

Mitt. Bot. München 12	p. 417 - 512	16.10.1976	ISSN 0006-8179
-----------------------	--------------	------------	----------------

## **FLECHTEN VON AMSTERDAMÖYA (SVALBARD)**

von

**H. HERTEL und H. ULLRICH**

Mit 25 Abbildungen im Text und 4 Tafeln im Anhang.

Im Juli 1975 hatten wir die Möglichkeit, auf der im äußersten Nordwesten Spitzbergens gelegenen kleinen Granitinsel Amsterdamöya Flechten zu sammeln. Das Schiff "M/S Signalhorn", das im Auftrag des Norsk Polarinstitut in den Murchisonfjord unterwegs war, nahm uns von Ny-Aalesund am 14. VII. mit nach Amsterdamöya und holte uns dort auf seiner Rückfahrt am 19. VII. wieder ab.

Inzwischen sind die auf dieser Insel gesammelten Flechten bis auf eine kleinere Anzahl, deren Identifizierung mit den augenblicklichen Mitteln nicht gelingt, bestimmt und wir glauben, daß die vielen Neufunde die Publikation einer Florenliste rechtfertigen. Eine zeitlich nicht allzu verzögerte Veröffentlichung erster Befunde liegt uns am Herzen, um jenen Institutionen, deren Hilfe wir diese Reise verdanken, ein erstes Ergebnis dieses Unternehmens vor Augen führen zu können. Wir denken dabei vor allem an das Norsk Polarinstitut und in Sonderheit an dessen Direktor Herrn Dr. T. GJELSVIK und dessen Expeditionsleiter Herrn Dr. Th. SIGGERUD, die uns in hilfsbereiter und unbürokratischer Weise die Mitfahrgelegenheit nach Amsterdamöya ermöglichten, an die Norwegische Regierungsvertretung ("Sjelsmannen") in Longyearbyen, die für uns die Sondererlaubnis zum Sammeln auf dieser (zum Nationalpark Nordwestspitzbergen gehörigen) Insel erwirkte und nicht zuletzt an die Deutsche Forschungsgemeinschaft, ohne deren finanzielle Hilfe wir die Reise nach Spitzbergen hätten gar nicht erst antreten können.

Wir haben auf Amsterdamöya teils gemeinsam, teils getrennt gesammelt. Unabhängig vom Sammler wurden alle Stücke fortlaufend nummeriert und sind in der Botanischen Staatssammlung München hinterlegt. Der jeweiligen Interessenlage gemäß hatte der ältere der beiden Autoren (U.) ein besonderes Augenmerk auf die pyrenokarpen Flechten, deren Bestimmung er auch übernahm, während der jüngere (H.) sich vor allem den Lecideaceen und anderen discocarpen Krustenflechten zuwandte und für deren Bestimmung verantwortlich zeichnet.

Die Lage unserer Sammelgebiete ist aus der Karte, Abb. 2, unschwer zu ersehen.

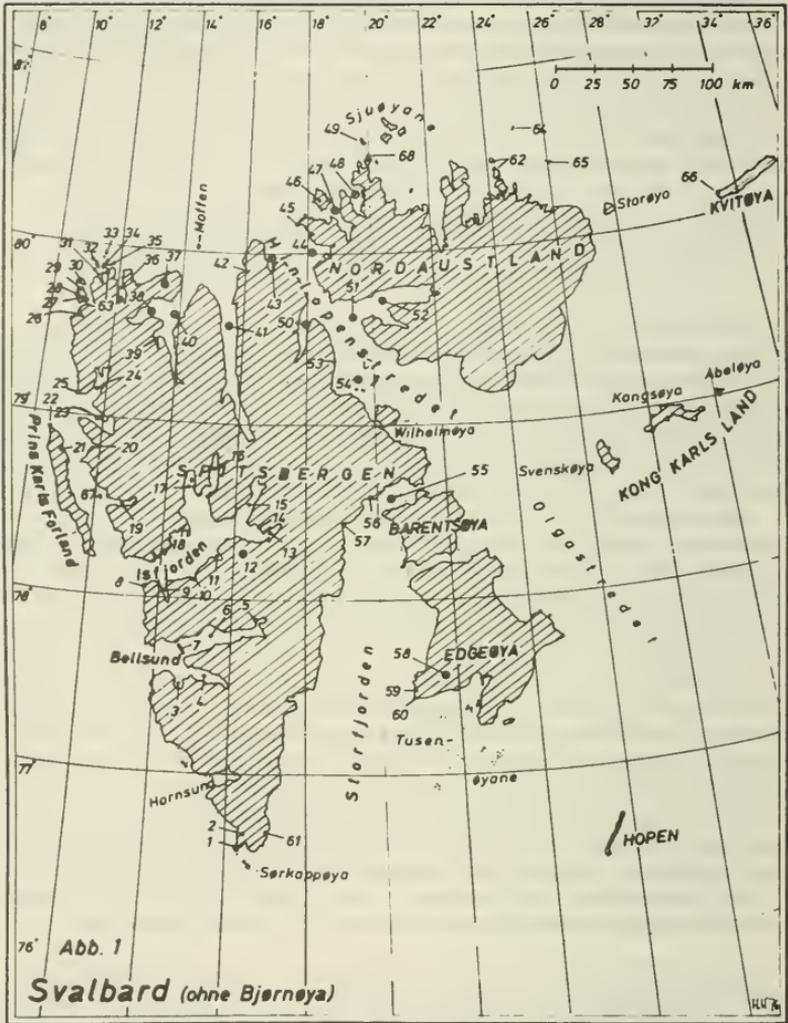
Eine Vorbemerkung zum Namen "Spitzbergen" erscheint nötig, um Verwirrung zu vermeiden. Spitzbergen wurde 1194 von isländischen Wikingern entdeckt und "Svalbard" (= kalte Küste) genannt; die Angaben, Spitzbergen ("Grumant") sei bereits im 10. Jahrhundert von den russischen Pomors erreicht worden, haben als rein spekulativ und äußerst unwahrscheinlich zu gelten - vgl. HEINTZ 1966. Die Kenntnis dieser Inseln geriet später trotz schriftlicher Zeugnisse in Vergessenheit. Im Jahre 1596 stieß der Holländer Willem BARENTS erneut auf diese Inselgruppe und nannte sie, wegen der besonders im Nordwesten von Gletschern steil zergrateten Küste "Spitzbergen". Während im deutschen, angelsächsischen und früher auch im norwegischen Sprachgebrauch mit "Spitzbergen" der gesamte Archipel bezeichnet wird, ist mit "Spitsbergen" nach heutiger, amtlicher norwegischer Lesart (vgl. HELLE 1970) nur die Hauptinsel (das frühere Vestspitsbergen) gemeint, während die gesamte Inselgruppe unter Einschuß der Bäreninsel (Björnöya) den alten Namen "Svalbard" trägt. Svalbard umfaßt demnach, um wenigstens die größeren Inseln zu nennen: Prins Karls Forland, Spitsbergen, Nordaustland, Kvitöya, Kong Karls Land, Barentsöya, Edgeöya, Hopen und Björnöya. Die beigegegebene Karte (Abb. 1) zeigt die Lage dieser Inseln und zusätzlich die in den Fundortlisten genannten Lokalitäten. Im folgenden Text wird der Begriff "Spitzbergen" in seiner ursprünglichen, umfassenderen Bedeutung gebraucht.

Amsterdamöya ist eine heute vom Menschen unbeeinflusste, nur selten besuchte, ca. 18 km<sup>2</sup> große, aus Graniten und (selten) Gneisen aufgebaute Insel (Abb. 2 u. Tafel 3). Im Osten bildet flaches Vorland einen breiten Saum hin zum Smeerenburgfjord, im Süden fällt der Hollendarberget (480 m) in einer oft

klippenreichen Steilküste ab zum Danskegattet, das die Insel von der benachbarten Dänen-Insel (Dansköya) trennt. Anstehender Fels findet sich fast ausschließlich nur im Bereich der Steilküsten, in denen Zehntausende von Alkvögeln (vor allem *Plautus alle*, *Uria lomvia* und *Cepphus grylle*) brüten; das gesamte Bergland ist von Blockschutt überzogen, soweit nicht von Gletschern oder Firnfeldern bedeckt. Im Norden verzeichnet die Karte mehrere kleine Gletscher, die wir auf unseren Exkursionen aber nicht erreichten. Wie unterseeische Moränen am Ausgang des Smeerenburgfjordes, des Danskegattes und des Kobbefjordes (LIESTØL 1972) zeigen, war Amsterdamöya in der letzten Eiszeit sehr stark, wenn nicht völlig eisbedeckt.

Das Klima dieser Region ist durch einen Ausläufer des an die Westküste Spitzbergens heranreichenden Golfstromes vergleichsweise mild. Meteorologische Daten sind für Amsterdamöya nicht bekannt. Anhaltspunkte mögen die Diagramme (Abb. 3) geben, die Arbeiten von WALTER & al. 1975 bzw. RØNNING 1970 entnommen sind. Zwischen dem 20. April und dem 20. August sinkt die Sonne nicht unter den Horizont und Polarnacht herrscht vom 1. November bis 20. Februar. Die Sommer sind sehr kurz (Frühling und Herbst sind als Jahreszeiten nicht ausgeprägt). Die Schneeschmelze hatte auch im Vorland der Amsterdaminsel 1975 wohl kaum vor Anfang Juli eingesetzt, wie große Schneefelder auf Meeresebene und der Zustand der Vegetation zeigten (außer wenigen Exemplaren von *Saxifraga oppositifolia*, *Srivularis* und *Luzula confusa* noch keine blühenden Phanerogamen). Eine geschlossene Schneedecke lag oberhalb 350 m. Spätestens Mitte September dürften scharfe Fröste der Vegetationsperiode wieder ein Ende setzen, wie uns von Mitgliedern der Station Ny-Aalesund (Kongsfjord) versichert wurde. Trotz einer, wegen der starken Nebelhäufigkeit wohl nur sehr geringen Sommer-Durchschnittstemperatur, kann die Lufttemperatur unter günstigen Bedingungen vorübergehend bis gegen + 25 °C klettern, wie wir es an zwei Tagen erlebten und wie es auch POLUNIN 1946: 85 vom Kongsfjord-Gebiet berichtet.

Die Geschichte lichenologischer Forschung auf Amsterdamöya ist rasch dargestellt. Aus der Zeit des frühen 17. Jahrhunderts, in der in den Polarsommern Tausende von Menschen den berühmtesten Walfängerort "Smeerenburg" bevölkerten, sind naturkundliche Untersuchungen nicht bekannt. Die ersten Flechten brachte offenbar die britische PHIPPS-Expedition 1773 von der



Lage der im Text erwähnten Fundorte (zu Abb. 1)

Orthographie nach den Karten 1: 500 000  
des Norsk Polarinstitut (1970)

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Örlandet                         | 35. Ytre + Indre Norsköya                   |
| 2. Olsokflya                        | 36. Raudfjorden (Red Bay)                   |
| 3. Recherchefjorden                 | 37. Reinsdyrflya                            |
| 4. Van Keulenfjorden                | 38. Liefdefjorden                           |
| 5. Sveagrauva                       | 39. Bockfjorden                             |
| 6. Van Mijenfjorden                 | 40. Woodfjorden                             |
| 7. Akselöya                         | 41. Wijdefjorden (Aldert Dirksens Bay)      |
| 8. Kapp Linné                       | 42. Mosselbukta                             |
| 9. Grönfjorden                      | 43. Sorgfjorden (= Treurenberg Bay)         |
| 10. Colesbukta                      | 44. Murchisonfjorden mit Rypöa und Depotöya |
| 11. Adventfjorden                   | 45. Shoal Point                             |
| 12. Sassenomraadet                  | 46. Laagöya (Low Island)                    |
| 13. Tempelfjorden                   | 47. Lady Franklinfjorden                    |
| 14. Gipsdalen                       | 48. Brennevinsfjorden (Brandewijne Bay)     |
| 15. Billefjorden (Klaas Billen Bay) | 49. Waldenöya                               |
| 16. Dicksonfjorden                  | 50. Lommefjorden                            |
| 17. Ekmanfjorden                    | 51. Fosteröya                               |
| 18. Bohemanflya                     | 52. Wahlenbergfjorden                       |
| 19. St. Jonsfjorden                 | 53. Lovénberget                             |
| 20. Engelsbukta                     | 54. Vaigattöyane (= Wijgats öar)            |
| 21. Richardlaguna                   | 55. Ginevrabotnen                           |
| 22. Fuglehuken                      | 56. Edlundfjellet (= Edlundsberg)           |
| 23. Kongsfjorden                    | 57. Agardhbukta                             |
| 24. Krossfjorden                    | 58. Stauferland                             |
| 25. Kapp Mitra                      | 59. Kraussbukta (Krauss Hafen)              |
| 26. Magdalenafjorden                | 60. Kvalpynten (= Whales Point)             |
| 27. Dansköya                        | 61. Bettybukta                              |
| 28. Kobbefjorden (Dansköya)         | 62. Repöyane                                |
| 29. Virgohamna (Dansköya)           | 63. Sallyhamna                              |
| 30. Amsterdamöya                    | 64. Karl XII Öyane                          |
| 31. Fuglöya                         | 65. Foynöya                                 |
| 32. Fuglesangen                     | 66. Andréeneset                             |
| 33. Risen                           | 67. Hermansenöya                            |
| 34. Klovningen                      | 68. Nordkapp                                |

Amsterdamsinsel mit. Elf Arten waren es, deren Bestimmung SOLANDER besorgte (PHIPPS 1774, TH. FRIES 1867 : 3, LYNGE 1938 : 7). 1861 brachte dann J. A. MALMGREN, Teilnehmer der schwedischen Polarexpedition unter O. TORELL Aufsammlungen von Amsterdamöya mit nach Hause. Diese Proben wurden von TH. FRIES bearbeitet, der in seinen "Lichenes Spitsbergenses" 54 Arten von dieser Insel verzeichnet. Im Jahre 1868 nahm TH. FRIES selbst an einer schwedischen Expedition teil, in deren Verlauf auch die Amsterdamsinsel besucht wurde. Von seinen Aufsammlungen wurden nur die Großflechten und die Rhizocarpon-Arten von LYNGE (1936 bzw. 1938) bearbeitet (wobei allerdings kaum Funde von Amsterdamöya erwähnt werden). Späterhin wurde Amsterdamöya (nach LYNGE 1938) besucht von O. A. HØEG (1928), P. F. SCHOLANDER (23. VI. 1931 - nach SCHOLANDER 1934: 13 sammelte er auf Amsterdamöya am "north west point" und auf "Ytterholmen"), N. POLUNIN (1933) und E. DAHL (1936). Von ihren Aufsammlungen ist nur aus der Arbeit LYNGES (1938) etwas bekannt geworden, die insgesamt 29 Arten (Strauch- und Laubflechten) von Amsterdamöya erwähnt. Im einzelnen wird dabei SCHOLANDER als Sammler von 24, HØEG von 6 und POLUNIN von 1 Art erwähnt. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die uns bekannt gewordene Literatur für Amsterdamöya 67 Arten nennt, wobei sich unsere Kenntnis der Krustenflechten ausschließlich auf TH. FRIES' Bearbeitung der MALMGRENSchen Aufsammlungen von 1861 stützt. Durch eigene Aufsammlungen konnte diese Zahl inzwischen etwa verdoppelt werden.

Pflanzensoziologische Daten haben wir während unseres kurzen Aufenthaltes auf Amsterdamöya nicht zusammengetragen. Mit der hierzu nötigen Artenkenntnis ist es erst jetzt, nach Bearbeitung der Aufsammlungen, besser bestellt. Wir hoffen aber, daß die wenigen nachfolgenden Mitteilungen doch helfen können, sich wenigstens einen ungefähren Eindruck von den uns auf Amsterdamöya besuchten Biotopen zu machen. Im einzelnen besammelten wir folgende Standorte:

1. Küstenfelsen. Vermutlich wegen starker Erosion durch Eis, fanden sich marine Flechten nur selten und kümmerlich entwickelt.
2. Treibholz. An einigen Stellen fand sich in großer Menge Treibholz angelagert, das teilweise eine reiche, nitrophile Züge zeigende Flechtenvegetation trug (*Buellia punctata*, *Calo-*



*placa cerina*, *C. spitsbergensis*, *Lecanora contractula*, *L. polytropa*, *Rhizoplaca melanophthalma*, *Xanthoria candelaria*).

3. Ziegel- und Mörtelreste im Bereich der alten Tranöfen Smeerenburgs. Diese etwa seit 300 - 330 Jahren (Smeerenburg wurde um 1620 gegründet und mit Aufhören des Walfanges ab 1640 wieder aufgegeben - vgl. KOSACK 1967 : 193) im feinen Quarzsand der Nehrung halb eingebetteten Ziegel- und Mörtelreste, zeigen einen deutlichen, mit HCl leicht nachweisbaren Kalkgehalt. Sie bilden das einzige kalkhaltige Substrat - von einem alten Walkknochen abgesehen - das wir auf Amsterdamöya vorfanden. Während sich im Sand zwischen den Ziegelsplittern die etwas kalkliebende *Collema ceranicum* reichlich entwickelt fand, waren die Ziegelsplitter selbst von mehreren calciphilen Krustenflechten bewachsen (*Lecania* sp., *Lecanora dispersa*, *Polyblastia hyperborea*, *Polyblastia* sp., *Tremolecia nivalis*, *Verrucaria* sp.). Diese winzigen, erst seit gut dreihundert Jahren existent und heute von diesen streng calciphilen Arten reich besiedelten Kalkvorkommen inmitten eines ausgedehnten Granitgebietes führen die Effektivität der Sporenverbreitung arktischer Flechten eindrucksvoll vor Augen! Im Laufe von dreihundert Jahren müssen Ascosporen offenbar jeden Quadratzentimeter dieses Gebietes erreicht haben! Kalkhaltige Gesteine treten in der weiteren Umgebung (z. B. auf Dansköya), nicht aber auf Amsterdamöya auf; die von den Sporen zu überbrückende Distanz mag größenordnungsmäßig 20 km betragen, (dies unter der Annahme, daß jene aus Spitzbergen bislang nicht oder kaum bekannten Arten dort in Wirklichkeit weit verbreitet sind).

4. Das flache Vorland des Smeerenburgsletta. Wo nicht leichtes Gefälle ein Abfließen des sich über dem Dauerfrostboden (somerliche Auftautiefe 0.12 - 1.5 m - vgl. STÄBLEIN 1971) stauenden Schmelzwassers ermöglicht, kommt es in der Regel zur Ausbildung großer, in den Zentren meist nicht betretbarer Steinringwälle. Diese zeigen häufig eine charakteristische Vegetationszonierung. In ihren Zentren herrschen vegetationsfreie Brodelböden vor. Nach außen folgen zonierte: Blaualgenkrusten, von *Lecidea mentiens* besiedelte Moosrasen, *Cetraria delisei*, während die häufig inundierte Granitsteine von einzelnen verstreuten Thalli von *Lecidea symphycarpea*, *Rhizocarpon expallescens*

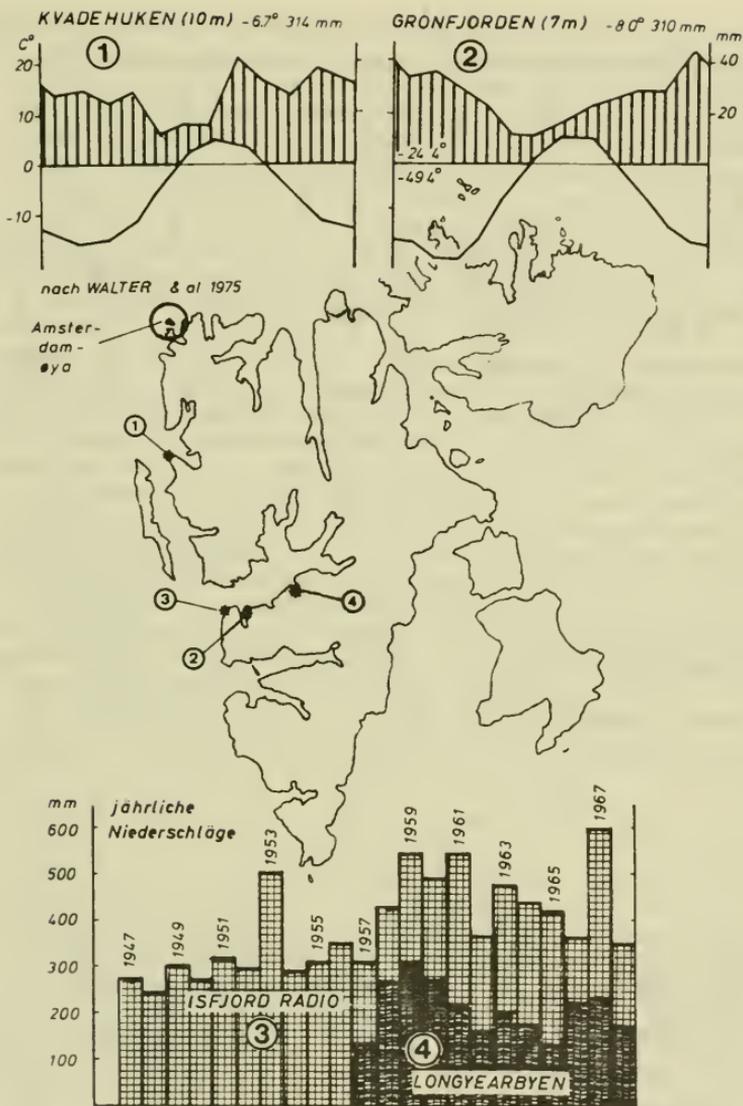
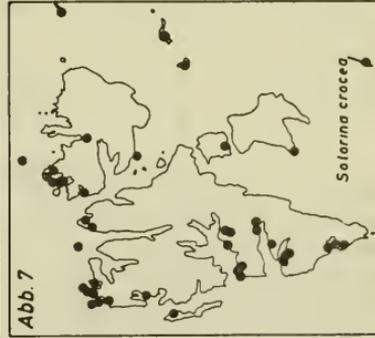
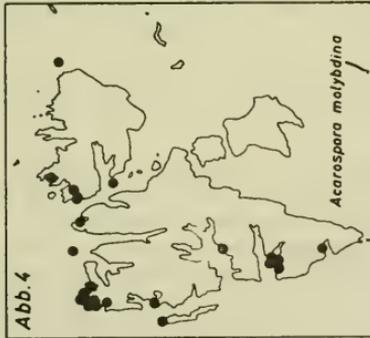
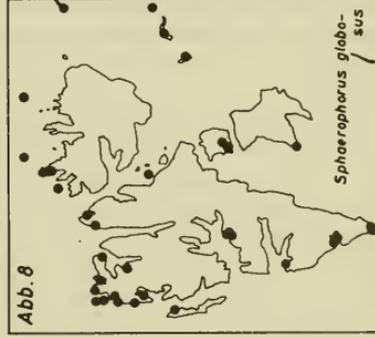
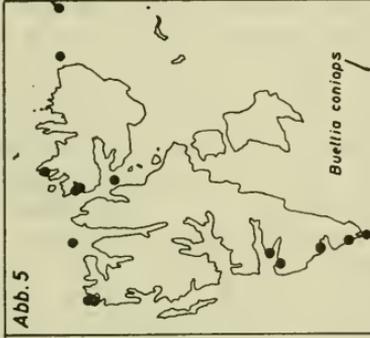
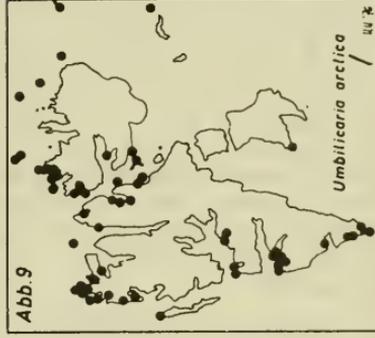
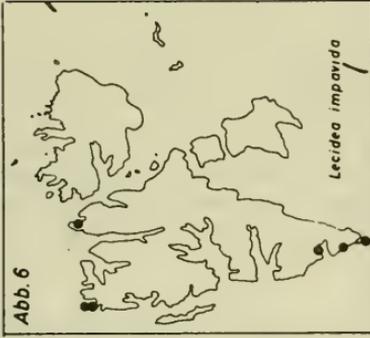


Abb. 3

nach RÖNNING 1970

und *Aspicilia lacustris* besiedelt sein können. Neben solchen Polygonböden finden sich auch trockenere, feinschuttreiche, lückig von Moosen, *Saxifraga oppositifolia* und *Salix polaris* bewachsene und mit kleinen und großen Granitsteinen übersäte Bereiche, die gelegentlich eine üppige Moos-Großflechten-Vergesellschaftung zeigen, an der *Drepanocladus uncinatus*, *Polytrichum alpinum*, *Cetraria nivalis*, *Cladonia mitis*, *Sphaerophorus globosus* und *Stereocaulon alpinum* eine besondere Rolle spielen, während Phanerogamen sehr stark zurücktreten. Der Einfluß von Rentieren (*Rangifer tarandus platyrhynchus*) auf diese Tundravegetation scheint gering. Mehrfach haben wir im Gebiet des Smeerenburgsletta frische Rennfährten gesehen, bekamen aber nie Tiere vor Augen. Die von Rens beweideten Tundren des Vorlandes schienen von jenen an schwer zugänglichen und deshalb wohl unbeeinflussten Stellen am Söre Salatberget nicht verschieden. Die kleinen, lose verstreuten Granitsteinchen und -steine zeigen eine sehr typische Vergesellschaftung, die weitgehend der der Blockschuttfelder ähnelt. Viele der Arten sind winzig und dürften - auch wenn hier nur von wenigen Aufsammlungen angegeben - verbreitet sein. In Kenntnis dieser Gegebenheiten und unter dem Zeitdruck haben wir meist eine größere Zahl solcher Steine eingesammelt und auf ihnen dann so manche winzige Art erst zuhause unter dem Stereomikroskop entdeckt. Kennzeichnend für diese, oft halb in den Boden eingesenkten Steine sind: *Alectoria pubescens*, *Buellia* cf. *ectolechoides*, *Huillia melinodes*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea circumnigrata* var. *reagens*, *L. epiiodiza*, *L. impavida*, *Parmelia alpicola*, *Pyrenopsis pulvinata*, *Rhizocarpon cinereovirens*, *Rh. expallidum*, *Rh. ferax*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria torrefacta* (juv.). Größere Granitblöcke werden offenbar häufig von Seevögeln als Sitzplätze benutzt und zeigen an ihren Kulmflächen die verbreiteten ornithokoprophilen Arten, zu denen im Küstenbereich *Acarospora molybdina*, *Caloplaca alcarum* und *Candelariella arctica* (die beiden letzteren freilich selten) treten.

5. Blockschutthänge und -felder. *Rhacomitrium lanuginosum*, *Sphaerophorus globosus* und *Rhizocarpon inarense* sind die auffälligsten und

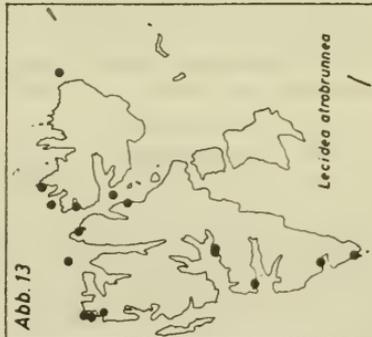
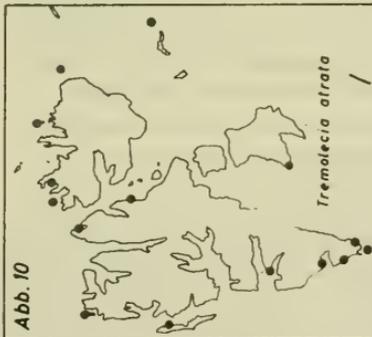
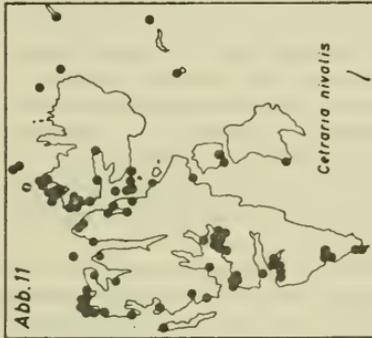
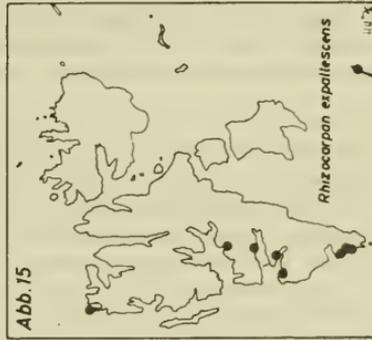


häufigsten Vertreter dieses Biotopes. Weniger auffällig, aber sehr regelmäßig auftretend sind *Alectoria pubescens*, *Lecidea lapicida*, *L. cf. leucophaeoides*, *L. nigroleprosa*, *L. swartzioidea*, *Lecanora polytropa*, *Parmelia alpicola* und *Rhizocarpon copelandii*. Wo stärkere Bodenfeuchtigkeit gegeben ist, finden sich *Huilia melinodes*, *Lecidea atrofulva* und *Tremolecia atrata* in Menge. In moosreichen Nischen zwischen den Blöcken gedeihen eine große Reihe Strauchflechten, während Blütenpflanzen zu den großen Seltenheiten zählen. In Klüften und an geschützten Überhängen sind *Acarospora chlorophana* und *Lecidella bullata* nicht selten.

6. Exponierte Felsen. Diese oft nur an den schwer zugänglichen Küstenklippen auftretenden Standorte zeichnen sich durch eine Reihe zusätzlicher Arten aus. Häufig sind: *Haematomma lapponicum*, *Lecidea auriculata*, *Rhizocarpon geographicum ssp. frigidum*, *Sporastatia testudinea*, *Umbilicaria decussata* u.a. Häufig sind solche Lokalitäten auch stickstoffbeeinflusst.

7. Vogelklippen und -blöcke. Sie fallen vor allem durch ihren Reichtum an Umbilicarien auf, während *Xanthoria*-Arten zurücktreten und *Lecidella*-Arten dort nicht aufgefunden wurden. Häufige Arten sind: *Buellia coniops*, *Candelariella arctica*, *Cladonia deformis*, *Cornicularia divergens*, *Lecanora contractula*, *Lecidea atrobrunnea*, *Mycoblastus tornoensis*, *Physcia caesia*, *Parmelia saxatilis*, *Rinodina turfacea*, *Umbilicaria arctica*, *U. cylindrica v. delisei*, *U. decussata*, *U. virginis* und *Xanthoria candelaria*.

Bei jeder nachfolgend gelisteten Sippe haben wir versucht anzugeben, aus welchen Gebieten des Spitzbergen-Archipels sie bisher schon bekannt geworden ist. Die einzelnen Verbreitungangaben bzw. die beigegefügtten Verbreitungskarten vermitteln in den allermeisten Fällen aber eher den Eindruck der lückenhaften lichenologischen Erforschung Spitzbergens, als die Darstellung tatsächlicher Areale. *Cetraria nivalis* (Abb. 11) und *Umbilicaria arctica* (Abb. 9) zum Beispiel, zwei überaus auffällige Großflechten, die wohl von keinem Forschungs-



reisenden, der auch Pflanzen sammelte, übersehen wurden, dürften in ihren beigefügten Verbreitungskarten den Stand lichnologischer Erforschung überhaupt markieren. Freilich ist bei diesen häufigen Sippen einschränkend anzumerken, daß sie sicher nicht bei jeder besuchten Lokalität aufs Neue eingesammelt wurden.

Unweit schlechter ist es aber um die Kenntnis der Verbreitung von Krustenflechten bestellt. Eine der allerhäufigsten Arten, von der wir überzeugt sind, daß sie in keinem eisfreien Gebiet Spitzbergens, in dem Silikatgesteine vorkommen, fehlt, ist *Tremolecia atrata*. Die beigefügte Verbreitungskarte (Abb. 10) zeigt eine erstaunlich geringe Zahl von Punkten. Dies ist möglicherweise weniger ein Effekt ihrer Unauffälligkeit (da die wesentlich auffälligere *Lecidea atrobrunnea* (Abb. 13) im Vergleich auch kaum besser abschneidet) als vielmehr ein Hinweis auf die Tatsache, daß die Krustenflechten zahlreicher Sammlungen bislang wohl zu einem beträchtlichen Teil unbestimmt geblieben sind (zumindest aber die Ergebnisse solcher Bestimmungen nicht zur Veröffentlichung kamen). Andererseits hat sich, um ein Beispiel zu nennen, LYNGE sicherlich bemüht, alle von Spitzbergen verfügbaren Proben der Gattung *Rhizocarpon* in seine Revision einzubeziehen und dennoch ist etwa das in Spitzbergen mit Sicherheit häufige und verbreitete *Rhizocarpon expallescens* (Abb. 15) nur von wenigen Stellen belegt. Unschwer erklärt sich dies aus der Tatsache, daß die überwiegende Mehrzahl aller Flechten von Forschungsreisenden verschiedenster Disziplinen (nicht aber von geschulten Lichenologen) gesammelt wurden und somit die auffälligeren, großen und leicht zu sammelnden Arten verständlicherweise in Kollektionen überrepräsentiert, wenn nicht allein vertreten sind.

Auf die Erscheinung, daß eine Vielzahl von Flechten (insbesondere Großflechten) auf die Nordküsten Spitzbergens beschränkt ist, hat LYNGE mehrfach hingewiesen und versucht, dies mit während der Eiszeit unvergletschert gebliebenen Refugien im Norden zu erklären - eine Theorie, die auf wenig Gegenliebe von Seiten der Geologen stößt. Was die holzbewohnenden Arten betrifft (siehe die Karte von *Buellia punctata* (*plantae lignicolae*)), so sind diese nur scheinbar auf den Norden beschränkt, denn durch Meeresströmungen bedingt, wird das aus Sibirien stammende Treibholz nur dort in größerer Menge angelandet.

Ohne noch unsere Sammlungen aus dem Kongs- und Isfjord voll aufgearbeitet zu haben, fällt es uns schwer, über die spezifische Eigenart der Flechtenflora Amsterdamöyas Aussagen zu machen. Was auffiel, war die dortige Artenarmut, die zum einen durch das alleinige Vorherrschen von Granit (und seltener Gneis) und auf das völlige Fehlen von kalkhaltigen Gesteinen (mit Ausnahme der besagten Ziegel- und Mörtelreste) zurückzuführen ist, zum anderen sich auf die geomorphologische Eintönigkeit, die Biotop-Armut, dieser Insel gründet, der Hochgebirgsformen mit exponierten Grat- und Gipfelfelsen, windverfegten Jochen und dergleichen fehlen. Mehrere auf der Amsterdaminsel häufige Arten haben wir in den anderen von uns besuchten Gebieten nicht oder nur sehr vereinzelt gefunden, so z. B. *Lecidea atrofulva* und *Ochrolechia grimmiae*. Dies könnte mit der höheren Ozeanität dieser Insel im Vergleich zu den kontinentaleren Fjord-Innenbereichen zusammenhängen. Andererseits suchten wir ozeanische Arten wie *Placopsis gelida* oder *Neuropogon sulphureus* auf Amsterdamöya vergebens, Arten, die im Kongsfjord- und Isfjord-Gebiet in der Nebelzone der Gebirge nicht selten sind. Überrascht hatte uns unter anderem das weitgehende Fehlen saxicolter *Lecidella*-Arten (gerade an den Vogelfelsen) und die Armut an Vertretern der Gattung *Aspicilia*.

Außer dem Norsk Polarinstitut, Sysselmannen paa Svalbard und der Deutschen Forschungsgemeinschaft haben wir zu danken Herrn Dipl. -Biol. P. DÖBBELER (München) für die Bestimmung einiger Moose, Herrn Dr. K. KALB (Neumarkt) für die Bestimmung einiger moosbewohnender Lecideaceen und nicht zuletzt Herrn Prof. Dr. J. POELT (Graz) für die Begutachtung und Bestimmung verschiedener anderer Flechten.

#### Liste der Flechten von Amsterdamöya

Arten, die in unseren Aufsammlungen nicht enthalten sind, die aber in der Literatur für Amsterdamöya erwähnt werden, sind durch eingeklammerte laufende Nummern gekennzeichnet. Das den Literaturangaben zugrundeliegende Material ist von uns nicht eingesehen worden.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Proben, insbesondere aus den Gattungen *Acarospora*, *Lecanora*, *Lecidea*,

*Lecidella*, *Polyblastia*, *Rhizocarpon* und *Verrucaria*, sowie sorediöse, sterile Krusten konnten noch nicht identifiziert werden und sollen einem späteren Nachtrag vorbehalten bleiben. Drei unbestimmte Sippen aus den Gattungen *Geisleria*, *Lecania* und *Micarea* wurden jedoch aufgenommen, beschrieben und abgebildet, da es sich möglicherweise um neue Arten handelt, deren Bearbeitung aber dem Spezialisten vorbehalten bleiben sollte.

1. *Acarospora chlorophana* (Wahlenb.) Massal.

16 174, 16 175: Blockschuttfeld am Danskegattet, zwischen Zeltplatz und "Gneis-Küstenfelsen", Überhangfläche eines mannshohen Gneisblockes, 4 m, zusammen mit *Lecidella bullata*, jungen Thalli von *Umbilicaria decussata* und Anflügen unbestimmter Krustenflechten.

16 186 (B): Vogelklippen am Danskegattet östlich Nordre Midtodden, 100 m, Überhangfläche einer breiten Kluft, Granit, neben *Lecidella bullata*, *Lecidea atrobrunnea*, *Rhizocarpon grande*.

*Acarospora chlorophana* ist innerhalb Spitzbergens von zahlreichen Lokalitäten bekannt; siehe TH. FRIES 1867 : 19, MAGNUSSON 1929 : 106 et 1935 : 222.

Neu für Amsterdamöya.

2. *Acarospora molybdina* (Wahlenb. in Ach.) Trev.

Abb. 4

16 492, 16 494: Smeerenburgodden, im Quarzsand der Nehrung liegende Granitkiesel. - 16 803: wenig nördlich obiger Stelle, an einem ca. 1 m hohen, im Spülsaum der Küste stehenden Granitblock, Exposition 10° S, mit *Buellia coniops*, *Candelariella arctica* und *Xanthoria elegans*.

16 180: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, 100 m, mit *Xanthoria elegans*, *Rinodina* sp. und sterilen Krusten.

TH. FRIES 1867: 19 meldet *Acarospora molybdina* bereits für Amsterdamöya ("Smeerenburg"). Diese nitro-

phile Art arktischer Meeresküsten scheint innerhalb Spitzbergens sehr verbreitet zu sein; siehe: TH. FRIES l. c., LYNGE 1924 : 5, 1939 : 9, MAGNUSSON 1929 : 350, 1935 : 241, NOWAK 1965 : 181.

### 3. Acarospora scyphulifera Vain.

16483: Blockschutthang am Danskegattet, zwischen Zeltplatz und "Gneis-Küstenfelsen", Schrägfläche eines mannshohen, offenbar leicht schwermetallhaltigen Gneisblockes, ca. 10 m, mit *Aspicilia lacustris*, *Tremolecia atrata* und einer unbestimmten, sterilen Kruste.

Unser Fund stimmt gut mit dem von H. MAGNUSSON revidierten Beleg dieser Art von Shropshire (Grinshill, 1872, W. A. LEIGHTON) in M überein und entspricht gut der Beschreibung in MAGNUSSONs Monographie. Folgende Merkmale seien festgehalten: Thallus in Form kleiner (0.5 - 1.5 mm Ø), rundlicher, meist einzeln stehender, oberseits bleichbrauner bis rotbrauner (meist dunkelbraun mit hellerem Saum), unterseits matschwarzer Schuppen. Cortex 30 - 40 µm hoch, C-. Medulla K+ rot (wohl Norstictsäure). Apothecien mit auffälligen, schwarzen, erhabenen Randwülsten. Epihymenium ocker. Hymenium 125 - 155 µm hoch, Sporen klein, um 3 - 4 x 1.2 - 1.6 µm.

Die K-Raktion der Medulla wird von MAGNUSSON 1929 : 158 - 160 nicht erwähnt; die Thallusunterseite sollte ihm zufolge nach hell sein (ein bei diesen winzigen, breitflächig angehefteten Formen allerdings schwer exakt feststellbares Merkmal).

*Acarospora scyphulifera* wurde von der Tschuktschen Halbinsel beschrieben und ist ansonsten nur von relativ wenigen Funden aus Grönland, Norwegen, Finnland und von den Britischen Inseln bekannt.

Neu für Spitzbergen.

### (4.) Alectoria chalybeiformis (L.) S. Gray

SCHOLANDER sammelte diese in Spitzbergen "very widespread, but hardly common" (LYNGE 1938 : 96) bezeichnete Art auf Amsterdamöya.

5. Alectoria minuscula (Nyl. ex Arnold) Degel.  
(= Parmelia minuscula (Nyl. ex Arnold) Nyl.)

16 159 (unter *Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum*): Abstieg vom Söre Salatberget, etwa nördlich Nordre Midtoddan, Gneisblock im Blockschutthang bei ca. 180 m, zusammen mit *Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum*, *Rh. spec.* und *Sporastatia testudinea*.

*Alectoria minuscula* ist auf Amsterdamöya verbreitet. Da sie sehr häufig nur in winzigen Rasen wächst, haben wir offenbar übersehen, die Art speziell aufzusammeln und haben daher als Belege nur begleitende kleine Exemplare neben anderen Arten.

LYNGE 1938 : 84 - 85 nennt sehr zahlreiche Fundorte dieser Art für Spitzbergen und nennt sie "certainly one of the commonest of all lichens there". Ergänzende Angaben finden sich bei LYNGE 1939 : 10 (Abelöya, Storöya, Kvitöya) und LYNGE 1940 a: 18 (Sassengebiet, Isfjorden). Für das benachbarte Franz-Josef-Land nennt sie LYNGE 1931 : 20.

Neu für Amsterdamöya.

6. Alectoria nigricans (Ach.) Nyl.

16 059: Am Abstieg vom Söre Salatberget, oberhalb Nordre Midtoddan, Südhang mit üppiger Großflechten-Tundra (*Cladonia mitis* und *Cetraria nivalis* vorherrschend).

Diese aus Spitzbergen vielfach belegte Art (z. B. LYNGE 1938 : 97) wurde bereits durch TH. FRIES 1867 : 10 für Amsterdamöya nachgewiesen.

7. Alectoria pubescens (L.) R. H. Howe (= Parmelia pubescens (L.) Vain.)

16 113: Smeerenburgsletta, niedrige Granitblöcke im Vorland, 5 m, mit *Umbilicaria cylindrica* var. *delisei* und *Parmelia alpicola*.

16 140: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, an kleinen Quarzkieseln.

Diese auf Amsterdamöya sehr häufige Art wird bereits von TH. FRIES 1867 : 12 und LYNGE 1938 : 83 für diese Insel erwähnt.

Aus den übrigen Bereichen Svalbards ist sie von zahlreichen Lokali-  
täten gemeldet worden, darunter auch von klimatisch extremen, wie  
Foynöya, Kvitöya (LYNGE 1938 : 83), Stauerland (HOFMANN  
1968 : 73), Kvalpynten (ELENKIN & SAVICZ 1912 : 95), Kongsöya  
(MALME 1930 : 299) und Abelöya (LYNGE 1939 : 10).

8. *Aspicilia lacustris* (With.) Vain.

16 651 (liegt unter *Rhizocarpon expallescens*):  
Smeerenburgsletta, nahe Smeerenburgodden, feuchte Polygon-  
böden, freie Kuppe eines faustgroßen, nahezu völlig in den Boden  
eingelassenen (und offenbar häufig inundierten) Granitsteines. Zu-  
sammen mit *Rhizocarpon expallescens* (und be-  
nachbart *Lecidea symphycarpea*).

*Aspicilia lacustris* ist nur wenige Male aus  
Svalbard belegt. TH. FRIES 1867 : 24 meldet sie für Lovénber-  
get und ("verisimiliter") Brennevinsfjorden, sowie von der West-  
küste ("in litore occident."), LYNGE 1926a : 31 und 1939 : 9 von  
Hopen. Auch aus dem benachbarten Franz-Josef-Land ist sie be-  
kannt (LYNGE 1931 : 17).

Neu für Amsterdamöya.

(9.) *Aspicilia mastrucata* (Wahlenb.) Th. Fr.

Diese Art wird von TH. FRIES 1867 : 24 für Hornsund,  
Dansköya, Kobbefjorden und Smeerenburg, sowie (verisimiliter)  
Brennevinsfjorden angegeben. Von HUE 1892 : 244 wird sie ohne  
genauere Lokalität genannt.

10. *Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt. s.l.

16 047: Hochplateau des Söre Salatberget, ca. 270 m, Block-  
schuttfeld; über Feinerde in einer breiten Ritze eines großen  
Granitblockes. Steril, deshalb eine exaktere Bestimmung im  
Augenblick nicht möglich.

*Arthrorhaphis citrinella* wird von TH.  
FRIES 1887 : 38 für Bellsund, Wijdefjorden, Sorgfjorden und  
Lovénberget angegeben.

Neu für Amsterdamöya.

11. Buellia coniops (Wahlenb. in Ach.) Th. Fr.

Abb. 5

16 491, 16 804: Smeerenburgsletta nahe Smeerenburgodden, Granitsteine im Sand der Flachküste, mit *Acarosporamolybdina* und *Verrucaria* sp.

16 523: Smeerenbukta, an altem Treibholz, zusammen mit *Lecidella elaeochroma* und einer sterilen sorediösen Krustenflechte.

16 199, 16 755: Gneis-Küstenfelsen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoddan; von Süßwassergerinnen überrieselte Felsen im oberen Bereich der Brandungszone; mit *Verrucaria* sp.

16 195: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoddan, ca. 100 m, Schrägflächen mit *Rinodina balanina*, *Rinodina* sp., *Candelariella arctica* und einer sorediösen, sterilen Krustenflechte.

Die stark nitrophile *Buellia coniops* ist in Spitzbergen weit verbreitet (siehe Verbreitungskarte Abb. 5 - angefertigt nach den Angaben bei: TH. FRIES 1867: 45, LYNGE 1924: 6, 1928 : 243, 1939 : 12, 1940a : 20 und NOWAK 1965 : 188). Von Amsterdamöya ("Smeerenburg") gibt sie TH. FRIES 1867 : 45 an.

12. Buellia cf. ectolechoides (Vain.) Erichs.

16 073: Hochfläche des Söre Salatberget, 270 m, kleine, lose Granitsteine im mäßig bewegten Frostschuttboden (Zentrum von Polygon-Ringen), zusammen mit *Acarospora* sp., *Lecidea circumnigrata* var. *reagens*, *Rhizocarpon expallescens*, *Rh. ferax* und *Umbilicaria cf. torrefacta* (juv.).

Die Flechte liegt in wenigen winzigen Thalli vor, die folgende Merkmale zeigen: Thalli meist unter 1 mm  $\phi$ , aus wenigen, unregelmäßig eckigen, sehr dünnen, weißgrauen Areolen von etwa 0.5 mm  $\phi$  bestehend, in die je 1 - 4 schwarze, schmal wulstrandige Apothecien von 0.15 - 0.2 mm  $\phi$  eingelassen sind, die eine flache bis konkave Scheibe zeigen. Der Thallus ist deutlich amyloid und K-negativ. Ephymenium schmutzig oliv, Hymenium 65 - 85  $\mu$ m hoch, Hypothecium im oberen Bereich farblos im unteren ganz zart bräunlich, Excipulum stark reduziert, scheinbar lecanorin. Paraphysen zart, mit bis 4  $\mu$ m

breiten Apikalzellen mit asymmetrischer Wandverdickung an der Spitze, stark verklebt. Asci 8-sporig, keulig, um  $60 \times 17 \mu\text{m}$ . Sporen braun, zweizellig, stumpf ellipsoidisch bis im Umriß oval, am Septum nicht oder nur wenig eingezogen, mit auffälliger feiner Oberflächenstruktur (feine Warzen). Die Mehrzahl der Sporen maß  $11 - 15 \times 7 - 9 \mu\text{m}$ , daneben fanden sich aber immer wieder auch größere Sporen von  $16 - 20 \times 8.5 - 11 \mu\text{m}$ .

Die Aufsammlung gehört zweifellos zu *Melanaspicilia* Vain., der Beschreibung nach paßt sie recht gut zu *M. ectolechoide*s, von der, wie von den anderen VAINIOSchen und LYNGESchen Arten uns kein Vergleichsmaterial zur Verfügung stand.

Neu für Spitzbergen.

13. Buellia insignis (Naeg. in Hepp) Th. Fr.

16092: Smeerenburgsletta, über abgestorbenen Moosen. Die Art wird von TH. FRIES 1867: 43, SUMMERHAYES & ELTON 1923: 274, 1928: 204 und von NOWAK 1965: 188 von zahlreichen Lokalitäten angegeben, so auch von Smeerenburg (planta saxicola).

14. Buellia punctata (Hoffm.) Massal.

Abb. 12

16486: Smeerenbukta, Ostteil, an altem Treibholz an der Küste, zusammen mit *Caloplaca cerina*, *C. spitsbergensis*, *Lecanora contractula*, *L. polytropa* und *Xanthoria candelaria*.

*Buellia punctata* wird (TH. FRIES 1867: 44, LYNGE 1939: 12) für über ein Dutzend verschiedene Lokalitäten innerhalb Spitzbergens angegeben (siehe die beigefügte Verbreitungskarte Abb. 12). Die Tatsache, daß diese alle (mit Ausnahme von Bellsund und Hopen) im Bereich der Nordküsten von Vestspitsbergen und Nordaustlandet liegen, erklärt sich wohl mit dem Mangel an Treibholz in anderen Bereichen.

Neu für Amsterdamöya.

15. Caloplaca alcarum Poelt (1954 : 25 - 26)

Abb. 16

16 802: Hollendarneset, nördlich von Smeerenburgodden, ca. 1.5 m hoher Granitblock, lückig mit nitrophilen Flechten, wie *Buellia coniops*, bewachsen.

Die Apothecien sind etwas größer als beim Typus (Novaja Semlja, Goosebay, 5. VII. 1921, B. LYNGE, M), innerer Aufbau und Sporen (vgl. Abb. 16) stimmen jedoch gut überein.

Neu für Spitzbergen.

16. Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.

16 783: Smeerenbukta, Ostteil, an altem Treibholz an der Küste, zusammen mit *Buellia punctata*, *Caloplaca spitsbergensis*, *Lecanora polytropa* und *Xanthoria candelaria*.

*Caloplaca cerina* ist von einer größeren Anzahl von Lokalitäten bekannt (TH. FRIES 1867 : 25, WULFF 1902 : 114, LYNGE 1924 : 6, SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 215), darunter auch von Amsterdamöya.

17. Caloplaca magnifilii Poelt

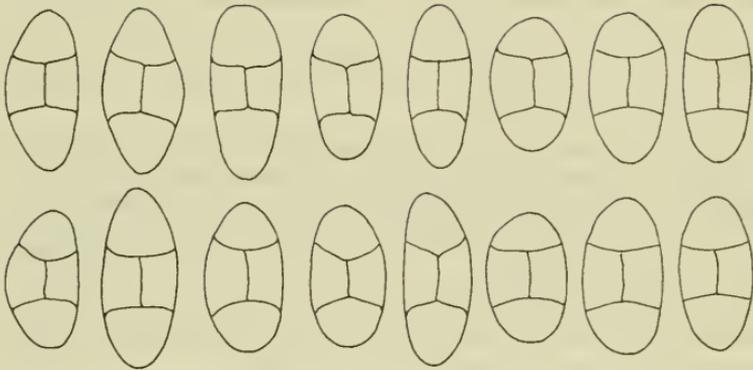
16 021: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, ca. 50 m, über *Lecidea nigroleprosa* und zusammen mit *Alectoria pubescens*, *Lecidea atrofulva*, *Parmelia alpicola*, *Umbilicaria cylindrica*, *U. hyperborea*, *U. torrefacta* an einem kleinen Granitblock.

Über das bisher bekannte Vorkommen dieser parasitischen Art (zentraleuropäische Gebirge und Skanden) gibt eine Punktverbreitungskarte bei HERTEL 1975 : 120 Auskunft. An unserem gut entwickelten Material, welches sehr gut mit dem Holotypus übereinstimmt, fiel auf, daß hier der Parasit den Wirt stärker entfärbt, als an den bisher bekannten Aufsammlungen erkennbar.

Neu für Spitzbergen.

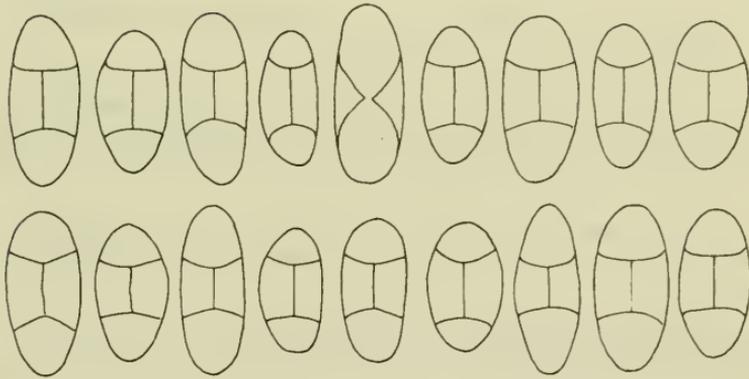
Abb. 16

Holotypus



0 10 20  $\mu$

Nr. 16 002



2. n n

*Caloplaca alcarum* POELT

18. Caloplaca spitsbergensis H. Magn.

Tafel 6, oben.

16 487: Hollendarneset, Küste am Smeerenburgfjorden, wenig nördlich Smeerenburgodden, Treibholz, seewasserimprägnierte Borke eines Stammes, zusammen mit *Buellia punctata*, *Caloplaca cerina*, *Lecanora contractula*, *L. polytropa*, *Rhizoplacamelanophthalma*, *Rinodina turfacea*, *Xanthoria candelaria*.

16 784: Smeerenbukta, wenig westlich Smeerenburgodden, Treibholz, an seewärts orientierten Flächen alter Treibholz-Stämme in großen Beständen (wird von hier auch im Exsiccata "Plantae Graecenses" ausgegeben). - Die Bestimmung der Art verdanken wir Herrn Prof. Dr. J. POELT (Graz). MAGNUSSON 1944 : 40 gibt *Caloplaca spitsbergensis* an für Bellsund, Magdalenafjorden, Fosteröya, Mofen und Laagöya. Vermutlich ist die Art überall dort, wo Treibholz abgelagert ist, also vor allem an der Nordküste, verbreitet.

Neu für Amsterdamöya.

19. Candelariella arctica (Koerb.) R. Sant. in Vězda, Lich. Sel. Exs. no. 494, 1966. (Syn.: *Candelariella crenulata* (Wahlenb.) Zahlbr.)

16 196: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoddan, ca. 100 m, S-exponierte Steilfläche (Granit), unmittelbar unterhalb von Vogelsitzplätzen, zusammen mit *Buellia coniops* und *Physcia caesia*.

16 801: Smeerenburgsletta, N-Küste zum Smeerenburgfjorden, größerer Vogelblock im flachen Vorland, Schrägfläche mit *Buellia coniops*, *Xanthoria elegans*.

Obwohl wir auf diese Art achteten, fanden wir sie (von gelegentlichen spärlichen Anflügen abgesehen) nur an diesen beiden Lokalitäten und auch dort keinesfalls in Menge. TH. FRIES

1867 : 19 schreibt, daß sie in den von ihm studierten Sammlungen aus Spitzbergen fehle, so man nicht einige spärliche, sterile Fragmente hierher stellen wolle. LYNGE 1938 : 116 zitiert *Candelariella crenulata* zwar als Beispiel ornithokoprophiler Flechten, gibt aber keine Fundortangaben für Spitzbergen. HAKULINEN 1954 : 34 - 35 schließlich nennt Spitz-

bergen neben Grönland, Bären-Insel, Novaja Semlja, arktischem Nordamerika, N-Asien (Beringstraße) und dem nördlichen Fennoskandien als Areal dieser Art, nennt aber für Spitzbergen ebenfalls keine Einzelangaben. Für Franz-Josef-Land meldet sie LYNGE 1931 : 19.

Neu für Amsterdamöya.

20. Candelariella placodizans (Nyl.) H. Magn.  
(syn. C. septentrionalis Hakul.)

16 227: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midt-  
odden, ca. 100 m, südexponierte, feucht-schattige Schrägläche,  
über verbackenem Granitgrus, an der Basis einer (sicherlich  
stickstoffbeeinflussten) Steilwand unterhalb von Lummen-Brutplät-  
zen, in großem Bestand (0.3 m<sup>2</sup>); steril.

HAKULINEN 1954 : 78 nennt zwar "Spitzbergen" als Areal  
dieser nordischen Sippe, gibt jedoch keine Einzel-Standorte an.  
Solche sind bisher nur aus dem Bereich des Hornsundes durch  
NOWAK 1965 : 183 bekannt geworden.

Die Bestimmung dieser Probe verdanken wir Herrn Prof.  
Dr. J. POELT, Graz.

Neu für Amsterdamöya

21. Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll.-Arg.

16 168: Blockschutthang am Danskegattet, zwischen Zelt-  
platz und Vogelklippen, ca. 15 m, an einem offenbar uralten,  
zwischen Granitblöcken eingekeilten Walknochen. Als Begleit-  
flechte neben einer derzeit unbestimmbaren Lecidella.

Candelariella vitellina ist für zahlreiche  
Lokalitäten Spitzbergens angegeben (TH. FRIES 1867 : 19, HUE  
1893 : 244, LYNGE 1924 : 7, 1926a : 30, 1940a : 16, SUMMER-  
HAYES & ELTON 1928 : 202, 215, 220 und HOFMANN 1968 : 73),  
darunter auch für Amsterdamöya. Auch vom benachbarten Franz-  
Josef-Land ist Candelariella vitellina bekannt  
(LYNGE 1931 : 20).

22. Cetraria cucullata (Bell.) Ach.

16 202: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midt-  
odden, ca. 100 m, üppige Großflechtenvegetation unterhalb

eines Felssimses mit Brutplätzen von Krabbentauchern (P l a u t u s a l l e).

16 050: Söre Salatberget, Hochfläche, Blockschuttfeld, üppige Großflechtenvegetation in Niederungen zwischen Granitblöcken.

LYNGE 1938 : 92 nennt *C e t r a r i a c u c u l l a t a* in Svalbard "very widespread and in places common, but it is not ubiquitous". Auf Amsterdamöya, wo sie bereits früher von MALMGREN (TH. FRIES 1867 : 11) und SCHOLANDER (LYNGE 1938 : 92) gesammelt worden war, gehört sie zu den selteneren, aber zumindest in der stickstoffreicheren Umgebung von Vogelfelsen regelmäßig vertretenen Arten. Weitere Angaben für Spitzbergen: WULFF 1902 : 113, LYNGE 1924 : 7, 1940a: 17, SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 232, NOWAK 1965 : 184.

### 23. *C e t r a r i a d e l i s e i* (Bory) Th. Fr.

16 521: Smeerenburgsletta, nahe Smeerenburgodden, über Moosen in flachen Depressionen.

LYNGE 1938 : 91 kennzeichnet die Ökologie dieser Sippe treffend: "*C e t r a r i a d e l i s e i* is found in low depressions in the soil, which are occasionally irrigated or immersed by cold water. It is almost limited to such localities, which are found all over Svalbard. *C e t r a r i a d e l i s e i* is therefore one of the commonest and most plentiful lichens all over the regions investigated." So fehlt sie auch nicht jenen im Osten vorgelagerten, klimatisch weit extremeren Inseln Foynöya, Storöya, Kvitöya, Karl-XII-öya, Svensköya, Kongsöya und Abelöya (MALME 1930 : 299 - 300, LYNGE 1938 : 91 - 92, 1939 : 11, HOFMANN 1968 : 73). Auf Amsterdamöya wurde *C e t r a r i a d e l i s e i* bereits von MALMGREN 1861 (TH. FRIES 1867 : 11) und von SCHOLANDER 1931 (LYNGE 1938 : 91) gesammelt. Die Art bildet dort nicht die großen, geschlossenen Teppiche, wie im Bereich des Kongsfjordes, sondern ist zu meist in kleineren Exemplaren zwischen Moosen und Großflechten sitzend besonders im Tiefland sehr verbreitet.

### 24. *C e t r a r i a e r i c e t o r u m* Opiz

16 060: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, mit *C l a d o n i a m i t i s*, *C e t r a r i a i s l a n d i c a*, *S p h a e r o p h o r u s g l o b o s u s* und *R h a c o m i t r i u m*

*lanuginosum*, über Feinerde zwischen Granitblöcken.

Von zahlreichen Lokalitäten des gesamten Archipels bekannt (HUE 1893 : 242, LYNGE 1924 : 8, 1926 a : 30, 1938 : 89, 1939 : 10, NOWAK 1965 : 184); auf Amsterdamöya bereits von SCHOLANDER gesammelt (LYNGE 1938 : 89).

25. *Cetraria hepaticum* (Ach.) Vain.

16 111: Smeerenburgsletta, nördlich Smeerenbukta, an Granitblöcken im Vorland.

*Cetraria hepaticum* ist offensichtlich in Spitzbergen weit verbreitet. TH. FRIES 1867 : 11 und LYNGE 1938 : 93 nennen eine große Zahl von Fundorten, darunter auch Amsterdamöya, wo die Sippe von MALMGREN und SCHOLANDER gesammelt worden ist.

26. *Cetraria islandica* (L.) Ach.

16 041 (liegt unter *Sphaerophorus globosus*): Söre Salatberget, Vogelklippen, an einem geschützten Felsband, zusammen mit *Rhacomitrium lanuginosum*, *Cetraria nivalis*, *Cladonia mitis*, *Cl. rangiferina*, *Cornicularia divergens*, *Ochrolechia grimmiae* und *Sphaerophorus globosus*).

*Cetraria islandica*, die von Amsterdamöya durch TH. FRIES 1867 : 10 und LYNGE 1938 : 87 bekannt ist, ist innerhalb des Spitzbergen-Archipels weit verbreitet. Sehr viele Funde sind aus dem Bereich der Westküste, der Nordküsten und der Hinlopenstredet bekannt (z. B. TH. FRIES l. c., LYNGE 1924 : 8, 1938 : 87, 1940 : 17). Von Kvitöya und Barentsöya meldet sie HOFMANN 1968 : 73, 74, von Edgeöya TH. FRIES 1867 : 10 und ELENKIN 1907 : 62, von Svensköya MALME 1930 : 299 und HOFMANN 1968 : 73 und von Hopen LYNGE 1938 : 88.

27. *Cetraria nivalis* (L.) Ach.

Abb. 11

16 042: Oberkante des Steilabbruches des Söre Salatberget, Vogelklippen, in üppigster Entwicklung an einem kleinen Granitrücken, ca. 250 m.

16 049: Hochfläche des Söre Salatberget, 270 m, zwischen Granitblöcken mit *Rhacomitrium lanuginosum*, *Sphaerophorus globosus* und anderen Großflechten.

*Cetraria nivalis* ist eine der allerhäufigsten Flechten Spitzbergens überhaupt ("it has previously been recorded by nearly all the botanists, who have collected lichens there, from a great number of localities" - LYNGE 1938 : 92). Die beigefügte Karte (Abb. 11), zusammengestellt nach der verfügbaren Literatur, zeigt die Verbreitung der Art innerhalb Spitzbergens und gibt zugleich einen Überblick über die überhaupt besammelten Regionen.

Auf Amsterdamöya, wo die Art bereits von der PHIPPS-Expedition 1773 (PHIPPS 1774 : 203) und später von MALMGREN (TH. FRIES 1867 : 11) und SCHOLANDER (LYNGE 1938 : 91) gesammelt wurde, ist sie insbesondere auf den Hochflächen sehr häufig und dabei zumeist mit *Rhacomitrium lanuginosum* vergesellschaftet.

## 28. *Cladonia amaurocraea* (Flk.) Schaer.

16 058: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfeld, zwischen Moosen.

TH. FRIES 1867 : 30 meldet diese Sippe als häufig von zahlreichen Punkten im nördlichen Spitzbergen. ELENKIN 1907 : 63 und NOWAK 1965 : 178 melden sie aus dem Hornsund-Gebiet, ELENKIN & SAVICZ 1912 : 96 von Edgeöya (Kvalpynten), HOFMANN 1968 : 73 (det. J. POELT) von Svensköya. LYNGE 1938 : 57 hingegen nennt für *Cladonia amaurocraea* nur eine einzige Lokalität (Bellsund) und glaubt, daß sich die FRIESschen Angaben auf *Cladonia uncialis* (L.) Wigg. emend. Hoffm. beziehen.

Wir sind uns über eine sichere Zuordnung nicht völlig klar. Unsere Pflanzen sind becherlos, mit zumeist geschlossenen aber wiederholt auch mit offenen Achseln. Die Endzweige sind öfters, aber nicht immer einwärts gekrümmt. Cortex und Medulla: K-, C-, P-, KC+ zart gelb.

Neu für Amsterdamöya.

(29.) Cladonia bellidiflora (Ach.) Schaer.

Wird sowohl von TH. FRIES 1867 : 29, als auch von LYNGE 1938 : 57 für Amsterdamöya angegeben. LYNGE l. c. nennt sie "... widespread all over Svalbard, but it is far from equally common everywhere".

(30.) Cladonia carneola (Fr.) Fr.

Wird von LYNGE 1938 : 66 für Amsterdamöya und für wenige weitere Punkte der Nordküste angegeben.

(31.) Cladonia chlorophaea (Flk. ex Sommerf.)  
Spreng.

SCHOLANDER sammelte nach LYNGE 1938 : 65 diese Art in der "f. lepidophora" auf Amsterdamöya.

32. Cladonia coccifera (L.) Willd.

16 102: Smeerenburgsletta, nahe Smeerenburgodden, am feuchten Boden über Moosen, zusammen mit *Cetraria delisei* und *Ochrolechia frigida*.

*Cladonia coccifera* ist eine in Spitzbergen häufige und verbreitete Art und wurde aus allen Teilen Svalbards (Spitsbergen, Nordaustland, Storöya, Foynöya, Kvitöya, Barrentsöya, Edgeöya, Kong Karls Land, Hopen, Björnöya) gemeldet (TH. FRIES 1867 : 30, ELENKIN 1907 : 63, LYNGE 1924 : 8, 1938 : 56, 1939 : 8, 1940a : 12, NOWAK 1965 : 178, HOFMANN 1968 : 73). Von Amsterdamöya melden sie TH. FRIES l. c. und LYNGE 1938 : 56.

33. Cladonia deformis (L.) Hoffm.

16 221: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Middodden, ca. 100 m, zusammen mit *Rinodina turfacea*, *Ochrolechia frigida* und *Mycoblastus tornøensis* über abgestorbenen Moospolstern.

16 046: Oberkante der Steilabbrüche des Söre Salatberget, ca. 250 m, Vogelklippen, südwest-exponierter kleiner Grat, mit *Sphaerophorus globosus* und Moosen.

Mit Ausnahme eines Fundes aus dem Isfjord-Gebiet (Congressdalen - LYNGE 1924 : 9) sind nur Aufsammlungen von den

Nordküsten Vestspitsbergen und Nordaustlandets bekannt geworden: TH. FRIES 1867 : 29, LYNGE 1938 : 57 (+ Plate V: Verbreitungskarte), 1940 a : 13.

Neu für Amsterdamöya.

34. Cladonia elongata (Jacq.) Hoffm.

16 107: Smeerenburgsletta nahe Smeerenburgodden, in dichten Polstern zwischen Moosen.

LYNGE 1938 : 61 nennt Cladonia elongata "certainly one of the commonest lichens all over Svalbard, and equally plentiful everywhere". Aus dem Bereich der Westküste Spitsbergens einschließlich der großen Fjordsysteme, sowie aus dem Norden liegen zahlreiche Angaben vor (LYNGE 1924 : 9, 1926 : 30, 1938 : 60 - 62, 1940 : 12, NOWAK 1965 : 179), während aus dem gesamten Ostteil des Archipels (ausgenommen die Nordküste und Hinlopenstraße) uns nur die Angabe HOFMANNs 1968 : 73 (Barentsöya: Stauferland) bekannt wurde.

Für Amsterdamöya ist Cladonia elongata bereits nachgewiesen (LYNGE 1938 : 61, leg. HØEG).

(35.) Cladonia gracilis (L.) Willd.

Diese Art, die auf Spitzbergen verbreitet scheint und von zahlreichen Autoren angegeben wird, wird von TH. FRIES 1867 : 29 auch für Amsterdamöya genannt.

(36.) Cladonia lepidota Nyl.

Diese Art wird in verschiedenen Varietäten und Formen für weite Teile Spitzbergens gemeldet (TH. FRIES 1867 : 28, SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 246, 248, LYNGE 1924 : 9, 1938 : 63, 1940 a : 13). TH. FRIES l. c. nennt sie auch für Amsterdamöya.

37. Cladonia mitis Sandst.

16 091, 16 105: Smeerenburgsletta unweit Smeerenburgodden, üppige Moos-Flechten-Tundra.

16 055, 16 057: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, mit Rhacomitrium lanuginosum, Cetraria nivalis, Sphaerophorus globosus, Alectoria nigricans u.a. zwischen kleineren Granitblöcken Polster bildend.

16 203, 16 217: Vogelklippen am Danskegattet östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, üppige Großflechtenvegetation auf einem Felsims unmittelbar unterhalb von Krabbentaucher-Brutplätzen.

*Cladonia mitis* wird von LYNGE 1938 : 55 für eine Vielzahl von Lokalitäten innerhalb Spitzbergens angegeben, so auch für Amsterdamöya (leg. SCHOLANDER). Weitere Angaben bei: LYNGE 1924 : 9, 1940 a : 12, NOWAK 1965 : 179 und HOFMANN 1968 : 73. Auf Amsterdamöya gehört sie zu den ausgesprochen häufigen Arten.

38. *Cladonia rangiferina* (L.) Wigg.

16 044: Abbruchkante der Steilabfälle des Söre Salatberget, Vogelklippen, ca. 250 m, Felsband, mit *Ptilidium ciliare*, *Cladonia mitis* und *Cetraria nivalis*.

16 201: Vogelklippen am Danskegattet östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, Felsband mit üppiger Vegetation (*Rhacomitrium lanuginosum*, *Ptilidium ciliare*, *Cetraria islandica*, *C. nivalis*, *Cladonia mitis* u.a.).

*Cladonia rangiferina* ist nach LYNGE 1938 : 55 "a rare species, restricted to the northwest corner of Spitsbergen (Prins Karls Forland, Kongsfjorden, Virgohamna, Kobbe-fjorden) in addition to a single find in the Nordostland (Brennevinsfjorden)". SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 243, 244, 253, 281 melden *Cladonia rangiferina* von Prins Karls Forland, Hermansenöya und Kapp Boheman. Das von TH. FRIES 1867 : 30 angegebene Vorkommen für den tief im Süden liegenden Hornsund wird durch NOWAK 1965 : 179 bestätigt. *Cladonia rangiferina* war auf Amsterdamöya keineswegs selten und insbesondere an stärker gedüngten Standorten im Bereich von Vogelfelsen regelmäßig anzutreffen.

Neu für Amsterdamöya.

(39.) *Cladonia subcervicornis* (Vain.) Kernst.

LYNGE 1938 : 63 - 64 gibt diese Sippe für Amsterdamöya und 6 weitere Lokalitäten der Nordküste, sowie für den Bellsund an.

(40.) Cladonia uncialis (L.) Wigg.

LYNGE 1938 : 58 gibt diese Sippe, die er als weitverbreitet in Spitzbergen bezeichnet auch für Amsterdamöya (leg. SCHOLANDER) an.

41. Collema ceranicum Nyl.

16038, 16114, 16421: Smeerenburgsletta, an vielen Stellen zwischen Moosen über feuchtem Sand oder Granitgrus. Bei Nr. 16114 mag das Substrat durch zahlreiche Fragmente kalkhaltiger Ziegel (Tranöfen aus dem 17. Jahrhundert) schwach kalkbeeinflusst sein.

DEGELIUS 1954 : 260 revidierte Proben von "about 30 locs. from W coast according to collections mainly made by TH. M. FRIES 1868 and LYNGE 1926 and two from North East Island", dabei wird auch "Smeerenburg" als Fundort erwähnt.

42. Cornicularia divergens Ach.

16045, 16062: Oberkante der Steilabfälle des Söre Salatberget, ca. 250 m, Vogelklippen. An offensichtlich stark gedüngten Stellen (Felsbänder) innerhalb üppiger Flechten-Vegetation (*Alectoria nigricans*, *Cetraria cucullata*, *C. ericetorum*, *C. nivalis*, *Ochrolechia frigida*, *Sphaerophorus globosus*, *Rhacomitrium lanuginosum* u.a.).

*Cornicularia divergens* ist von zahlreichen Lokalitäten des Spitzbergen-Archipels bekannt (TH. FRIES 1867 : 10, KOERBER 1875 : 521, WULFF 1902 : 113, LYNGE 1938 : 95, 1940 : 18, NOWAK 1965 : 185, HOFMANN 1968 : 73). LYNGE 1938 : 95, der wie TH. FRIES 1867 : 10 *Cornicularia divergens* für Amsterdamöya angibt, bezeichnet sie als "hot common" und an anderer Stelle als "more common northward". Auf Amsterdamöya fanden wir *Cornicularia divergens* verbreitet im Bereich von Vogelklippen.

43. Cornicularia muricata Ach.

16865: Oberkante der Steilabfälle des Söre Salatberget, Vogelklippen, ca. 260 m, auf schmalem Felsband zusammen mit *Cladonia spec.*, *Mycoblastus tornoenensis*, *Ochrolechia grimmiae* und *Sphaerophorus*

*globo sus* in Rasen von *Chandonanthus setiformis* und *Rhacomitrium lanuginosum*.

Die eindeutige Zuordnung dieser, durch das Wachstum im Moosrasen in ihrer Wuchsform sicherlich veränderten Flechte, fiel uns schwer. Die dunkelbraun glänzenden Lageräste sind + stielrund und zeigen keine vertieften Pseudocyphellen, die länggestreckte Hauptachse trägt oft zahlreiche schlanke Fibrillen (wie bei *C. aculeata* f. *crinita* beschrieben); das Mark ist von lockerem Geflecht erfüllt.

*Cornicularia muricata* wird aus Svalbard scheinbar nur von NOWAK 1965 : 185 (Hornsund) angegeben. Jedoch haben TH. FRIES 1867 : 10 und LYNGE z. B. 1938 : 95 ganz offensichtlich nicht zwischen *C. aculeata* und *C. muricata* unterschieden. Die Sammelart ist nach Angaben beider Autoren innerhalb Spitzbergens sehr verbreitet; auch Amsterdämya ist unter den Fundorten genannt.

#### 44. Geisleria (?) spec.

Abb. 17

16 805: Smeerenburgodden, über verbackenem Feinsand und Moosen (möglicherweise aber auch parasymbiontisch auf einer weißgrauen, sterilen Kruste).

Die Bestimmung gelang trotz der gut entwickelten Fruchtkörper nicht. Der Gattungsschlüssel bei POELT 1969 führt zu *Geisleria*, wobei aber die beiden dort geführten Arten (*G. sychnogonioides* Nitschke und *G. jamesii* Swinscow) nicht in Frage kommen. Vom Erscheinungsbild her betrachtet könnte auch ein Flechtenparasit vorliegen. Somit bleibt auch die Gattungsbestimmung unsicher.

Folgende Merkmale seien festgehalten: Thallus schollig-kruutig, weißgrau, zusammenhängend, von glatter Oberfläche. Perithezien winzig (0.08 - 0.17 mm  $\phi$ ), kugelig, halbeingesenkt, schwarz, mit feinem zentralem Porus. Asci schlank, fast zylindrisch, 8-sporig, ohne amyloide Strukturen am oder im Ascus (Hymenium J-, bzw. gelbbraun). Sporen farblos, jung mit schmalen Halo, 13 - 21 - 29 x 3.5 - 5.3 - 7.0  $\mu\text{m}$ , mit (1-) 3 (-6) Quersepten, stets asymmetrisch. Paraphysen bleibend, ca. 1.8  $\mu\text{m}$  im  $\phi$ , durch zahlreiche Anastomosen zu Raumnetzen verknüpft, mit dünnen, oft schwer erkennbaren Septen; in K wenig verändert.

*Geisleria* (?) spec.  
(16 605)

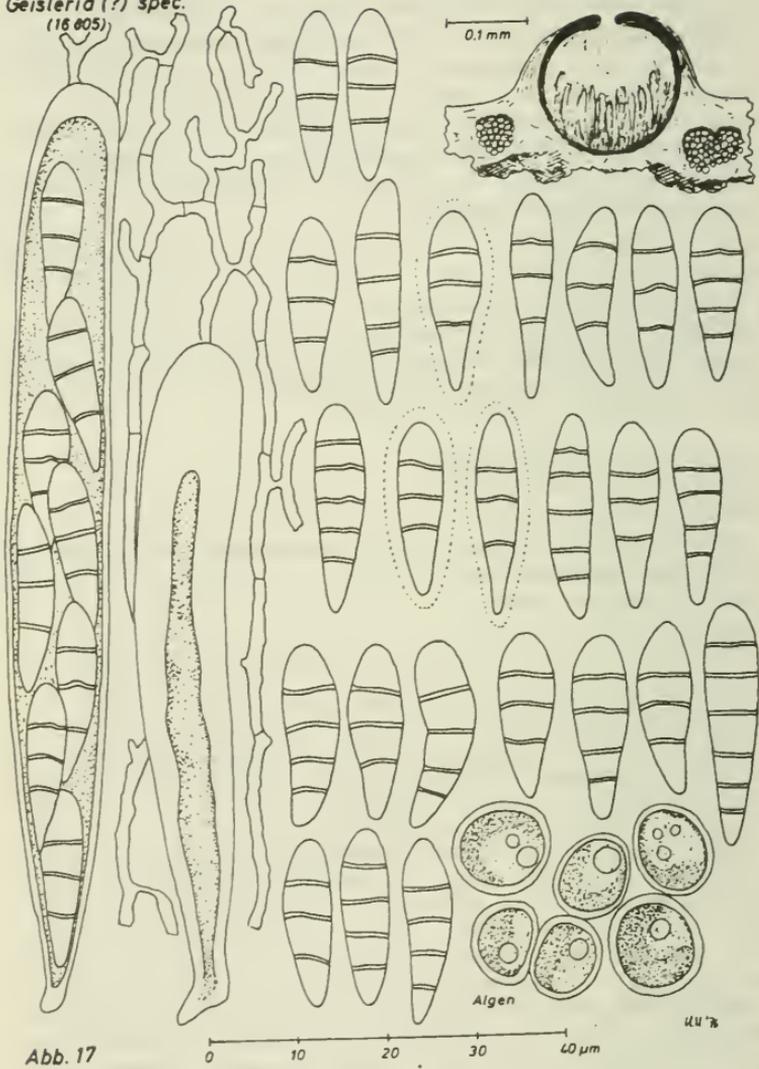


Abb. 17

Algen stets in kompakten Kolonien, gelbgrün, einzellig, kugelig, 7 - 12  $\mu\text{m}$   $\emptyset$ , mit napfförmigen Chromatophor. Im cortexnahen Bereich scheinen die Algenkolonien dunkel pigmentiert, was jedoch durch dunkle Pilzhyphen vorgetäuscht wird.

Weitere Merkmale sind der beigefügten Zeichnung (Abb. 17) zu entnehmen.

Die Gattung *Geisleria* ist aus Spitzbergen nicht bekannt.

45. *Haematomma lapponicum* Räs.

16068: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfeld; Schrägfläche eines Granitblockes, zusammen mit *Lecidea* sp., *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon inarense* und *Umbilicaria decussata*.

16063: Oberkante der Steilabfälle des Söre Salatberget, Vogelklippen, ca. 250 m, exponierte Steifläche eines Gratfelsens.

*Haematomma lapponicum* wurde bislang einzig durch NOWAK 1965 : 183 (vom Hornsund) bekannt. Es bleibt indes abzuwarten, ob sich nicht TH. FRIES' Angaben für *Haematomma ventosum* s.l. (1867 : 20 - Bellsund, Magdalenenfjorden, Dansköya, Amsterdamöya, Wijdefjorden, Sorgfjorden, Sjuöyane), alle auf diese nordische Kleinart beziehen, wofür auch die angegebene Reaktion mit KOH "thallum non tingit" spräche.

46. *Huilia macrocarpa* (DC.) Hertel, Herzogia 3, 374 (1975); Khumbu Himal 6 (3) (im Druck) - *Lecidea macrocarpa* (DC.) Steud.

16229: Vogelklippen am Danskegattet östlich Nordre Midt-odden, ca. 100 m, von stark eutrophiertem Sickerwasser überrieselte Horizontalfläche eines Felsbandes (Gneis), im Schatten eines großen Blockes, teilweise von Algenkolonien überzogen.

Die Pflanze zeigt folgende Merkmale: Eigenschaften des Thallus, wegen des starken Algenbewuchses schwer zu beurteilen, dünnkrustig, weißlich, höckerig areoliert, K-, P-, C-, J-. Apothecien bis 1.8 mm  $\emptyset$ , mit trocken schwarzbrauner (fast schwarzer), feucht dunkelbrauner, ziemlich flacher Scheibe, deutlichem Wulstrand und stark verengter Basis. Epihymenium hellbraun. Hymenium 100 - 120  $\mu\text{m}$  hoch. Excipulum relativ hell,

im Vergleich zum Hypothecium mit leicht rotbraunem Ton, aus stark verquollenen, 7 - 8  $\mu\text{m}$  breiten Hyphen (Lumen nur um 1.5  $\mu\text{m}$   $\emptyset$ ) aufgebaut, zwischen denen dunkles, körniges Pigment eingelagert ist. Von ihrem ökologischen Verhalten her haben wir im Gelände auf Huilia hydrophila getippt.

Huilia macrocarpa wird für Spitzbergen nur von LYNGE (1926 a : 31, 1939 : 6, 1940 a : 11) für einige wenige Punkte (Hopen, Isfjord) angegeben. Mehrere seiner Funde gehören ihrer Beschreibung nach nicht zu Huilia macrocarpa im strengsten Sinn.

Neu für Amsterdamöya.

47. Huilia melinodes (Koerb.) Hertel, Herzogia **3**, 374 (1975) - Lecidea melinodes (Koerb.) H. Magn. in Lynge.

16 010 (cum apoth.), 16 027: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, ca. 30 m.

16 123, 16 138, 16 155: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfeld, alle steril.

Alle Pflanzen wuchsen an Stellen hoher Bodenfeuchtigkeit, an kleinen Steinen am Boden, oder an bodennahen Flächen locker aufeinander liegender Blöcke u. dgl. Häufige Begleitarten waren: Alectoria pubescens, Lecanora polytropa, Lecidea atrofulva, L. lapicida, Rhizocarpon ferax, Tremolecia atrata, Umbilicaria torrefacta und Andreaea sp.

Huilia melinodes wurde auf Proben aus Spitzbergen und Nowaja Semlja begründet; sie wird in der Literatur (KOERBER 1875 : 522, LYNGE 1940 a : 11, NOWAK 1965 : 176) nur für das Isfjord- und Hornsund-Gebiet angegeben. Auf Amsterdamöya gehört sie zu den häufigsten Krustenflechten überhaupt, fruchtet aber nur sehr selten.

Neu für Amsterdamöya.

48. Involucrothele antonelliana (Bagl. & Car.) Serv.

16 481: Smeerenbukta, auf einem niedrigen, von Schmelzwasser gelegentlich überfluteten Block aus sehr hartem Silikat

(? Hornfels, Grauwacke o. ä.), zusammen mit *Catillaria* sp. und *Lecidea symphycarpea*.

Mit den bei ZSCHACKE 1934, H. MAGNUSSON 1952 und SERVIT 1954 gegebenen Schlüsseln gelangt man unproblematisch zu *Antonelliana* (syn. *Thelidium antonellianum* Bagl. & Car.), eine Art, die vom Gipfel des Monte Rosa (4630 m) in den Zentralalpen beschrieben wurde und die H. MAGNUSSON 1952 : 66 aus Schwedisch Lappland (Vassitjåko) unter sehr ähnlichen ökologischen Bedingungen wachsend ("on low stones by melting snow") angibt. Das bei unserem Exemplar ringsum dunkle Kerngehäuse und die mitunter kahnförmigen ("naviculaartigen" - ZSCHACKE) Sporen passen der Beschreibung nach auf var. *bachmannii* (Zschacke 1934 : 371) (= *Thelidium antonellianum* var. *bachmannii* Zschacke), die aus dem Elstergebirge in Mitteleuropa bekannt ist.

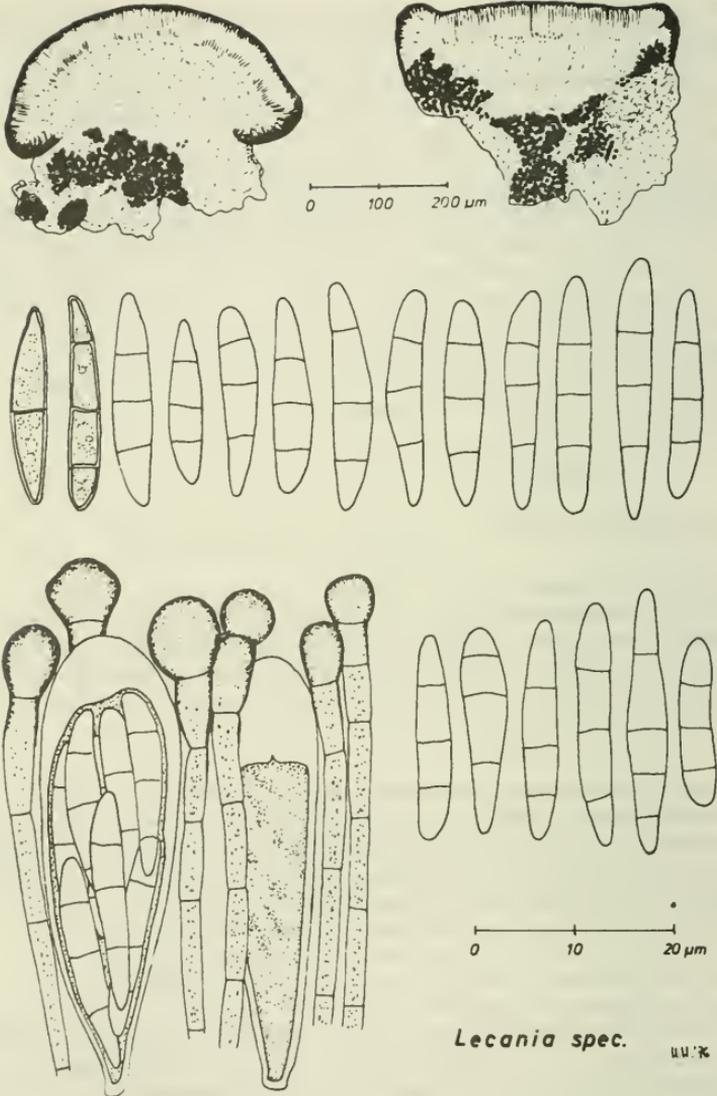
Neu für Spitzbergen.

49. *Lecania* sp.

Abb. 18

16760 (liegt unter *Polyblastia hyperborea*), 16914-G: Smeerenburgodden, bei dem westlichsten der Tranöfen; an Resten alter, kalkhaltiger Ziegel; zusammen mit *Lecanora dispersa* f. *coniotropa*, *Polyblastia hyperborea*, *Tremolecia nivalis* und *Verrucaria* sp.

Die Probe, deren Bestimmung nicht gelang, zeigt die folgenden Merkmale: Thallus: vereinzelte oder zu kleinen Gruppen zusammentretende, weißliche, kleine (0.1 - 0.35 mm  $\phi$ ), niedrige (bis 0.2 mm), gewölbte, rundliche Areolen; K-, P-, C-, J-. Apothecien: sehr zahlreich, einzeln oder in lockeren kleinen Gruppen, mit stark verengter Basis locker aufsitzend, 0.15 - 0.65 mm  $\phi$ , trocken schwarz (oder fast schwarz), feucht mit schwach durchscheinender, (oliv-) brauner bis schwarzer Scheibe und anfangs schmalem, später schwindendem, dunklerem Rand. Jüngere Apothecien mit schwach bis mäßig stark gewölbter Scheibe, ältere oft fast halbkugelig gewölbt. Epihymenium: braunstichig rauchgrau bis olivbraun, ca. 15 - 20  $\mu$ m hoch, schwer abgrenzbar. Hymenium: 45 - 55  $\mu$ m hoch, farblos, amyloid. Hypothecium: farblos. Excipulum: mit farblosem, häufig von einzel-



*Lecania spec.*

u.u.k.

Abb. 18

ligen, kugeligen Grünalgen erfülltem Innenbereich und schmaler, bräunlicher, epihymeniumartiger Rindenzone. Paraphysen: verklebt, einfach, unverzweigt, kaum je anastomosierend, mit sehr stark verdickten Endzellen (bis  $7.5 \mu\text{m } \phi$ ) - siehe Abb. 18. Ascii: keulig,  $43 - 50 \times 11 - 15 \mu\text{m}$ , 8-sporig, mit kräftigem, stark amyloidem Tholus (*Lecidella*-Typ). Sporen: spindelig, meist leicht asymmetrisch (das stärker verjüngte Ende im Ascus unten), (2-) 4 (-5)-zellig, dünnwandig, farblos  $16 - 27 \times 3.0 - 4.5 \mu\text{m}$  - siehe Abb. 18.

An *Lecanora*-Arten aus Spitzbergen sind nur bekannt: *L. aipospila* (Wahlenb. ex Ach.) Th. Fr. (TH. FRIES 1867 : 20, LYNGE 1924 : 11) mit zweizelligen Sporen, *L. erysibe* (Ach.) Mudd (TH. FRIES 1867 : 21) mit ebenfalls zweizelligen Sporen und *L. nyländeriana* Massal. (WULFF 1902 : 114 - Wijdefjorden) mit vierzelligen, jedoch kürzeren Sporen und abweichenden, meist stark bereiften Apothecien.

50. *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach.

16 182 (sub *Lecidella bullata*): Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoden, Überhangfläche einer Kluft, 100 m, zusammen mit *Lecidella bullata* und zwei sorediösen Krusten.

Die variable Art wird von TH. FRIES 1867 : 23 für einige Lokalitäten im hohen Norden (Magdalenafjorden, Dansköya, Amsterdamöya, Sorgfjorden, Lovénberget, Sjuöyane), von LYNGE 1924 : 11 für Sörkappöya im äußersten Süden angegeben.

51. *Lecanora contractula* Nyl. (syn. *Lecanora thulensis* Th. Fr.)

16 032: Smeerenburgsletta unweit des ehemaligen Smeerenburgs, ca. 2 m hoher Granitblock im flachen Vorland, Vogel-sitzblock, mit *Buellia conioips* und *Xanthoria candelaria*.

16 456: Smeerenbukta unweit Smeerenburgodden, an Rinde eines alten Treibholzstammes, zusammen mit *Caloplaca spitsbergensis*, *Buellia punctata*, *Lecanora polytropa*, *Rhizoplaca melanophthalma* und *Rinodina turfacea*.

16 205: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midt-  
odden, ca. 100 m, Granit-Steifläche unmittelbar unterhalb von  
Lummen-Brutplätzen, zusammen mit *Buellia conio-  
ps*, *Caloplaca alcarum* und *Xanthoria candel-  
laria*.

Die stark nitrophile *Lecanora contractula*  
wurde aus Spitzbergen nur von wenigen Lokalitäten bekannt:  
Hornsund und Fosteröya (TH. FRIES 1867 : 18, Bellsund (LYNGE  
1924 : 13, 1940 : 16) und Hopen (LYNGE 1939 : 10).

Neu für Amsterdamöya.

52. *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf.

16 629: Smeerenburgodden, an Ziegelsplittern am Boden,  
nahe den Resten der Tranöfen. Zusammen mit *Lecania* sp.,  
*Polyblastia hyperborea* s.l. und *Tremolecia nivalis*. Die alten Ziegel enthalten Kalk, der durch  
HCl leicht nachweisbar ist. Die Pflanze könnte zu *f. conio-  
trop*a gestellt werden und stimmt gut mit entsprechendem  
Material aus den Alpen überein.

*Lecanora dispersa* ist nur von wenigen Punkten  
Spitzbergens bekannt: Hornsund (KOERBER 1875 : 525, NOWAK  
1965 : 182), Bellsund (LYNGE 1924 : 12), Isfjorden (Belvedere  
im Sassengebiet) (LYNGE 1940 a : 15) und Reinsdyrflya (SUM-  
MERHAYES & ELTON 1928 : 214). Soweit angegeben wuchsen  
dort alle Proben über Kalk.

Neu für Amsterdamöya.

53. *Lecanora polytrop*a (Ehrh.) Rabenh.

16 545: Smeerenbukta nahe Smeerenburgodden, an alter  
Rinde eines Treibholzstammes, zusammen mit *Buellia*  
*punctata*, *Caloplaca spitsbergensis*, *Lecanora contractula*, *Rhizoplaca melanoph-  
thalma* (üppig entwickelt, zum größten Teil aus Apothecien  
bestehend).

16 970: Küste am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden,  
ca. 6 m, sehr häufig auf kleinen, kaum aus dem Boden heraus-  
ragenden Steinen, teilweise befallen von *Lecidea* cf. *vite-  
linaria*. Eine Pflanze mit deutlich entwickeltem Thallus und  
auffälligem, schwarzen Hypothallus.

16 147: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 280 m, Blockschuttfeld; an einem kleinen Granitblock, zusammen mit *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Lecidea auriculata*, *Parmelia alpicola*, *Tremolecia atrata* und *Umbilicaria torrefacta*. Eine kryptothalline Pflanze, stark von *Torula* befallen.

*Lecanora polytropa* scheint in ganz Svalbard verbreitet zu sein. TH. FRIES 1867 : 22, wie auch SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 202, 230 geben sie für zahlreiche Stellen im Norden an (darunter auch Amsterdamöya), LYNGE 1924 : 12 für Isfjord, Bellsund und Sörkapp, NOWAK 1965 : 182 für den Hornsund, ELENKIN 1907 : 62 für die Ostküste von Sörkappland und schließlich LYNGE 1939 : 9 für Kong Karls Land. Auch von Franz-Josef-Land wird sie gemeldet (LYNGE 1931 : 18 - 19).

Daß *Lecanora polytropa* nicht selten auch auf organische Substrate geht, gibt schon TH. FRIES l.c. an, der sie von Treibholz und von alter Schneehuhn-Losung meldet.

54. *Lecidea armeniaca* (DC.) Fr.

16 004: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, ca. 30 m, exponierte Steilfläche eines Granitblockes, mit *Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum*, *Rh. inarense* und *Sporastatia testudinea*. Eine extreme Wuchsform mit schlecht entwickelten Apothecien, hell ockergelbem, glatt glänzendem Thallus. Die unregelmäßig welligen, mitunter aber leicht konvexen Areolen sind randlich dick mit schwarzem "Hypothallus" umgürtet.

*Lecidea armeniaca* ist nur wenige Male von Spitzbergen gemeldet. TH. FRIES 1867 : 40 (sub: *f. melaleuca* (Sommerf.) Fr. - zu der man auch unsere Probe rechnen könnte) nennt sie für: Bellsund, Magdalenaafjorden, Wijdefjorden, Sorgfjorden, LYNGE 1924 : 13 für Trollosen (Sörkapp-Hornsund).

Neu für Amsterdamöya.

55. Lecidea atrobrunnea (Ram. ex Lam. & DC.)  
Schaer.

Abb. 13; Tafel 6, unten

16 177, 16 183, 16 184, 16 187, 16 193: Vogelklippen am Danskegattet östlich Nordre Midtoddan, 100 m, stark gedüngte Schräg- und Steilflächen, zusammen mit *Buellia coniops*, *Candelariella arctica*, *Lecanora polytrop*a u.a.

16 186: von der selben Lokalität, aber an einer Steilfläche in einer Kluft, zusammen mit *Acarospora chlorophana*, *Lecidella bullata*, *Rhizocarpon grande* (liegt unter: *Lecidella bullata*).

*Lecidea atrobrunnea* wird von zahlreichen Lokalitäten in Spitzbergen gemeldet, TH. FRIES 1867 : 41 erwähnt sie von: Bellsund, Magdalenafjorden, Kobbefjorden, Smeerenburg, Moffen, Sorgfjorden, Fosteröya, Depotöya, Lovénberget, Laagöya und Brennevinfjorden. LYNGE 1939 : 5 meldet sie von Storöya, LYNGE 1924 : 13 von Olsokflyan, LYNGE 1940 a : 9 von Isfjorden: Sassenomraadet und NOWAK 1965 : 175 schließlich aus dem Hornsund (vgl. Abb. 13). Auch aus dem benachbarten Franz-Josef-Land hat LYNGE 1931 : 7 die Art gemeldet.

Es hat uns überrascht, die uns aus den Alpen und mediterranen Hochgebirgen vertraute Art in Spitzbergen als hochnitrophilen Bewohner von Vogelfelsen wiederzufinden. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um eine etwas abweichende Sippe, die auch durch (meist) blässeren Thallus und abweichende Reaktionen (P+ gelb, K+ orange) auffällt. Das Problem soll weiter verfolgt werden.

56. Lecidea atrofulva Sommerf., HERTEL, Mitt.  
Bot. München, 12: 125 - 129 (1975).

16 020: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, an geschützten, sehr boden- und luftfeuchten Stellen des hohlraumreichen Blockschutts, Granit, ca. 30 m, zusammen mit Anflügen von: *Lecidea leucophaeoides*, *Lecanora polytrop*a, *Rhizocarpon ferax*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria cylindrica* und *U. torrefacta*.

16 064: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, in Feinerde halb eingebetteter Granitstein; zusammen mit *Huilia melinodes*, *Tremolecia atrata* und Anflügen von *Alectorina pubescens* und *Umbilicaria torrefacta*.

16 164: Am Abstieg vom Söre Salatberget zur Küste am Danskegattet, Blockschutthang bei ca. 200 m, kleine Granitgerölle in Klüften zwischen den großen Blöcken; mit *Huilia melinodes* und *Tremolecia atrata*.

16 145: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfeld, 270 m, in Feinerde eingebetteter Granitkiesel. Der Kiesel ist großenteils von *Huilia melinodes* und *Tremolecia atrata* bewachsen; *Lecidea atrofulva* findet sich nur in einer schmalen, ringförmigen Zone im unmittelbaren Bereich des Boden-Kontaktes.

*Lecidea atrofulva*, die sich allerdings oft nur in kleinen Areolengruppen verstreut zwischen anderen Flechten findet, gehört zu den häufigsten Arten im Bereich der Blockschutthänge von Amsterdamöya. Wir fanden sie stets nur steril. Die nach den bisherigen Funden (vgl. HERTEL 1975 : 125 - 129) chalkophil erscheinende Art war in Spitzbergen keineswegs an erzreiches Gestein gebunden. Ihr Massenvorkommen auf der vergleichsweise ozeanischen Insel Amsterdamöya und ihr Zurücktreten in den kontinentaleren Innenbereichen des Kongs- und Isfjordes, sowie ihr ökologisches Verhalten weisen sie als eine zumindest subozeanisch getönte Art mit sehr hohen Ansprüchen an Luft- und Bodenfeuchtigkeit aus. Prof. Dr. R. SANTESSON, der Wiederentdecker dieser Sippe, kennt *Lecidea atrofulva* von zahlreichen Lokalitäten Nordeuropas (mündl. Mitteilung), wahrscheinlich auch von Spitzbergen.

57. *Lecidea auriculata* Th. Fr.

Abb. 14

16 485, 16 781: Smeerenburgsletta, Horizontalflächen und Kanten größerer, im Boden eingebetteter Granitsteine, zusammen mit: *Huilia melinodes*, *Lecanora polytropica*, *Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum*, *Tremolecia atrata*.

16 003, 16 007: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, Steilflächen und vor allem Kanten größerer Granitblöcke, ca. 30 m, zusammen mit *Rhizocarpon inarense*.

16 167: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, in Feinerde halb eingebetteter Stein (an dessen Spitze), mit *Lecidea atrofulva*.

16 075, 16 115, 16 144, 16 153: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfelder, an kleineren Granitblöcken. Begleiter: *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon ferax*, *Rh. inarense*, *Sporastatia testudinea*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria cylindrica*.

16 157, 16 166: Steilküste am Danskegattet, Blockschutthänge, ca. 150 bzw. 200 m, Granitblöcke, vorwiegend an Horizontalflächen und Kanten. Begleiter: *Alectoria pubescens*, *Parmelia alpicola*.

Alle unsere Funde gehören zu *Lecidea auriculata* im strengsten Sinn; sie zeigen sämtlich den typischen Apothecienbau, die schmalen kleinen Sporen, eine deutlich amyloide Medulla und es fehlt ihnen sämtlich eine C-Raktion des Excipulums. Ein epilithischer Thallus ist nur gelegentlich entwickelt und dann oft rostig überlaufen.

Es überrascht, daß diese in der Arktis auf Silikat sicher verbreitete Art nur von wenigen Lokalitäten in Spitzbergen angegeben wird: Dansköya, Sorgfjorden, Laagöya, Lovénberget, Brennevinsfjorden (TH. FRIES 1867 : 39), Prins Karls Forland, Björnbeinflyan (LYNGE 1924 : 13), Laksejöen beim Wijdefjorden (SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 246), Hornsund (NOWAK 1965 : 175); vgl. Abb. 14.

Neu für Amsterdamöya.

58. *Lecidea circumnigrata* H. Magn. in Degel.  
var. *reagens* H. Magn.

16 907: Smeerenburgsletta, loser, halb in Feinerde eingebetteter Granitstein, mit *Alectoria pubescens*, *Tremolecia atrata* und *Umbilicaria* sp.

16 073, 16 596: Söre Salatberget, Hochplateau, Blockschutt-  
halde, 270 m, niedriger Granitblock, bzw. kleine Granitsteine,  
zusammen mit *Huilia melinodes*, *Lecidea atro-*  
*fulva*, *Rhizocarpon ferax* und *Tremolecia*  
*atrata*. (Eine weniger typische Pflanze).

16 067: Söre Salatberget, Vogelklippen, 250 m, exponier-  
ter Gratfelsen, zusammen mit *Alectoria pubescens*,  
*Iecanora badia*, *L. polytropa*, *Lecidea* cf.  
*scrobiculata*, *Parmelia alpicola*, *Rhizo-*  
*carpon* sp., *Sporastatia testudinea*, *Tremo-*  
*lecia atrata*.

Die bislang aus Fennoskandien, dem arktischen N-Amerika  
(unpubl.) und den Alpen bekannte Sippe steht der *Lecidea*  
*lulensis* recht nahe und nicht der *Lecidea lactea*  
Schaer., deren Extremformen (z.B. *Lecidea dendro-*  
*clinis* Nyl.) mitunter habituell ähnlich sind und auch in der  
K-Reaktion Übereinstimmung zeigen.

Neu für Spitzbergen.

59. *Lecidea demissa* (Rutstr.) Ach.

16 033: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, 30 m,  
über Feinerde in einer flachen Mulde eines, von *Rhacomit-*  
*rium lanuginosum* überzogenen Granitblockes.

*Lecidea demissa* wird nur von TH. FRIES 1867 :  
33, als "*Psora atrorufa* (Dicks.)" von Spitzbergen an-  
gegeben: Bellsund, Magdalenafjorden, Kobbefjorden, Dansköya,  
Laagöya, Sjuöyane.

Neu für Amsterdamöya.

60. *Lecidea ementiens* Nyl., H. MAGN. Bot. Not.  
465 - 467 (1934); VAINIO, Acta. Soc. Fauna Fl. Fenn. 57 (2) :  
370 - 371 (1934) - *Lecidea ramulosa* Th. Fr.  
var. *depressa* Th. Fr. Lich. Scand. 521 (1874).

16 086, 16 423: Smeerenburgsletta, nahe Smeerenburggodden,  
Moosrasen überziehend. - Die Bestimmung der Probe 16 086  
verdanken wir Herrn Dr. K. KALB.

*Lecidea ementiens* wurde bisher aus Svalbard nur von der Bäreninsel bekannt (LYNGE 1926 b : 28 - 29).

Neu für Spitzbergen.

61. *Lecidea epiodiza* Nyl.

16 141: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, flacher, lose über Feinerdeansammlungen zwischen Granitblöcken liegender Granitstein. Begleiter: *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea atrofulva*, *L. lapicida*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon ferax*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria torrefacta*.

Diese Probe entspricht gut der bei HERTEL 1976 gegebene Beschreibung dieser Art, die bislang nur aus Fennoskandien, aus den Karpaten, der Hohen Tatra, von Nowaja Semlja, der Tschuktschen Halbinsel und aus dem Himalaya bekannt war.

Neu für Spitzbergen.

62. *Lecidea hypnorum* Libert, Plant. Crypt. Arduenna, fasc. I, no. 12 (1830); VEZDA, Lich. Sel. Exs. no. 1233 (1974). Syn.: *Lecidea templetonii* Th. Tayl.

Abb. 19

16 215: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, über Moospolstern auf einem schmalen Felssims. - Wir verdanken die Bestimmung dieser Probe, deren mikroskopische Merkmale Abb. 19 zeigt, Herrn Dr. K. KALB.

Unter dem Namen "*Lecidea atrofusca* (Flot.) Mudd" gibt NOWAK 1965 : 177 einen einzigen Standort für Spitzbergen an (Hornsund).

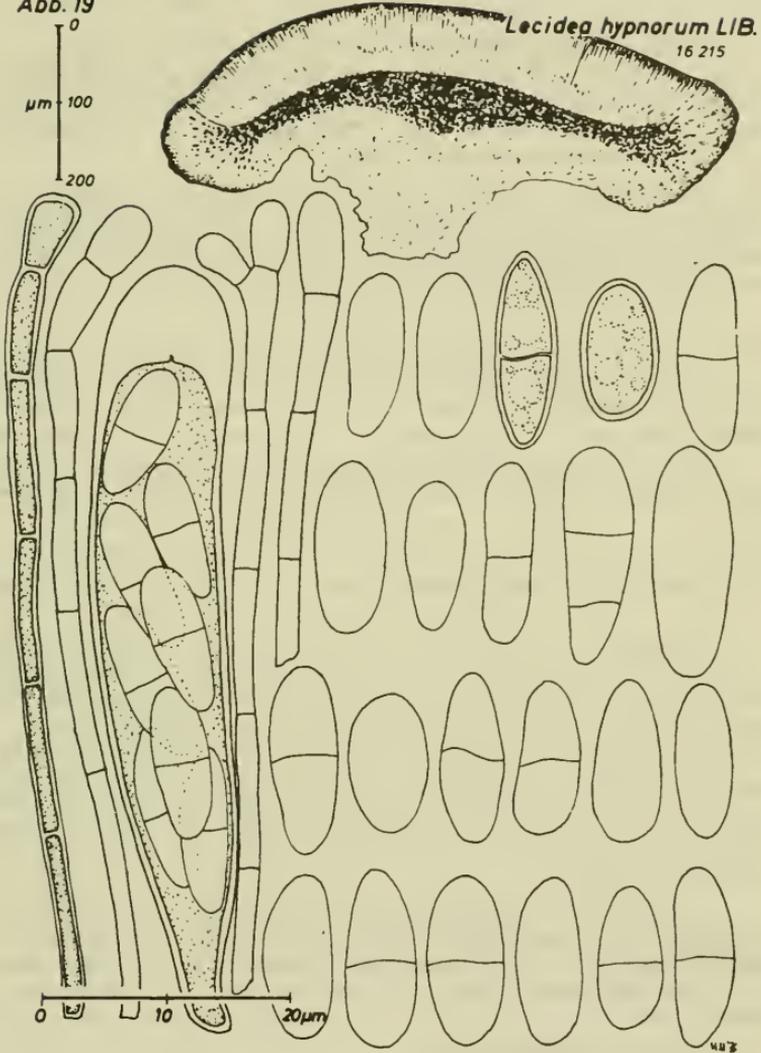
Neu für Amsterdamöya.

63. *Lecidea impavida* Th. Fr.

Abb. 6

16 070, 16 122, 16 129: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, kleinere Granitblöcke und -steine in bodenfeuchter Lage. Begleiter: *Huilia melinodes*, *Lecanora*

Abb. 19



polytropa, *Lecidea atrofulva*, *Rhizocarpon copelandii*, *Rh. inarense*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria torrefacta*.

Unsere Funde dieser sehr kennzeichnenden, etwas an *Mosigia gibbosa* erinnernden Flechte stimmen sehr gut mit dem Lectotypus dieser Art (Amsterdamöya, Smeerenberg, A. J. MALMGREN 1861 - UPS) überein; sie stammen aus dem unmittelbaren Bereich des locus classicus.

*Lecidea impavida* ist für folgende weitere Lokalitäten in Spitzbergen angegeben: Hornsund, Kobbefjorden, Dansköya, Sorgfjorden (TH. FRIES 1867 : 42) und Sörkappöya sowie Sörkappland (LYNGE 1924 : 14); vgl. Abb. 6.

64. *Lecidea lapicida* (Ach.) Ach.

16 011, 16 019: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, 30 m, Schrägflächen kleinerer Granitblöcke, mit: *Lecidea lactea*.

16 079, 16 130: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfeld, an Granitblöcken. Begleiter: *Huilia melinodes*, *Lecidea impavida*, *Rhizocarpon inarense*, *Rh. geographicum* ssp. *frigidum*, *Sporastatia polyspora*, *Tremolecia atrata*.

Diese meist kryptothallinen Pflanzen erinnern habituell oft an *Lecidea auriculata*, besitzen aber in der Regel flachere, dem Gestein enger angeschmiegte Apothecien mit einem (besonders im jungen Zustand) sehr breiten und dabei niedrigen, gegen die Scheibe abrupt abgesetzten Rand. Die Aufsammlungen stimmen recht gut mit dem Lectotypus überein (Hymenium 45 - 60  $\mu\text{m}$  hoch, Hypothecium + farblos, Excipulum K+ gelb, Sporen (nie sehr gut entwickelt) 10 - 13 x 5 - 6.5  $\mu\text{m}$ , Medulla amyloid).

*Lecidea lapicida* wird von LYNGE 1940 a: 9 vom Isfjord und von NOWAK 1965 : 176 vom Hornsund angegeben. SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 246 geben "*Lecidea lapicida* var. *declinans*" vom nördlichen Prins Karls Forland an. -

Neu für Amsterdamöya.

65. Lecidea cf. leucophaeoides Nyl.

Tafel 5, oben

16 012, 16 023, 16 025: Blockschutthang am Fuß des Lumenberges, ca. 30 m, niedrige Granitblöcke, zusammen mit: *Huilia melinodes*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea atrofulva*, *Umbilicaria torrefacta*.

Mit den verfügbaren Bestimmungsschlüsseln gerät man bei den obigen Proben zu *Lecidea lulensis*. Allein mit dem Holotypus dieser Art, der einen ölig glänzenden, gelbbraunen Thallus zeigt, stimmen sie kaum überein. Vielmehr ähneln sie habituell eher bestimmten Proben von *Lecidea leucophaea* (Flk. ex Rabenh.) Nyl., die jedoch durch K-negativen Thallus charakterisiert ist. Den Typus von *Lecidea leucophaeoides*, die als Synonym von *Lecidea lulensis* geführt wird (z.B. VAINIO 1934 : 199) konnten wir bislang leider nicht einsehen. Trotzdem wollen wir vorläufig für die obigen Funde diesen Namen benutzen, da er der Beschreibung nach zutreffen könnte und die habituelle Ähnlichkeit mit *L. leucophaea* zum Ausdruck bringt.

Die Proben von Amsterdamöya lassen sich folgendermaßen kennzeichnen: Thallus: gelbstichig mittelgrau, in Form runder, mäßig stark bis sehr stark gewölbter, glatter, matter über schwarzem Hypothallus isoliert stehender Areolen, von 0.15 - 0.9 mm Ø und 0.15 - 0.35 mm Höhe. Zumindest die großen Areolen zeigen durch radiale Einschnitte eine winzige Effiguration. K+ rot, P+ gelb, J-. Apothecien: einzeln, selten zu mehreren, mit verengter Basis den Areolen aufsitzend, bis 0.8 mm Ø, mit stark wulstigem, rein schwarzem Rand und flacher dunkelrotbrauner bis schwarzbrauner Scheibe. Epihymenium schmutzig blaß olivgrün. Hymenium 45 - 50 µm hoch. Hypothecium farblos. Excipulum aus strahligen Hyphen aufgebaut, die einen Innendurchmesser von ca. 3 µm und durch eine Gallerthülle, um die herum Pigment angelagert ist, einen Außendurchmesser von 5 - 8 µm zeigen; Färbung wie beim Epihymenium. Paraphysen: meist einfach, 1.6 - 2 µm Ø, die kaum verdickten Apikalzellen mit breiten Gallertköpfchen von 4 - 6 µm Ø, gelegentlich anastomosierend und verzweigt; in KOH leicht frei. Asci: keulig, ohne deutliche amyloide Strukturen, 8-sporig. Sporen: stumpf ellipsoidisch, 7.5 - 9.4 - 13.5 x 4.0 - 4.8 - 6.0 µm.

66. Lecidea lulensis Hellb.

16 065: Oberkante des Steilabfalles des Söre Salatberget, ausgesetzter Gratfelsen im Vogelkliff, ca. 260 m, leicht überhängende Fläche an der Kante eines Granitfelsens. Begleiter: *Lecidella bullata*, *Rhizocarpon glaucescens*, *Rh. geographicum* ssp. *frigidum*, *Sporastatia testudinea* und *Tremolecia atrata*.

Die Aufsammlung stimmt bis auf die Färbung des Thallus gut mit dem Holotypus von *Lecidea lulensis* (Schweden, Lule Lappmark, Tarren, Tjurvingjarka, 1864, P. J. HELLBOM - UPS) überein; sie ist bei unserer Probe ein helles Weißgrau. Wie bei anderen norstictsäure-haltigen Arten (z.B. *Lecidea lactea*) könnte es sich bei der hellbraunen Färbung des nun 112 Jahre alten Typusexemplares um einen Nachdunklungseffekt im Herbar handeln. *Lecidea lulensis* ist aus Spitzbergen mehrfach bekannt: Kobbefjorden, Smeerenburg, Sorgfjorden, Wahlenbergfjorden, Laagöya (TH. FRIES 1867 : 37), Storöya (LYNGE 1939 : 7) und Hornsund (NOWAK 1965 : 177). Auch aus dem benachbarten Franz-Josef-Land wird sie von LYNGE 1931 : 10 gemeldet.

67. Lecidea nigroleprosa (Vain.) H. Magn.

16 911: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, ca. 50 m, teilweise von *Caloplaca magnifilii* befallen. Zusammen mit *Alectoria pubescens*, *Lecidea atrofulva*, *Parmelia alpicola*, *Umbilicaria cylindrica* s.l., *U. hyperborea* und *U. torrefacta*. Steril.

Die unauffällige, sorediöse *Lecidea nigroleprosa*, deren Vorkommen in Zentraleuropa bei WIRTH 1972 : 186 kartiert ist, wird weiterhin angegeben für Schweden (Lycksele und Torne Lappmark), Finnland (Ostrobothnia, Kuusamo) und für den N-Ural (nach MAGNUSSON 1927 : 120 und 1946 : 69). ARNOLDS-CREVELD 1973 : 95 und HERTEL 1975 : 119 fanden sie verbreitet in der Umgebung von Finse im südlichen Norwegen.

Neu für Spitzbergen.

68. Lecidea paupercula Th. Fr.

16 078: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Schräg- und Horizontalflächen sehr niedriger Granitblöcke, in über handtellergrößen Lagern.

Bei dieser Probe handelt es sich um eine extreme Wuchsform. Nur an wenigen Stellen kann man unter der Lupe erkennen, daß die Flechte einen glatten, dunkelbraun glänzenden Thallus besitzt. Zumeist haben die bis zu 2 mm hohen Areolen und Areolengruppen, die einem schwarzen, bisweilen rostig überlaufenem Hypothallus aufsitzen, kreidig-matte, mittelgraue Färbung. In den mikroskopischen Merkmalen sind keine Abweichungen vom Normaltyp zu erkennen, allerdings bleiben die für Stictinsäure typischen K- und P-Reaktionen der Medulla aus.

Lecidea paupercula wird für Spitzbergen nur wenige Male angegeben. HUE 1893 : 246 erwähnt sie, ohne eine Lokalität zu nennen; in der fraglichen Zeit hielt sich das Forschungsschiff "La Manche" dieser Expedition im Bellsund- und Isfjord-Gebiet auf. LYNGE meldet Lecidea paupercula (1924 : 14) für Sörkapp und Öyrlandet (Sörkapp-Hornsund).

Neu für Amsterdamöya.

69. Lecidea cf. scrobiculata (Th. Fr.) Th. Fr.

16 015: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, ca. 50 m, Steilfläche einer exponierten Kante eines größeren Granitblockes. Zusammen mit: Alectoria pubescens, Lecanora polytropa, Parmelia alpicola, Tremolecia atrata, Umbilicaria cylindrica var. delisei, U. hyperborea, U. torrefacta.

Die Aufsammlung, die nur aus wenigen Areolengruppen und Apothecien besteht, zeigt die folgenden Merkmale:

Areolen stark gewölbt, meist etwas faltig, glatt, glänzend, hell schwefelgelb. Hypothallus nicht erkennbar. Apothecien rein schwarz. Epihymenium schmutzig olivgrün. Paraphysen verklebt, 1.5 - 2  $\mu\text{m}$   $\emptyset$ , ohne auffällige Gallertscheiden, Apikalzellen 3 - 4  $\mu\text{m}$   $\emptyset$ . Sporen stumpf ellipsoidisch, 8.5 - 12.5 x 5.0 - 6.5  $\mu\text{m}$ .

Die Pflanze, die zweifellos der engeren *Lecidea marginata*-Gruppe angehört, weicht von *Lecidea elata* Schaer. durch den glänzend-glaten Thallus und durch das Vorkommen auf völlig kalkfreiem Substrat ab. Mit MAGNUSSONs Schlüssel (1931) kommt man unschwer zu *Lecidea scrobiculata*, von der uns jedoch keinerlei Vergleichsmaterial zur Verfügung stand. Die Sporen unserer Pflanze sind ein klein wenig länger als angegeben (8.5 - 12  $\mu\text{m}$ , statt 5 - 9  $\mu\text{m}$ ) und damit auch schlanker. Der Thallus zeigt eine leichte K<sup>+</sup> gelb Reaktion, während TH. FRIES (1879 : 362) schreibt "neque K neque CaCl tinctus". Auch seine Bemerkung "It is much more allied to *L. brachyspora*" können wir von unserer Aufsammlung her betrachtet nicht verstehen.

*Lecidea scrobiculata* wurde aus Spitzbergen (Lovénberget und Lommefjorden) beschrieben (TH. FRIES 1867 : 41); sie ist außerdem aus dem arktischen Canada bekannt (TH. FRIES 1879 : 363, H. MAGNUSSON 1931 : 134 - 135).

Neu für Amsterdamöya.

70. *Lecidea swartzioidea* Nyl.

16 081, 16 083, 16 116, 16 127, 16 134, 16 146, 16 149:  
Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfeld, an meist kleineren, niedrig liegenden Granitsteinen. Begleiter: *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea atrofulva*, *L. leucophaeoides*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon ferax*, *Rh. inarense*, *Tremolecia atrata*.

Unsere Proben ähneln im Apothecienbau habituell der *Lecidea lapicida*, während sie im allgemeinen Erscheinungsbild variabel sind, mitunter aber verblüffend an *Lecidea confluens* erinnern (Thalli meist kräftig entwickelt, bis 15 cm  $\varnothing$  und mehr erreichend, dunkel bleigrau). Diese Thallusfärbung spricht zunächst gegen eine Identifizierung mit *Lecidea swartzioidea*, da jene Art meist einen hellen, weißgrauen Thallus zeigt. Da auch unsere Proben an geschützten Stellen (wie kleinen Gesteinsfugen) einen wesentlich helleren Thallus zeigen, ist es nicht unwahrscheinlich, daß es sich hier um Modifikationen unter Extrembedingungen handelt. Aufsammlung 16 127 zeigt nur in Spuren einen epilithischen

Thallus. Da aber in anatomischen Merkmalen gute Übereinstimmung mit den übrigen Pflanzen besteht, glauben wir nicht an ein Vorliegen der kryptothallinen *Lecidea ecrustacea* (Anzi ex Arnold) Arnold, sondern an eine Kümmerform der *Lecidea swartzioidea*. Gut vermittelnd zwischen solchen Extremtypen ist Probe 16116, die weiße Thallusbereiche inselartig über einem schwarzen "Hypothallus" verstreut zeigt und damit genauestens mit dem Holotypus von *Lecidea jemtlandensis* H. Magn. übereinstimmt - ein Taxon, welches bereits früher (HERTEL 1970 : 49) als Extremform von *Lecidea swartzioidea* erkannt wurde. *Lecidea swartzioidea* scheint eine im Norden weit verbreitete Art zu sein.

Neu für Spitzbergen.

71. *Lecidea symphycarpea* Lynge, Rep. Sci. Result. Norweg. Exped. Novaya Zemlya 1921, no. 43, p. 68 - 69, plate XII, fig. 4 (1928).

Tafel 5, unten

Typus: U. S. S. R., Novaja Semlja, Eastern Kristovii Island, 15. VIII. 1921, B. LYNGE (0, Holotypus !).

16497, 16541: Smeerenburgsletta, feuchte Polygonfelder, deren Zentren nicht betretbar sind, Granitsteine am Rande der Steinwälle, die nur wenig über den sehr feuchten Boden herausragen. Meist ohne Begleiter, gelegentlich mit *Rhizocarponepallezens*. *Aspicilia lacustris* wuchs benachbart unter ähnlichen ökologischen Bedingungen.

Beschreibung: Thallus: großflächig, je nach Grad der Besonnung und Exposition kreideweiß bis hellgrau bis dunkel blaugrau (meist all diese Färbungen an einem Thallus sichtbar), mit meist breitem, knorpeligen, schwarzen Hypothallus. Thallus 0.15 - 0.3 (an geschützten Stellen im Zentrum bis 0.6) mm hoch, zusammenhängend, Oberfläche jedoch mit einem Netzwerk feiner Risse überzogen. Durch lokale Absterbevorgänge erscheinen oftmals schwach effigurierte "Areolen" über dem schwarzen "Hypothallus". Medulla: K-, C-, KC-, P-, J+ stark violett. Cortex: K-, C-, KC-, P- (beim Typus jedoch P+ schwach gelb). Apothecien: *Lecidea lapicida*-Typ; die jüngsten Sta-

dien beim Durchbrechen des Thallus mit breitem Rand und winziger Scheibe. Sehr zahlreich, bisweilen dabei eng gedrängt und sich wechselseitig abplattend, vielfach geschädigt und dann scheinbar zeorin, mit Thallusmanschetten umgeben oder durch Erosion halb gestielt auf kleinen Thallussockeln stehend, bis 2.5 mm Ø erreichend, mit schwach verengter Basis aufsitzend oder wie angepreßt, rein schwarz ohne Reif (auch feucht), mit mäßig breitem, jedoch niedrigem, gegen die Scheibe abrupt abgesetzten Wulstrand und flacher, aber meist schon bald ± stark gewölbter Scheibe. Ephymenium: grünschwarz bis schmutzig grünbraun, 12 - 18 µm hoch, mäßig scharf begrenzt, HCl-. Hymenium: 55 - 75 µm hoch, farblos. Subhymenium: 25 - 60 µm hoch, schwer abgrenzbar, farblos bis zart bräunlich. Hypothecium: kräftig entwickelt, hell bis mittel neutralbraun. Excipulum: kräftig entwickelt, mit breitem, schwärzlichem Randsaum und unpigmentiertem, jedoch meist durch Einlagerung trüb-grauem Innenbereich. Aus strahligen, nicht selten anastomosierenden Hyphen aufgebaut, die ca. 1.5 µm Innen- und (im Rindenbereich) 3.5 - 6 µm Außendurchmesser zeigen. Das Pigment ist im Rindenbereich zwischen den Hyphen eingelagert. Paraphysen: meist einfach, stark verklebt, 2 - 2.5 µm Ø, im Apikalbereich 4 - 5 µm Ø. Asci: keulig, achtsporig. Sporen: ellipsoidisch, 9 - 11.5 - 13 x 6 - 6.5 - 8 µm. Pykniden nicht beobachtet.

*Lecidea symphycarpea* erinnert habituell etwas an *Lecidea speirea* (Ach.) Ach., sie steht verwandtschaftlich jedoch der *Lecidea lapicida* weit näher. Wir hätten wohl vor dem Hintergrund der noch in so vielen Punkten unklaren *Lecidea lapicida*-Gruppe nicht gewagt, hier eine eigene Art zu führen, wenn nicht das ungewöhnliche ökologische Verhalten diese Sippe so sehr kennzeichnen würde. Der Typus-Beleg enthält leider keine Angaben zur Ökologie. Die Identität dieser Art mit *Lecidea rimosissima* Lyngé ist sehr wahrscheinlich.

*Lecidea symphycarpea* ist bislang nur vom Originalfundort bekannt gewesen. Wir haben sie mit hoher Wahrscheinlichkeit (habituell und ökologisch übereinstimmende Proben, deren mikroskopische Merkmale jedoch noch nicht überprüft sind) auch im Bereich des Kongsfjordes und Isfjordes gesammelt.

Neu für Spitzbergen.

72. Lecidea vitellinaria Nyl. s.l.

16 169: Küste des Danskegattet östlich Nordre Midtodden, loses Granitsteinchen am Boden, ca. 4 m, über Lecanora polytropa.

16 963: Smeerenburgsletta, im Bereich des SE-Fußes des Lummenberges, 6 m, über Lecanora polytropa.

Den Areolen der Lecanora aufsitzende, winzige, schwarze, an der Basis stark verengte Apothecien, mit deutlichem Wulstrand, bis zu 0.5 mm Ø. Epihymenium intensiv blaugrün, Hymenium 50 - 60 µm hoch, Sporen (recht schlecht entwickelt) 8 - 11.5 x 4.5 - 6 µm. Im Apothecienbau der Lecidea vorticosa sehr nahe kommend.

SANTESSON 1960 : 512 bemerkt, daß KEISSLER 1930 : 132 - 135, nach dessen Schlüssel wir die Proben bestimmten, "took Nesolechia vitellinaria in a broad sense, including also species which seem clearly distinct". Im Augenblick sind wir nicht in der Lage eine genauere Bestimmung zu geben. Lecidea vitellinaria wird nur von TH. FRIES 1867 : 42 für Spitzbergen erwähnt: Hornsund (auf Candelariella vitellina) "et forsan alium locum orae occidentalis a NORDENSKJÖLD inventa".

Neu für Amsterdamöya.

73. Lecidea vorticosa (Flk.) Koerb.

16 142: Hochfläche des Söre Salatberget, 270 m, Blockschuttfeld, an einer im Boden senkrecht stehenden Granitplatte; zusammen mit Lecanora polytropa, Lecidea atrofulva, Rhizocarpon expallescens, Rh. ferax, Tremolecia atrata und Umbilicaria torrefacta.

Es liegt die hochalpin-arktische Form mit den winzigen Apothecien vor, die TH. FRIES 1867 : 40 als Lecidea pululans vom Sorgfjorden beschrieb. Lecidea vorticosa ist sonst nur wenige Male für Spitzbergen nachgewiesen worden: Kvitöya (LYNGE 1939 : 6), Isfjorden: Laedalen (LYNGE 1940 : 11) und Hornsund (NOWAK 1965 : 177). Aus dem benachbarten Franz-Josef-Land wurde sie durch LYNGE 1931 : 12 bekannt.

Neu für Amsterdamöya.

74. Lecidella bullata Koerb.

Abb. 20

16 013, 16 016: Blockschutthang am Fuße des Lummenberges, 15 - 35 m, Überhang- und Deckenflächen (Granit).

16 170: Küste am Danskegattet nahe Nordre Midtodden, 15 m, Deckenflächen einer waagrechten Kluft im Granitfels.

16 178, 16 182, 16 186, 16 191: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, Steilflächen, Überhangflächen und Klüfte im Granit. Begleiter: neben unbestimmten, sorediösen Krusten vor allem *Acarosporachlorophana*, *Lecanora polytropa*, *Lecidella atrobrunnea*, *L. vitellinaria* s.l., *Rhizocarpon grande*, *Umbilicaria* div. sp.

*Lecidella bullata* ist eine typische und verbreitete Art von Überhangflächen und waagrechten Klüften im Granit auf Amsterdamöya. Es nimmt wunder, warum diese so auffällige und gut kenntliche Art für Spitzbergen (wir sahen sie auch im Gebiet des Kongsfjordes) noch nicht nachgewiesen war. Gesamtverbreitung siehe Abb. 20.

Neu für Spitzbergen.

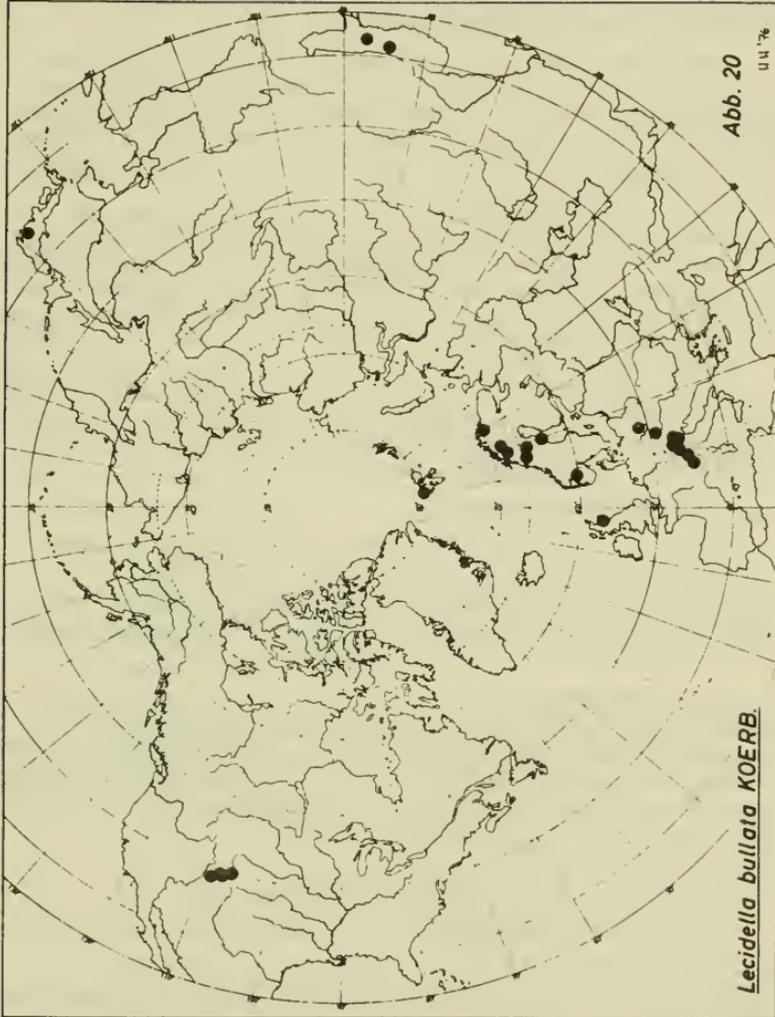
75. Lecidella elaeochroma (Ach.) Choisy s.l.

16 522: Smeerenbukta, an altem Treibholz, zusammen mit *Buellia coniops* und einer sorediösen, sterilen Kruste.

Die Probe besitzt einen aus elfenbeinfarbenen, isolierten, kleinen (0.15 - 0.3 mm Ø), bullaten, oberseits glatt-glänzenden Areolen aufgebauten Thallus, der im UV kräftige orange Fluoreszenz, sowie die folgenden Reaktionen zeigt: K+ kräftig gelb, C+ gelborange. Das Hymenium ist nicht inspersion und mißt ca. 70 µm, die Sporen sind stumpf ellipsoidisch und 11 - 13 x 7.5 - 9 µm groß.

*Lecidella elaeochroma* ist bislang von Spitzbergen nicht bekannt geworden, doch könnte vielleicht Material, das TH. FRIES 1867: 40 mit dem Namen "*Lecidea entoleuca* Ach. *β. latypea* (Ach.) Nyl." belegte und das er für "lignicola e Mofsen, Treurenbergbay (= Sorgfjorden - Anm.), Fosters öar, Depotön, Low Island (= Laagöya - Anm.)" angibt, sehr wohl hierher gehören.

Zumindest neu für Amsterdamöya.



76. L e c i d e l l a s t i g m a t e a (Ach.) Hertel & Leuckert

16 498: Smeerenburgsletta, nahe Smeerenburgodden, Polygon-Steinwall im Vorland, Granitgeröll.

Die Probe zeigt einen kräftigen, weißlichen Thallus (bis 1 mm hoch), der im UV schwach gelbgrau fluoresziert. Die Medulla zeigt schwach die beiden Reaktionen: K+ gelb, P+ gelb. Wulstrand der Apothecien unterseits hell. Hymenium 65 - 73 µm hoch. Epihymenium olivgrün. Sporen etwas breiter als im Durchschnitt, 11.5 - 14.2 - 19 x 7.0 - 9.2 - 11 µm.

Die Probe weicht durch die unterseits hellen Apothecien und etwas breiteren Sporen von alpinem Material leicht ab. Sie fand sich auch nicht mit typisch nitrophilen Arten vergesellschaftet, wie es bei L e c i d e l l a s t i g m a t e a oft (jedoch nicht immer) zu beobachten ist.

L e c i d e l l a s t i g m a t e a ist innerhalb Spitzbergens nur aus dem Hornsund bekannt (NOWAK 1965 : 177), ein Umstand, der bei dem so massierten Auftreten nitrophiler Arten an den Vogelklippen Spitzbergens auffällt.

Neu für Amsterdamöya.

77. L e p r a r i a n e g l e c t a auct. (non (Nyl.) Lett.)

16 048: Söre Salatberget, Vogelklippen, ca. 260 m, in breiter Felsritze unter überhängender Platte. Die Flechte zeigt die Reaktionen: K+ zart gelb, P+ zart gelb, KC-, C-.

Unter dem Namen "C r o c y n i a n e g l e c t a (Nyl.) Hue" wird diese Flechte mehrfach für Spitzbergen angegeben: Hornsund, Bellsund, Van Keulenfjorden, Van Mijenfjorden, Grönfjorden, Sassenområdet, Prins Karls Forlandet, Kobbefjorden, Amsterdamöya (leg. TH. FRIES) und Liefdefjorden (nach LYNGE 1938 : 105, 1940 : 22, NOWAK 1965 : 173).

78. L o b a r i a l i n i t a (Ach.) Rabenh.

16 426: Smeerenburgsletta, über Moosen, zusammen mit N e p h r o m a e x p a l l i d u m.

L o b a r i a l i n i t a ist innerhalb des Spitzbergen-Archipels verbreitet, doch wohl nur selten häufig. Es ist angegeben von TH. FRIES 1867 : 12 (für Smeerenburg, Vaigattöyane, Fosteröyane), LYNGE 1924 : 15 (Sörkapp-Hornsund), LYNGE 1938 :

45 (Bellsund, Van Keulenfjorden, Van Mijenfjorden, Isfjorden, Torellneset, Murchisonfjorden, Lady Franklinfjorden), LYNGE 1940 : 8 (Bellsund, Isfjorden) und HOFMANN 1968 : 73 (Svensköya, Barentsöya - hierzu eine Probe in M: Talavera, Seelisberg, Hang, 1960, W. HOFMANN).

79. Micarea spec. (ex affinit. Micarea leptacinella)

Abb. 21

16 660: Smeerenburgodden, nahe den Resten des westlichsten der alten Tranöfen, an den Blättchen absterbender Polytrichum alpinum Polster.

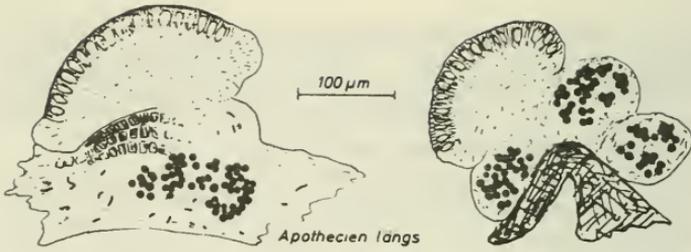
Diese Aufsammlung weicht von den wenigen bisher von uns studierten Proben von Polytrichum-Blättchen bewohnenden Micarea-Arten ab durch ein niedrigeres Hymenium (25 - 30  $\mu\text{m}$ ), kleinere Sporen (6 - 8 x 2.5 - 3.5  $\mu\text{m}$ ) und keulige Paraphysen (siehe Abb. 21). Wir glauben, daß hier eine neue Art vorliegt, doch ist uns über die Variabilität der Merkmale dieser selten gefundenen Sippen zu wenig bekannt.

Folgende zu Micarea gehörige Taxa wären in diesem Zusammenhang genauer zu studieren:

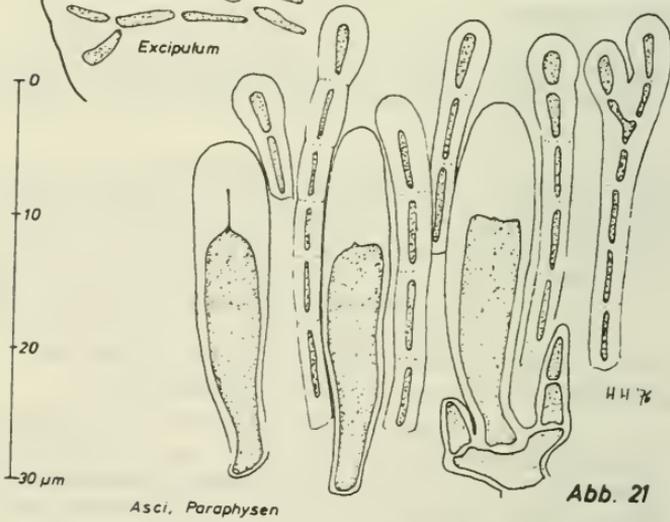
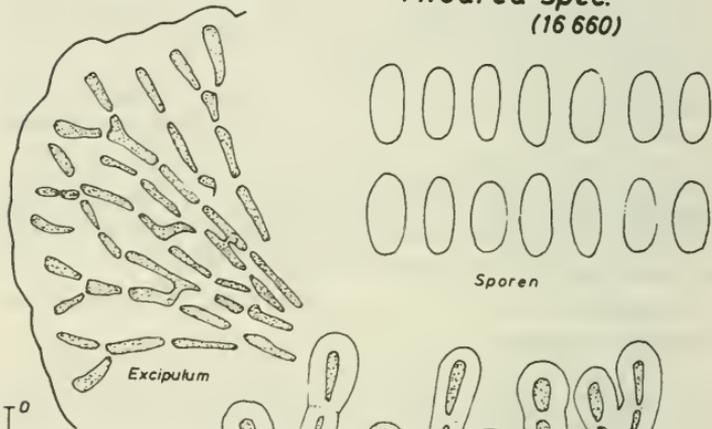
Lecanora leptacinella Nyl. in Norrl. Not. Sällsk. Fauna Fl. Fenn. 13 : 330 - 331 (1873). - Typus: Finnland, Lapponia enontekiensis: Leutsuvaara, "paa en bergvägg (granit)".

Lecanora polytrichina (Th. Fr.) Vain. Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn. 10 : 206 (1883); ZAHLBR. Catal. Lich. Univ. 5 : 511 no. 10 527 (1928); RÄS. Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser. A, 34 (4) : 79 (1931). - Biatorina globulosa (Flk.)  $\beta$ . polytrichina Th. Fr. Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. 7 (2) : 36 (1867). - Typus: Spitzbergen, Fosteröya (insula in freto Hinlopen Strait, circ. 79° 30' N), "supra folia Polytrichi", 1861, A. J. MALMGREN (UPS).

Lecanora leptacinella var. distinctior Vain. Meddel. Soc. Fauna Fl. Fenn. 6 : 162 (1881). - Typus: Finnland, Lapponia inarensis: "crescit supra Polytricha vetusta in latere rupis graniticae in regione pinifera montis Ruoptuinvaara".



*Micarea spec.*  
(16 660)



Lecidea polytrichina Hertel, Herzogia, 1: 30 - 32 (1968). - Typus: Schweden, Torne Lappmark, Torneträsk-Gebiet: Låktavagge am Låktatjåtkko, 950 m, über abgestorbenem Polytrichum, 16. VII. 1967, J. POELT & H. HERTEL (B, M et al.).

Nicht in Betracht zu ziehen ist dagegen Micarea polytrichi Poelt & Döbbeler, Bot. Jahrb. Syst. 96: 343 - 345 (1975), eine Sippe, die sich unter anderem schon durch die farblosen Fruchtkörper von den oben erwähnten Taxa unterscheidet. Unsere Aufsammlung ließ sich weder mit dem bei POELT & DÖBBELER 1975 noch mit dem bei VĚZDA & V. WIRTH (im Druck) befindlichen Schlüssel von Micarea bestimmen.

Aus Spitzbergen sind Polytrichum bewohnende Micarea-Arten nur durch das oben erwähnte Typusexemplar von Lecanora polytrichina bekannt.

80. Microglaena sphinctrinoides (Nyl.) Lönnr.

16 085: Smeerenburgsletta nahe Smeerenburgodden, über kümmerndem Rasen von Drepanocladus uncinatus.

16 627: ebendort, über Rasen von Gymnomitrium sp.

Von TH. FRIES 1867 : 48 wurde diese Sippe vom Kobbe- und Brennevsfjorden und von SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 241, 246 von Fuglehuken und der Richardlaguna auf Prins Karls Forland bekannt.

Neu für Amsterdamöya.

81. Mycoblastus tornoensis (Nyl.) R. Anderson, Bryologist, 77: 220 (1974) - Lecidea tornoensis Nyl.

16 622, 16 913: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, Vogelkliffs, ca. 100 m, südexponierte Steilfläche im Bereich von Lummen-Brutplätzen. Zusammen mit Cladonia deformis, Ochrolechia frigida und Rinodina turfacea über Moosen.

16 865 (liegt unter Cornicularia muricata): Oberkante der Steilabfälle des Söre Salatberget, Vogelklippen, ca. 260 m, auf schmalem Felsband, zusammen mit Sphaerophorus globosus, Cornicularia muri-

*cata* und *Cladonia* sp. in von *Ochrolechia grimmiae* überwucherten Rasen von *Rhacomitrium lanuginosum*.

*Mycoblastus tornoensis* war bislang nur von Kvitöya (LYNGE 1939 : 7 und MALME 1930 : 299) und vom Hornsund (NOWAK 1965 : 177) bekannt. In M fand sich zusätzlich ein von J. POELT bestimmter Beleg: "Magdalenafjorden, VII. / VIII. 1925, R. JUPITZ, Deutsche Spitzbergen Expedition 1925".

Neu für Amsterdamöya.

82. *Nephroma expallidum* (Nyl.) Nyl.

16425: Smeerenburgsletta, über Moosen, zusammen mit *Lobaria linita*.

*Nephroma expallidum* ist nach LYNGE 1938 : 48 innerhalb Spitzbergens verbreitet, aber wird wohl gegen Norden seltener. LYNGE l.c. gibt die Art an für: Bellsund, Van Keulenfjorden, Van Mijenfjorden, Isfjorden, Smeerenburgfjorden, Torellneset, Murchisonfjorden und Lady Franklinfjorden). MALME 1930 : 299 meldet *Nephroma expallidum* von Kongsöya.

Neu für Amsterdamöya.

83. *Ochrolechia frigida* (Sw.) Lyng

16095: Smeerenburgsletta, feuchtsandige Niederung bei Smeerenburgodden. In üppiger Entwicklung und reich fruchtend zwischen *Saxifraga oppositifolia* und *Phippsia algida*, über *Drepanocladus*-Rasen, zusammen mit *Lecidea ementiens* und *Cetraria delisei*.

In sterilem Zustand ist die Flechte auf Amsterdamöya unzählige Male begegnet.

In der Literatur wird *Ochrolechia frigida* für Spitzbergen erwähnt von: SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 203, 215, 230, 232, 234 von (Reinsdyrflya, Bockfjorden, Aldert Dirksesfjorden, Fosteröya und Nordkapp), LYNGE 1939 : 10 (Hopen, Storöya, Kvitöya), LYNGE 1940 : 16 (Sassenomraadet) und NOWAK 1965 : 183 (Hornsund). LYNGE 1940 : 16 nennt sie - unseren Beobachtungen ganz zu Recht - "på Spitsbergen en av de

almindeligste arter og en av dem som når høiest op på fjellene" (in Spitzbergen eine der verbreitetsten und höchststeigenden Arten); auch von Franz-Josef-Land bekannt (z.B. LYNGE 1931 : 19). TH. FRIES 1867 : 21 (und wohl auch andere Autoren, z.B. SUMMERHAYES & ELTON 1923) schließt die Art in seine *Lecanora tartarea* ein, die er von sehr zahlreichen Lokalitäten angibt (darunter auch Amsterdamöya, Smeerenburg) und bemerkt "non desunt varr. frigida (Sw.) et gonatodes Ach."; sicher handelt es sich größtenteils dabei um *O. frigida*.

84. *Ochrolechia grimmiae* Lynge

16 088, 16 260: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, ca. 30 m. In Menge über *Rhacomitrium lanuginosum*, das dort in Teppichen die Granitblöcke überzieht.

16 043: Oberkante der Steilabbrüche des Söre Salatberget, Vogelklippen, 260 m, *Rhacomitrium lanuginosum*-Polster auf schmalem Felsband, mit *Sphaerophorus globosus*, *Cladonia spec.*, *Cornicularia muricata*.

*Ochrolechia grimmiae* wurde bislang aus Spitzbergen einzig von LYNGE 1940 : 16 aus dem Gebiet des Isfjorden erwähnt. Die sehr typische, an *Rhacomitrium lanuginosum* gebundene Art ist auf Amsterdamöya lokal sehr häufig.

Neu für Amsterdamöya.

85. *Orphniopsis atrata* (Sm.)  
(= *Buellia atrata* (Sm.) Anzi)

16 902: Smeerenburgsletta, niedriger Granitblock mit *Rhizocarpon inarense*.

16 071: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfelder, 270 m, Schrägfläche eines größeren Granitblockes, zusammen mit *Rhizocarpon inarense* und *Sporastatia testudinea*.

Mit schwarzen Scheiben, grünem, allerdings partiell K+ rotstichigem Epithemium und flachen Areolen wäre die Probe nach POELTS Schlüssel (1969 : 433) zu var. *atrata* zu stellen.

*Orphniospora atrata* wird aus Spitzbergen von TH. FRIES 1867 : 44 (Hornsund, Magdalenafjorden, Kobbe-fjorden, Wijdefjorden und Sorgfjorden) und NOWAK 1965 : 187 (Hornsund) gemeldet.

Neu für Amsterdamöya.

86. *Parmelia alpicola* Th. Fr.

16 099: Smeerenburgsletta, an größerem Granitblock mit *Rhizocarpon inarense*.

16 009: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, 40 m, mit *Sporastatia testudinea* und Umbilicarien an einem Granitblock.

*Parmelia alpicola* ist auf Amsterdamöya außerordentlich häufig und auf zahlreichen unserer Aufsammlungen als Begleiter enthalten.

Innerhalb Spitzbergens ist diese Art weit verbreitet und häufig und fehlt wohl bei keiner der lichenologisch untersuchten Lokalitäten. Angaben bei: TH. FRIES 1867 : 12, HUE 1893 : 242, LYNGE 1924 : 15, 1938 : 80, 1939 : 10, 1940 : 16, NOWAK 1965 : 184.

Für Amsterdamöya wird die Art bereits bei TH. FRIES l. c. genannt.

(87.) *Parmelia infumata* Nyl.

Wird von LYNGE 1938 : 86 für Amsterdamöya angegeben und gilt als ornithokoprophile, in Spitzbergen weit verbreitete und auch auf Franz-Josef-Land vorkommende (LYNGE 1931 : 20) Art.

88. *Parmelia omphalodes* (L.) Ach.

16 621: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfeld, 270 m, mit *Ochrolechia frigida*, *Pertusaria oculata* und *Sphaerophorus globosus* über Moosen an Granitblöcken.

Die Verbreitung von *Parmelia omphalodes* innerhalb Spitzbergens wird bei LYNGE (1938 : 86 und Plate X), durch Fundortliste und Punktverbreitungskarte dargestellt. Ergänzende Angaben geben SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 230

(Aldert Dirksesfjorden), MALME 1930 : 299 (Kong Karls Land) und NOWAK 1965 : 184 (Hornsund). LYNGE hält *Parmelia omphalodes* für eine der seltensten Flechten der Westküste, wohingegen sie im Gesamtbereich der Nordküste häufig sei (" *Parmelia omphalodes* is one of the many lichens which are almost exclusively restricted to the north coast"). Von Franz-Josef-Land melden sie ELENKIN & SAVICZ 1912 : 86 und LYNGE 1931 : 21.

Neu für Amsterdamöya.

89. *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.

16 235: Smeerenburgsletta bei ca. 11° E, an den Kuppen größerer Granitblöcke (Vogelsitzblöcke) oft in Masse. Pflanzen zumeist mit stark wucherndem, dicht isidiösem, sich vom Substrat leicht abhebendem Innenbereich und schwach entwickelten Randloben.

Für Spitzbergen zahlreiche Angaben (TH. FRIES 1867 : 12, LYNGE 1924 : 16, 1938 : 86, 1940 : 17, NOWAK 1965 : 184), darunter auch von Amsterdamöya. Wohl in ganz Spitzbergen verbreitet. In einer unsicheren Probe auch aus Franz-Josef-Land bekannt (LYNGE 1931 : 21).

(90.) *Parmelia sulcata* Th. Tayl.

Von SCHOLANDER auf Amsterdamöya gesammelt (LYNGE 1938 : 87). Gilt als seltene, wenngleich wahrscheinlich innerhalb Spitzbergens weit verbreitete Art.

91. *Peltigera canina* (L.) Willd.

16 094, 16 112: Smeerenburgsletta, nahe Smeerenburgodden, über Moosen.

16 210: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midt-odden, ca. 100 m, über Moosen an einem Felsband.

*Peltigera canina* scheint in ganz Spitzbergen verbreitet und wird von vielen Lokalitäten angegeben (TH. FRIES 1867 : 15, LYNGE 1924 : 16, 1938 : 50, 1935 : 5, 1940 : 8, SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 215, 232); auch im östlich benachbarten Franz-Josef-Land ist sie nachgewiesen (LYNGE 1931 : 6).

Neu für Amsterdamöya.

92. Peltigera scabrosa Th. Fr.

16 226: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, über Moosen an einem Felsband.

*Peltigera scabrosa* ist in Spitzbergen verbreitet (siehe: TH. FRIES 1867 : 15, LYNGE 1924 : 17, 1938 : 52, 1940 : 9); von TH. FRIES l. c. wird sie für Smeerenburg angegeben.

93. Pertusaria oculata (Dicks.) Th. Fr.

16 424: Smeerenburgsletta, über *Gymnomitrium*-Rasen zusammen mit *Cetraria delisei* auf sandig feuchtem Grund. Steril.

16 061: Oberkante der Steilabbrüche des Söre Salatberget, 260 m, kleiner S-exponierter Grat im Vogelkliff; mit *Cornicularia divergens*, *Ochrolechia frigida* und *Sphaerophorus globosus* über Moosen. Steril.

Wird für Spitzbergen von TH. FRIES 1867 : 23 (Bellsund, Kobbefjorden, Smeerenburg, Vaigattøyane, Laagöya), LYNGE 1924 : 17 (Kistefjell im Sörkapp-Hornsund-Gebiet) und von SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 215 (Reinsdyrflya) angegeben.

94. Physcia caesia (Hoffm.) Hampe

16 196 (liegt unter *Candelariella arctica*): Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, Vogelkliff, S-exponierte Steilfläche (Granit) unmittelbar unterhalb von Vogelsitzplätzen, zusammen mit *Candelariella arctica* und *Buellia coniops*.

Die hochornithokoprophile *Physcia caesia* gilt nach LYNGE 1938 : 99 als eine der häufigsten Arten Spitzbergens. Wir fanden sie auf der Granitinsel Amsterdamöya viel seltener, als etwa an kalkhaltigen Gesteinen im Kongsfjord- und Isfjordgebiet. Angaben für Spitzbergen bei: TH. FRIES 1867 : 13, LYNGE 1924 : 17, 1938 : 99, 1939 : 12, 1940 : 21, NOWAK 1965 : 188.

Neu für Amsterdamöya.

(95.) P h y s c i a e n d o c o c c i n a (Koerb.) Th. Fr.

Unter dem Namen "P h y s c i a l i t h o t o d e s Nyl." wird die Art von LYNGE 1938 : 103 (leg. SCHOLANDER) für Amsterdämöya genannt. Aus dem Bereich der West- und Nordküste Spitzbergens ist sie mehrfach belegt (SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 274, LYNGE 1924 : 17, 1938 : 103, 1940 : 21).

(96.) "P h y s c i a o b s c u r a (Ehrh.) Th. Fr."

Unter diesem Namen gibt TH. FRIES 1867 : 13 eine Flechte an für Hornsund, Kobbefjorden, Smeerenburg, Sorgfjorden, Lommfjorden, Rypöya, Wahlenbergfjorden und Laagöya. Nach LYNGE 1938 : 104, der sich auf die Probe von Rypöya bezieht, könnten diese Funde zu P h y s c i a n i g r i c a n s (Flk.) Stiz. gehören.

(97.) P h y s c o n i a m u s c i g e n a (Ach.) Poelt

Diese im Spitzbergen-Archipel als verbreitet und häufig gemeldete Art sammelte SCHOLANDER, nach LYNGE 1938 : 102 auf Amsterdämöya.

98. P o l y b l a s t i a c f. e p o m p h a l a (Nyl.) Zschacke

Abb. 22

16 630: Smeerenburgodden, nahe dem westlichsten der alten Tranöfen. Im Sand liegende (kalkhaltige) Mörtelbrocken.

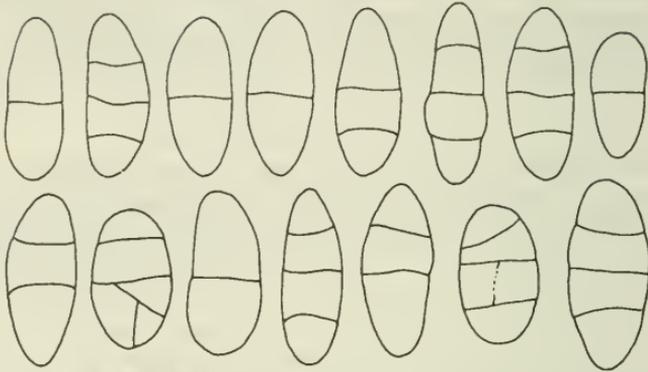
Bei der Bestimmung dieser Probe gelangten wir mit ZSCHACKEs Schlüssel (1934) ohne viel Probleme zu P o l y b l a s t i a e p o m p h a l a, von der wir auch authentisches Material (LOJKA, Lich. Hung 99 - in M) untersuchen konnten. Die Probe aus Amsterdämöya zeigt etwas kleinere Perithezien (bis 0.3 mm Ø, statt bis 0.4 mm Ø, als das Original aus den Karpathen) und vielleicht auch geringfügig kleinere Sporen (vgl. Abb. 22). Unsere Aufsammlung ist spärlich und nicht sonderlich gut entwickelt. Voll entwickelte Sporen waren bei beiden Proben parallel vierzellig (seltener zweizellig); Längssepten waren nur sehr selten zu beobachten.

Falls unsere Bestimmung zutreffen sollte, neu für Spitzbergen.

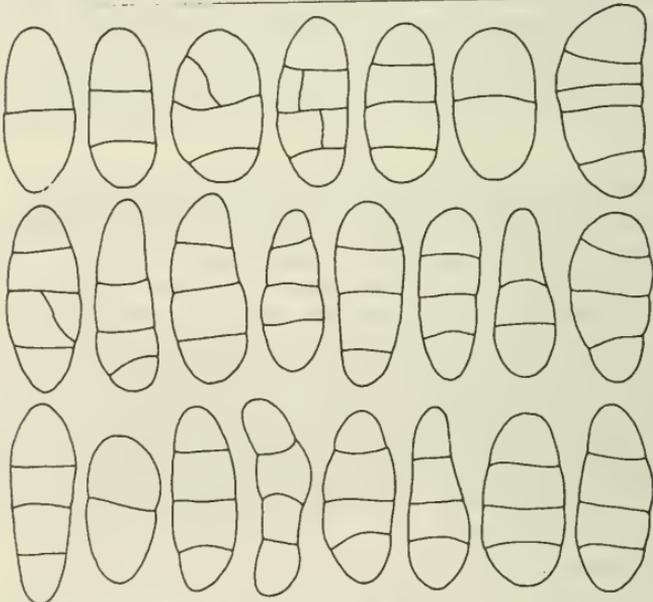
*Polyblastia epomphala* (NYL.) ZSCH.

Abb. 22

0 10 20 30 40 50  $\mu$ m



AMSTERDAMØYA 16630



LOJKA, Lich. Hung. Exs. 99 RUMÄNIEN, Reg. Hunedoara. Ohoba Ponor. "Supra lapides calcareos passim inundatos in rivulo" (M).

4476

99. Polyblastia hyperborea Th. Fr. s.l.

16 760: Smeerenburgodden, Ziegelreste, (kalkhaltig!) im Sand, nahe des westlichsten der alten Tranöfen. Zusammen mit *Lecania* sp., *Lecanora dispersa*, *Tremolecia nivalis*.

Mangels Vergleichsmaterials war es uns nicht möglich, die beiden als sehr nahestehend betrachteten Sippen P. intercedens (Nyl.) Lönnr. und P. integrascens (Nyl.) Vain. mit Sicherheit auszuschließen und die Bestimmung auf *P. hyperborea* s. str. einzuengen. Die Flechte fand sich auf den Ziegelresten in zwei leicht voneinander verschiedenen Individuen: die eine mit nahezu kryptothallinem Lager und geringfügig größeren Sporen, die andere mit deutlichem Lager und geringfügig kleineren Sporen.

*Polyblastia hyperborea* ist für folgende Lokalitäten in Spitzbergen angegeben: Sorgfjorden, Laagöya, Brennevinsfjorden, Lommefjorden, "Westküste" (TH. FRIES 1867 : 49), Sörkapp-Hornsund (LYNGE 1924 : 18) und Hornsund (NOWAK 1965 : 173).

Neu für Amsterdamöya.

100. Psoroma hypnorum (Vahl) S. Gray

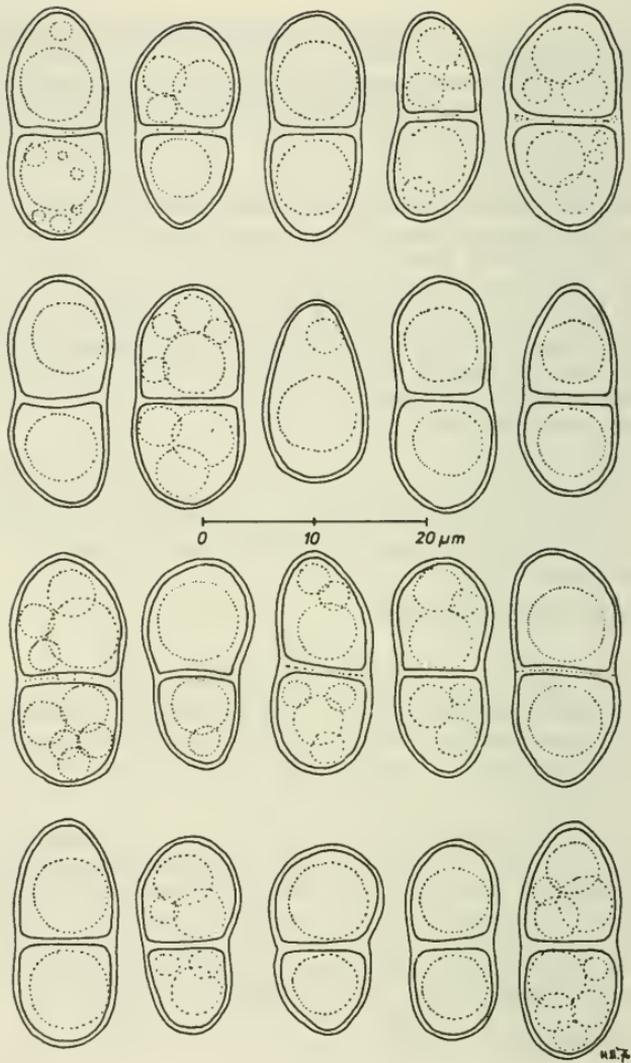
16 422: Smeerenburgsletta nahe Smeerenburgodden, über feuchtem Gesteinsgrus in einer flachen Mulde auf *Drepanocladus*-Polstern, zusammen mit *Cetraria delisei*, *Cladonia deformis*, *Ochrolechia frigida*.

An zahlreichen anderen Stellen auf Amsterdamöya haben wir *Psoroma hypnorum* in ähnlicher Vergesellschaftung angetroffen. Die Art gilt als eine der häufigsten Flechten des gesamten Archipels und wird angegeben von: TH. FRIES 1867 : 17, LYNGE 1924 : 18, 1938 : 45, 1940 : 7, SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 243, 1928 : 231, 232, 234, MALME 1930 : 299, NOWAK 1965 : 174, HOFMANN 1968 : 19.

Neu für Amsterdamöya.

101. Pyrenopsis pulvinata (Schaer.) Th. Fr.

16 904: Smeerenburgsletta, an kleinem, halb in der Erde steckendem Granitstein, zusammen mit *Andreaea spec.*,



*Rhizocarpon cinereovirens* (MÜLL. ARG.) VAIN.  
(16 005)

Abb. 23

*Huilia* cf. *macrocarpa* (mit kleinen Apothecien, steril), *H. melinodes* und *Lecidea vorticosa*. Einige sehr kleine, fertile Lager. Stimmt mit Vergleichsmaterial aus N-Schweden und den Alpen überein.

*Pyrenopsis pulvinata* wird einzig von LYNGE 1938 : 42 für Spitzbergen genannt: Bellsund, Van Keulenfjorden, Akselöya, Van Mijenfjorden, Grönfjorden, Kongsfjorden, Kobbefjorden. LYNGE hält die Art nicht für selten; wegen ihrer geringen Größe und Unauffälligkeit ist sie jedoch leicht zu übersehen.

Neu für Amsterdamöya.

(102.) *Rhizocarpon badioatrum* (Flk. ex Spreng.)  
Th. Fr.

LYNGE 1936 : 312 nennt diese Art "one of the rarest Rhizocarpons in the Svalbard islands" und weist sie für den Van Keulenfjorden, Murchisonfjorden und von Dansköya nach. LYNGE 1924 : 18 erwähnt sie auch von Sörkappöy und dem Sörkapp-Hornsund-Gebiet. TH. FRIES 1867 : 44 gibt sie unter dem Namen *Buellia atroalba* (Ach.) Flot. für Hornsund, Kobbefjorden, Dansköya, Smeerenburg, Wijdefjorden, Treurenbergfjorden, Laagöya, Brennevsfjorden und Sjuöyane an.

103. *Rhizocarpon cinereo-virens* (Müll. Arg.)  
Vain.

Abb. 23

16 005: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, 10 - 50 m, Granitblock, zusammen mit *Huilia melinodes*, *Lecidea atrofulva*, *Umbilicaria torrefacta* und *Andreaea*.

Diese habituell sehr stark an *Tremolecia nivalis* erinnernde Pflanze unterscheidet sich von extrem blassen Formen des *Rh. copelandii* durch ihren reinweissen bis höchstens elfenbeinfarbenen Thallus, bei dem die einzelnen, oft isoliert stehenden Areolen nicht auf einem dunklen Hypothallus aufsitzen. Mikroskopisch ist sie u.a. durch die auch bei Voll- und Überreife völlig hyalin bleibenden Sporen (vgl. Abb. 23) gekennzeichnet.

*Rhizocarpon cinereo-virens* war bislang aus dem Bereich der Arktis nur von Fennoskandien (sowie - wenn man wie THOMSON 1967 : 462 - 463 *Rhizocarpon discoense* Lynge mit einschließt - auch von W-Grönland) bekannt.

Neu für Spitzbergen.

104. *Rhizocarpon copelandii* (Koerb.) Th. Fr. - *Catocarpon copelandii* (Koerb.) Dombrovskaja, Konspekt Flory Lisch. Murmansk. oblasti, 57 (1970).

16 001, 16 002, 16 006: Blockschutthang am Fuße des Lummenberges, 10 - 50 m, an niedrigen Granitblöcken, zusammen mit *Alectoria pubescens*, *Lecidea impavida*, *Rhizocarpon inarense*, *Umbilicaria decussata*.

16 077, 16 154: Hochfläche des Söre Salatberget, 270 m, Blockschuttfeld, an Granitblöcken, zusammen mit *Alectoria pubescens*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea auriculata*, *L. impavida*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon inarense*, *Sporastatia testudinea*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria torrefacta*.

16 161: Abstieg vom Söre Salatberget zur Küste am Danskegattet, oberhalb Nordre Midtoden, ca. 150 m, im Boden steckende Granitplatte, mit *Umbilicaria decussata*.

Was an *Rhizocarpon copelandii* besonders auffiel, war die große Variabilität in der Thallusfärbung. Übergänge waren sowohl zwischen Hellgrau und Dunkelgrau, als auch zwischen matt Grau und glänzend Dunkelbraun (z. B. 16 001) oft zu beobachten.

*Rhizocarpon copelandii* gilt nach LYNGE 1936 : 311 als eine in Spitzbergen weit verbreitete Sippe. Sie wird angegeben von WULFF 1902 : 114 (Baslandet im Sorgfjorden), LYNGE 1924 : 18 (Sörkappöya), LYNGE 1936 : 311 (zahlreiche Lokalitäten aus den Bereichen: Bellsund, Isfjorden, Nordküste und Hinlopenstredet) und LYNGE 1939 : 7 (Abelöya).

Neu für Amsterdamöya.

105. Rhizocarpon eupetraeoides (Nyl.) Blomb. & Forss.

Abb. 24

THOMSON, Nova Hedwigia, 14 : 446 - 447 (1967). - Syn. :  
*Rhizocarpon atroalbescens* (Nyl.) Zahlbr.,  
 RUNEMARK, Opera Botanica, 2 (1) : 76 - 78 (1956) et 2 (2) : 48  
 (Karte : Gesamtverbreitung), 49 (Karte : Verbreitung in Fennoskandien), 98 - 99 (Fundortliste) - *Rhizocarpon chionophiloides* Vain., LYNGE, Svensk Bot. Tidskr. 30 : 309 - 310 (1936).

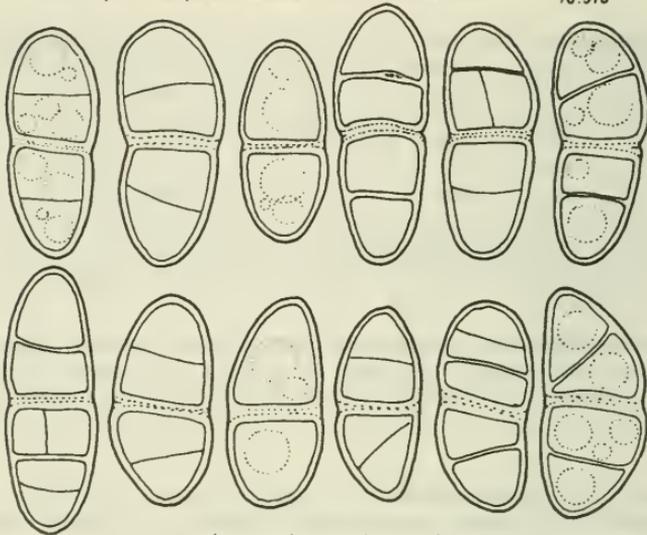
16 910: Smeerenburgsletta, loser, flach auf dem Boden aufliegender Granitstein; mit *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Lecidea atrofulva*, *Sporastatia polyspora*, *Tremolecia atrata* u.a.

Die Bestimmung dieser Art machte mit den verfügbaren Schlüsseln (POELT 1969, RUNEMARK 1956a, THOMSON 1967) zunächst erhebliche Schwierigkeiten. Die diagnostisch wichtigen Merkmale unserer Aufsammlung seien deshalb kurz genannt: Thallus klein, von über schwarzem Hypothallus stehenden hellgelben, rundlichen, 0,5 - 1 mm breiten Areolen gebildet; K-, P-, Medulla J+ intensiv violett. Apothecien, rund, 0,7 - 1 mm Ø, berandet, mit schwach konvexer, warzig-rauher Scheibe. Epihymenium, grünlich, K-, ohne dunkle Auflagerungen. Hymenium um 140 µm hoch. Sporen 25 - 37 x 8 - 15 µm, etwa ein Drittel mit einem, zwei Drittel mit drei und einige wenige mit mehr als drei Septen (siehe Abb. 24).

Unter Zugrundelegung von RUNEMARKs Monographie scheiden die Arten der *Rhizocarpon geographicum*-Gruppe aus, auf die man, der Sporenform wegen, im Schlüssel zwangsläufig stößt. Die Arten mit zumeist vierzelligen Sporen, *Rh. carpaticum*, *Rh. intermedium* und *Rh. atroflavescens* haben alle viel kleinere Sporen, die Sippen mit nur schwach mauerförmigen Sporen (*Rh. geographicum* s.l.) besitzen ein K+ rotes Epihymenium. Unter der Annahme abnormer Sporenszeptierung (von der freilich in der Literatur nirgendwo die Rede ist), läßt sich unser Fund unschwer zu *Rh. eupetraeoides* stellen (das konstant zweizellige Sporen besitzen sollte). Als Vergleichsmaterial stand uns in M nur eine einzige, allerdings von RUNEMARK selbst ge-

*Rhizocarpum eupetraeoides* (NYL.)BLOMB. & FORSS.

16.910



0 10 20 30  $\mu\text{m}$

RUNEMARK 1161

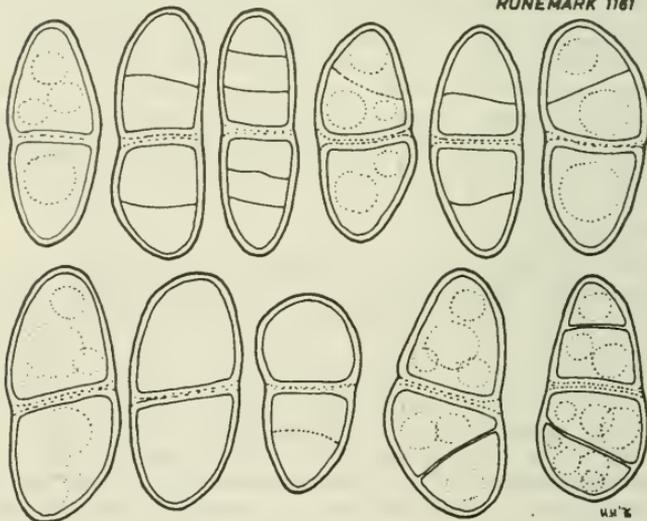


Abb. 24

sammelte und bestimmte Probe zur Verfügung (Scotland, Banff, Ben Macdhui, 1300 m, 1950, H. RUNEMARK 1161 - M). Zu unserer Überraschung zeigte auch diese Probe zahlreiche mehrfach septierte Sporen (vgl. Abb. 24).

Da wir drei- und mehrzellige Sporen, neben den normal zweizelligen, auch bei *Rhizocarpon inarense* (siehe dort) auffinden konnten, liegt der Verdacht nahe, daß diese Tendenz zur Mehrzelligkeit zumindest in der *Rhizocarpon-alpicola*-Gruppe wiederholt auftritt, von den bisherigen Bearbeitern aber übersehen worden ist. Ein zentraler Porus im Median-Septum, den RUNEMARK (1956 a : 25) bereits für *Rh. norvegicum* und *Rh. superficiale* erwähnt, war bei den genannten Arten der *Rhizocarpon-alpicola*-Gruppe zumeist sehr deutlich zu erkennen. VĚZDA 1974 : 174 - 176 hat solche perforierten Septen auch bei *Bombyliospora*, *Megalospora*, *Catinaria* und *Psorotheciopsis premneella* festgestellt.

Unter dem Namen *Rhizocarpon chionophiloides* erwähnt LYNGE 1936 : 309 - 310 *Rh. eupetraeoides* für Spitzbergen (Nordaustland, Murchisonfjorden; Wargentinfjellet, 1931, P. F. SCHOLANDER). Nach RUNEMARK 1956 hingegen ist *Rhizocarpon eupetraeoides* aus Spitzbergen nicht bekannt; der genannte SCHOLANDERSche Fund repräsentiert vielmehr eine neue Art: *Rh. dispersum*.

Neu für Spitzbergen.

106. *Rhizocarpon expallescens* Th. Fr.

Abb. 15

16 651: Smeerenburgsletta, Polygonböden einer flachen Mulde im Zentrum der Halbinsel, an den wassergesättigten Boden nur wenig überragenden, Granitsteinen, mit *Aspicilia lacustris* und *Lecidea symphycarpea*.

16 071, 16 156: Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Blockschuttfeld, an niedrigen, bodennahen Granitblöcken, mit *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Rhizocarpon ferax*, *Tremolecia atrata* und *Umbilicaria torrefacta*.

*Rhizocarpon expallescens*, das in seiner Ökologie oft *Lecidea symphyicarpea* ähnelt, ist in Spitzbergen wohl kaum selten. Es wird angegeben von LYNGE 1924 : 19 (3 Lokalitäten im Bereich Sörkapp-Hornsund), LYNGE 1926a : 31 (Hopen) und LYNGE 1936 : 311 (Isfjord: Adventbay, Bellsund, Van Keulenfjord, Van Mijenfjord); vgl. Abb. 15.

Neu für Amsterdamöya.

107. *Rhizocarpon ferax* H. Magn.

16 074, 16 076, 16 080, 16 118, 16 124, 16 125, 16 128, 16 139: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfeld, ca. 270 m, zumeist an Schrägflächen niederer Granitblöcke. Begleiter: *Aspicilia* sp., *Huilia melinodes*, *Involucrothele* sp., *Lecanora polytropa*, *Lecidea atrofulva*, *L. impavida*, *L. lapicida*, *L. vorticiosa*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon expallescens*, *Tremolecia atrata*, *Umbilicaria cylindrica* var. *delisei*, *U. torrefacta*.

*Rhizocarpon ferax* war auf den Blockschutthalden des Hochplateaus eine außerordentlich häufige Art. Aus dem flachen Vorland haben wir sie als Begleiter von *Lecidea leucophaeoides* (16 023) gesammelt.

Nur von einer einzigen Lokalität (Sveagruva im Van Mijenfjorden) war *Rhizocarpon ferax* bislang aus Spitzbergen bekannt (RUNEMARK 1956b : 115).

Neu für Amsterdamöya.

108. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. ssp. *frigidum* (Runem.) Hertel comb. nova

Basionym: *Rhizocarpon tinei* (Tornab.) Runem. ssp. *frigidum* Runem. Opera Botan. 2 (1) : 125, 1956.

16 069: Hochfläche des Söre Salatberget, 270 m, Blockschuttfeld, an Granitblock, zusammen mit *Alectoria minuscula*, *Rhizocarpon* sp., *Sporastatia testudinea*.

16 159: Abstieg vom Söre Salatberget zur Küste am Danskegattet, etwa oberhalb Nordre Midtodden, ca. 180 m, Quarzstein,

zusammen mit *Sporastatia testudinea*.

*Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum* ist an etwas exponierteren Granitblöcken auf Amsterdämöya durchaus nicht selten. Hingegen konnten wir dort ssp. *arcticum*<sup>+) nicht auffinden.</sup>

Aus Spitzbergen meldet RUNEMARK 1956 b : 144 ssp. *frigidum* von folgenden Gebieten: Bellsund, Van Keulen-fjorden, Van Mijenfjorden, Adventfjorden, Prins Karls Forland, Murchisonfjorden ; NOWAK 1965 : 178 weist diese Sippe zusätzlich für das Hornsund-Gebiet nach.

Neu für Amsterdämöya.

109. *Rhizocarpon glaucescens* (Th. Fr.) Zahlbr.

16 065: Oberkante des Steilabbruches des Söre Salatberget, exponierter Gratfelsen im Vogelkliff, ca. 260 m, zusammen mit *Lecidella bullata*, *Lecidea lulensis*, *Rhizocarpon geographicum* ssp. *frigidum*, *Sporastatia testudinea* und *Tremolecia atrata*.

Die Aufsammlung dieser eigenartigen Sippe stimmt recht gut mit einem Isotypus (" *Rhizocarpon expallescens* subsp. *glaucescens* Th. Fr., Suecia, Tjackeli Lapponiae Lulensis, 1871, P. J. HELLBOM) in M überein.

*Rhizocarpon glaucescens* ist wahrscheinlich nur aus Skandinavien bekannt. THOMSON 1967 erwähnt die Sippe nicht in seiner Übersicht über die arktischen Rhizocarpen.

Neu für Spitzbergen.

110. *Rhizocarpon grande* (Flk.) Schaer.

16 186 (unter *Lecidella bullata*): Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, über

---

<sup>+) *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. ssp. *arcticum* (Runem.) Hertel comb. nova - Basionym: *Rhizocarpon tinei* (Tornab.) Runem. ssp. *arcticum* Runem. Opera Botan. 2 (1) : 125, 1956.</sup>

Granit mit *Acarospora chlorophana*, *Lecidea atrobrunnea*, *Lecidella bullata*.

*Rhizocarpon grande* ist in Spitzbergen nach LYNGE 1936 : 315 "widespread but scarce"; es wird angegeben von LYNGE 1924 : 19 (Sörkappöya), SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 220, 230 (Reinsdyrflya, Aldert Dirksesfjorden), LYNGE 1936 : 315 (Bellsund, Van Keulenfjorden, Van Mijenfjorden, Magdalenafjorden, Klovningen, Risen, Indre Norsköya, Raudfjorden, Lady Franklinfjorden und Brennevinsfjorden) und von LYNGE 1939 : 8 (Storöya). Auch aus Franz-Josef-Land meldet LYNGE 1931 : 13 diese Art.

Unsere Aufsammlung erfüllt alle in POELTS Schlüssel (1969) genannten Merkmale (*Thallus* bullat areoliert, graubraun, K-, KC+ rot, J+ violett; Apothecien lange Zeit berandet, Epihymenium K+ schwach violett, Sporen stark mauerförmig, dunkel, 30 - 50 x 13 - 27  $\mu$ m), jedoch war eine beträchtliche Variabilität der Sporenzahl festzustellen. In vielen Fällen waren 8 bzw. 2 Sporen pro Ascus zu zählen; daneben traten auch die Zahlen 3, 4 und 6 auf.

Neu für Amsterdamöya.

111. *Rhizocarpon inarense* (Vain.) Vain.

Abb. 25

16 066, 16 082, 16 117, 16 119, 16 150: Hochfläche des Süre Salatberget, Blockschuttfelder, an Granitblöcken, 270 m. Begleiter: *Alectoria minuscula*, *A. pubescens*, *Lecidea lulensis*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon copelandii*, *Rh. geographicum* ssp. *frigidum*, *Sporastatia testudinea*, *Tremolecia atrata*.

16 903: Smeerenburgsletta, kleiner Granitblock, zusammen mit *Lecidea vorticosa*.

*Rhizocarpon inarense* ist auf den unübersehbaren Blockschutthängen der Hochflächen die aspektbildende Krustenflechte. An den Granitblöcken im Vorland war sie weit seltener zu beobachten.

RUNEMARK 1956 b : 97 - 98 gibt *Rhizocarpon inarense* für folgende Lokalitäten in Spitzbergen an: Horn-

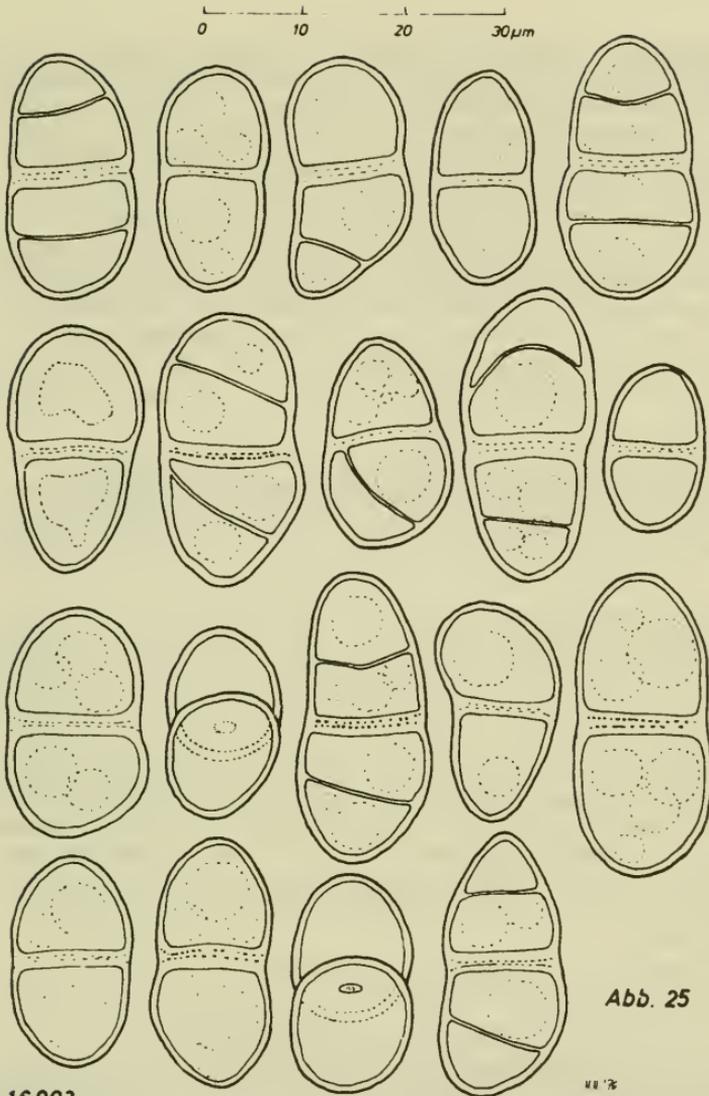


Abb. 25

16903

*Rhizocarpon inarense* (VAIN.)VAIN. (ungewöhnliche Sporen)

11176

sund, Isfjorden, Magdalenafjorden, Dansköya, Smeerenburg, Wijdefjorden, Murchisonfjorden. NOWAK 1965 : 178 meldet sie ebenfalls aus dem Hornsund.

Aufsammlung 16 903 zeigt neben den typischen zweizelligen Sporen auch zahlreiche mit drei Septen (siehe Abb. 25).

-- (Rhizocarpon petraeum (Wulf.) Massal.)

TH. FRIES 1867 : 46 gibt diese Art von Smeerenburg und anderen Lokalitäten im Norden an. Allein seine beigegebene Beschreibung ("... spora demum nigrofuscae") schließt aus, daß es sich um Rhizocarpon petraeum in der heute üblichen Umgrenzung handelt. Seiner Beschreibung nach könnte es sich vielleicht um Rhizocarpon grande handeln.

112. Rhizoplaca melanophthalma (Ram.)

Leuckert & Poelt in LEÜCKERT, POELT, HÄHNEL in Nova Hedwigia (im Druck). (= Lichen melanophthalmus Ram. in LAM. & DC., Lecanora melanophthalma (Ram.) Ram.)

16 782: Smeerenburgodden, Treibholzstämme an der Küste, an alter Rinde, zusammen mit Caloplaca spitzbergensis, Lecanora contractula, L. polytropa, Rinodina turfacea u.a. In wenigen, kleinen Lagern.

Rhizoplaca melanophthalma wurde aus Spitzbergen von TH. FRIES 1867 : 18 (Bellsund, Magdalenafjorden, Kobbefjorden, Raudfjorden, Sorgfjorden, Vaigattöya, Fosteröyane, Brennevinsfjorden), LYNGE 1924 : 12 (Bellsund, Sörkapp-Hornsund, Magdalenafjorden), LYNGE 1940 a : 15 (Sallyhamna) und NOWAK 1965 : 183 (Hornsund, als var. subpeltata) angegeben. LYNGE 1931 : 18 meldet die Art auch von Franz-Josef-Land.

Neu für Amsterdamöya.

113. Rinodina balanina (Wahlenb.) Vain.

16 195 (liegt unter Buellia conios): Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, zusammen mit Buellia conios, Candelariella arctica. Kleine Lager, steril.

Eigenartigerweise liegen für diese hoch ornithokoprophile Art keine Fundortangaben für Spitzbergen vor. LYNGE 1938 : 116 erwähnt die Art zusammen mit *Candelariella crenulata* als Beispiel nitrophiler Flechten in Spitzbergen. In einer Arbeit über Flechten von Nordost-Grönland schließlich skizziert LYNGE 1940b : 128 das Areal der Art und schreibt: "It has a very wide distribution: Bering Strait region (VAINIO 1909 : 69), Novaya Zemlya (LYNGE 1928 : 250), Spitsbergen, several localities (TH. FRIES, LYNGE, unpublished), and Iceland in south east and in south west (LYNGE, unpublished)!"

Neu für Amsterdamöya.

114. Rinodina turfacea (Ach.) Koerb.

16 214, 16 222, 16 754: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoden, ca. 100 m, häufig wasserüberrieseltes Felsband im unmittelbaren Bereich von Vogelbrutplätzen. Zusammen mit *Cladonia deformis*, *Mycoblastus tornoenensis* und *Ochrolechia frigida* über fast abgestorbenen Moospolstern.

*Rinodina turfacea* ist von zahllosen Stellen, auch von den Inseln im hohen Norden und im Osten (Sjuöyane, Storöya, Kvitöya u.a.) belegt - siehe: TH. FRIES 1867 : 24, ELENKIN 1907 : 63, SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 215, 220, 234, 242 und 1928 : 203, LYNGE 1924 : 20, 1939 : 12, MALME 1930 : 300, H. MAGNUSSON 1947 : 265, NOWAK 1965 : 188, HOFMANN 1968 : 19. Für Amsterdamöya wird sie bereits bei TH. FRIES genannt, der allerdings die Art in einer etwas weiteren Umgrenzung, als heute üblich, auffasste.

115. Solorina crocea (L.) Ach.

Abb. 7

16 090: Smeerenburgsletta, mit *Gymnomitrium* sp., *Cetraria delisei* und *Ochrolechia frigida* über feuchtem Gesteinsgrus.

*Solorina crocea* zählt zu den häufigsten Flechten des Archipels; LYNGE 1938 : 46 meint "most probably it is not lacking in any of the Svalbard fjords" und TH. FRIES 1867 : 16 meint "ubique sat frequens, etiam in regionibus septentrional."

Die auffällige Flechte fehlt praktisch in keiner Flechten-Florenliste von Spitzbergen, weshalb hier auf die Aufzählung langer Literaturzitate verzichtet sei; stattdessen wird auf die beigefügte Verbreitungskarte verwiesen: Abb. 7. Für Amsterdamöya ist sie bei LYNGE 1938 : 46 (leg. POLUNIN) genannt.

116. Sphaerophorus fragilis (L.) Pers.

16 053: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfeld, mit *Cetraria delisei* und *Rhacomitrium lanuginosum* zwischen kleineren Granitblöcken. Viel seltener, als der auch in diesem Gebiet sehr verbreitete *Sph. globosus*.

*Sphaerophorus fragilis* wird von TH. FRIES 1867 : 47 (Amsterdamöya, Kobbefjorden, Sorgfjorden, Laagöya, Brennevinsfjorden - vielleicht auch Waldenöya und Ross's Islet (PARRY)), KOERBER 1875 : 521 (Hornsund), LYNGE 1938 : 31 (Sorgfjorden, Murchisonfjorden, Lady Franklinfjorden, Rijpdalen) und LYNGE 1940 a : 7 (Bellsund) aus Spitzbergen gemeldet. Es handelt sich um eine Art, die im Bereich der Nordküste offenbar nicht selten ist, in den übrigen Bereichen aber kaum je gefunden wurde.

117. Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain.

Abb. 8

16 089: Smeerenburgodden, lokal in Menge, mit zahlreichen anderen Großflechten und mit *Rhacomitrium lanuginosum*, sowie *Polytrichum alpinum*.

16 041: Söre Salatberget, Vogelklippen, an einem geschützten Felsband. Mit *Rhacomitrium lanuginosum*, *Cetraria cucullata*, *C. hepatizon*, *C. islandica*, *C. nivalis*, *Cladonia mitis*, *Cl. rangiferina*, *Cornicularia divergens* und *Ochrolechia grimmiae*. Material schön fruchtend!

*Sphaerophorus globosus* gehört mit zu den häufigsten Flechtenarten von Amsterdamöya und wohl von ganz Spitzbergen. Die Sippe wurde von TH. FRIES 1867 : 47 und von LYNGE 1938 : 32 für Amsterdamöya genannt. Die Verbreitung

im Archipel ist der beigegebenen Karte (Abb. 8) zu entnehmen.

118. Sporastatia polyspora (Nyl.) Grumm.

16 910 (liegt unter *Rhizocarpon eupetraeoides*): Smeerenburgsletta, loser, flach am Boden liegender Granitstein, mit *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Lecidea atrofulva*, *Rhizocarpon eupetraeoides*, *Tremolecia atrata* u.a.

16 079 (liegt unter *Lecidea lapicida*): Hochfläche des Söre Salatberget, 270 m, Schrägfläche eines niedrigen Granitblockes, neben *Lecidea impavida*, *L. lapicida*, *Rhizocarpon inarense*, *Tremolecia atrata*. - Es handelt sich dabei um die Normalform mit blaugrauem Thallus, Areolen von 0.3 - 0.6 mm Ø ohne verlängerte Randloben und fast kugeligen Sporen, um 3 - 4 µm Ø.

*Sporastatia polyspora* wurde aus Spitzbergen nur von wenigen Lokalitäten bekannt. TH. FRIES 1867 : 43 nennt sie für Kobbefjorden, Sorgfjorden, Sjuöyane und merkt an "etiam aliquo loca ad litus occidentale (NORDENSKJÖLD)"; LYNGE erwähnt sie für Storöya und NOWAK 1965 : 181 für den Hornsund.

Neu für Amsterdamöya.

119. Sporastatia testudinea (Ach.) Massal.

16 071 (liegt unter *Orphniospora atrata*): Hochfläche des Söre Salatberget, ca. 270 m, Granitblock mit *Orphniospora atrata* und *Rhizocarpon inarense*.

*Sporastatia testudinea*, die wir auf Amsterdamöya sehr oft, aber allermeist nur in kleinen, wenig entwickelten Thalli an exponierteren Granitfelsen sahen, wird für Spitzbergen angegeben von TH. FRIES 1867 : 42 (Dansköya, Wijdefjorden, Sorgfjorden, Vaigattöyane, Wahlenbergfjorden, Laagöya, Brennevinsfjorden), LYNGE 1924 : 5 (Sörkapp-Hornsund) und LYNGE 1940 a : 14 (Sassenomraadet). LYNGE 1931 : 16 - 17 meldet sie auch vom benachbarten Franz-Josef-Land.

Neu für Amsterdamöya.

120. Stereocaulon alpinum Laur.

16 101, 16 103: Smeerenburgsletta, zwischen und über Moosen auf feuchtem Granitgrus.

Stereocaulon alpinum wird von nahezu allen Autoren, die über Flechten berichten von Spitzbergen genannt. LYNGE 1938 : 68 schreibt: "Certainly distributed all over Svalbard as one of the commonest and most plentiful of all lichens." LYNGE 1931 : 14 meldet sie auch von Franz-Josef-Land. Durch Aufsammlungen von SCHOLANDER (LYNGE 1938 : 68) ist sie bereits für Amsterdamöya nachgewiesen.

-- (Stereocaulon paschale (L.) Hoffm.)

Die Art, die von TH. FRIES 1867 : 27, KOERBER 1875 : 521, ELENKIN 1907 : 62 und SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 230, 232, 234 von vielen Lokalitäten der West- und Nordküste, sowie von Edgeöya angegeben wird, wird von TH. FRIES l. c. auch für "Smeerenburg" und "Amsterdamön" erwähnt. LYNGE 1938 : 68 meint dazu: "Th. Fries recorded Stereocaulon paschale from many Svalbard localities. I have seen this plants from Magdalenefjorden, Kobbekbukta, Amsterdamöya . . . and found that neither of them could be referred to St. paschale. In my opinion the whole material belongs to St. alpinum. It seems very improbable that St. paschale should be found in Svalbard, it is a more southern species."

121. Stereocaulon rivulorum H. Magn.

16 109: Smeerenburgsletta nahe Smeerenburgodden, über gelegentlich durch Schmelzwasser inundierte Boden. Reichlich fruchtend.

Nach LYNGE 1938 : 68 ist Stereocaulon rivulorum "common all over Svalbard". Die Art wird von ihm für zahlreiche Lokalitäten im Bereich der West- und der Nordküste angegeben, sowie von Kvitöya. Weiterhin wird sie von LYNGE 1939 : 8 von Abelöya und von NOWAK 1965 : 180 vom Hornsund gemeldet.

Neu für Amsterdamöya.

122. Thamnolia subuliformis (Ehrh.) Culb.

16 056: Hochfläche des Söre Salatberget, 280 m, über *Gymnomitrium*-Polster, mit *Rhacomitrium lanuginosum*, *Ochrolechia frigida*.

Wir haben *Thamnolia vermicularis* s.l. wiederholt, sowohl im Flachland (Smeerenburgsletta), als besonders auch auf den Blockschuttfeldern des Hochlandes beobachtet, aber fast stets nur in sehr kleinen Rasen, aus einem oder wenigen Lagerästen bestehend.

*Thamnolia subuliformis* wird für Spitzbergen nur von NOWAK 1965 : 186 (Hornsund) genannt, da die älteren Autoren nicht zwischen den Chemosippen *Th. subuliformis* und *Th. vermicularis* s.str. unterschieden. Nach SATO 1965 : 322 kommt in der Hocharktis (nahezu) ausschließlich *Th. subuliformis* vor, weshalb sich die zahlreichen Angaben in der Spitzbergenliteratur wohl auf diese Sippe überwiegend beziehen dürften. LYNGE 1938 : 105 bezeichnet *Thamnolia vermicularis* als "common and widespread all over Svalbard" und gibt sie, wie auch TH. FRIES 1867 : 31 für Amsterdamöya an.

123. Tremolecia atrata (Ach.) Hertel, Khumbu Himal 6 (3) im Druck (= *Gyalecta atrata* Ach., *Lecidea atrata* (Ach.) Wahlenb., *Lecidea dicksonii* auct.).

Abb. 10

16 484: Smeerenbukta, schwermetallhaltiger Gneisblock an der Küste, mit *Acarospora chlorophana* und kümmerlich entwickelten, sterilen Krusten.

16 496: Smeerenbukta, kleine in den Boden halbeingesenkte Granitsteinchen, mit *Huilia melinodes*, *Parmelia alpicola* und *Rhizocarpon ferax*.

16 200: Küste am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, schmelzwasser-übersickerte Gneisfelsen an der Küste, ca. 3 m. Eine wohl durch permanente Erosion großenteils völlig schwarz-lagerige Form.

16 024: Blockschutthang am Fuß des Lummenberges, 35 m, an niedrigen Granitblöcken.

16 131, 16 135, 16 152: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfelder, ca. 270 m, an Granitblöcken und -steinen. Begleiter: *Alectoria pubescens*, *Huilia melinodes*, *Lecanora polytropa*, *Lecidea atrofulva*, *L. impavida*, *L. lapicida*, *Parmelia alpicola*, *Rhizocarpon expalles-cens*, *Rh. ferax*, *Umbilicaria decussata* und *U. torrefacta*.

16 067 (liegt unter *Lecidea circumnigrata* var. *reagens*): Söre Salatberget, Vogelklippen, 250 m, kleiner, exponierter Gratfelsen; zusammen mit *Lecanora badia*, *Lecidea circumnigrata* var. *reagens*, *L. cf. scrobiculata*, *Parmelia alpicola* und *Sporastatia testudinea*.

Wie LYNGE an vielen Stellen hervorgehoben hat, gehört *Tremolecia atrata* zu den häufigsten Krustenflechten über Silikat in der gesamten Arktis. Eine Punktverbreitungskarte bei HERTEL 1976 zeigt das heute bekannte Gesamtareal dieser weltweit verbreiteten Sippe. Die beigegefügte Karte (Abb. 10) zeigt, von welchen Stellen *Tremolecia atrata* bislang von Spitzbergen gemeldet wurde und gibt so einen Eindruck vom Grad der Besammlung. Diese Karte wurde auf Grund der Angaben bei TH. FRIES 1867 : 24 (hier auch für Amsterdamöya genannt), ELENKIN 1907 : 63, ELENKIN & SAVICZ 1912 : 96, LYNGE 1924 : 13, 1939 : 6, SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 202 und NOWAK 1965 : 175 erstellt.

124. *Tremolecia nivalis* (Anzi) Hertel, Khumbu Himal, 6 (3) im Druck (= *Lecidea nivalis* Anzi, *Lecidea rhaetica* Th. Fr.)

16 370, 16 493: Smeerenburgodden, an alten, kalkhaltigen Ziegeln in unmittelbarer Nähe der Reste der Tranöfen aus dem 17. Jahrhundert. Zusammen mit *Lecania* sp., *Lecanora dispersa* f. *coniotropa* und *Polyblastia hyperborea* s.l.

Das Auffinden dieser kalkliebenden Art auf der Granitinsel Amsterdamöya hat uns überrascht. Die Art war aus Spitzbergen bislang nur von einer Stelle bekannt ("In rupibus circa Hinlopen Strait." - TH. FRIES 1867 : 38). Die Gesamtverbreitung

von *Tremolecia nivalis* ist aus der Karte bei HERTEL 1975 : 135 zu ersehen.

Neu für Amsterdamöya.

125. *Umbilicaria arctica* (Ach.) Nyl.

Abb. 9

16 087: Smeerenburgsletta, ca. 1.5 m hoher Granitblock (Vogelblock).

16 208, 16 231, 16 234: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, süd- und südwest-exponierte Schräg- und Steiflächen unterhalb von Lummen-Brutplätzen.

Das Vorkommen der hoch ornithokoprophilen *Umbilicaria arctica* in Spitzbergen zeigt die beigefügte Karte. Die Art wird praktisch von allen Autoren, die über Flechten aus Svalbard berichten, genannt, so daß hier auf Literaturangaben verzichtet werden kann; vgl. Abb. 9. LYNGE 1938 : 75, der wie TH. FRIES 1867 : 32 *Umbilicaria arctica* von Amsterdamöya nennt, schreibt: "All authors agree with me that *Gyrophora arctica* is one of the most wide spread and common lichens all over Svalbard." Auch vom benachbarten Franz-Josef-Land ist *Umbilicaria arctica*, wie auch die anderen hier aufgezählten Arten dieser Gattung, bekannt (siehe LYNGE 1931 : 15 ff.).

126. *Umbilicaria cylindrica* (L.) Del. var. *delisei* Nyl.

16 220, 16 230: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, südexponierte Steiflächen unmittelbar unterhalb von Lummen-Brutplätzen. In z.T. sehr großen Thalli.

16 040: Vogelklippen an der Abbruchkante des Söre Salatberget, ca. 260 m, windgeschützte Steiflächen.

Diese Varietät wird aus Spitzbergen von ELENKIN 1907 : 61 (Bettybukta), LYNGE 1924 : 11 (Sörkapp-Hornsund), LYNGE 1940 : 14 (Sallyhamna), NOWAK 1965 : 180 (Hornsund) und HOFMANN 1968 : 73 (Stauerland) erwähnt. Wahrscheinlich bezieht sich aber die Mehrzahl der Angaben von "*Umbilicaria cylindrica*" ebenfalls auf var. *delisei*. Auf Amsterdamöya im Bereich von Vogelfelsen war diese, der *Umbili-*

*c a r i a v i r g i n i s* habituell ähnliche Sippe, sehr häufig. An kleinen Granitblöcken und -steinen fanden sich zudem sehr oft junge Thalli von *U m b i l i c a r i a c y l i n d r i c a s. l.*, deren genauere Bestimmung nicht möglich war.

Neu für Amsterdamöya.

127. *U m b i l i c a r i a d e c u s s a t a* (Vill.) Frey

16 207: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, S-exponierte Steilfläche unmittelbar unterhalb von Lummen-Brutplätzen. Fruchtende, große Thalli, bis zu 7 cm Ø.

In kleineren Exemplaren sahen wir *U m b i l i c a r i a d e c u s s a t a* auch an anderen Stellen von Amsterdamöya.

LYNGE 1938 : 72, der wie TH. FRIES 1867 : 31 *U m b i l i c a r i a d e c u s s a t a* von Amsterdamöya angibt, bezeichnet diese Art als "one of the commonest of all lichens all over Svalbard". Angaben finden sich, abgesehen von der eben zitierten Literatur bei: LYNGE 1939 : 9, 1940 a : 14, MALME 1930 : 300, LLANO 1950 : 82 und HOFMANN 1968 : 73.

128. *U m b i l i c a r i a h y p e r b o r e a* (Ach.) Ach.

16 015 (liegt unter *L e c i d e a c f. s c r o b i c u l a t a*): Blockschutthalde am Zeltplatz, an Granitblöcken, zusammen mit *A l e c t o r i a p u b e s c e n s*, *L e c a n o r a p o l y t r o p a*, *P a r m e l i a a l p i c o l a*, *L e c i d e a c f. s c r o b i c u l a t a*, *T r e m o l e c i a a t r a t a*, *U m b i l i c a r i a c y l i n d r i c a* var. *d e l i s e i*, *U. t o r r e f a c t a*.

LYNGE 1938 : 75 nennt *U m b i l i c a r i a h y p e r b o r e a* "distributed all over Svalbard, it is common but perhaps not plentiful". Entsprechende Fundortangaben finden sich bei TH. FRIES 1867 : 33 (darunter Amsterdamöya), LYNGE 1924 : 11, 1938 : 75, 1939 : 8, SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 202, 220, 1928 : 203, 230, MALME 1930 : 299, 300, LLANO 1950 : 147.

129. *U m b i l i c a r i a t o r r e f a c t a* (Lightf.) Schrad.

16 052: Hochfläche des Söre Salatberget, Blockschuttfeld, ca. 270 m, an niedrigen Granitblöcken und bodennahen Steinen.

*Umbilicaria torrefacta* gilt nach LYNGE 1938 : 74 als "widespread and common all over Svalbard". Fundortangaben finden sich bei: TH. FRIES 1867 : 33, KOERBER 1875 : 521, LYNGE 1924 : 11, 1938 : 74, 1939 : 8, SUMMER-HAYES & ELTON 1928 : 202, 203, 220, MALME 1930 : 300, LLANO 1950 : 167 und NOWAK 1965 : 180.

Auf Amsterdamöya war diese Sippe sehr verbreitet, jedoch selten in Form großer Thalli.

Neu für Amsterdamöya.

130. *Umbilicaria vellea* (L.) Ach. emend. FREY

16 206, 16 233: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoden, ca. 100 m, gelegentlich von Schmelzwasser überrieselte Steilfläche in einer geschützten Kluft zwischen Granitfelsen.

LYNGE 1938 : 31 nennt *Umbilicaria vellea* "a very rare species in Svalbard". Sie wird angegeben von TH. FRIES 1867 : 31 (Amsterdamöya, Magdalenafjorden, Edgeöya), LYNGE 1938 : 78 (Kobbefjorden, Murchisonfjorden, Lady Franklinfjorden, Brennevinfjorden, Kapp Hansteen), LYNGE 1940 a : 14 (Sallyhamna), NOWAK 1965 : 180 (Hornsund).

131. *Umbilicaria virginis* Schaer.

16 204, 16 225: Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtoden, ca. 100 m, S-exponierte Schräg- und Steilflächen, unterhalb von Lummen-Brutplätzen. Mit *Umbilicaria arctica*, *U. cylindrica* var. *delisei* und *U. decussata*.

16 039: Oberkante der Steilküste am Söre Salatberget, ca. 250 m, Gratfelsen (Vogelklippen).

Bezüglich der Literaturangaben (LYNGE 1938 : 73, 1940 : 13, LLANO 1950 : 96, NOWAK 1965 : 180, HOFMANN 1968 : 73) ist *Umbilicaria virginis* in ganz Spitzbergen verbreitet. Wir fanden diese Art an allen besuchten Vogelklippen (auch im Kongsfjord- und Isfjord-Gebiet) und gewannen den Eindruck, daß *Umbilicaria virginis*, zumindest in Spitzbergen, eine deutlich ornithokoprophile Flechte ist.

Neu für Amsterdamöya.

132. Xanthoparmelia centrifuga (L.) Hale, *Phytologia*, 28 (5) : 486 (1974) - Parmelia centrifuga (L.) Ach.

16054: Vogelklippen am Söre Salatberget, ca. 250 m, an einem exponierten Granitrücken unmittelbar unterhalb einer Krabentaucher-Brutkolonie, über Moosen, zusammen mit *Sphaerophorus globosus* und *Cetraria hepaticum*.

LYNGE 1938 : 83 hält Xanthoparmelia centrifuga für "one of the rarest lichens in the Svalbard region, only known from the north coast". Nachgewiesen ist sie durch TH. FRIES 1867 : 13 (Magdalenafjorden, Smeerenburg), SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 230 (Aldert Dirksesfjorden) und LYNGE 1938 : 83 (Magdalenafjorden, Kobbefjorden, Lady Franklinfjorden).

133. Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr.

16916: Smeerenburgodden, Treibholzstämme am Strand, spärlich neben *Buellia punctata*, *Caloplaca spitsbergensis*, *Lecanora contractula*, *L. polytropa* und *Rhizoplaca melanophthalma*.

Die Art wird von SUMMERHAYES & ELTON 1928 : 202, LYNGE 1938 : 98, 1939 : 11 und 1940 a : 20 für eine Fülle von Standorten auf Spitzbergen angegeben. HØEG sammelte sie nach LYNGE 1938 : 98 bei Smeerenburg.

134. Xanthoria elegans (Link) Th. Fr.

16180 (liegt unter *Acarospora molybdina*): Vogelklippen am Danskegattet, östlich Nordre Midtodden, ca. 100 m, mit *Acarospora molybdina* und *Rinodina* sp. Eine winzige Probe.

Xanthoria elegans ist innerhalb des Spitzbergen-Archipels verbreitet. Aus dem Bereich der Westküste, der Nordküsten und der Hinlopenstraße wird sie von vielen Autoren angegeben (TH. FRIES 1867 : 14, WULFF 1902 : 114, KOERBER 1875 : 521, WULFF 1902 : 114, ELENKIN 1907 : 62, SUMMERHAYES & ELTON 1923 : 274, 1928 : 214, 244, LYNGE 1924 : 6, 1940 a : 19, NOWAK 1965 : 187). Von Storöya und Abelöya meldet sie LYNGE 1939 : 11, von Barentsöya HOFMANN 1968 : 73 und von Edgeöya TH. FRIES 1867 : 14.

Nach unseren Beobachtungen ist *Xanthoria elegans* auf kalkhaltigen Gesteinen in Spitzbergen weit häufiger, als etwa auf Granit; große Lager sahen wir auf Amsterdamöya nicht.

Neu für Amsterdamöya.

---

S u m m a r y

1. A list of 134 lichen species known from Amsterdamöya (N. W. Spitsbergen) is given. Amongst 119 species, the authors collected in July 1975, there are 52 new records for Amsterdamöya and 21 new records for Spitsbergen. For some of the species taxonomic remarks, descriptions or distribution maps are given.
2. Two new combinations are made: *Rhizocarpon geographicum* ssp. *arcticum* (Runem.) Hertel nov. comb. (syn. *Rh. tinei* ssp. *arcticum* Runem.), and *Rh. geographicum* ssp. *frigidum* (Runem.) Hertel nov. comb. (syn. *Rh. tinei* ssp. *frigidum* Runem.).
3. Unusual spore septation was found in *Rhizocarpon eupetraeoides* and *Rh. inarense*. Among the typical two-celled spores a considerable number of 3, 4 and more celled spores could be observed. Perforated septa were seen only in two-celled ones.

L i t e r a t u r

- ARNOLDS-CREVELD, M., 1973: Een studie van epilithische licheengezelschappen in de omgeving van Finse. - Doktoraalverslag, Inst. Syst. Plantkunde, Utrecht.
- DEGELIUS, G., 1954: The Lichen Genus *C o l l e m a* in Europe. Morphology, Taxonomy, Ecology. - Symb. Bot. Upsal. 13 (2).
- ELENKIN, A. A., 1907: Lichenes Spitsbergenses a cl. A. A. BIALY-NIZKI-BIRULA et A. BUNGE anno 1889 collecti. - Trudy Botan. Muz. Imp. Akad. Nauk, Leningrad, 3 : 60 - 63.
- ELENKIN, A. A. & V. P. SAVICZ, 1912: Lichenes in regionibus arcticis Oceani Glacialis ab I. V. PALIBIN anno 1901 collecti. - Acta Horti Petropol. 32 : 69 - 97 (Spitzbergen: 94 - 97).
- FRIES, TH. M., 1867: Lichenes Spitsbergenses. - Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handl. 7 (2) : 3 - 53.
- 1879: On the lichens collected during the English Polar Expedition 1875 - 76. - Journ. Linn. Soc. London (Botan.) 17 : 346 - 370.
- HAKULINEN, R. - 1954: Die Flechtengattung *C a n d e l a r i e l l a* Müller Argoviensis mit besonderer Berücksichtigung ihres Auftretens und ihrer Verbreitung in Fennoskandien. - Ann. Bot. Soc. Vanamo, 27 (3).
- HEINTZ, A., 1966: Russian opinion about the discovery of Spitsbergen. - Norsk Polarinstittut Årbok 1964, 93 - 118.
- HELLE, S. G., 1970: Namnebridge på Svalbard (Change of name in Svalbard). - Norsk Polarinstittut Årbok 1968, 79 - 80.
- HERTEL, H., 1970: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie Lecideaceae III. - Herzogia, 2 : 37 - 62.
- 1975: Über einige gesteinsbewohnende Krustenflechten aus der Umgebung von Finse (Norwegen, Hordaland). - Mitt. Bot. München, 12 : 113 - 152.
- (im Druck): Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung *L e c i d e a* (Lichenes) aus Zentral-, Ost- und Südasien. Eine erste Übersicht. - Khumbu Himal, 6 (3).
- HOFMANN, W., 1968: Geobotanische Untersuchungen in Südost-Spitzbergen 1960. - Ergeb. Stauerland-Exped. 1956/60, Heft 8.

- HUE, A. 1893: Lichens. - In: M. BIENAIME: Voyage de "La Manche" à l'île Jan-Mayen et au Spitzberg (Juillet-Aout 1892). - Nouv. Archiv. Missions Scient. Litt. 5 : 241 - 247.
- KEISSLER, K., 1930: Die Flechtenparasiten. - RABENHORST's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl., 8. Leipzig.
- KOERBER, G. W., 1875: Lichenen Spitzbergens und Novaja-Semlja's, auf der Graf WILCZEK'schen Expedition 1872. Gesammelt von Prof. HÖFER in Klagenfurt. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 1. Abt., 71 : 520 - 526.
- KOSACK, H. -P., 1967: Die Polarforschung. Ein Datenbuch über die Natur-, Kultur-, Wirtschaftsverhältnisse und die Erforschung der Polarregionen. - Braunschweig.
- LIESTØL, O., 1972: Submarine moraines off the west coast of Spitsbergen. - Norsk Polarinstitut Årbok 1970, 165 - 168.
- LEUCKERT, CH., POELT, J. & G. HÄHNEL (im Druck): Zur Chemotaxonomie der eurasischen Arten der Flechtengattung *Rhizoplaea*. - Nova Hedwigia.
- LLANO, G. A., 1950: A Monograph of the Lichen Family Umbilicariaceae in the Western Hemisphere. - Office of Naval Research, Dept. of the Navy, Washington, D. C.
- LYNGE, B., 1924: Lichens from Spitsbergen I. - Result. Norske Statsunderst. Spitsbergenseksped. 1 (5).
- 1926 a: Lichens. In: TH. IVERSEN: Hopen (Hope Island), Svalbard. Results of a Reconnaissance in the Summer 1924. (Lichens: 30 - 32). - Result. Norske Statsunderst. Spitsbergenseksped. 1 (10).
- 1926 b: Lichens from Bear Island (Bjørnøya) collected by Norwegian and Swedish Expeditions, chiefly by TH. M. FRIES during the Swedish Polar Expedition of 1868. - Result. Norske Statsunderst. Spitsbergenseksped. 1 (9).
- 1928: Lichens from Novaya Zemlya (excl. of *Acaraország* and *Lecanor*). - Rep. Sci. Results Norwegian Exped. Novaya Zemlya 1921, 43.
- 1931: Lichens collected on the Norwegian scientific expedition to Franz Josef Land 1930. - Skrifter Svalbard og Ishavet, 38.
- 1936: The Lichen Genus *Rhizocarpon* on the West and North Coast of Spitsbergen and Nordostlandet (The North East Land). - Svensk Bot. Tidskr. 30 (3) : 307 - 323.

- LYNGE, B., 1938: Lichens from the West and North Coasts of Spitsbergen and the North-East Land collected by numerous expeditions. I. The Macrolichens. - Skrifter Norske Videnskaps-Akad. Oslo, Mat.-Naturv. Kl., 6 : 5 - 136.
- 1939: A small contribution to the lichen flora of the eastern Svalbard Islands. Lichens collected by Mr. Olaf HANSEN in 1930. - Norges Svalbard- og Ishavs-Under-søkeleser, Medd. 44 : 3 - 12.
- 1940 a : Et Bidrag til Spitsbergens Lavflora. Lavar samlet av Emil HADAČ, fortrinsvis i Sassenområdet sommeren 1939. - Skrifter Svalbard og Ishavet, 79.
- 1940 b: Lichens from North East Greenland, collected on the Norwegian Scientific Expeditions in 1929 and 1930. II. Microlichens. - Skrifter Svalbard og Ishavet, 81.
- MAGNUSSON, A. H., 1927: New or interesting Swedish Lichens. IV. - Bot. Not. 115 - 127.
- 1929: A monograph of the genus *A c a r o s p o r a*. - Kungl. Svenska Vetensk. - Akad. Handl., 3. Ser., 7 (4): 3 - 400.
- 1931: Studien über einige Arten der *L e c i d e a a r m e n i a c a*- und *e l a t a*-Gruppe. - Acta Horti Gothob. 6 : 93 - 144.
- 1935: The Lichen-Genus *A c a r o s p o r a* in Greenland and Spitsbergen. - Nyt Mag. Naturvid. 75 : 221 - 241.
- 1944: Studies in the *F e r r u g i n e a*-Group of the Genus *C a l o p l a c a*. - Göteborgs Kungl. Vetensk. Vitterh. - Samh. Handl., 6. Följden, Ser. B, 3 (1) : 3 - 71.
- 1946: Lichens from Lycksele Lappmark and adjacent part of Norway. - Ark. Bot., 33a : 1 - 146.
- 1947: Studies in Non-Saxicolous Species of *R i n o d i n a*, mainly from Europe and Siberia. - Acta Horti Gothob. 17 : 191 - 338.
- MALME, G. O., 1930: Ett Bidrag till Spetsbergensöarnas Lavflora. - Svensk Bot. Tidskr. 24 : 298 - 300.
- MATTICK, F., 1950: Die Flechten Spitzbergens. - Polarforschung, 19 (Band II/1949), 261 - 273.
- NOWAK, J., 1965: The lichens from Hornsund (S.W. Spitsbergen) collected during the Polish Polar Expedition in 1957 and 1958. - Fragmenta Flor. Geobot. 11 : 171 - 190.

- PHIPPS, C. J., 1774: A Voyage towards the North Pole undertaken by His Majesty's command in 1773. Appendix "Plantae" p. 200 - 204. - London (non vidi).
- POELT, J., 1954: Die gelappten Arten der Flechtengattung *Caloplaca* in Europa mit besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas. - Mitt. Bot. München, 2 : 11 - 31.
- 1969: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. - Lehre.
- POELT, J. & P. DÖBBELER, 1975: Über moosparasitische Arten der Flechtengattungen *Micarea* und *Vezdaea*. - Bot. Jahrb. System. 96 : 328 - 352.
- POLUNIN, N., 1946: Plant life in Kongsfjord, West Spitsbergen. - Journ. Ecol. 33 : 82 - 108.
- RØNNING, O. I., 1970: Synopsis of the flora of Svalbard. - Norsk Polarinstittut Årbok 1969, 80 - 93.
- RUNEMARK, H., 1956 a : Studies in *Rhizocarpon*. I. Taxonomy of the Yellow Species in Europe. - Opera Botan. 2 (1).
- 1956 b: Studies in *Rhizocarpon*. II. Distribution and Ecology of the Yellow Species in Europe. - Opera Botan. 2 (2).
- SANTESSON, R., 1960: Lichenicolous Fungi from Northern Spain. - Svensk Bot. Tidskr. 54 : 499 - 522.
- SATO, M., 1965: The Mixture Ratio of the Lichen Genus *Thamnomoliza* in New Zealand. - Bryologist, 68 : 320 - 324.
- SCHOLANDER, P. F., 1934: Vascular Plants from Northern Svalbard with remarks on the vegetation in North-East Land. - Skrifter Svalbard Ishavet, 62.
- SERVIT, M., 1954: Československé lišejníky čeledi Verrucariaceae - Lichenes familiae Verrucariacearum. - Práce českoslov. Akad. Věd., Sekce biol., 9.
- STÄBLEIN, G., 1971: Der polare Permafrost und die Auftauschicht in Svalbard. - Polarforschung, 7 : 112 - 120.
- SUMMERHAYES, V. S. & C. S. ELTON, 1923: Contributions to the Ecology of Spitsbergen and Bear Island. - Journ. Ecol. 11 : 214 - 286.
- -- 1928: Further Contributions to the Ecology of Spitsbergen. - Journ. Ecol. 16 : 193 - 268
- THOMSON, J. W., 1967: Notes on *Rhizocarpon* in the Arctic. - Nova Hedwigia, 14 : 421 - 481-
- VAINIO, E. A., 1909: Lichenes in viciniis hibernae expeditionis Vegae prope pagum Pitlekai in Siberia septentrionali a D: re E. ALMQUIST collecti. - Ark. Botanik, 8 (4) : 2-175.

- VAINIO, E. A., 1934: Lichenographia Fennica IV. Lecideales II. - Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. 57 (2).
- VĚZDA, A., 1974: Foliicole Flechten aus der Republik Guinea (W-Africa). II. - Časopis Slezsk. Muz. (Acta Musei Silesiae), Ser. A, 23 : 173 - 190.
- VĚZDA, A. & V. WIRTH (im Druck): Zur Taxonomie der Flechtengattung *Micarea* Fr. em. Hedl. - Folia Geobot. Phytotax.
- WALTER, H., HARNICKELL, E. & D. MUELLER-DOMBOIS, 1975: Klimadiagramm-Karten der einzelnen Kontinente und die ökologische Klimagliederung der Erde. Eine Ergänzung zu den Vegetationsmonographien. - Stuttgart.
- WIRTH, V., 1972: Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außer-alpinen Zentraleuropa. - Dissert. Bot. 17.
- WULFF, TH., 1902: Botanische Beobachtungen aus Spitzbergen. (Flechten: p. 113 - 114). - Lund.
- ZSCHACKE, H., 1934: Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae. In: RABENHORSTs Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 9. Band, 1. Abt., 1. Teil., p. 44 - 695.

Anschriften der Verfasser:

Dipl. -Ing. H. ULLRICH, Zelterstr. 12, D-3380 Goslar

Prof. Dr. H. HERTEL, Botanische Staatssammlung,  
Menzinger Str. 67, D-8000 München 19.

zu: HERTEL & ULLRICH, Flechten von Amsterdamöya

Tafel 3

Luftaufnahme von Amsterdamöya, Blickrichtung: NO  
(1) Zeltplatz, darüber der Lummenberg - (2) Vogelklippen  
östlich Nordre Midtodden - (3) Söre Salatberget, darunter Kapp  
Zachau - (4) Klovningen - (5) Fuglesangen - (6) Ytre Norsköya -  
(7) Indre Norsköya - (8) Fuglöya - (9) Kennedybreen - (A) Strind-  
bergfjellet - (B) Blessingberget - (C) Raudfjorden (hinter den  
Bergketten bis zum rechten Bildrand ziehend) - (D) Biskayer-  
fonna - (E) Reinsdyrflya - (F) Woodfjorden (dahinter die gebir-  
gige Halbinsel Andréeland → Wijdefjorden → Ny Friesland) -  
S : Smeerenburgodden (der Großteil der Halbinsel Hollendarneset  
liegt unter Wolkenfeldern verborgen).

Aufnahme Norsk Polarinstitut Oslo S 36-2225. Genehmigung zur  
Veröffentlichung: SH/EK 1556 vom 29. 7. 1976.



zu: HERTEL & ULLRICH, Flechten von Amsterdamöya

Tafel 4

oben:

Blockschuttfeld am Fuße des Lummenberges; im Hintergrund die Däneninsel (Dansköya) - Blickrichtung: SW.

Die größtenteils von *Rhacomitrium lanuginosum* überwachsenen Granitblöcke beherbergen eine Krustenflechtenflora, die reich an boden- und luftfeuchtigkeitsliebenden Arten ist (*Huilia melinodes*, *Lecidea atrofulva*, *L. cf. leucophaeoides* und andere).

unten:

Blick von unserem Zeltplatz gegen Osten, auf das Vorland "Smeerenburgsletta". Jenseits des Smeerenburgfjordes im Hintergrund die Berge "Strindbergfjellet" (links), "Blessingberget" und der Gletscher "Frambreen" (rechts). Auf der schmalen Landzunge die Reste der Tranöfen aus dem frühen 17. Jahrhundert.

Fotos: H. HERTEL



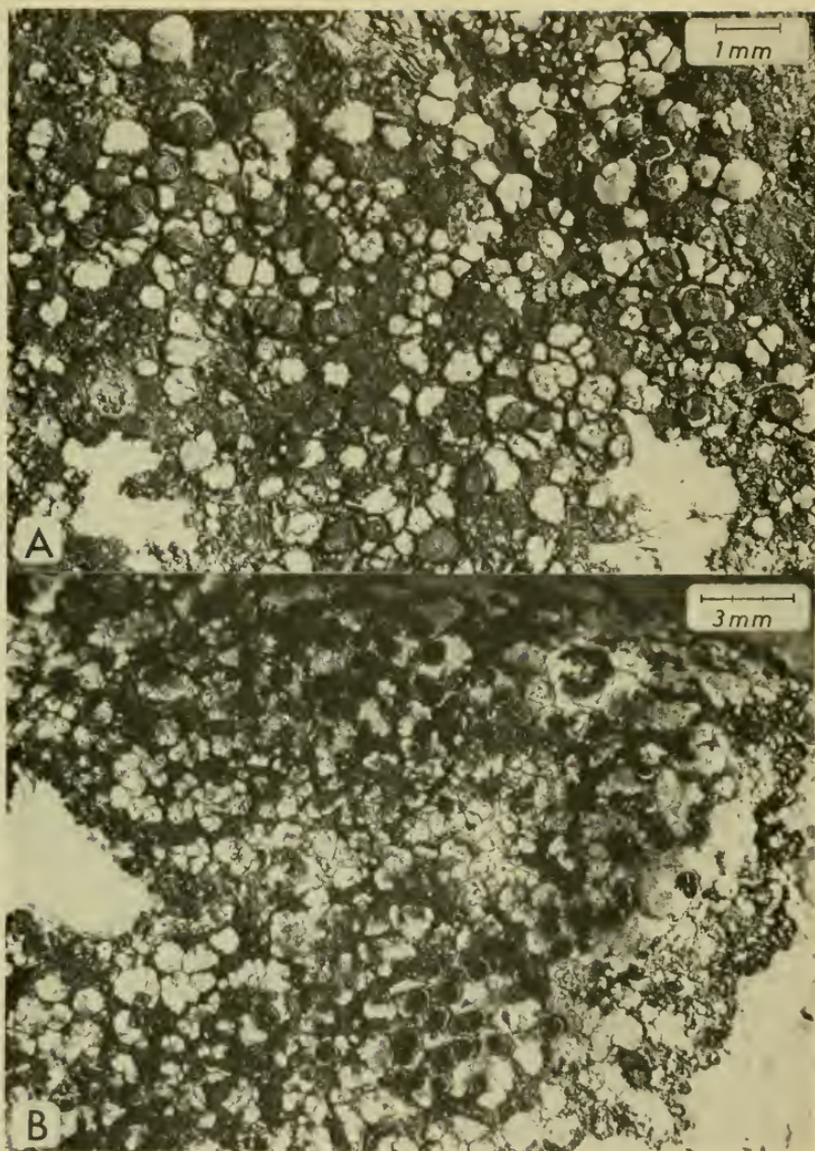
zu: HERTEL & ULLRICH, Flechten von Amsterdamöya

Tafel 5

oben : *Lecidea* cf. *leucophaeoides* Nyl. (16 025).

unten : *Lecidea* *symphycarpea* Lynge (16 541).

Fotos: K. LIEDL, München.



zu : HERTEL & ULLRICH, Flechten von Amsterdamöya

Tafel 6

oben : *Caloplaca spitsbergensis* H. Magn. (16 784).

unten : *Lecidea atrobrunnea* (Ram. ex Lam. & DC.) Schaer.  
(16 177).

Fotos: K. LIEDL, München.

