

Die mitteleuropäischen Arten der *Lecidea-goniophila*-Gruppe

(Lichenes)

von J. Poelt, München

Der Versuch, einen Überblick über die *Lecidea*-Arten auf kalkreichen Gesteinen zu gewinnen, mußte zwangsläufig sehr bald auf die Gruppe um *Lecidea goniophila* sens. ampl. stoßen, die zu den kritischen Knoten der ganzen Gattung gehört. Da sich ihre Arten nicht an die bei anderen Sektionen so durchgreifende Beschränkung auf kalkfreie oder kalkreiche Gesteine halten, einige sogar ihre Hauptentfaltung auf intermediären Gesteinen gefunden haben, mußte dabei versucht werden, einen Überblick über die ganze Gruppe zu gewinnen. Es war dabei von den vorliegenden Bearbeitungen wie etwa bei Th. FRIES, VAINIO-LYNGE und anderen auszugehen, insbesondere aber von MAGNUSSENS (1) vortrefflicher Studie. Weil sich aber in etlichen Punkten abweichende Auffassungen ergaben, wichtigere Neufunde mitzuteilen waren, einige alte Namen geklärt werden konnten, die in der Literatur herumspuken, und die Bearbeitung schließlich in erster Linie Mitteleuropa betreffen sollte, erschien es uns berechtigt, hier eine gesonderte Untersuchung vorzulegen, die nicht mehr als ein weiterer Schritt zu einem Verständnis des ganzen so umstrittenen Formenkreises sein soll.

Die Definition der von VAINIO-LYNGE als Sektion umgrenzten Stirps „*Eleaechromae*“, deren gesteinsbewohnende Sippen als künstliche Gruppe der *Lecidea goniophila* zusammengefaßt werden, wurde in klassischer Weise von TH. FRIES gegeben:

„*Crusta pallida; hyphae non amyloideae; paraphyses facillime liberae; spermatia acicularia, arcuata*“. Hinzuzufügen wäre noch: „*spores ellipticae*“.

Die Merkmale sollen hier nicht eingehend besprochen, sondern nur nach ihrer Brauchbarkeit geordnet werden.

In erster Linie ist der Bau der Apothecien zu berücksichtigen. Die Struktur des Excipulums, ob nur am Rande gefärbt, oder durchwegs dunkel (*Lecidea goniophila*, *Lecideae carpathicae*), die von MAGNUSSEN sehr betont wurde, hat sich auch nach unseren Untersuchungen als sehr konstant und brauchbar erwiesen. Die bräunlichgelbe Tönung des Hypotheciums ist zumindest in der Anlage ebenso konstant, doch kommen hier Fälle vor, in denen sich die Färbung aus irgendwelchen Gründen noch nicht eingestellt hat. Dagegen muß die in manchen Fruchtkörpern festzustellende (in benachbarten nicht) braunrötliche Färbung einer Hymenium-nahen Zone als krankhafte oder Alterserscheinung aufgefaßt werden.

Die Beachtung der Inspersion der Hymenien durch MAGNUSSEN kann auch anhand eines reichen Materials voll unterstrichen werden. Zur Feststellung, ob ein Hymenium *inspers* ist, d. h. die Paraphysen *adspers*, mit kleinen Öltröpfchen besetzt sind, untersuche man vor allem die obere Hälfte des Hymeniums, nicht den Grund; bei manchen anderen Arten werden beim Schneiden gerne die körnigen Einlagerungen des Hypotheciums in das Hymenium verwischt, was zu falschen Aussagen führen könnte.

Als relative Merkmale können Apotheciengröße, Flachheit oder baldiges Gewölbtsein, schließlich auch die Sporengröße verwandt werden, doch sind diese Charaktere sehr variabel; außerdem überschneiden sie sich weitgehend.

Die Färbung des Epitheciums, besser der obersten Zone des Hymeniums, ist bei manchen Arten, etwa *L. endolibeae* oder der *Carpathica*-Gruppe, sehr konstant — von Erkrankungen abgesehen. Bei *L. stigmatea* schwankt sie dagegen, wie von verschiedenen Autoren des öfteren festgestellt wurde, sogar innerhalb ein und derselben Frucht zwischen dunkelgrün, stahlblau, mißfarben dunkelgrau, schwärzlich und graurot. Es braucht hier nur auf die Angaben von LETTAU p. 222 hingewiesen zu werden, der sich der Analyse der Gruppe mit der gewohnten Gewissenhaftigkeit widmete.

Während Apothecienmerkmale vor allem für die Unterscheidung der Gruppen und der entfernteren Arten Verwendung finden, dienen Eigenschaften des Thallus zur Differentialdiagnose der nahe verwandten Arten. Bei einigen Sippen fehlt ein epilithisches Lager völlig, was mindestens teilweise

konstitutionell bedingt ist. Der von einem wenig auffälligen blaugrauen Vorlager umgebene epilithische Thallus ist bei ungestörter Entwicklung fast durchwegs körnig bis zusammengesetzt-körnig areoliert, doch ist die Ausformung gemäß den Gegebenheiten von Substrat und Klima äußerst variabel; zudem wird sie durch tierische Einflüsse mitunter stark verändert, worüber besonders p. . . nachzulesen wäre.

Konstant scheint der Gehalt des Lagers an Flechtenstoffen, doch mag hier berücksichtigt werden, daß kümmerlich entwickelte Proben oft keine eindeutigen Aussagen erlauben. Auch müßte durch geeignete Untersuchungen noch festgestellt werden, ob nicht in manchen Fällen quantitative Unterschiede qualitative Differenzen vortäuschen.

Nicht berücksichtigt wurden vom Verf. die Pyknokonidien; einmal sind sie im allgemeinen recht rar, zudem erscheinen ihm Länge und Grad der Biegung nach Erfahrung bei anderen vergleichbaren Gruppen als wenig konstant.

Die Ökologie kennzeichnet einige Arten als Silikatbewohner, *L. goniophila* sens. str. etwa. Die Arten um *L. carpathica* sitzen mit Vorliebe auf Sandsteinen, Ziegeln usw. ohne auf Silikaten zu fehlen; andererseits gehen sie auch auf gewisse Dolomite sowie etwas kalkhaltige Sandsteine über. Einige Arten wie *L. rolleana* und *portensis* dürften vorzugsweise dem letztgenannten Substrat eigen sein. Exklusive Kalkbewohner scheinen zu fehlen, wenn man nicht die als Sippe fragliche *f. egna* hiezu rechnen will. Der wesentliche ökologische Zug der Gruppe ist aber ihre ausgeprägte Nitrophilie, und so mag es nicht verwundern, daß die stärksten nitrophilen Arten *L. stigmatea* und *endolithea* überhaupt jegliche Bindung an das Substrat verloren haben und auf sauren wie stark basischen Gesteinen vorkommen, sobald ihnen nur genügend Stickstoff zur Verfügung steht. Die alpine *L. endolithea* ist dabei zur ornithokoprophilen Sippe geworden, *L. stigmatea* zur hemerophilen Unkrautflechte.

Die vorgelegten Ergebnisse weichen in mehreren Punkten von denen anderer Bearbeiter ab. So mag noch ein Wort über die Methode erlaubt sein, mit der sie gewonnen wurden. Einmal wurde ein umfangreiches Herbarmaterial mit vielen Typen durchgearbeitet und dabei versucht, die Variabilität der Merkmale festzustellen, sowie die Merkmale zu korrelieren. Zum anderen versuchte Verf. sowohl anhand von Herbarstücken wie bei Geländestudien Stücke zu entdecken, an denen verschiedene Sippen der Gruppe zusammenwachsen — eine Methode, die von TUOMIKOWSKI in der Laubmoossystematik besonders empfohlen wurde. Als Ergebnis konnten zahlreiche Fälle eruiert werden, in denen Arten der *Carpathicae* neben *L. stigmatea* wuchsen; *L. rolleana* wurde neben *L. carpathica* und *L. stigmatea* entdeckt — in keinem einzigen Fall aber zwei der „Arten“, die hier zu *L. stigmatea* zusammengenommen werden, obwohl gerade hier die Wahrscheinlichkeit für solches Nebeneinanderwachsen sprechen würde.

Der Bearbeitung lag das reiche Material der Botanischen Staatssammlung München (mit den Herbarien A. v. KREMPPELHUBER, F. ARNOLD sowie den Aufsammlungen des Verfassers) zugrunde, für die Überlassung weiterer Proben hat sich der Verfasser bei den Herren G. CLAUZADE/Apt. Dr. H. DOPPELBAUR/Günzburg, Dr. h. c. O. KLEMENT/Hannover, Th. MÜLLER/Kl. Vernich, A. SCHRÖPPEL/Pfronten und Prof. Dr. M. STEINER/Bonn, insbesondere aber Dr. A. H. MAGNUSON/Göteborg aufrichtig zu bedanken. Desgleichen ist der Verfasser dem Botanisk Museum Oslo (Dr. P. STØRMER), der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien sowie dem Botanischen Institut der Universität Wien zu Dank verpflichtet.

SCHLÜSSEL

- 1a Hymenium inspers, d. h. Paraphysen mit kleinen Öltröpfchen besetzt (adspers)
 - 2a Exc. dunkel, Hyp. gelbbraun, Sporen 8—12,5/5—6 μ ; auf Sandstein, selten *L. lacteola*
 - 2b Hyp. farblos, Exc. nur am Rande blau(grün) gefärbt; Hym. oben blau(grün). Sporen 12—16/6—10 μ ; alpine Arten mit oft über 1 mm breiten Apothecien.
 - 3a Thallus endolithisch, epilithischer Thallus fehlt; besonders auf Kalk weit verbreitet, doch auch auf Schiefer usw. *L. endolithea*
 - 3b Thallus epilithisch, körnig bis areoliert; meist auf Kalkschiefer und Kalksandstein vorkommende Arten
 - 4a Thallus K + gelb; weit verbreitete, aber sehr zerstreut vorkommende Art
L. rolleana
 - 4b Thallus K —; offenbar selten *L. portensis*

1b Hymenium nicht inspers

5a Exc. dunkel; Ap. bis 0,7 (— 1,0) mm breit; acidiphile Arten

6a Hyp. farblos; epilithischer Thallus fehlt \pm vollständig; Ap. klein, mit dickem, glänzend-schwarzem, meist bleibendem Rand; in Steilflächen und Überhängen harter, kalkarmer Silikate besonders tiefer Lagen *L. goniophila*

6b Hyp. hell bis meist gelbbraun; Thallus körnig bis areoliert; Hym. oben oder durchwegs blaugrün; auf Stirnflächen von Sandstein, Schiefer, Gneis u. ä.

7a Thallus \pm gelbgrünlich bis hellgrau verfärbend, mit sorediösen Aufbrüchen, C + orangerot *L. scabra*

7b Thallus ohne Sorale

8a Thallus C — (bzw. hellgelb oder mißfarben), K + gelb, warzig-körnig bis bullat-areoliert; häufige Art *L. carpathica*

8b Thallus C + orangerot

9a Thallus K —; mit zerstreuten, kleinen Areolen; Ap. bald konvex; auf Schiefer in den Zentralalpen, alpin *L. incongrua*

9b Thallus K + gelb, warzig-körnig bis bullat-areoliert; Ap. meist flach; vom Tiefland bis in die Alpen sehr zerstreute Art *L. subincongrua*

10a Thallus weißlichgrau-grau; von der Arktis bis in das Mittelmeergebiet vorkommend *v. subincongrua*

10b Thallus gelbgrün; mediterrane Sippe *v. elaeochromoides*

5b Exc. nur am Rande gefärbt, sonst farblos; Hyp. farblos bis schwach rosabräunlich

11a Thallus gelbgrün, C + orangerot; Ap. bereift; Sporen 9—12/6—8 μ ; sehr zerstreut auf niedrigen Silikatblöcken *L. viridans*

11b Thallus weiß bis grau bis bräunlich, C —; Ap. bis über 1 mm breit

12a Thallus weiß, dick bullat-areoliert; Ap. meist gewölbt, oft bereift; Exc. zumindest unten durch dickkörnige Ablagerungen grau; Sporen 7—12/5—7 μ ; sehr seltene Art auf harten Silikaten, wohl alpin bis nival *L. formosa*

12b Epilith. Thallus fehlend bis warzig-körnig bis unregelmäßig areoliert; Ap. unbereift; keine auffälligen Ablagerungen im Exc.; Sporen 9—15/7—9 μ ; weit verbreitete, häufige und dementsprechend polymorphe Art *L. stigmatea*

13a Epilithischer Thallus fehlt; Kalkbewohner besonders der höheren Gebirge *f. egena*

13b Epilithischer Thallus entwickelt; allgemein verbreitet *f. stigmatea*

Sect. Elaeochromae Th. Fr. (als Stirps)

„*Crusta pallida*; *hyphae non amyloideae*; *paraphyses facillime liberae*; *spermatia acicularia, arcuata*“.

Lager hellgefärbt; Mark J —; Prothallus fehlend oder hell; Ap. schwarz (nur bei Schattenformen mit \pm dunkelbrauner Scheibe); Paraphysen leicht frei; Sporen meist breit elliptisch; Pyknokonidien nadelförmig, meist \pm gebogen. — Die Gesteinsbewohner der Gruppe \pm stark nitrophil.

Subsect. Carpathicae subsect. nova

Apothecia minima; *excipulum atrum*; *hypothecium pallidum ad plerumque ochracei-rufescens*; *hymenium superne viridi- ad atricoeruleum*; *spores mediae*; *thallus granulatus ad bullatus*.

Lager körnig-warzig; Apothecien bis 0,5—1 mm breit, zumindest anfangs berandet und flach, glänzend, später oft gewölbt; Excipulum dunkel, d. h. in dicken Schnitten schwärzlich, in dünneren randlich dunkelgrün violett, dann braun, in das meist gelblichbraune, selten fast farblose Hypothecium übergehend; Hymenium oben oder \pm vollständig blaugrün. Sporen um 8—15/6—8 μ . — Die Gruppe enthält durchwegs silicicole, mäßig bis stark nitrophile Arten.

1. *Lecidea scabra* Tayl.

Flora Hibernica 121 (1836); Magnusson (1) p. 128; Lettau p. 218. — *Lecidea protrusa* auct. (non Fries Lichenogr. Europ. reform. 324 [1831]); Zahlbr. 677; Erichsen p. 128. — *Lecidella aequata* β *fatiscens* Krempelsh. 195 (1861); *Lecidea latypha* Ach. f. *fatiscens* Zahlbr 612.

Exs.: Leighton, Lich. Brit. exs. 299 (*L. enterochlora* Tayl.). — Magnusson, Lich. sel. scand. 347. — Suza, Lich. Bohemoslov. 129.

Lager ausgebreitet, \pm dünn, gelbgrünlich bis — ausgebleicht — weißlich grau, körnig bis areoliert mit zerstreuten bis gedrängten gelblichen Soralen, C + orangerot. Ap. meist zerstreut, bald hochgewölbt und randlos. Sporen 10—15/6—8 μ .

Auf verschiedenen Silikaten, Sandsteinen, Ziegelwerk usw. in niederen Lagen offenbar weit verbreitet, aber wohl vielfach übersehen: NW-Deutschland (vgl. ERICHSEN loc. cit.), bei Lorch (BAYRHOFER), bei Heidelberg (v. ZWACKH u. AHLES), in Böhmen (SUZA). In Bayern bisher nur nördlich der Donau bei Eichstätt (ARNOLD), Neuessing im Altmühltal (KAYSER), Randeck bei Kelheim (ARNOLD), Dietenhofen (REHM), oberhalb Pretzfeld in Oberfranken (ARNOLD). — Die Art scheint in Europa weit verbreitet und ist z. B. aus Skandinavien, England, Frankreich, Jugoslawien angegeben. In Nordamerika findet sie sich z. B. in Neufundland (M).

Die Art ist innerhalb der Gruppe durch die gelblichen Sorale genügend ausgezeichnet und bei einigermaßen guter Entwicklung nicht zu verkennen. Von der ebenfalls \pm gelblichgrünen *L. viridans* weicht sie durch ihre Sorale, das dunkle Excipulum wie das gelbbraunliche Hypothecium ab, von *L. subincongrua* v. *elaeochromoides* durch ihre Sorale und ein anderes Areal.

2. *Lecidea carpathica* (Kbr.) Szat.

Bot. Közl. 15, 27 (1916); Maas Geesteranus p. 627 f. *carpathica* und f. *laevigata*. — *Lecidea latypiza* Nyl. Bull. Soc. Linn. Norm. ser. 2, 6, 310 (1872) und Flora 56, 201 (1873); Zahlbr. p. 612; Magnusson (1) p. 128 exl. f. *distrata*. — *Lecidea latypha* auct. loc. permultis p. pte., non Ach.

Exs.: Arnold, Lich. exs. 1056. — Arnold, Lich. Monac. 113, 175, 176, 279. — Erb. Critt. Ital. 686. — Flagey, Lich. Alg. 157. — Flora Hung. exs. 826. — Foriss, Lich. Bükk. 87. — Hepp, Fl. eur. 133. — Koerber, Lich. sel. germ. 251. — Lojka, Lich. Hung. 67. — Malme, Lich. Succ. exs. 217. — Nylander, Lich. Pyren. 64. — Rabenh. Lich. eur 722. — Vězda, Lich. Bohemoslav. 189. — v. Zwackh, Lich. exs. 787.

Lager fein- bis grobkörnig, bis bullat-areoliert, die Areolen meist wieder zusammengesetzt körnig (doch besonders bei abgefressenen und wenig regenerierten Exemplaren auch \pm glatt). Ap. vereinzelt oder meist gedrängt, 0,5 (— 1) mm breit, flach und berandet oder seltener \pm hoch gewölbt, jung meist glänzend. Sporen 10—15/6—8,5 μ .

Lecidea carpathica ist eine auf Sandsteinen, auf Ziegeln und verschiedenen Silikaten an stickstoffreichen Plätzen sehr häufige Art, die gelegentlich sogar auf Dolomit gefunden wurde. Auf kalkreicheren Gesteinen fehlt sie. Sie steigt in den Alpen bis mindestens 2450 m (Samnaungruppe, leg. STEINER), soweit bekannt, wird aber offensichtlich in größeren Höhen wie gegen den Norden Europas zusehends seltener. Einzelfundorte anzugeben, erübrigt sich.

Die Identität von *L. latypiza* mit *L. carpathica* bzw. *L. latypha* auct. wurde verschiedentlich angezweifelt, so bei MAAS GEESTERANUS loc. cit. Das als Isotypus anzuschende EXSICCAT NYLANDER Lich. Pyren. 64 (M) gehört aber zweifelsfrei dazu; es handelt sich nur um eine etwas magere Ausbildung.

L. carpathica ist zusammen mit der habituell gleichen *L. subincongrua* habituell gut zu erkennen und von typischem Habitus. Stärkere Veränderungen ergeben sich weniger aus den Einflüssen des Standorts — hier wären gewisse depauperierte oder die dicken fast areolierten alpinen Formen zu nennen — als vielmehr durch den häufigen und manchmal sicher wiederholten Schneckenfraß. Die körnige Oberfläche wird von den Schnecken gerne glatt abgeschabt, worauf sie sich wieder regeneriert, zunächst einheitlich, dann immer mehr körnig, wie es dem normalen Aufbau entspricht. Die f. *laevigata* bei MAGNUSSON p. 129 ist zweifelsfrei — nach den zitierten Exsiccaten zu urteilen — eine solche Schneckenfraßform.

3. *Lecidea subincongrua* Nyl.

Bull. Soc. Linn. Norm. 6, 291 (1872); Flora 56, 72 (1873); Magnusson (1), 127. — *Lecidea latypha* auct. p. pte.

var. *subincongrua*

Exs.: Arnold, Lich. exs. 941 a und b.

Die Varietät gleicht *L. carpathica* habituell völlig und hat einen ähnlichen, vielleicht weiteren Formenkreis. Sporen 10—13/6,5—8 μ , doch wohl auch noch länger. Der einzig faßbare Unterschied liegt in der hier deutlich orangeroten Verfärbung mit C (gegen leicht gelblich bis mißfarben bräunlich

bei *carpathica*). Die Sippe ließe sich mit gleichem Recht als chemischer Stamm *L. carpathica* unterordnen.

In Mitteleuropa ist *L. subincongrua* weit seltener als *L. carpathica*; ihre Verbreitung ist nur fragmentarisch bekannt. Für die Alpen wurde sie von ARNOLD mehrfach im Bereich des Fassatales in den Dolomiten (Paneveggio, Predazzo, Rollepaß), sowie bei Windisch-Matrei in den Hohen Tauern festgestellt, vom Verf. bei der Simmshütte in den Lechtaler Alpen (2000 m), von GLOWACKI am Wechsel in Niederösterreich. In Bayern wurde sie gesammelt von REHM am Obermädlijoch im Allgäu bei 5800', von SENDTNER bei Passau sowie bei Taxölden unweit Bodenwöhr/Oberpfalz, von GÜMBEL bei Erbdorf, von ARNOLD ober Spielberg westlich Schwandorf, ebenfalls Oberpfalz.

ERICHSSEN gibt p. 128 für *L. latypea* die Reaktion C + orange an; es müßte sich bei seinen Funden also definitionsgemäß um *L. subincongrua* handeln, doch sah Verf. keine Proben. — Im südlichen Europa scheint die Species häufiger zu sein, während sie im Norden rasch seltener wird. Doch erreicht sie hier noch die Finmarken (Naeseby, Th. FRIES); desgleichen kommt sie in Nowaja Semlja vor, LYNGE (1) gibt von dort *L. latypea* C + rot an, und stellt sie *L. latypiza* C — gegenüber.

L. distrata Arnold Flora 68, 239 (1885) nomen, Verh. zool. bot. Ges. Wien 37, 100 (1887) (non *L. distrata* Nyl. ap. Cromble 1876 = *Buellia*) = *L. distratula* Zahlbr. p. 357 (1931) zeigt in den zahlreichen Exemplaren des Münchener Herbars (darunter Holotypus und Isotypen) durchwegs C + rot und ist deshalb hierherzustellen. In dem reichen Material finden sich zudem alle Übergänge von der durch zerstreute Lagerkörnchen ausgezeichneten, offensichtlich an sehr schattigen Stellen vorkommenden Form zur „typischen“ *L. subincongrua*; man darf *L. distrata* Arn. wohl am besten als Modification von *L. subincongrua* v. *subincongrua* auffassen und dementsprechend streichen. Von Magnusson (1) p. 129 und in der Folge Maas Geesteranus p. 627 wird sie irrtümlicherweise zu *L. carpathica* gestellt.

v. *elaeochromoides* (NYL.) POELT nov. comb.

L. parasema v. *elaeochromoides* Nyl. Bull. Soc. Linn. Norm. 6, 310 (1872); Flora 56, 201 (1873). — *L. subincongrua* f. *el.* (Nyl.) Magnusson (1) p. 128.

Exs.: Nyl., Lich. Pyren. 63.

Unterscheidet sich von var. *subincongrua* durch den gelblichgrünen Thallus, also wohl durch das Vorkommen eines bei der typischen Varietät fehlenden Flechtenstoffes. Die Reaktionen sind gleich.

Die Flechte ist offenbar eng an das Mediterrangebiet gebunden. Verf. stellte folgende Belege in M fest: Ostpyrenäen, Cap Béarn, NYLANDER 1872 als *L. parasema* v. *el.* (Isotypus) — eine mehr bullate Pflanze mit deutlichen Schneckenfraßspuren, sowie eine Probe als *L. parasema* v. *latypea thallo flavescens*, ein feinkörniges, wenig entwickeltes Exemplar. — Port Vendres, WEDDELL (als *L. parasema* v. *latypea* subvar. *flavens*). — Hyeres, METZLER. — Unweit Alassio in Ligurien, nordseitig an Sandsteinblöcken, neben der typischen Varietät, 1960 STEINER u. POELT. — Kreta: Sitia, M. Modi, 1942, K. H. RECHINGER. — Algerien: Djedjelli, 1896 FLAGEY. Ein paar weitere Proben sind wegen zu kümmerlicher Thallusentwicklung unsicher, z. B. auch LEIGHTON, Lich. Brit. 331 aus Shropshire.

Die var. ist von der typischen Varietät sicherlich chemisch so gut verschieden wie diese von *L. carpathica*; man könnte sie ebensogut zur Art erheben wie alle drei Sippen zusammen mit *L. incongruella* als Varietäten einer Art zusammenordnen.

4. *Lecidea incongruella* VAINIO

Ark. f. Bot. 8: 4, 133 (1909); Magnusson (1) p. 127.

Exs. v. Zwackh, Lich. exs. 604.

Thallus weißlichgrau, aus zerstreuten, kleinen Schuppen bestehend, K —, C + orangerot. Ap. im Bau mit denen von *L. carpathica* und *subincongrua* übereinstimmend, Sporen 9,5—12/6—7 μ .

Hierher dürfte die bei ARNOLD Verh. zool. bot. Ges. Wien 30, 99 (1880) genannte, schwach entwickelte Flechte von der Gipfelschneide des Festkogels bei Gurgl im Ötztal, Tirol, zu ziehen sein, deren verschiedene Proben in M in den Reaktionen übereinstimmen. ARNOLD gibt größere Sporenmaße an: 12—15/5—6 μ ; Verf. fand die obengenannten. — Dazu kommt ein weiterer Fund: Tuxer Voralpen, Tirol: windverblasener Rücken zwischen Schröffelkogel und Bentlstein, \pm 2200 m, POELT (vgl. POELT, p. 575). Die einzig durch die negative K-Reaktion ausgezeichnete Sippe ist noch näher zu studieren.

5. *Lecidea lacteola* NYL.

Flora 64, 180 (1881); Lettau p. 225.

Exs. Arnold, Lich. exs. 892. — v. Zwackh, Lich. exs. 670.

Thallus weißlichgrau bis schmutzfarben, dünnkörnig bis feinareoliert, Areolen flach bis schwach gewölbt, C —, K — bzw. mißfarben. Ap. flach- und dünnberandet oder hochgewölbt und fast

randlos, bis 0,7 (— 1) mm breit, zuerst auf, dann zwischen den Areolen sitzend. Paraphysen stark adspers. Sporen 8—13/6—9 μ .

Auf Sandstein, bisher nur von der Umgebung von Heidelberg bekannt: südl. Abhang des Heiligenberges, am Ringwall, über Neuenheim, alle leg. v. ZWACKH 1880 und 1881.

L. lacteola ist mit den übrigen Arten der Subsection nahe verwandt und nur durch das insperse Hymenium eindeutig zu unterscheiden, doch scheinen uns auch habituelle Merkmale die Selbständigkeit der Art zu bestätigen. Die Areolen sind weniger zusammengesetzt körnig als bei den verwandten Arten und flacher.

Subsect. *Acrocyaneeae* subsect. nova

Hypothecium excipulumque margine coerulescente excepto incolorata; margo et hymenium superne coerulei; paraphyses adspersae, facillime liberae; sporae submaiores. — Apothecia plerumque maiores.

Hypothecium und Excipulum farblos bis auf den blauen bis blaugrünen Rand, Hymenium oben blau bis dunkelblaugrün, Paraphysen dicht adspers, sehr leicht frei. Sporen ziemlich groß, breit und meist um 12—18/6—10 μ . — Das Lager ist entweder nur endolithisch entwickelt oder warzig-areoliert. — Nitrophile Felshafter auf Kalk und intermediären Gesteinen, seltener auf sauren Silikaten.

6. *Lecidea endolitheae* LYNGE

(1) p. 95. — *Lecidella goniophila* f. *glabella* Arnold Veth. zool. bot. Ges. Wien 19, 645 (1869); *L. enteroleuca* f. *glabella* Dt. et S. Flechten Tirol 429 (1902); *L. vulgata* f. *gl.* Zahlbr. p. 722 (1925). — *Lecidea elaeochroma* v. *latypea* f. *acrocyanea* Th. Fries Lich. Scand. 2, 547 (1874); *L. vulgata* f. *acr.* Zahlbr. p. 721 (1925); *Lecidea acrocyanea* (Th. Fr.) Magnusson (1) p. 134; Poelt Feddes Rep. 58, 170 (1955).

Exs.: Poelt, Lich. Alp. 82. — Vezda, Lich. Bohemoslov. 155.

Epilithischer Thallus fehlt, oder höchstens in undeutlichen Spuren um die Apothecien herum entwickelt. Ap. bis über 1 mm breit, seltener flach, meist bald hochgewölbt und dann randlos. Hymenium sehr dicht inspers. Sporen um 12—18/6,5—9 μ .

Die Flechte von arktisch-alpiner Gesamtverbreitung hat ihre Massenvorkommen in den Alpen auf verschiedenen Kalken, fehlt jedoch auch auf Silikaten nicht. In den Alpen ist sie offenbar durch alle Kalkzüge verbreitet; jedenfalls wurde sie bisher auf allen darauf untersuchten Gipfeln und Graten gefunden. Sie steigt als hochornithokoprophile Pflanze bis auf die höchsten Spitzen (vgl. POELT loc. cit.). Aus Bayern liegt sie von folgenden Alpentteilen vor: Berchtesgadener Alpen, Wettersteingebirge, Karwendel, Ammergauer Alpen. Sonst ist sie Verf. bekanntgeworden von den Julischen Alpen, Radstädter Tauern, dem Toten Gebirge, den Brennerbergen, Stubaiäer Alpen, dem Arlberggebiet, den Südtiroler Dolomiten, der Ortlergruppe, dem Vintschgau (hier sehr tief bei Schlanders auf Phyllit, leg. ARNOLD), den Bergen um den Col du Lautaret (Dauphinée) dem Mont Ventoux. — In der Arktis scheint sie verbreitet zu sein (vgl. MAGNUSSON (2) p. 19, wo sie auch für Nordspanien angegeben wird). Daß sie auch weit in die mediterranen Gebirge ausstrahlt, beweist ein Fund von Kreta: Lassithi, Lassithi-Gebirge, Gipfel Aphendi Christos 2200 m, leg. RECHINGER.

Das Fehlen eines epilithischen Thallus scheint bei *L. endolitheae* konstitutionell bedingt zu sein; die Art besiedelt Substrate sehr verschiedener Dichte. Von KLEMENT wurde sie in Lappland auch auf einem Rengeweiß gesammelt. — Das Verhältnis zu *L. rolleana* und *portensis* wäre allerdings weiterhin zu prüfen.

7. *Lecidea rolleana* MAGNUSSON

(1) p. 133.

Exs.: Arnold, Lich. exs. 1183.

Epilithischer Thallus weiß, weißlich bis ockerbräunlich, körnig bis fein areoliert, dünn bis ziemlich dick, zusammenhängend bis zerstreut, K + gelb, C —. Ap. wie bei *L. endolitheae*, Sporen 10—16/6—9 μ .

Lecidea rolleana scheint hauptsächlich auf Kieselkalken und Kalksandsteinen vorzukommen, ohne auf reinen Kalken ganz zu fehlen. Sie findet sich nur sehr zerstreut durch die ganzen Alpen und wurde bisher wenig beobachtet, obwohl man sie nicht als unauffällig bezeichnen kann: Dolomiten: Campiler und Seiser Schichten auf der Höhe über dem Rollepaß, 1885/86 leg. ARNOLD (in M viele Proben, Isotypen). — Dolomiten: Augitporphyr am Wege ober der Pufelschlucht, St. Ulrich in Gröden, 1899 ARNOLD. — Graubünden: Felshänge südlich des Ofenpasses, 22—2400 m, 1954 POELT. — Dauphinée: Gebiet des Col du Lautaret, 1957 CLAUZADE u. POELT. — Aus Bayern liegt ein alter Fund vor: Allgäuer Alpen, Fellhorn, auf Flysch, GÜMBEL (mit *stigmatea* f. *stigmatea*).

8. *Lecidea portensis* NADVORNIK

p. 69. — *Lecidea acrocyanea* v. *thallina* Magnusson (2) p. 18. sec. descript.

Makro- und mikroskopisch mit *L. rolleana* übereinstimmend. Thallus weißlich, K —. Sporen 12—16/7—10 μ .

Die Art wurde aus der Hohen Tatra beschrieben: Belaer Tatra, Skalné vrata, vapenec, 1630 m, auf nach Süden exponierten Kalkwänden. Der Beschreibung entsprechen ferner folgende zwei Aufsammlungen in M: Kalkhornstein auf dem Kaiserjoch nördl. ober Pettneu am Arlberg/Tirol, 8. 1892 ARNOLD. — Allgäuer Alpen, Bayern: Linkerskopf über Einödsbach, 22—2400 m, 8. 1960 POELT. (Eine Probe wurde von F. LOBBICHLER im Karakorum (Bar) gesammelt.)

Lecidea acrocyanea v. *thallina* scheint nach der Beschreibung und den Reaktionen, die dem Verf. vom Autor in gewohnter Liebenswürdigkeit mitgeteilt wurden, dasselbe zu sein.

Die hier unterschiedenen drei Arten der *Acrocyaneae* könnten mit gleichem Recht als Varietäten einer Art behandelt werden. Nachdem aber heute der überwiegende Teil der Varietäten bei den Flechten noch aus Modifikationen besteht, scheint es uns besser, vorerst Arten aufrechtzuerhalten, obwohl der Wert der Formen nicht völlig gesichert erscheint.

C. Alleinstehende, nicht näher verwandte Arten

9. *Lecidea goniophila* FLOERKE

Ges. Naturforsch. Freunde Berlin Mag. 3, 311 (1809) em. Magnusson (1) p. 129. — *Biatora umbrosa* Bagl. ap. Massal. Symmict. Lich. 37 (1855); *Lecidea umbrosa* Jatta Soll. Lich. Ital. 329 (1900); *L. vulgata* f. *umbrosa* Zahlbr. p. 724 (1925). — *Biatora pungens* Koerber Parerga 161 (1861); *Lecidea pungens* (Kbr.) Nyl. ap. Lamy Bull. Soc. Bot France 25, 448 (1878) et sequen., nomen, sed non planta. — *Lecidea atrosanguinea* (Flk.) Nyl. ap. Lettau p. 220 ut. vid Exs. Anzi, Lich. rar. Venet. 169. — Erb. Critt. Ital. 688. — Hepp, Fl. eur. 241. — Koerber, Lich. sel. germ. 13. — Lojka, Lich. Hung. 285. — v. Zwackh, Lich. exs. 789.

Epilithischer Thallus fehlt oder nur in Spuren vorhanden. Ap. sitzend, bis um 0,7 mm breit, also klein, flach mit dickem, vorstehendem, oft gebogenem, \pm glänzendem Rand, seltener hochgewölbt. Exc. durchgehend dunkel(braun), am Rande dunkelgrünlich, Hypothecium farblos. Epithecium schmutzig grün bis braungrün. Paraphysen frei bis mäßig verbunden. Sporen 8—11,5/6—8 μ .

Auf sauren Silikaten an Steilflächen und in Überhängen. Die wenig auffällige Art wurde offensichtlich vielfach übersehen. Aus dem Material in M konnten folgende mitteleuropäische Fundorte ausgemacht werden: Schlesien, Sattlertal bei Hirschberg, KOERBER. — Eifel, Monschau, FÖRSTER. — Baden, Heiliger Berg bei Heidelberg, v. ZWACK. — Steinenbühl, Oberamt Ellwangen, KEMMLER. — Eislöcher über Bozen, Südtirol, ARNOLD. — Margola bei Predazzo, Dolomiten, ARNOLD. Giuributt bei Paneveggio, Dolomiten, ARNOLD. — Gatschkopf über der Augsburger Hütte, Lechtaler Alpen, Tirol, ARNOLD (Augsburger Hütte 2300 m). — Für Bayern liegen die folgenden Stücke vor: Passau, auf Granit 1852 SENDTNER. — Hauzenberg bei Passau, auf Granit, 1853 KREMPPELHUBER. — Wadelhausen bei Ebenhausen, auf erratischem Block, 1888 ARNOLD. — LETTAU gibt die Art ferner aus Ostpreußen, dem Thüringer Wald, dem Schwarzwald und dem Wallis an, BEHR vielfach aus dem Spessart.

Lecidea goniophila ist durch das dunkle Excipulum, das farblose Hypothecium, die kleinen berandeten Apothecien und das Fehlen eines epilithischen Thallus gut gekennzeichnet. Zur sicheren Bestimmung sind Schnitte notwendig.

Die Benennung der Art ist nicht ganz klar. FLOERKE, dessen Herbar in Rostock während des Krieges zerstört wurde, hat sicher auch *Lecidea stigmatea* und andere ähnliche Species darunter verstanden. Man wird jedoch zur Vermeidung weiteren Durcheinanders gut daran tun, die Art in der Emendierung MAGNUSSENS anzunehmen. Sollte sich dies aus augenblicklich nicht übersehbaren Gründen nicht halten lassen, müßte als nächstjüngerer Name *Lecidea umbrosa* (Bagl.) JATTA an seine Stelle treten.

10. *Lecidea stigmatea* Ach.

Lichenogr. Univ. 161 (1810) p. maiore p. em MAGNUSSON (1) p. 130 ampl. POELT.

Die Synonymik der Art ist außerordentlich verworren und kann hier nicht näher dargestellt werden. Nach der unten näher begründeten Ansicht des Verf. sind folgende Arten der Studie MAGNUSSENS als eine einzige Species dieses Namens zusammenzufassen:

Lecidea stigmata Ach, vide loc. cit. — *Lecidea patavina* Massal. Ricerch. Lich. 69 (1852). — *Lecidea micacea* Koerber Parerga 207 (1861). — *Lecidea vulgata* Zahlbr. p. 3, 718 (1925) em. Magnusson (1) p. 132, für die bei Degelius Acta Horti Gotoburg. 20, 49 (1955) der Name *L. cinnamomea* Hellb. Öfvers. K. V. A. Handl. Nr. 5, 272 (1867) eingesetzt wurde.

F. stigmata

Exs.: Anzi, Lich. Lang 352 A. — Arnold, Lich. exs. 411 a + b. — Arnold, Lich. Monac. 177, 178. — Britzelmayer, Lich. exs. 686. — Gyelnik, Lichenotheca 162. — Hepp, Lich. eur. 129. — Lichenotheca Fenn. 129, 737. — Rabenh, Lich. eur. 745. — Vězda, Lich. Bohemoslov. 254.

Lager epilithisch, spärlich, bis gut entwickelt körnig bis areoliert, aber selten mit eigentlichen flachen Areolen, sondern die Areolen wieder aus körnigen Einzelteilen zusammengesetzt (doch vgl. unten), weißlich bis gelblich und bräunlich, durch Auf- und Einlagerungen von Fremdstoffen grau, braun, mißfarben schwärzlich, bei sehr eisenreicher Unterlage auch ockerig-rostfarben; gut entwickelt K + gelb; die Reaktion ist jedoch bei verschmutzten oder fragmentarisch entwickelten Thalli oft kaum auszumachen; desgleichen kann sie bei frisch abgeweideten Lagern natürlich ausbleiben.

Apothecien von wechselnder Größe, bis über 1 mm breit, flach und breit berandet bis hochgewölbt-randlos, unbereift. Excipulum randlich blaugrün bis grau, braun, violett, innen farblos, doch bei alternden Apothecien gern in einem schmalen Streifen seitlich unter dem Hymenium braunrötlich verfärbt; Hypothecium farblos, oder auch im Alter braunrötlich, Hymenium oben blau, blaugrün, erzgrün — grau —, violett — schwarzrötlich, in allen Übergängen, z. T. im selben Apothecium wechselnd, unten farblos bis blaß rosabräunlich (bei alten Stücken). Sporen etwa 10—16/6—9 μ .

Die Art ist in dieser Fassung eine der häufigsten Flechten, von tiefen Lagen bis in die alpine Stufe steigend, dabei wohl allgemein verbreitet auf den verschiedenartigsten Gesteinen, auf Kalk sowohl wie auf sauren Silikaten, immer jedoch an nährstoffreichen Orten, also auf Vogelblöcken, Feldsteinen, Dächern usw. Seltener geht sie auf verbackene Erde, Holz, Knochen usw. über. Einzel-funde anzugeben wäre absurd.

Das Zusammenziehen der obengenannten Formen mag befremden: es war Verf. in dem großen studierten Material völlig unmöglich zwischen den einzelnen „Arten“ zu unterscheiden. Nur wenige Proben ließen sich eindeutig verteilen, die meisten stehen irgendwie intermediär. Die Unterschiede selbst sind vage und stehen offensichtlich zu bestimmten Standortsbedingungen in Beziehung. Auf Sandsteinen, Graniten usw. findet sich eine Form mit sehr kleinen, reduzierten Lagerteilen, die sich zwischen den Quarkörnern quasi verstecken („*acrustacea*“). Auf glatteren Unterlagen, Schiefen, Ziegeln, verschiedenen Kalken ist der Thallus meist besser ausgebildet, vor allem in klimatisch geeigneten Lagen. Im optimalen Zustand ist er bullat-körnig, weiß („*diasemoides*“), vereinzeln sich die Körner etwas, entsteht „*arctoooides*“. Wird dieser Typus von Schnecken abgenagt, wird daraus „*micacea*“ mit flachen Areolen (Fraßspuren sind an einem Isotypus in M gut zu sehen). Lager in stärker kultivierten Gegenden sind gewöhnlich durch Auf- und Einlagerung von Fremdstoffen grau bis braun verfärbt und gewöhnlich schwächer entwickelt („*vulgata* = *cinnamomea*“). Werden solche Formen von Schnecken abgefressen — was häufig in gewissen Abständen mehrfach geschieht — resultiert daraus die stark verunstaltete „*aequata*“ eine Schneckenfraßform par excellence, ähnlich *L. carpathica* „*laevigata*“ und gleich dieser bestens an ARNOLD, Lich. Monac. 177 und 178 bzw. 175, 176 und 279 zu studieren. Man erkennt an den Exsiccaten die völlig verwüsteten Areolen, die oft bis auf den Grund abgefressenen Apothecien sowie mancherlei Regenerationsstadien.

Es bleibt der Eindruck einer allgemein verbreiteten, sehr anpassungsfähigen und dementsprechend variablen Sippe, die nicht weiter unterteilt werden kann. In keinem Fall wurden etwa 2 der hier zusammengezogenen „Arten“ nebeneinander gefunden.

Die Variabilität der Hymenium- und randlichen Excipulumfärbung scheint ähnlich in Relation zu gewissen Standortseigentümlichkeiten bzw. zum Altern der Frucht zu stehen. Jedenfalls sind auch hier die Übergänge fließend, eine Gliederung nach diesen Merkmalen ist ebenfalls nicht durchführbar.

f. egena (KREMPPELH.) MAGNUSSON

(1) p. 130. — *Lecidella goniophila* β *egena* Krempelch. p. 196; *Lecidea vulgata* *f. egena* Zahlbr. p. 722 (1925).

Exs.: Anzi, Lich. Lang. 352b. — Arnold, Lich. exs. 44. — Hepp, Fl. eur. 252.

Lager endolithisch, epilithischer Thallus fehlend oder nur angedeutet durch eine Verfärbung des Gesteins. Ap. wie bei *f. stigmata*.

F. egena ist eine Pflanze \pm reiner Kalke und in den Kalkalpen weit verbreitet. Daneben kommt sie in der Fränkischen Alb und sicher auch anderen Kalkgebirgen vor.

Sie ist der einzige Typus innerhalb der *L. stigmatea* im hier angenommenen Sinne, der vielleicht konstitutionell selbständig ist. Da dies aber durchaus nicht gesichert ist, und zudem im Fruchtbau gegen *f. stigmatea* keine Unterschiede zu finden sind, empfiehlt sich die vorläufige Einstufung als Form.

Aller Wahrscheinlichkeit gehört auch *Lecidella glabra* KREMPPELH. p. 196 hierher, eine Schattenform mit kleinen Apothecien auf mit dem verwittertem Substrat fast pulvrig verbundenem Thallus, doch scheinen hier epilithische Thalluskörnchen bereits eine Entwicklung gegen *f. stigmatea* hin anzudeuten. Die Form sollte noch genauer studiert werden.

11. *Lecidea viridans* (Fw.) LAMY

Bull. Soc. Bot. Fr. 25, 446 (1878); Zahlbr. p. 716 (1925). — *Lecidea sabuletorum* v. *viridans* Flotow Flora 11, 697 (1828).

Exs.: Anzi, Lich. Lang. 155. — Arnold, Lich. exs. 1734. — Erb. Critt. Ital 687. — Erb. Critt. Ital II 619. — Hepp, Fl. eur. 726. — Koerber, Lich. sel. germ. 107.

Thallus feinkörnig, Körnchen zerstreut bis gedrängt und dann zu vielkörnigen Areolen zusammen-tretend, graugelblich bis grünlichgelb, C + rot.

Ap. zerstreut bis gedrängt, 0,2 bis 0,3 (bis 0,5) mm breit, aufsitzend bis zwischen den Areolen stehend, flach bis meist mäßig gewölbt, dünn berandet, schwarz, oft grünlichgrau bestäubt. Exc. außen grau-grün-braun, dann mehr und mehr, auch nach innen zu, schmutzig braun verfärbt. Hymenium oben mit grüngaubräunlichem Epithecium, die Paraphysenenden farblos bis graulich bis erzgrün verfärbt. Hyp. ± farblos bis bleich ockerlich. Sporen 9,5—11,5/5—6 μ .

Lecidea viridans ist eine wenig gesammelte, weil ziemlich unauffällige und gern nur in kleinen Lagern zwischen anderen Flechten vorkommende Art, die bisher von Sandstein und verschiedenen Silikaten bekannt wurde. Das Verbreitungsbild in Mitteleuropa ist äußerst fragmentarisch. Material liegt in M von folgenden Fundorten vor: Schlesien: Hirschberger Tal, KOERBER Exs. 107. — Saarland, Mettlach, METZLER. — Heidelberg, leg. AHLES (HEPP 726) und v. ZWACKH. — Südtirol, Grödner Tal, zw. St. Ulrich und St. Peter, ARNOLD (Lich. exs. 1734). — Bayerische Funde: Unweit Zell bei Pfronten, Sandstein, POELT. — Gegenüber Kunstein bei Eichstätt, ARNOLD.

Die Flechte ist farblich *L. scabra* etwas ähnlich, doch durch das Fehlen der Sorale sofort zu unterscheiden. Von *L. subincongrua* v. *elaeochromoides* trennt sie der andere Apothecienbau.

12. *Lecidea formosa* BAGL. et CAR.

Comment. Soc. Crittogam. Ital 2 Fasc. 1, 82 (1864) et Atti Soc. Crittogam. Ital. 2, 266 (1881); Zahlbr. p. 578 (1925). — *Lecidella bullata* Koerber Parerga Lich. 200 (1861). — *Lecidea bullata* (Kbr.) Th. Fries Lichenogr. Scand. 1, 534 (1875) nomen sed non planta (vgl. Magnusson (3) p. 106) non *L. bullata* Mey. et Flot. 1843 = *Toninia bullata* Zahlbr. — *Lecidea laticolor* Arnold Verh. zool. bot. Ges. Wien 28, 283 (1878) nomen et ibidem 37, 113 (1887) diagn. — *Lecidea bullosa* Zahlbr. p. 530 (1925). — *Lecidea goniophiliza* Steiner sensu Magnusson Bot. Not. 109, 147 (1956).

Exs.: Arnold, Lich. exs. 715. — Erb. Crittog. Ital. II, 367. — Koerber, Lich. sel. germ. 252.

Thallus zuerst warzig-areoliert; Areolen dick, kreideweiß bis schmutzfarben-bräunlich, bis um 1,5 mm breit, bald hochgewölbt, rund oder gegenseitig verkantet, schließlich fast gestielt und dann *Toninia*-ähnlich, K + stark gelb, C — die Oberfläche glatt bis durch Fraß usw. fein verunebnet. — Ap. aufsitzend bis später etwas eingesenkt, bis über 1 mm breit, zuerst berandet und flach, dann bald hochgewölbt und randlos, die Scheibe zumindest anfangs graulich bereift. Hyp. bleich, Exc. außen ± grün-blaugrün, innen erfüllt von einer kompakten Masse graulicher Konkretionen, die allerdings im oberen Teil fehlen können. Hymenium oben mit graugrün-bräunlichem körnigem Epithecium, oder wenn dieses fehlt, Paraphysenköpfe erzgrün, P. ziemlich frei. Sporen 7—12/5—7 (—8) μ .

Lecidea formosa ist eine Hochalpenflechte par excellence. Sie wächst normalerweise an Steilflächen oder in Überhängen auf kalkfreien oder kalkarmen, harten Silikaten und steigt von der alpinen Stufe bis weit in den nivalen Bereich, (umgekehrt möglicherweise in Kältelöchern auch in die subalpine Zone hinab). Häufig ist sie mit *Lecanora orbicularis*, *Umbilicaria decussata*, *Acarospora chlorophana* und ähnlichen Arten vergesellschaftet. Sie dürfte in den Zentralalpen weit verbreitet sein, wurde aber wie viele andere Arten dieser Höhenstufe wenig gesammelt.

Auffällig ist der starke Schneckenfraß, der an sehr vielen, wenn nicht der Mehrzahl der Exemplare festgestellt werden konnte, und zu allerhand Verformungen Anlaß gibt, die bei regenerierenden Exemplaren nicht immer eindeutig als exogen erkannt werden können. Sie führen zum Teil zu Abflachungen der Areolen, z. T. — bei Regeneration — zu körniger Aufteilung.

Sudeten: Kleine Schneegrube im Riesengebirge, KOERBER. —

Alpen: Zillertaler Alpen: unweit des wilden Sees am Kraxentrag 7500, ARNOLD. — *Ötztaler Alpen:* Hohe Mut bei Gurgl, ARNOLD. — rechts ober dem Geisbergferner bei Gurgl, ARNOLD. — ober dem Kühkampseck ober Gurgl, ARNOLD. — Gipfel der Dahmannspitze ober dem Brandenburger Haus, 3395 m, POELT. — Schneide des Abhangs links ober den Finstertaler Seen, ARNOLD. — Griebenjoch ober Mittelberg, ARNOLD. — Madatschjoch im Kaunergrat, 3100 m, SCHRÖPPEL und POELT. — *Dolomiten:* Mte. Paradiso bei Predazzo, ARNOLD. — Westseite des Cavallazzo bei Paneveggio, ARNOLD. — ober dem linken Bocche-See bei Paneveggio, ARNOLD. — *Ortlergruppe:* Stilsferjoch, 2950 m, MAGNUSSON. — *Silvrettagruppe:* Jamthal gegen Jamthalhütte, ARNOLD. — Penninische Alpen, Vette dell'Iskette, Valle di Gressoney, CARESTIA. — Alpen der Dauphiné: Epaulement central du Combeynot 22—2600 m, CLAUZADE und POELT und Gros-Ane, 2300 m, CLAUZADE beide am Col du Lautaret gelegen (bei CLAUZADE und RONDON als *Lecidea subcongrua* Nyl. publiziert.

Die genannte Probe vom Stilsferjoch wurde von MAGNUSSON loc. cit. der Beschreibung nach mit der kaukasischen *Lecidea goniophiliza* STEINER Ann. Mycol. 17, 9 (1919) identifiziert. Leider konnte das Urstück in den Herbarien des Naturhistorischen Museums und des Botanischen Instituts der Universität Wien nicht gefunden werden, so daß die Zugehörigkeit oder Selbständigkeit der Species nicht geklärt werden kann. Auf jeden Fall scheinen uns die Angaben „KOH —“ und „intus hymenium . . . in toto plus minus inspersus“ (sic) dagegen zu sprechen.

Literatur

(soweit nicht bei den einzelnen Arten zitiert)

Clauzade, G. et Y. Rondon: Aperçu sur la végétation lichénique alpine dans la région du Lautaret et du Galibier. Revue Bryolog. 28, 361—399 (1959). — Erichsen, C.: Flechtenflora von Nordwestdeutschland. Stuttgart 1957. — Fries, Th.: Lichenographia Scandinavica II. Uppsala 1874. — Krempelhuber, A. v.: Die Lichenenflora Bayerns. Denkschr. k. bayer. bot. Ges. Regensburg 4 2. Abt. (1861). — Lettau, G.: Flechten aus Mitteleuropa IX. Feddes Rep. 3, 172—278 (1954). — Lyngé, B.: Lichens from Novaya Zemlya. Oslo 1928. — Maas Geesteranus: Note on *Lecidella carpathica* Körber. Blumea 9, 626—628 (1959). — Magnusson, M.: (1) Contributions to the taxonomy of the *Lecidea goniophila*-Group. Meddel. Göteb. Bot. Trädg. 16, 125—134 (1945). — (2) Some interesting lichens from Norway. Nytt Mag. Botanik 5, 17—21 (1957). — (3) New European Lichens. Bot. Not. 109, 142—152 (1956). — Nádvorník, J.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora des Tatra-Nationalparkes. Sborník Prác. o Tatr Národnom Parku 1, 67—74 (1957). — Poelt, J.: Mitteleuropäische Flechten VI. Mitteil. Bot. Staatssamml. München 3, 568—584 (1960). — Tuomikoski: Über die Kollektivart *Drepanocladus exannulatus* (Br. eur.) Warnst. Ann. Soc. Vanamo 23: 1, 1—47 (1949). — Vainio, E.: Lichenographia Fennica IV, herausgegeben von B. Lyngé. Acta Soc. Fauna Flora Fennica 57: 2 (1934). — Zahlbruckner, A.: Catalogus lichenum universalis 3 (1925).