Beiträge zur Taxonomie der Gattung Lamprospora (Pezizales)

D. BENKERT

Bereich Botanik und Arboretum des Museums für Naturkunde
der Humboldt-Universität Berlin
DDR-1195 Berlin
Späthstraße 80/81

Eingegangen am 8.5.1987

Benkert, D. (1987) – Contributions to the taxonomy of the genus *Lamprospora (Pezizales)*. Z. Mykol. 53(2): 195–272.

Key Words: Bryophilous fungi, Ascomycetes, *Pezizales*, genus *Lamprospora* de Not. New species: *L. cailletii, L. dicranellae, L. ditrichi, L. faroensis, L. gotlandica. L. hanffii, L. hispanica, L. moynei, L. paechnatzii, L. rehmii, L. rugensis, L. seaveri, L. tortulae-ruralis.*

Abstract: A survey is given on the present knowledge of the genus *Lamprospora* de Not. Taxonomy of the genus is mainly based on two groups of diagnostic characters, the kind of spore ornamentation and the association of the species with different host mosses. The species of *Lamprospora* have the most various spore ornamentation within the order *Pezizales*. The attempt is made to give a classification of the shape of spore ornamentation. 6 types of spore ornamentation occurring in species of *Lamprospora* are distinguished. 13 species are described as new.

Zusammenfassung: Es wird ein Überblick über den gegenwärtigen Kenntnisstand der Gattung *Lamprospora* de Not. gegeben. Die taxonomische Gliederung der Gattung erfolgt vorrangig durch zwei Merkmalsgruppen, die Art der Sporenornamentation und die parasitische Bindung an unterschiedliche Wirtsmoose. Die *Lamprospora*-Arten zeichnen sich durch die größte Mannigfaltigkeit der Sporenornamentation innerhalb der *Pezizales* aus. Es wurde versucht, die Ausbildungsformen der Sporenornamentation zu klassifizieren und 6 Typen zu unterscheiden. 13 Arten werden neu beschrieben.

A. ALLGEMEINER TEIL

Zum Kenntnisstand der Gattung Lamprospora

Bei dem Versuch, mit Hilfe von Typusmaterial einige neuere *Lamprospora*-Funde zu klären, wurde mir bewußt, daß die Gattung ganz ungenügend bearbeitet war, viele Arten unzureichend charakterisiert und abgegrenzt waren und unbeschriebene Arten existierten. Nach weiterem Eindringen in die Systematik der Gattung und der stetig wiederholten Erfahrung, daß selbst ausgezeichnete Ascomycetenkenner gegenwärtig viele Funde von *Lamprospora* nicht korrekt bestimmen konnten, wuchs der Mut, eine monographische Bearbeitung der Gattung *Lamprospora* de Not. zu wagen. Die Durchsicht des in einer Reihe bedeutender Herbarien befindlichen *Lamprospora*-Materials ergab, daß die Mehrzahl der Funde falsch bestimmt war. Die Ausbildung eines netzigen Sporenornaments hat ge-

wöhnlich so suggestiv gewirkt, daß solche Funde ungeachtet unterschiedlicher Sporenmaße und unterschiedlicher Art der Retikulation gewöhnlich als *Lamprospora miniata* (bzw. *L. crouani*) bestimmt wurden. Unter diesem Namen befinden sich in manchen Herbarien 5–7 verschiedene Arten. Am ehesten werden noch Funde mit sehr feinem, engmaschigem Netz abgetrennt (gewöhnlich als *Lamprospora polytrichi* bzw. *polytrichina*, auch als *L. dictydiola*) und gelegentlich weitmaschige unter dem Namen *Lamprospora areolata*. Aber auch unter diesen Namen liegen in den Sammlungen ganz unterschiedliche Arten. Es ergaben sich somit auch wesentliche Veränderungen gegenüber meinem ersten Versuch einer Übersicht über die Gattung *Lamprospora* (Benkert 1976). Seitdem sind auch einige neue Arten beschrieben worden (Khare & Tewari 1978, Pegler, Spooner & Smith 1980, Dissing 1981). Die umfassendste neuere Bearbeitung legten Caillet & Moyne (1980) vor, die in ihrem Sammelgebiet in Frankreich erstaunlich reiche Ausbeute machten. Inzwischen hat die Gattung *Lamprospora* de Not. auch eine natürlichere Fassung erhalten, indem die (nichtbryophilen) Arten um *L. crec'hqueraultii* (Cr.) Boud. (Benkert & Schumacher 1985) sowie die nichtbryophile *L. calospora* (Quél.) J. Moravec (Benkert, Caillet & Moyne 1987) abgetrennt wurden.

Es ist an dieser Stelle zunächst die Frage zu erörtern, ob es überhaupt gerechtfertigt ist, *Lamprospora* de Not. als selbständige Gattung zu betrachten. Le Gal (1969) hat zuerst die Möglichkeit angedeutet, daß *Lamprospora* de Not. in *Octospora* Hedw. einbezogen werden könnte. Diesen Weg haben in ihrer sehr bemerkenswerten Arbeit Caillet & Moyne (1980) beschritten. Die enge Verwandtschaft zwischen beiden Gattungen ist unübersehbar und unbestritten. Dennoch zeigen die kugeligen (bzw. in wenigen Fällen subglobosen bis breitellipsoidischen) Sporen in Zusammenhang mit der Ausbildung einer sehr ausgeprägten, meist groben und in dieser Vielfältigkeit in keiner anderen Gattung der *Pezizales* erreichten Ornamentation eine eigene Entwicklungstendenz an, die die Gattung *Lamprospora* recht deutlich von *Octospora* trennt. Glattsporige Arten sind in der Gattung *Lamprospora* nicht bekannt. In der Gattung *Octospora* vollzieht sich die Entwicklung dagegen auf der Basis ellipsoidischer bis spindelförmiger und überwiegend glatter (bzw. z. T. ± fein ornamentierter) Sporen. Die Arten von *Lamprospora* de Not. stellen eine natürliche Abstammungsgemeinschaft dar. Ich bevorzuge daher gegenwärtig, *Lamprospora* de Not. als eine *Octospora* Hedw. zwar nahestehende, aber selbständige Gattung anzusehen.

Alle *Lamprospora*-Arten sind hinsichtlich Größe, Form und Farbe der Apothezien sowie Excipulumtextur und Gestalt der Paraphysen recht gleichförmig. Diese Merkmalsbereiche sind daher für die Unterscheidung der Arten wenig oder nur in seltenen Fällen brauchbar.

Durch sehr kleine Apothezien, die gewöhnlich nur bis 1 mm breit werden, zeichnen sich *Lamprospora annulata, L. campylopodis, L. faroensis, L. gotlandica, L. rugensis* und *L. tuberculata* aus. Bis ca. 4 mm breite Apothezien sind für *Lamprospora carbonicola, L. seaveri* und *L. tortulae-ruralis* charakteristisch. Die übrigen Arten liegen hinsichtlich ihrer Apotheziengröße dazwischen. Die meisten *Lamprospora*-Arten besitzen einen blasseren, häutig-dünnen, zähnchenförmig einreißenden bzw. haarig ausfransenden Apothezienrand. *Lamprospora hanffii* und *L. rugensis* weichen durch einen mehr wulstigen und wenig ausfransenden Rand ab, während auf der anderen Seite *L. tortulae-ruralis* einen überaus breiten und üppigen, sehr stark fransig-haarig auflösenden Apothezienrand aufweist.

Lamprospora hanffii und *L. rugensis* repräsentieren auch in etwa die Extreme der innerhalb der Gattung möglichen Färbung der Apothezien; erstere besitzt trüb dunkelrote, letztere ockerlich-blaßorangefarbene Apothezien.

Die Textur des Excipulums läßt sich an Herbarmaterial, zumal dies oft nur wenige Apo-

thezien enthält, nur schwer ermitteln. Nach den bisherigen Ergebnissen besteht das Excipulum gewöhnlich aus *Textura globulosa-angularis* bzw. *T. inflata* (bzw. *subinflata*). Oberflächlich wurde im Falle einiger Arten eine Textur beobachtet, die wahrscheinlich als *Textura epidermoidea* anzusprechen ist (vgl. z. B. bei *L. carbonicola*). Es ist möglich, daß sich alle Arten der Gattung durch eine solche oberflächliche *Textura epidermoidea* auszeichnen.

Die bei allen Arten ausgebildete charakteristische Textur des häutigen (bzw. in seltenen Fällen wulstigen) Randes habe ich hier als *Textura porrecta* bezeichnet, da die parallelen Hyphen im apikalen Bereich zur lateralen Ablösung neigen. Diese Zuordnung ist aber eventuell nicht völlig korrekt. In den basalen Teilen des Randes sind die Hyphen fest miteinander verbunden, ferner gerade im lockeren Apikalbereich oft ausgesprochen dickwandig. So liegen hier eigentlich Merkmale der *Textura porrecta* und der *Textura oblita* vor, so daß man eventuell von einer *Textura porrecta-oblita* sprechen müßte.

Die Sippendifferenzierung der Arten der Gattung *Lamprospora* erfolgt ganz vorrangig in zwei Bereichen des Merkmalskomplexes, der Ornamentation der Sporen und der parasitischen Anpassung an bestimmte Moospartner (Bryophilie).

Es ist ein für die Erforschung der Taxonomie der Gattung *Lamprospora* glücklicher Umstand, daß sich im Unterschied zur Excipulumtextur diese beiden Merkmalsbereiche (vor allem der erstere) an dem oft spärlichen Herbarmaterial gewöhnlich sehr gut analysieren lassen.

Die sorgfältige, kombinierte Analyse der Sporenornamentation (in Verbindung mit der Sporengröße) und der Wirtsmoosarten ist die Grundlage für die systematische Gliederung der Gattung *Lamprospora*.

I. SPORENORNAMENTATION

Zur Nutzung der Besonderheiten der Sporenornamentation innerhalb der Gattung *Lamprospora* für die Gattungsgliederung und Artabgrenzung bedarf es einer Klassifizierung dieser Merkmale, die im folgenden versucht wird. Sie ist besonders wichtig bei den ± retikulaten Strukturen, da deren ungenügende Analyse die Hauptursache dafür ist, daß zahlreiche Arten unerkannt geblieben waren.

ELEMENTE DER SPORENORNAMENTATION BEI LAMPROSPORA

1. Gestreckte Elemente:

Leisten (costae)
Geradlinig bzw. bogig verlaufende Elemente von etwa gleichbleibender Breite, je nach Art zwischen 0,3 und 1,5(2) µm breit, gewöhnlich zu einem Netzwerk (Retikulum) verbunden.

a) Punktierte Leisten:
Bei manchen Arten weisen die Leisten eine merkwürdige Punktierung auf. Die Punkte befinden sich beidseitig entlang den Rändern der Leisten in einem Abstand von ca. 0,5–1 µm voneinander und haben einen Durchmesser von ca. 0,2 µm. Bei Arten mit sehr hohen Leisten ist bisweilen, wenn diese unter dem Deckglas verkippt sind, erkennbar, daß die Punkte eigentlich streifenförmige Bildungen an den Seiten der Leisten in Aufsicht sind (Abb. 6, Fig. 1–3). Welcher Natur diese Streifen sind, ist vorerst unklar (im REM sind sie offenbar nicht darstellbar, vgl. Abb. 15, Fig. 4), doch haben sie offensichtlich taxonomische Relevanz. Sie treten bevorzugt bei Arten auf, die relativ breite Leisten besitzen und ein besonders regelmäßiges, areolates Retikulum ausbilden.

b) Unterbrochene bzw. auflösende Leisten:
Bei einigen Arten mit areolater Retikulation sind die Leisten bei einem Großteil der Sporen vielfach unterbrochen. Sie enden oft blind mit einer knotigen Verdickung (Abb. 7, Fig. 8; Abb. 10, Fig. 1, 3, 5; Abb. 17, Fig. 2). Die knotigen Verdickungen treten auch inmitten der Leisten und bevorzugt auch an den Maschenknoten auf. Im Extremfall verschwinden die Leisten weitgehend oder sogar gänzlich, die Ornamentation besteht dann nur noch aus den knotigen Verdickungen und erscheint nun warzig (Abb. 10, Fig. 7; Abb. 18, Fig. 3, 4). Die mit knotigen Verdickungen gekoppelten unterbrochenen Leisten treten bei manchen Arten als gelegentliche Anomalie auf, für einige andere Arten scheinen sie aber charakteristisch zu sein (vgl. unten unter *Lamprospora minuta*).

Bänder (fasciae)
Breitere Elemente (zwischen 1,5 und 4 µm) von ungleicher Breite, die stets deutlich breiter als hoch sind, meist sehr unregelmäßig verlaufen und selten und unregelmäßig anastomosieren, gelegentlich aber auch ein ± regelmäßiges Retikulum bilden können *(L. arvensis)*.

Wülste (tori)
Breitere Elemente (2–3(4) µm), die etwa so hoch wie breit sind und nie ein Retikulum bilden.

a) Hohle Wülste: Doppelwandige (offenbar hohle) Wülste treten innerhalb der Gattung nur bei *L. moynei* auf (Abb. 11).
b) Ringförmige Wülste: Gewöhnlich in der Zweizahl auftretende ringförmige Wülste bei *L. annulata* (bei einem Teil der Sporen sind jedoch die Wülste nicht ringförmig geschlossen. Abb. 2, Fig. 10).

2. Isodiametrische Elemente

Isolierte Warzen
Kleinere, meist unregelmäßig gestaltete warzige Elemente bis etwa 2 µm ϕ, ohne direkte Verbindung mit gestreckten Elementen. Oft treten sie innerhalb von Netzmaschen gruppenweise auf und sind dann von einer lediglich faltigen Sporenoberfläche nicht leicht abzugrenzen. Warzen treten in der Gattung *Lamprospora* nie allein auf, sondern stets in Kombination mit anderen Elementen.

Aufgesetzte Warzen
Auf Leisten bzw. Bändern befinden sich oft warzenförmige Erhebungen, bei ersteren bevorzugt auf den Maschenknoten.

Tuberkeln
Größere, rundliche, kugelschalenförmige bis etwa halbkugelförmige Elemente zwischen 1 und 6(8) µm ϕ.

Spezielle Ausbildungsformen: Zellig-hohle Tuberkeln, nur bei *L. maireana* auftretend (Abb. 9, Fig. 5–7).

VERBINDUNGEN DER ELEMENTE:

Die Elemente können sich in folgender Weise miteinander verbinden:

1. Anastomosen (gestreckte Elemente) — einfache Anastomosen
— Vermaschung (Retikulation) — areolate Vermaschung
— alveolate Vermaschung

2. Konfluenz (isodiametrische Elemente)

Einfache Anastomosen:
Unregelmäßige und spärlich auftretende Verbindungen von Leisten oder Bändern ohne Ausbildung eines Retikulums (kann ebenso als dichotome Verzweigung dieser Elemente aufgefaßt werden), wobei die Winkel zwischen den gewöhnlich drei Schenkeln normalerweise sehr ungleich sind.

Areolate Vermaschung:
Meist drei gewöhnlich geradlinige, gewöhnlich etwa gleichbleibend breite Leisten laufen in einem Punkt (Knoten, Winkel) zusammen, wobei die Winkel zwischen den Leisten annähernd gleich sind (ca. 120°, Abb. 6, Fig. 7; Abb. 17, Fig. 4–6). Es entsteht ein aus überwiegend fünfseitigen Maschen gebildetes, ± regelmäßiges, wabenförmiges, areolates Retikulum.

Ein areolates Retikulum bilden die Arten vom *Miniata*-Typ.

Alveolate Vermaschung:
Leisten meist weit und gewöhnlich ± bogig über die Sporenoberfläche verlaufend, gewähnlich sehr ungleich breit, häufig aber unregelmäßig anastomosierend und ein alveolates Retikulum bildend, das sich durch sehr ungleich große, sehr unregelmäßig geformte, selten ± hexagonale Maschen und meist ungleiche Winkel zwischen den Schenkeln an den Maschenknoten auszeichnet (Abb. 20, Fig. 3–6; Abb. 21, Fig. 1–4). Ein alveolates Netz kann stellenweise fast areolat wirken. Oft sind die Primärmaschen durch Sekundärleisten weiter unterteilt (Abb. 13, Fig. 3–6; Abb. 20, Fig. 3–6; Abb. 21, Fig. 1–4). Ein alveolates Retikulum besitzen die Arten vom *Seaveri*- und *Hanffii*-Typ; über deren Unterschiede vgl. unten.

Konfluenz: Seitliche Verschmelzung von Warzen oder Tuberkeln.

KOMBINATION VON ELEMENTEN

Auf der gleichen Spore können unterschiedliche Elemente in folgenden Kombinationen auftreten:

Leisten + Warzen
Bänder + Warzen
Wülste + Warzen
Tuberkeln + Warzen

Aufgrund der unterschiedlichen Verbindung und Kombination der Elemente können innerhalb der Gattung *Lamprospora* mehrere Typen der Sporenornamentation unterschieden werden.

Miniata-Typ – Areolates Retikulum

1. *Miniata*-Subtyp
Leisten unpunktiert, normalerweise nicht unterbrochen.
Zugehörige Arten: *L. carbonicola, L. dictydiola, L. gotlandica, L. miniata, L. rugensis.*

2. *Campylopodis*-Subtyp
Leisten punktiert, überwiegend relativ breit (0,5–1,5 µm).
Arten dieses Subtyps zeichnen sich durch meist besonders regelmäßig gestaltetes, meist großmaschiges areolates Retikulum aus.
Zugehörige Arten: *(L. areolata), L. australis, L. campylopodis, L. faroensis, L. feurichiana.*

3. *Minuta*-Subtyp
Areolates Retikulum wegen des Überwiegens unterbrochener Leisten meist sehr irregulär ausgebildet.
Zugehörige Arten: *L. ditrichi, L. minuta.*

Hanffii-Typ

Leisten meist weit durchlaufend, bogig, ungleich breit, oft unregelmäßig verbreitert, flach (nur bis 0,5 µm hoch), zu den Anastomosen hin nicht verjüngt, ein alveolates Retikulum bildend. Maschen sehr ungleich groß (oft sehr kleine und sehr große Maschen unmittelbar nebeneinander), Sekundärleisten meist nur vereinzelt.

Zugehörige Arten: *L. hanffii, L. tortulae-ruralis.*

Seaveri-Typ

Leisten meist weit durchlaufend, bogig, nicht selten sogar schlaufenförmig, zu den Enden bzw. Anastomosen hin gewöhnlich verjüngt bis zuspitzend.

1. *Seaveri*-Subtyp
Die lang durchlaufenden Primärleisten enden nie blind, sondern bilden ein weitmaschiges Retikulum. Die Maschen sind sehr unregelmäßig geformt, oft in die Länge gezogen und nicht selten charakteristisch gekrümmt (Abb. 13, Fig. 4; Abb. 20, Fig. 6; Abb. 21, Fig. 2). Diese Primärmaschen werden meist durch geradlinige, schmalere Sekundärleisten weiter unterteilt. Die so entstehenden Sekundärmaschen sind überwiegend vierseitig. Oft können auch Tertiärleisten und -maschen etc. unterschieden werden (Abb. 13, Fig. 3–6; Abb. 20, Fig. 4; Abb. 21, Fig. 1, 3). Das alveolate Retikulum kann je nach Ausbildung der Sekundärleisten etc. sehr unterschiedlich dicht sein.

Zugehörige Arten: *L. cailletii, L. hispanica, L. seaveri.*

2. *Paechnatzii*-Subtyp
Leisten gebogen bis s-förmig gekrümmt, z. T. blind endend, z. T. anastomosierend, nur vereinzelt unregelmäßige Maschen, nie aber ein Retikulum bildend, zu den Enden bzw. Anastomosen stark verjüngt (Abb. 12, Fig. 1–14; Abb. 19, Fig. 3–6; Abb. 20, Fig. 1–2). Sekundärleisten fehlend (ob immer?). *Lamprospora ascoboloides* vermittelt durch die dikken, schon wulstartigen Leisten zu *L. cailletii* (die oft auch nur geringe Ausbildung von Sekundärleisten zeigt) und damit zum *Seaveri*-Subtyp. Eventuell verdienten diese beiden Arten einem eigenen Subtyp zugewiesen zu werden. Das kann erst entschieden werden, wenn reichlicheres Material verfügbar wird.

Zugehörige Arten: *L. ascoboloides, L. leptodictya, L. paechnatzii.*

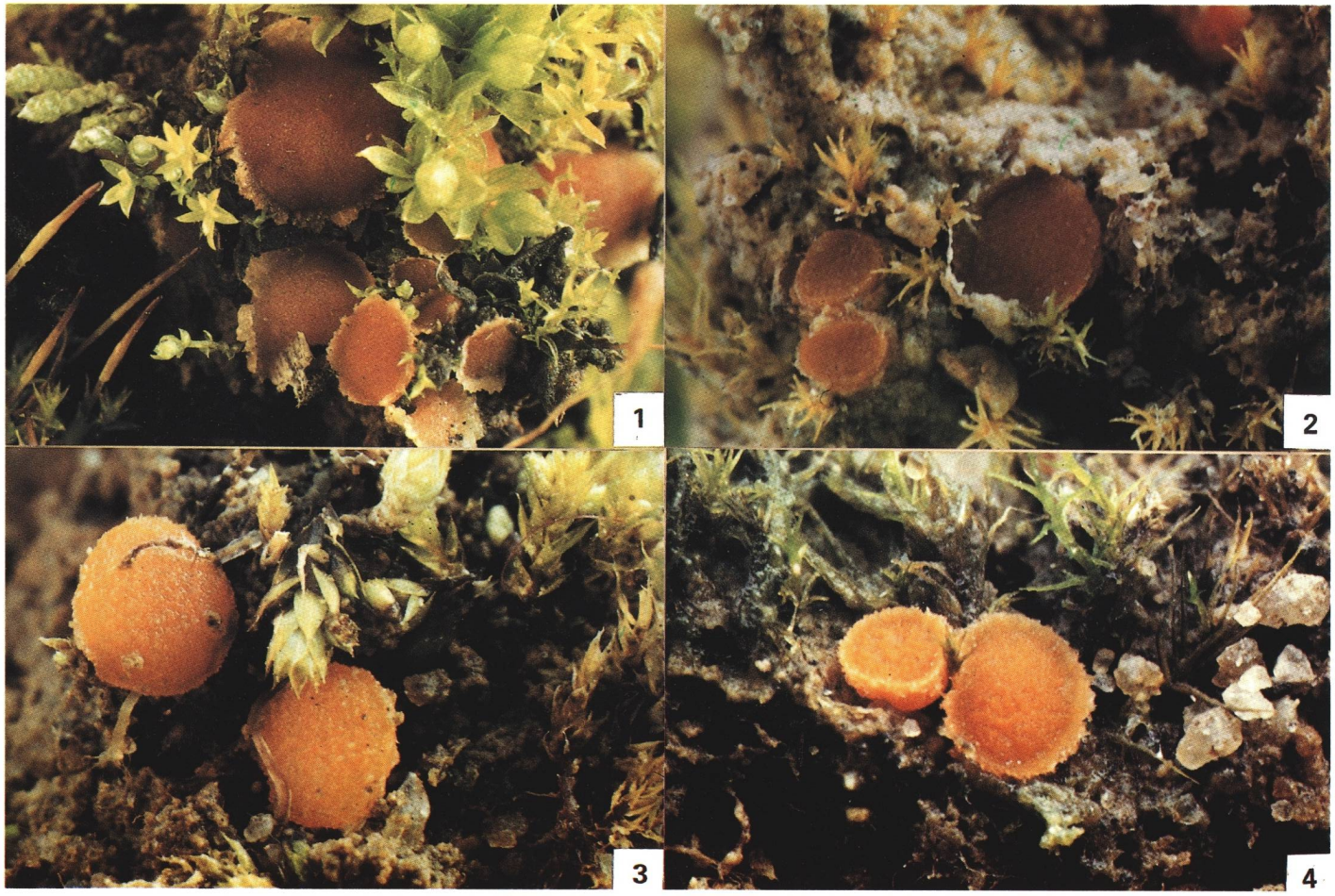
Arvensis-Typ

Breite Bänder bilden ein bisweilen regelmäßiges, fast areolates, meist aber ziemlich unregelmäßiges Netz, das eher dem alveolaten Typ zuzurechnen ist (Abb. 5, Fig. 1–5).

Zugehörige Art: *L. arvensis.*

Dicranellae-Typ

Nur gelegentlich anastomosierende, nie ein Retikulum bildende Bänder oder Wülste in Kombination mit Warzen.



Habitataufnahmen von *Lamprospora*-Arten (leg. B. Hanff, fot. H. Engel).
1. *L. carbonicola* (BRD: Lichtenfels: Lichtenfelser Forst 22.4.84) – 2. *L. dicranellae* (BRD: Lichtenfels: Unnersdorf 11.11.84) – 3. *L. seaveri* (BRD: Lichtenfels: Unnersdorf 11.11.84) – 4. *L. tuberculata* (BRD: Lichtenfels: Lichtenfelser Forst 25.10.83)

1. *Dicranellae*-Subtyp
Mit Bändern (Abb. 7, Fig. 1–6).
Zugehörige Art: *L. dicranellae.*

2. *Annulata*-Subtyp
Mit 2 Wülsten, die normalerweise ringförmig gestaltet sind (Abb. 2, Fig. 1–15; Abb. 3, Fig. 1–6; Abb. 15, Fig. 1).
Zugehörige Art: *L. annulata.*

3. *Moynei*-Subtyp
Mit doppelwandigen Wülsten, Warzen fehlen bzw. wenig hervortretend (Abb. 11).
Zugehörige Art: *L. moynei.*

6. Tuberculata-Typ

Ornamentation aus Tuberkeln, gelegentlich außerdem Warzen, stets ohne gestreckte Elemente.

1. *Tuberculata*-Subtyp
Tuberkeln nicht zellig-hohl (Abb. 14, Fig. 1–4, Abb. 21, Fig. 5–6).
Zugehörige Arten: *L. rehmii, L. tuberculata, L. tuberculatella.*

2. *Maireana*-Subtyp
Tuberkeln zellig-hohl (Abb. 9, Fig. 5–7).
Zugehörige Art: *L. maireana.*

Aufgrund dieser Typen der Sporenornamentation läßt sich ein mögliches Ableitungsschema konstruieren (Abb. 1). Es sei jedoch gleich vermerkt, daß es sich hierbei um **merkmals**-phylogenetische und nicht um **sippen**-phylogenetische Erwägungen handelt. Dennoch ist nicht auszuschließen, daß die Sippendifferenzierung zumindest teilweise diese Wege gegangen ist. So könnte sich unter Verbreiterung der Leisten zu Bändern und verstärkter Ausbildung der Warzen der *Dicranellae*-Typ an den *Seaveri*-Typ anschließen. *Lamprospora cailletii* mit typisch alveolatem „Seaveri-Netz", aber mit breiteren Leisten und isolierten Warzen wäre ein denkbares Verbindungsglied zwischen *Lamprospora seaveri* und *L. dicranellae. Lamprospora dicranellae* wiederum besitzt u. a. grobe, isolierte Warzen, die z. T. tuberkelähnlich gestaltet sind, so daß unter Verschwinden bzw. „Auflösen" der gestreckten, bandartigen Elemente der *Tuberculata*-Typ aus dem *Dicranellae*-Typ entstanden sein könnte. *Lamprospora rehmii* könnte ein lehrreiches Bindeglied sein. Die bei dieser Art auftretenden rosettig-gelappten Tuberkeln wären als Zwischenstufe zwischen (sich „auflösenden") Bändern und Tuberkeln deutbar. Andererseits lehrt der *Minuta*-Subtyp eindrucksvoll, daß auch vom areolaten Retikulum des *Miniata*-Typs ausgehend Ornamentationsformen des *Tuberculata*-Typs entstehen können. Auch beim *Miniata*- und *Campylopodis*-Subtyp ist diese Erscheinung zu beobachten. Die Ähnlichkeit einer extremen Spore der *Lamprospora feurichiana* mit den Sporen der *L. tuberculatella* ist auffallend groß (Abb. 10, Fig. 7; Abb. 14, Fig. 3–4). Der *Miniata*-Typ wäre auch als Ausgangspunkt des *Hanffii*-Typs denkbar, denn nicht selten treten dort Sporen auf, die dem letzteren weitgehend entsprechen. Unter Verbreiterung der Leisten zu Bändern wäre vom *Hanffii*-Typ ausgehend die Entstehung des (etwas isoliert erscheinenden) *Arvensis*-Typs vorstellbar, woraus sich unter Verlust der regelmäßig retikulaten Anordnung der Bänder (der sich bei *Lamprospora arvensis* schon andeutet) der *Dicranellae*-Typ entwickelt haben könnte. Schließlich ist, abgesehen von den ringförmigen Wülsten der erstgenannten, die Ähnlichkeit der Sporen von *Lamprospora annulata* und *L. tuberculata* auffallend, so daß eine Verbindung von *Annulata*-Subtyp zum *Tuberculata*-Typ nahegelegt wird.

VARIABILITÄT UND ANOMALIEN DER SPORENORNAMENTATION

Anomalien der Sporenornamentation sind, wie schon an einigen Beispielen angedeutet, geeignet, Licht auf mögliche Zusammenhänge zwischen den Ornamentationsformen bzw. -typen zu werfen. Die Variabilität der Sporenornamentation ist bei fast allen Arten der Gattung *Lamprospora* außergewöhnlich groß. Oft findet man innerhalb eines einzigen Apotheziums (ja manchmal innerhalb eines Ascus) eine solche Vielfalt der Sporenornamentation, daß man geneigt sein könnte, einzelne Sporen anderen Arten zuzuweisen. Es gehört schon einige Erfahrung dazu, die für die betreffende Art „normale" Ausbildungsform der Sporenornamentation herauszufinden. Einen Eindruck von dieser großen Variabilität der Sporenornamentation vermag z. B. Abb. 2 für *Lamprospora annulata* zu geben. Wer würde ferner die in Abb. 10, Fig. 6–8, 17, Fig. 4–6 und 18, Fig. 1–4 dargestellten Sporen der gleichen Art zuordnen? Bei allen Arten mit Bändern, Wülsten, Warzen oder Tuberkeln sind die Elemente der Sporenornamentation außerordentlich plastisch und vielgestaltig. Das Netz der retikulaten Arten ist kaum jemals annähernd geometrisch exakt ausgebildet. Größe und Form der Maschen schwanken innerhalb weiter Grenzen. Ein alveolates Retikulum kann stellenweise fast areolat wirken, während alveolate Sporen auch bei Arten des *Miniata*-Typs vorkommen können. Etliche retikulate Arten neigen dazu, einen gewissen Prozentsatz an Sporen mit extrem kleinmaschigem Netz auszubilden, z. B. *Lamprospora miniata* und *L. tortulae-ruralis,* selbst die weitmaschige *L. campylopodis* bildet gelegentlich Sporen mit nur 1–2 µm großen Maschen aus. Auch die ohnehin besonders kleinmaschigen *Lamprospora carbonicola* und *L. dictydiola* entwickeln oft einen größeren Anteil von Sporen mit nur 0,5–1 µm großen Maschen, so sind auch beim Lectotypus der erstgenannten Art oft innerhalb des gleichen Ascus Sporen mit sehr unterschiedlicher Maschengröße anzutreffen. Umgekehrt kommen z. B. bei *Lamprospora miniata* gelegentlich Sporen mit 6–8 µm großen Maschen vor, wie sie sonst nur beim *Campylopodis*-Typ auftreten. Bei den retikulaten Arten des *Seaveri*-Typs bedingt der jeweilige Ausbildungsgrad der Sekundär- und Tertiärleisten, wie schon oben mitgeteilt, eine sehr unterschiedliche Maschengröße. Zu den in der Gattung *Lamprospora* häufig auftretenden Anomalien gehört die irreguläre Ausbildung des Retikulums. Einzelne oder zahlreiche Netzleisten sind unterbrochen und enden blind. Meist ist diese Erscheinung mit dem Auftreten knotiger Verdickungen, bevorzugt an den Maschenwinkeln und an den blinden Leistenendigungen, gekoppelt. Es entsteht der Eindruck, als würde das die Leisten aufbauende Material an den Enden bzw. Maschenecken aufgestaut. Die Leisten sind dann oft sehr dünn ausgebildet und können im Extremfall weitgehend oder gänzlich verschwinden, so daß eine warzige bzw. tuberkulate Ornamentation entsteht. Diese Erscheinung wurde bei *Lamprospora carbonicola, L. dictydiola, L. feurichiana* und *L. miniata* beobachtet. Für einige Arten (*Minuta*-Subtyp) scheint diese Ausbildungsform der Normalfall zu sein.

Trotz dieser vielfältigen Bildungsabweichungen hat die Variabilität der Sporenornamentation doch ihre artspezifischen Grenzen, deren Kenntnis die wichtigste Grundlage für die Artabgrenzung darstellt.

II. BRYOPHILIE (BRYOPARASITISMUS)

Bezüglich der „Bryophilie" von *Lamprospora* und verwandten Gattungen kann ich im wesentlichen auf die Darstellung bei Benkert (1976) verweisen und hinsichtlich des inzwischen nachgewiesenen Parasitismus auf Döbbeler (1979). Mir blieb seinerzeit die parasitische Beziehung verborgen, da ich nicht an die Möglichkeit des Rhizoidparasitismus gedacht hatte. Es ist ein großes Verdienst von Döbbeler, diesen Zusammenhang aufgeklärt zu haben.

Die bei B e n k e r t (1976) gegebene Liste der Wirtsmoose konnte inzwischen aufgrund zahlreicher weiterer Beobachtungen ergänzt und in einigen Fällen korrigiert werden. Dies soll in ausführlicher Form in einem anderen Zusammenhang geschehen. Hier sei nur angemerkt, daß das damals festgestellte Spektrum der Wirtsmoosgattungen sich im wesentlichen bestätigt hat. Es wird eine Übersicht über die nachgewiesenen bzw. vermutlichen Wirtsmoose der *Lamprospora*-Arten gegeben (Tab. 1).

Im Zusammenhang mit der Taxonomie der Gattung *Lamprospora* ist an dieser Stelle vor allem die Feststellung bedeutsam, daß die Moosbindung der *Lamprospora*-Arten (und ebenso der übrigen bryoparasitischen *Pyronemataceae*) überwiegend ± gattungsspezifisch ist. D. h. daß im Normalfall eine *Lamprospora*-Art bei mehreren verwandten Moosarten meist der gleichen Gattungszugehörigkeit vorkommen kann, z. B. *Lamprospora campylopodis* bei *Campylopus pyriformis* und *L. fragilis* oder *L. retispora* bei verschiedenen *Tortula*-Arten. Es scheint jedoch auch des öfteren so zu sein, daß eine bestimmte Moosart (oder vielleicht ein bestimmter Artenkomplex innerhalb einer Gattung?) befallen oder zumindest stark bevorzugt wird, z. T. *Tortula muralis* durch *Lamprospora dictydiola, T. ruralis* durch *L. tortulae-ruralis.* Auf der anderen Seite sind Fälle bekannt, wo Moose mehrerer, meist untereinander verwandter Moosgattungen befallen werden, z. B. diverse Pottiaceen-Gattungen durch *Lamprospora miniata.* Kritische Beachtung erfordern solche Fälle, wo offensichtlich verschiedene, nicht näher verwandte Moosgattungen befallen werden, z. B. *Bryum* und *Ceratodon* durch *Lamprospora seaveri.* Es drängt sich dann der Verdacht auf, daß mehrere sehr ähnliche *Lamprospora*-Arten vermengt wurden. Wenn jedoch wie bei dem genannten Beispiel keinerlei signifikante morphologisch-anatomische Unterscheidungsmerkmale gefunden werden können, müssen wir davon ausgehen, daß wir es hier mit einer *Lamprospora*-Art geringerer Wirtsspezifität zu tun haben; wenngleich in Betracht gezogen werden muß, daß es sich um einen Fall beginnender Sippendifferenzierung handelt (und möglicherweise schon intersterile Sippen vorliegen).

Während durch sorgfältige Beobachtung gewöhnlich schon im Gelände das Vorliegen von Bryoparasitismus auch in solchen Fällen hinreichend geklärt werden kann, wo die Apothezien den Moospflanzen nicht direkt aufsitzen, so bereitet die Feststellung der Wirtsmoosart oft beträchtliche Schwierigkeiten:

1. ist es im Falle von Moosmischrasen oft sehr schwierig, das richtige Wirtsmoos herauszufinden, und
2. ist das Wirtsmoos oft sehr schwer zu determinieren, da es sich vielfach um sterile und kümmerliche Moospflänzchen handelt.

Weitere Schwierigkeiten liegen darin, daß Exsikkate oft nur wenig Substrat enthalten (bisweilen sind auch die Apothezien einzeln herauspräpariert worden) und daß leider in der Literatur oft (wenn überhaupt) nur unkritisch die Begleitmoose angegeben werden.

Die genannten Schwierigkeiten bedingen, daß hinsichtlich des Wirtsmoosspektrums der einzelnen *Lamprospora*-Arten trotz der erzielten Ergebnisse noch zahlreiche Fragen offen bleiben, die nur langfristig durch Untersuchung möglichst umfangreichen Materials einer Klärung zugeführt werden können.

Die eingehende Klärung der Wirtsspezifität ist jedenfalls für die Taxonomie der Gattung *Lamprospora* von großer Bedeutung.

SCHLUSSBETRACHTUNGEN

Die monographische Bearbeitung der Gattung *Lamprospora* soll durch Revision des Materials möglichst vieler Herbarien fortgesetzt werden.

Es ist mit der Auffindung noch weiterer unbeschriebener Arten zu rechnen, bei vielen anderen Arten kann bzw. muß die Kenntnis durch Untersuchung weiteren Materials verbessert werden. Bewußt wird deshalb hier auch auf einen Bestimmungsschlüssel und auf eine infragenerische Gliederung verzichtet. Dies soll einer späteren Endfassung vorbehalten bleiben.

Dennoch zeichnet sich der Artenbestand der Gattung *Lamprospora* mittlerweile scharf genug ab, so daß es angemessen erscheint, die Ergebnisse und besonders auch die neubeschriebenen Arten vorzustellen.

Ich tue das auch in der Hoffnung, zum Sammeln der *Lamprospora*-Arten (sowie anderer bryophiler *Pyronemataceae*) anregen zu können und frisch gesammeltes oder auch bereits in Sammlungen befindliches Material zur Untersuchung zu erhalten. Meine Bitte geht an alle Mykologen, mir Aufsammlungen von *Lamprospora*-Arten (möglichst in Verbindung mit den Moosrasen) zukommen zu lassen. Besonders wichtig sind Funde aus Gebieten, aus denen bisher wenig oder gar keine Belege vorliegen, das gilt z. B. für die südwest- und südosteuropäischen Länder, die UdSSR sowie mit Ausnahme der USA für alle außereuropäischen Länder. Dankbar bin ich auch für Hinweise auf eventuell in weniger bekannten Herbarien befindliches Material.

Bedauerlicherweise konnte ich bisher das Material der aus Indien beschriebenen Arten nicht ausleihen und daher in die Untersuchungen nicht einbeziehen.

Dank

Schließlich möchte ich allen herzlichen Dank sagen, die mir in vielfältiger und oft freundschaftlicher Weise bei meiner Arbeit behilflich waren, den Kuratoren der Herbarien B, BPI, C, DR, H, JE, K, L, M, MA, NY, PC, PRM, S, TUR, UPS für die Ausleihe wertvollen Materials, den Herren H.-O. Baral (Tübingen), M. Caillet (Besançon), H. Engel (Weidhausen, überwiegend von B. Hanff gesammeltes Material), J. Häffner (Blickhauserhöhe, BRD), H.-J. Hardtke (Dresden), G. Hirsch (Jena), G. Moyne (Besançon), E. Paechnatz (Berlin) für Übereignung bzw. Ausleihe privaten Herbarmaterials, H. Engel außerdem für wertvolles Bildmaterial (Farb- und REM-Aufnahmen), z. T. gezielt auf meine Bitte angefertigt, dem Zentralinstitut für Elektronenphysik, Berlin, für Anfertigung von REM-Aufnahmen, Herrn H.-J. Warnstedt (Karthan) für die Reinzeichnung der Abbildungen, Frau H. Gračner (Berlin) für die Reinschrift des Manuskripts, Prof. T. Schumacher (Oslo), Herrn A. Einhellinger (München) und Dr. S. Rauschert † (Halle) für einige Auskünfte, Herrn Dr. L. Meinunger (Steinach) für Nachbestimmung einiger Moose und Herrn Dr. A. Orlt (Berlin) für die Korrektur der lateinischen Diagnosen.

B. SPEZIELLER TEIL

Lamprospora annulata Seaver, Mycologia 6: 11, 1914
= *L. biannulata* Beauseigneur in Grelet, Rev. Mycol. 10: 115. 1945
= *Barlaea melina* Vel., Monogr. Discom. Bohemiae p. 323. 1934 (teste Svrček)
Abb. 2, Fig. 1–15; Abb. 3, Fig. 1–6; Abb. 15, Fig. 1–2.

Die stark stilisierte Darstellung der Sporen von *Lamprospora annulata* bei Seaver (1928) hat Anlaß dazu gegeben, französische Funde unter dem neuen Namen *L. biannulata* zu beschreiben. Die Untersuchung des Holotypus (NY) zeigte aber, daß an der zeichnerischen Darstellung der Sporen bei Seaver zwei wesentliche Korrekturen anzubringen sind:

1. sind die Ringe nur höchst selten so regelmäßig ausgebildet, sondern außerordentlich vielgestaltig
2. sind die zwischen den Ringen befindlichen Warzen nicht so fein ausgebildet und so regelmäßig angeordnet, sondern ausgesprochen grob und in Größe, Form und Anordnung sehr vielgestaltig.

Abb. 3, Fig. 1–6 nach dem Typusmaterial gibt diesen Tatbestand wieder. Ein mir aus der BRD zugegangener Frischfund von *Lamprospora annulata* gab willkommene Gelegenheit, die Ausbildungsform der für diese Art charakteristischen Ringe noch etwas eingehender zu untersuchen (Abb. 2). Fig. 6, 9 und 11 entsprechen in der Konfiguration der Ringe etwa dem bei Seaver dargestellten Normalfall, Fig. 2 zeigt einen der Ringe in Aufsicht. In anderen Fällen können die beiden Ringe streckenweise miteinander verschmelzen (Fig. 12) oder die Wülste bilden gar keinen geschlossenen Ring (Fig. 10). Oftmals ist nur ein einzelner, dann gewöhnlich diagonal über die Sporenoberfläche verlaufender und wohl oftmals nicht geschlossener Ring vorhanden (Fig. 1 u. 8), der bisweilen seitliche Fortsätze aufweist (Fig. 3 und 5). Die Wülste sind 2–3 µm breit und hoch. Die Abb. zeigt auch die unregelmäßige Gestaltung der tuberkelartigen, groben Warzen, die oft ± in die Länge gezogen und dann bis etwa 6 µm lang sind, auch bis 4 µm hoch sein können. Bisweilen ist (wie in Fig. 4) überhaupt keine ringartige Struktur erkennbar, und die Sporen gleichen dann außerordentlich denjenigen der *Lamprospora tuberculata.* Eine völlig gleichartige Variationsbreite in der Ausbildung der Sporenornamentation konnte ich bei allen von mir untersuchten Belegen feststellen. Von *Lamprospora biannulata* ist in PC offenbar kein Typusmaterial vorhanden, doch entsprechen die Abb. bei Grelet (1945) völlig den hier skizzierten Befunden, ebenso das von M. Caillet und G. Moyne aus Frankreich erhaltene Material. Der Holotypus von *Barlaea melina* Vel. enthält nach Svrček (1976) keine Apothezien mehr. Beschreibung und Abb. bei Velenovský (1934) lassen eigentlich an *Lamprospora tuberculata* denken, Svrček hat sie auf *L. annulata* gedeutet.

Lamprospora annulata ist durch ihre charakteristische Sporenornamentation eindeutig festgelegt und unverwechselbar. Die übrigen Merkmale, soweit ich sie feststellen konnte, seien hier nur kurz und summarisch angeführt. Die Apothezien sind bis etwa 1 mm groß und blaßorange gefärbt, die Asci maß ich in einem Falle mit 177–182 x 16–19 µm, die Sporen können nur incl. Ornamentation gemessen werden, ihre Größe beträgt (13)14–18(20) µm, sie erscheinen (besonders wenn noch in den Asci liegend) wegen der wulstigen Ringe oft eigenartig quadratisch bzw. rechteckig, den Öltropfen konnte ich nur bei einer Kollektion mit 9–10 µm messen, die Paraphysen sind gerade und apikal nicht bis leicht erweitert auf 4–8 µm.

Noch weiterer Untersuchungen bedarf die Frage des **Wirtsmooses** von *Lamprospora annulata.* Der Holotypus gibt darüber keine Auskunft, in dem in einer Schachtel befindlichen, inzwischen pulverisierten Substrat konnte ich keine Apothezien mehr auffinden (die oben dargestellten Sporenmerkmale wurden einem beigefügten „microtype" entnommen). Die Funde aus Frankreich bestanden aus isolierten Apothezien, nur in einem Falle konnte etwas anhaftendes Protonema mit juvenilen Pflänzchen von *Ephemerum* spec. festgestellt werden. Bei PRM 620 278 bestimmte ich die winzigen Moosstämmchen als fragliches *Pleuridium,* während Dr. Meinunger *Ditrichum* spec. vermutete. Die Kollektionen aus der BRD enthielten offenbar das gleiche Moos, in welchem ich ursprünglich eine kümmerliche *Dicranella* vermutete, Dr. G. Philippi bestimmte es in einem Falle als *Pleuridium alternifolium,* Dr. G. Meinunger in einem anderen Falle als *Ditrichum pallidum.* Beim Material von Fundort BRD 3 konnte ich bei einigen wenigen Pflänzchen des Wirtsmooses eingesenkte, kleistokarpe Sporogone eines *Pleuridium* auffinden. Interessant ist noch die Mitteilung von Dr. W. D. Graddon (in litt. vom 12.10.1980) daß das Wirtsmoos des englischen Fundes als *Pleuridium subulatum* bestimmt worden ist. Es sieht also so aus, als wäre *Lamprospora annulata* mit **Pleuridium** assoziiert, dies bedarf aber noch weiterer Überprüfung, zumal die gewöhnlich sterilen und kümmerlich entwickelten Moospflänzchen bei der Bestimmung Schwierigkeiten bereiten. Wertvolle Aufschlüsse ergab in dieser Hinsicht das Material von Tübingen, das ich soeben freundlicherweise von H. O. Baral zugesandt bekam. Eine der beiden Proben besaß den Vorzug, daß nur eine Moosart vorhanden war, die somit mit Sicherheit als das Wirtsmoos angesprochen werden konnte. Die andere Probe enthielt die gleiche Moosart und außerdem *Pseudephemerum nitidum.* Eine ebenfalls bei Tübingen gesammelte Kollektion von *Lamprospora tuberculata* enthielt offensichtlich wiederum die gleiche Moosart, die hier aber z. T. Sporogone ausgebildet hatte und somit eindeutig als *Pleuridium* (wohl *P. acuminatum*) bestimmbar war.

Untersuchte Belege

BRD

1. Lichtenfels: Lichtenfelser Forst, „Schifferbrunnen" auf bemooster Erde. 7.1.1983 leg. B. Hanff (Ha/5700, BHU)
2. Lichtenfels: in der Grunewaldstraße auf feuchter Wiese zwischen kleinen Moosen. 31.5.1983, leg. B. Hanff (Ha/5892, BHU)
3. Bamberg: bei Unteroberndorf. 10.6.1984, leg. B. Hanff (Ha/6348, BHU)
4. Tübingen-Pfrondorf, „Brand"-Einsiedel, Laubwald, Maulwurfshügel, auf etwas offenem, feinsandigem Lehm, mit Moos *(Pseudephemerum).* 450 m NN. 10.9.1978 leg. et det. H. O. Baral (BHU)
5. Tübingen-Pfrondorf, Hochwald beim Bannwald Eisenbachhain auf humusarmer Auswurferde eines ausgehobenen Lochs, mit Pioniermoos. 490 m NN. 8.11.1978 leg. et det. H. O. Baral (BHU)

ČSSR

1. Bohemia merid.: ad piscinam „Dvořiště" prope vicum Smržov, haud procul ab oppido Lomnice nad Ludžnicí. Ad terram nudam argill. 3.6.1960 leg. et det. M. Svrček (PRM 620278)

Frankreich

1. Saône-Doubs. Champ de Céréales après la fauche, avec *Pottia truncata, Ephemerum serratum, Barbula unguiculata.* 11.11.1979, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besancon, ut *Octospora biannulata;* BHU)
2. La Vèze, entre les Mousses d'un champ de blé après la fauche. 9.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora biannulata*)
3. Cussey sur l'Ognon, entre les mousses d'un champ de ble apres la fauche. 16.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora biannulata*)

Großbritannien

1. Haywood, Glancestershire. 15.2.1975, leg. W. D. Graddon (K)

USA

1. Portland, Connecticut, Aug. 1913, F. J. Seaver (NY, Holotypus)

Lamprospora areolata Seaver, Mycologia 4: 48, 1912

(Fast) alle als *L. areolata* bestimmten Belege, die ich bisher revidieren konnte, erwiesen sich als zu anderen Arten gehörig oder aber als nur zweifelhaft mit dem Typus identisch. Die Art bleibt damit vorerst nur vom Typus aus Nordamerika bekannt. Bedauerlicherweise ist das Typusmaterial außerordentlich dürftig und auch kein weiteres authentisches Material vorhanden. Das Typusmaterial besteht aus zwei Präparaten (enthalten spärliches, stark mit Sand vermischtes, Quetschpräparat, das der Untersuchung mit einer Ölimmersion nicht zugänglich ist) sowie Substratfragmenten in einer Schachtel, auf denen nach langem Suchen lediglich ein Fragment eines unausgereiften Apotheziums gefunden werden konnte. Die Zahl der bereits ornamentierten Sporen war ziemlich gering, so daß die im folgenden wiedergegebenen Maßangaben vermutlich nicht die volle Variationsbreite repräsentieren. Sporenmaße 13–16 µm (entspricht recht gut der Angabe bei Seaver mit 18–20 µm incl. Ornamentation), Maschen ziemlich ungleichmäßig (öfter sogar nur unvollkommen retikulat), (3)4–6(7) µm breit, nur 3–4 Maschen/Diam., Leisten nur etwa 0,5 µm breit (und offenbar nicht punktiert, was jedoch wegen des spärlichen Materials nicht völlig gesichert ist, da die Punktierung bei den durch sie charakterisierten Arten auch nicht an allen Sporen deutlich erkennbar ist) und 2–3 µm hoch. Die schmalen und hohen Leisten werden ähnlich wie bei *Moravecia calospora* unter dem Deckglas oft ± wellig zerdrückt. Als weitere Charakteristika der Art kommen unter Bezugnahme auf Seavers Beschreibung die nur 0,5–1 mm breiten Apothezien und das Fehlen eines ausgeprägten häutigen Randes hinzu. Sehr nachteilig ist, daß keinerlei Informationen über das Wirtsmoos der *L. areolata* vorliegen. Die Substratstückchen sind ziemlich dicht mit einem Protonema überzogen. Außerdem fanden sich neben einigen pleurokarpen Stämmchen als einzige Reste akrokarper Moose einige spärliche Stämmchen von *Mnium* spec. (einer nach bisheriger Kenntnis als Wirtsmoos nicht in Frage kommenden Gattung). Es wären theoretisch die folgenden Möglichkeiten denkbar: 1. die Art ist mit Protonemata assoziiert (was in der Gattung *Lamprospora* bisher in keinem Falle bekannt ist), 2. das Wirtsmoos war auf dem Substrat nicht mehr vorhanden (was mir unwahrscheinlich erscheint) und 3. die Art ist überhaupt nicht bryophil.

Die großmaschige Ausbildung des Retikulums scheint auf enge Beziehungen der *L. areolata* zu *L. australis, L. campylopodis* und *L. feurichiana* hinzudeuten. Der fehlende Nachweis der Bryophilie und die (offenbar) nicht punktierten Leisten lassen die Zugehörigkeit von *L. areolata* zur Gruppe der letztgenannten Arten jedoch fraglich erscheinen. Eine tabellarische Übersicht über die wichtigsten Merkmale dieser Arten unter Einbeziehung des von Le Gal (1939) beschriebenen französischen Fundes soll den Vergleich erleichtern (Tab. 2). Die schon von Seaver herausgestellten Unterschiede der *L. areolata* gegenüber *L. australis* dürften stichhaltig sein und können noch durch die Merkmale der Sporen- und Maschengröße sowie eventuell durch die der Breite der Leisten und der Art des Wirtsmooses ergänzt werden. *L. campylopodis* entspricht der *L. areolata* etwa in der Größe der Apothezien, hat aber einen deutlichen (wenn auch nicht besonders stark ausgeprägten) häutigen Rand, offenbar größere Sporen mit höherer Maschenzahl/Diam., deutlich breitere und niedrigere, punktierte Leisten und ist an *Campylopus* gebunden. *L. feurichiana* entspricht der *L. areolata* in Größe der Apothezien, der Sporen und Maschen sowie auch in der Breite der Leisten, ist aber durch niedrigere Leisten mit des öfteren aufgesetzten Warzen, häutigen Rand der Apothezien und vermutlich durch das Wirtsmoos verschieden. Trotz ungenügender Kenntnis einiger wesentlicher Merkmale der *L. areolata* muß also geschlußfolgert werden, daß die Art mit keiner der übrigen Arten identisch ist. Einige Probleme wirft lediglich der französische Fund auf, der sowohl in Größe der Apothezien, Sporen und Maschen sowie in Höhe und Breite der Leisten mit *L. areolata* übereinstimmt.

Andererseits waren die Apothezien wie bei *L. australis* und *L. campylopodis* eindeutig an *Campylopus* gebunden, und die Leisten zeigten deutliche Punktierung. Damit bleibt die Zugehörigkeit dieses Fundes zu *L. areolata* zumindest fraglich und eine Zuordnung zu den anderen mit *Campylopus* assoziierten Arten ist bei der hier vertretenen Konzeption dieser Arten ebenfalls kaum möglich. Es ist nicht auszuschließen, daß der französische Fund eine weitere, noch unbeschriebene Art dieses Formenkreises repräsentiert. Zur Klärung dieser Frage müssen weitere Funde abgewartet und sorgfältig untersucht werden. Die bei Caillet & Moyne (1980) als *Octospora areolata* publizierten Funde gehören zu *L. feurichiana.*

Lamprospora arvensis (Vel.) Svr., Acta Mus. Nat. Pragae 32 B: 126. 1976.
Bas. *Barlaea arvensis* Vel., Mon. Disc. Boh. p. 323. 1934
Abb. 4, Fig. 1–4; Abb. 5, Fig. 1–5, Abb. 15, Fig. 3

Untersuchung des Lectotypus ergab, daß es sich hier um eine gut charakterisierte, keiner anderen *Lamprospora* näher verwandte Art handelt. *L. australis* ist entgegen der Annahme von Svrček (1976) keineswegs identisch, sondern gehört einem anderen Verwandtschaftskreis innerhalb der Gattung an.

Die Sporenmaße registrierte ich mit (16)18–20(22) µm incl. Ornamentation, also deutlich kleiner als bei Velenovský (1934) und Svrček (1976) angegeben, obwohl zahlreiche reife und freie Sporen im untersuchten Material vorhanden waren. Diese Diskrepanz vermag ich z. Z. nicht zu erklären. Die Ornamentation entspricht dagegen gut der Beschreibung und Abbildung bei Svrček. Die Retikulation wird aus 1–3(4) µm breiten Bändern gebildet, die im Extremfall (so vor allem beim Lectotypus, vgl. 4, 1–2) ein ziemlich regelmäßiges Retikulum bilden können. Solche Sporen sind von denjenigen aller anderen retikulaten Arten der Gattung *Lamprospora* durch die Breite der Bänder (2–3 µm) sowie durch den rundlichen bis stumpfkantigen Umriß der Maschenlumina verschieden. Die Sporen machen deshalb auch keinen areolaten Eindruck, sondern die meist 2–6 µm breiten Lumina erscheinen wie bullaugenartige Durchbrechungen einer kompakten Kugelschale, gewöhnlich 3–5/Diam. Am Rande sind die Bänder 1–4 µm hoch, die höheren Maße sind aber wohl durch aufgesetzte Warzen bedingt. Gröbere, isolierte Warzen sind (im Unterschied z. B. zu dem manchmal ähnlich aussehenden Ornament der *Lamprospora dicranellae*) nie vorhanden, wohl aber flache, warzenartige Bildungen in den Areolen. Bisweilen sind vereinzelt schmale Querleisten vorhanden. In den meisten Fällen ist die Ornamentation jedoch nicht regelmäßig areolat ausgebildet, sondern ± unregelmäßig, so daß oftmals kaum noch von einer Retikulation gesprochen werden kann. So finden sich bei PRM 149 874 neben relativ regelmäßig retikulaten Sporen überwiegend solche mit unregelmäßigem Ornament (Abb. 4, Fig. 3–4). Ganz ähnlich ist das Spektrum der Ornamentation bei den Funden von Korsika und Bornholm ausgebildet. Häffner (1983) bildet sehr regelmäßig ornamentierte Sporen ab, Abb. 5, Fig. 4–5 zeigt jedoch, daß auch in dieser Kollektion Sporen mit unregelmäßiger Ornamentation vorhanden sind (wobei die letzteren sogar überwiegen). Diese Beobachtungen veranlassen mich, die aufgeführten Funde, trotz der bisweilen sehr unterschiedlich aussehenden Ornamentation und obwohl beim Lectotypus die Sporen fast stets ± regelmäßig retikulat sind, unter *Lamprospora arvensis* zu vereinen. Ergänzt sei noch, daß bei PRM 149 874 unausgereifte Sporen von 14–15 µm ϕ bereits ein voll entwickeltes Retikulum mit vorerst nur ca. 1 µm breiten und sehr niedrigen Leisten besaßen. Der Öltropfen ist 12–14 µm groß. Bei dem Fund von Bornholm waren die Apothezien 2–2,5 mm breit, die Asci maßen 250–280 x 19–23 µm, die Paraphysen waren apikal 6–8 µm breit.

Das **Wirtsmoos** von *Lamprospora arvensis* ist ziemlich eindeutig **Ceratodon purpureus.** Beim Lectotypus enthalten mehrere der Substratstücke vorwiegend *Ceratodon,* während PRM 149 874 fast reine Rasen dieses Mooses enthält, untermischt mit einigen Stämmchen von *Polytrichum piliferum* und Flechtenthalli. Im dänischen Material war *Lamprospora arvensis* eindeutig mit *Ceratodon purpureus* assoziiert und bei dem Material von Korsika war *Ceratodon* ebenfalls das einzige als Wirt in Frage kommende Moos.

Untersuchte Belege

ČSSR

1. Flora Bohemica. Mnichovice: „Jidášky". In carbonario. (in agro ad marginem silvae, inter gramina). 30.9.1931, leg. et det. J. Velenovsky (PRM 150 329, Lectotypus).
2. Flora bohemica. Stránčice: in collibus aridis inter Crataegos. Dez. 1934, leg. et det. J. Velenovský (PRM 149 874).

Dänemark

1. Bornholm: Nexö 10/2 99 com. Bergstedt (E. Rostrups Svampesamling, C, ut *Barlaea cinnabarina*).

Frankreich

1. Korsika: Col de Verghio, ca. 1460 m NN, alpiner Berghang mit Kriechwacholder und spärlichem Moosbewuchs, 1.11.1982 leg. J. Häffner (Herb. J. Häffner, Blickhauserhöhe, ut *Lamprospora areolata*).

Lamprospora ascoboloides Seaver, Mycologia 4: 10.1912
Abb. 5, Fig. 6–10

Diese Art habe ich früher (Benkert 1976), Mme. Le Gal folgend, falsch interpretiert. Der dort unter diesem Namen aufgeführte Fund gehört zu *Lamprospora dicranellae.* Als mir wenig später Material zugänglich wurde, das hier als *Lamprospora paechnatzii* neu beschrieben wird, glaubte ich nunmehr die wirkliche *L. ascoboloides* Seaver vor mir zu haben, da es der bei Seaver (1912) gegebenen Abbildung weitgehend entsprach. Die Untersuchung von Seaver gesammelten, authentischen Materials von New York City (NY) ergab in der Tat hinsichtlich des Typs der Ornamentation große Ähnlichkeit mit dem Material aus der DDR. Die Ornamentation gibt sich durch ihre meist gebogenen und zu den Anastomosen hin auffällig verjüngten Leisten eindeutig als zum Seaveri-Typ gehörig zu erkennen. Die relativ spärlichen Anastomosen, wodurch nur vereinzelt Maschen gebildet werden und nie ein Retikulum entsteht, verweisen auf den Paechnatzii-Subtyp. Die Ähnlichkeit der Sporenornamentation von *L. ascoboloides* mit derjenigen von *L. paechnatzii* ist zunächst außerordentlich groß, mehr sogar noch bei der von Seaver gegebenen Zeichnung (in der er im Vergleich mit meinen Befunden am originalen Material die Leisten etwas schmal dargestellt hat). Bei eingehender Betrachtung ergeben sich aber einige wesentliche Unterschiede, die es nicht gestatten, *L. ascoboloides* und *L. paechnatzii* als identisch zu betrachten. *Lamprospora ascoboloides* ist von *L. paechnatzii* verschieden durch:

1. kleinere Sporen (12–14 gegenüber 12–16 µm)
2. breitere Leisten (1,5–2 gegenüber 0,5–1 µm), die zudem gewöhnlich länger sind und offenbar kaum jemals blind enden (oder zumindest viel seltener als bei *L. paechnatzii*)
3. höhere Leisten (1–1,5(2) gegenüber 0,5–1 µm)
4. anderes Wirtsmoos (offensichtlich *Dicranella heteromalla* gegenüber *Bryum* spec.; den Kollektionen von *L. ascoboloides* von New York und von Portland liegen Revisionszettel von J. Lewinsky bei, die das begleitende Moos als *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. bestimmte).

Dissing (1981) hat die andere Kollektion von Seaver von Portland (als Holotypus bezeichnet) untersucht und abgebildet. Die in Abb. 2b ganz rechts abgebildete Spore ent-

spricht weitgehend (wenn man von den nicht dargestellten Verjüngungen der Leisten absieht; allerdings ist anzunehmen, daß die in der Abbildung blind endenden Leisten in Wirklichkeit unter Zuspitzung auf die benachbarten Leisten zulaufen) meinen Befunden (vgl. Abb. 5, Fig. 6–10), die beiden anderen zeigen stärkere Retikulation, als ich sie gefunden habe. Dieser Befund könnte aber durchaus in die Konzeption der *Lamprospora ascoboloides* passen, wenn man bedenkt, daß bei *L. paechnatzii* in ganz entsprechender Weise Kollektionen mit unterschiedlich häufigen Anastomosen bekannt sind (vgl. bei dieser Art). Auch bei der nahe verwandten *Lamprospora leptodictya* liegt offenbar eine ähnliche Variationsbreite vor, was schon aus einem Vergleich von Abb. 1b und Abb. 2a bei Dissing (1981) deutlich wird.

Die Portland-Kollektion aus NY habe ich bisher nicht untersucht, um das eingekapselte Material zu schonen.

Untersuchter Beleg

USA
New York City, Sept. 1912. F. J. Seaver (NY).

Lamprospora ascoboloides ist mir bisher von keinen weiteren Funden bekannt geworden. Alles weitere als *L. ascoboloides* bestimmte Material, das ich revidieren konnte, erwies sich als zu anderen Arten gehörig *(L. dicranellae, L. moynei).* Es ist jedoch wahrscheinlich, daß *L. ascoboloides* in Indien vorkommt, wie die Abbildung von Sporen dieser Art bei Khare (1976) vermuten läßt. Noch auffallender ist die Ähnlichkeit der Sporenornamentation von *Lamprospora varanasiensis* Khare & Tewari 1978. Leider war es mir bisher nicht möglich, Material von BHUPP ausgeliehen zu bekommen, so daß die Identität von *L. varanasiensis* mit *L. ascoboloides* nur angenommen werden kann.

Lamprospora dicranellae und *L. moynei* ähneln *L. ascoboloides* lediglich im groben Charakter der Sporenornamentation, sie gehören jedoch einem anderen Typ der Sporenornamentation an. Beide besitzen nicht die verjüngten und oft bogig verlaufenden Leisten. Erstere (mit dem gleichen Wirtsmoos) hat breite, sehr unregelmäßige Bänder, die mit größeren Warzen kombiniert sind, letztere ist durch doppelwandige Wülste charakterisiert.

Zum gleichen Typ der Sporenornamentation gehört dagegen *Lamprospora cailletii.* Die Art besitzt etwa gleich breite und hohe Leisten wie *L. ascoboloides,* und manche Sporen können denjenigen der letzteren sehr ähnlich sehen. Dennoch möchte ich nach gegenwärtigem Stand der nur auf wenigen Kollektionen beruhenden Kenntnis beide Arten für nicht identisch halten. Die Leisten neigen bei *L. cailletii* viel stärker zu Anastomosen und zur Ausbildung eines unregelmäßigen Retikulums, das durch Sekundärleisten noch verdichtet werden kann, in den Maschen sind oftmals relativ deutlich ausgebildete Warzen erkennbar, außerdem sind die Sporen offenbar größer, und es liegt ein anderes Wirtsmoos vor.

Lamprospora australis (McLennan & Cookson) Rifai, Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Nat. II. 57(3): 182. 1968.
≡ *Lamprospora areolata* Seaver var. australis McLennan & Cookson, Proc. R. Soc. Victoria II 35: 155. 1923
Abb. 6, Fig. 1–3

Rifai (1968) hat diese Art ausführlich und ausgezeichnet beschrieben und abgebildet. Eigene Untersuchungen ergaben folgende Charakteristika: Asci 230–280 x 20–22 µm.

Sporen ca. 15–18 µm ϕ (incl. Ornamentation 18–21 µm), mit 1 großen Öltropfen von 10–13 µm ϕ. Ornamentation ein ungewöhnlich weitmaschiges und dabei sehr regelmäßiges Retikulum. Die Maschen sind (4)5–10 µm breit, nur 3–4(5)/Diam. Die das Netz bildenden Leisten sind ca. 1(–1,5) µm breit und zwischen 1,5 und 3 µm hoch. Sie zeigen fast stets eine auffallende Punktierung. Werden die Leisten unter dem Deckglas etwas flachgedrückt, wird statt der Punkte eine feine, parallele, strichförmige Riffelung erkennbar (vgl. Abb. 6, Fig. 1–3). Die Punkte bzw. Streifen haben einen Abstand von etwa 0,5–0,7 µm. Paraphysen gerade, apikal leicht erweitert auf 4–7 µm. Bei Victorian Discomycetes 169 fand ich im Schnitt durch das Apothezium außen eine Textura globulosa aus ca. 7–15 µm großen Zellen, die äußersten Lagen dickwandig und ziemlich kräftig gelbbraun gefärbt, oft in dickwandige Hyphen auslaufend. Nach innen geht die *T. globulosa* allmählich in eine *T. angularis-globulosa* bzw. *T. prismatica* mit Zellen bis 40 x 30 µm über. Das Subhymenium bestand aus kompakter, feinhyphiger Textura intricata, der häutige Randbereich aus gelbbrauner *T. porrecta* mit Zellen von etwa 17–50 x 12–15 µm, die Endzellen oft leicht keulig. Bei sämtlichen Belegen (mit Ausnahme von Nr. 4, wo nur ein einzelnes Apothezium untersucht wurde) konnte das **Wirtsmoos** als **Campylopus introflexus** identifiziert werden (mit bis 1 mm langen, abgewinkelten Glashaaren).

Untersuchte Belege

Australien

1. Reith Reserve, near Benalla, Victoria, Australia. Amongst moss. H. A. Wade & G. Beaton. VI 38a. 18.8.1963 (K, ut *Lamprospora areolata* var. *australis*)
2. Bambra area near Angelsea amongst moss on sand. 4. Aug. 1963 G. Beaton. 152 (K)
3. 19 mls. from Benalla on the Yea Rd., on mossy log. 19. Aug. 1963 G. Beaton (Victorian Discomycetes Nr. 169, K)
4. Near Melbourne. 7.2.1910 (K, ut *Humaria crouanii* CKE., trägt außerdem die Aufschrift „Peziza australis")
5. New South Wales: 27 km S of West Wyalong on Nevell. Hwy (Rt 39). Forest of *Eucalyptus sideroxylon*, 350 m. 19.8.1981 leg. William R. Buck 6236, det. Clark T. Rogerson (NY)

Lamprospora australis steht der *L. campylopodis* sehr nahe und befällt auffälligerweise eine Moosart der gleichen Gattung. Allen von mir untersuchten Belegen waren sehr konstant die ungewöhnlich großen Maschen eigen, so daß nach gegenwärtigem Stand der Kenntnis beide Sippen als zwar nahe verwandte aber doch eigenständige Arten gelten können. Ob die beiden Arten an unterschiedliche *Campylopus*-Arten gebunden sind, bliebe durch weitere Beobachtungen abzusichern. Interessant wäre auch zu kontrollieren, ob *Lamprospora australis* mit der sich gegenwärtig in Mitteleuropa ausbreitenden *Cympylopus introflexus* ihr Areal erweitern kann.

Lamprospora cailletii Benkert spec. nov.
Abb. 6, Fig. 4–6

Apothecia 1–2 mm lata, margine membranaceo. Hymenium aureum ad laete-aurantiacum. Excipulum ex Textura globulosa cum cellulis parvis crasse tunicatis, in strato endoexcipuli hyphis singularibus permixtum. Margo ex Textura porrecta. Subhymenium ex Textura intricata cum hyphis tenuibus. Asci cylindracei, 220–330 µm x 17–22(25) µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, 15–17 µm diam. ornamento incluso (ca. 14–15 µm diam. sine ornamento), gutta olearia magna (10–13 µm diam.) praeditae. Ornamentum reticulum alveolatum maculis 2–5 µm diam., typo Seaveri. Costae 1–1,5(2) µm latae altaeque, inaequaliter latae, spleniae, valde irregularis et saepe curvatae, nunquam libere terminatae, saepe anastomosantes, ad anastomoses saepe attenuatae. Maculae saepe costis secundariis tenuibus divisae. Intra maculas saepissime plures verruculae isolatae irregulariter formatae. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 3–7 µm latae.

Hab.: Muscus hospitalis *Tortella tortuosa.*
Holotypus: Frankreich, Selonnet (Alpes de H^te Provence) sur *Tortella tortuosa.* 21.10.1984, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU).
Etymol.: nach dem französischen Mykologen Michel Caillet (Besançon).

Apothezien 1–2 mm breit, mit häutigem Rand. Hymenium goldgelb bis lebhaft orange (nach den Angaben bei Caillet & Moyne 1980, wo die Art als *Octospora laetirubra* beschrieben wird). Excipulum aus dickwandiger, kleinzelliger Textura globulosa, im Bereich des Endoexcipulums mit einzelnen Hyphen durchmischt; Rand aus Textura porrecta mit 8–13 µm breiten, keuligen Endzellen und 1–2 µm dicken Wänden; Subhymenium aus dünnwandiger feinhyphiger T. intricata. Asci 220–330 x 17–22(25) µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, 15–17 µm ϕ incl. Ornamentation (excl. etwa 14–15 µm), mit 1 großen Öltropfen von 10–13 µm ϕ. Die Ornamentation besteht aus einem alveolaten Netz vom Seaveri-Typ mit meist 2–5 µm breiten Maschen, es wird von ungleich breiten, wulstigen, sehr unregelmäßig und oft bogig verlaufenden, nie frei endenden, oft anastomosierenden Leisten gebildet. Die Leisten sind 1–1,5(2) µm breit und hoch und verjüngen sich oft zu den Anastomosen hin. Die Maschen werden oft noch von feineren, geradlinigen Sekundärleisten unterteilt. Innerhalb der Maschen befinden sich gewöhnlich gruppenweise kleinere isolierte Warzen von unregelmäßigem Umriß (Abb. 6, Fig. 4–6). Paraphysen gerade, 3–7 µm breit, apikal kaum erweitert, oft sogar etwas verjüngt.

Wirtsmoos ist **Tortella tortuosa** (auch bei dem Fund von Oberstdorf wuchsen die Apothezien im reinen Rasen dieses Mooses), woraus auf eine Bindung an Kalkstandorte geschlossen werden kann.

Untersuchte Belege

BRD
1. Bei Oberstdorf im Allgäu. 7/90 leg. Krieger (Herb. Rehm, S)

Frankreich
1. Selonnet (Alpes de H^teProvence) sur *Tortella tortuosa,* 21.10.1984, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, Holotypus).
2. Les Fontenelles, sur *Tortella tortuosa* colonisant un rocher, 21.10.1984, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora laetirubra* (Cke.) Caillet & Moyne).

Die Kollektion von Oberstdorf weicht durch oft stärkere Ausbildung von Sekundärleisten etwas von den französischen Kollektionen ab.

Der Typ der Sporenornamentation verweist *Lamprospora cailletii* in die engere Verwandtschaft von *L. seaveri.* Sie nimmt eine vermittelnde Position zwischen *L. seaveri* und *L. ascoboloides* ein, indem sie die breiten, wulstigen Leisten der letzteren mit der Ausbildung von Sekundärleisten verbindet, wie sie für die erstere charakteristisch sind.

Von *Lamprospora seaveri* unterscheiden die breiten Leisten, die isolierten Warzen und das Wirtsmoos.

Über die Unterschiede zu *Lamprospora ascoboloides* vgl. bei dieser Art.

Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der Arten des Seaveri-Typs sind in Tab. 4 zusammengestellt.

Lamprospora campylopodis W. D. Buckley, Trans. Brit. Mycol. Soc. 9: 44. 1923
Abb. 6, Fig. 7–8; Abb. 15, Fig. 4

Von *Lamprospora campylopodis* W. D. Buckley scheint kein authentisches Material erhalten zu sein, jedenfalls ist es in K nicht vorhanden. Bei Durchsicht des aus K entliehenen Materials von *Lamprospora miniata* stieß ich jedoch auf eine Art, die höchstwahrscheinlich mit der von Buckley beschriebenen identisch ist. Diese Schlußfolgerung legen die offensichtliche Bindung dieser Art an Moose der Gattung *Campylopus* sowie deren große Sporen nahe, die in ihren Abmessungen denjenigen z. B. der *Lamprospora australis* gleichen, aber signifikant größer sind als diejenigen von *L. miniata*. Nachfolgend gebe ich eine Beschreibung der Art unter Berücksichtigung allen bisher gesehenen Materials, von dem ich eine besondere reichliche Probe als Neotypus auswähle.

Apothezien ca. 1 mm breit und hoch, mit deutlich häutigem, gezähntem Rand, nach Rehydratisierung ockerlich bis orange. Das Ektoexcipulum besteht aus Textura globulosa-angularis aus ca. 10–15 µm großen Zellen, ausstrahlende farblose Hyphen haben ca. 2 µm dicke Wände, der häutige Saum besteht aus Textura porrecta. Asci ca. 20–25 µm breit. Sporen einreihig, kugelig, (15)16–19(20) µm ϕ, Mittelwerte zwischen 17 und 18,5 µm. Ornamentation ein auffallend regelmäßiges, areolates, weitmaschiges Retikulum aus (2)3–6(7) µm großen Maschen, (3)4–6(8) Maschen/Diam. Die Mittelwerte der Maschengröße liegen zwischen 4 und 5 µm, überwiegend bei 4,5 µm, lediglich in einer Kollektion wurden in einigen Asci zusammen mit Sporen normaler Retikulation einzelne Sporen mit durchgängig nur 1–2 µm großen Maschen gefunden. Das gleiche Phänomen kann auch bei den meisten anderen retikulaten Arten beobachtet werden. Die Leisten sind gleichbleibend 1–1,5 µm breit und hoch, bei einzelnen Kollektionen wurden bis 1 µm hohe aufgesetzte Warzen auf den Leisten beobachtet. Die Leisten sind stets in der gleichen Weise punktiert wie bei *L. australis* beschrieben. Als **Wirtsmoos** konnte im Falle sämtlicher untersuchter Kollektionen **Campylopus** ermittelt werden (von Dr. Meinunger wurden eine Probe vom Neotypus sowie von PRM 611672 als *C. pyriformis* bestimmt).

Eine ausführliche Beschreibung der Art sowie Abbildung der Sporen finden sich bei Rifai (1968) unter *Lamprospora miniata* (nach Rabh., Fungi europaei Nr. 658). Er fand die Apothezien 1–3 mm breit und beschreibt für das Endoexcipulum angulare, parallel zur Achse des Apotheziums verlängerte Zellen bis 70 x 10–30 µm.

Untersuchte Belege

ČSSR

1. Bohemia merid.: Treboň, Zámecký rev. Ad terram muscosam in silva deusta (Molinia coerul.). 29.10.1964, leg. et det. M. Svrček et J. Kubicka (PRM 611 672, ut *Lamprospora areolata*)

Großbritannien

1. Ascot Heath, Berkshire, November 1863, C. E. Broome coll. (Herb. C. E. Broome, K, ut *Ascobolus miniatus* Crouan. Neotypus!)
2. In terra muscosa, Ascot Heath, Berkshire. 1863 leg. C. E. Broome (Rabenhorst, Fungi eur. 658, K, ut *Ascobolus miniatus* Crouan)
3. In terra muscosa, Ascot Steath, Beckshire, 1863 leg. C. E. Broome (Fungi europaei 658, L, ut *Ascobolus miniatus* Crouan)

Die Schreibweisen „Steath" und „Beckshire" auf den Etiketten von Fungi europaei Nr. 658 gehen offensichtlich auf Ablesefehler von handschriftlichen Vorlagen zurück, ebenso wie „Sheath" bei Nr. 1624 (vgl. unten), der Beleg aus K enthält die richtige Schreibweise.

Der Beleg von Fungi eur. 658 in S enthält ebenfalls *Lamprospora campylopodis* und besteht aus Material mit Moosrasen von *Campylopus pyriformis*, das mit den übrigen Belegen dieser außerordentlich reich-

haltigen Aufsammlung von Ascot Heath völlig identisch ist. Lediglich die Beschriftung des Etiketts geht offensichtlich auf eine Verwechslung zurück: In fimo cunicolorum prope Bathford, Wiltshire, leg. C. E. Broome (ut *Ascobolus vinosus* Berk.) Vgl. hierzu die Ausführungen von van Brummelen (1967, p. 242). Keinesfalls kann also *Ascobolus vinosus* ss. Broome in Rabenhorst, Fungi eur. 658, als ein Synonym von *Lamprospora miniata* (bzw. von *Lamprospora campylopodis* Buckley) angesehen werden.

4. Ascot. Berkshire. Nov. 1863. Ex herb. C. E. Broome (K, UPS, ut *Ascobolus miniatus* Crouan)
5. Ascot. Nov. 1863, leg. C. E. Broome, Nr. 285 (Fungi Brit. Exs., K, ut *Ascobolus crouani* Cooke)
6. In terra muscosa, Ascot Sheath, Beckshire, 1863, leg. C. E. Broome (S, Rabenhorst, Fungi eur. 1624, ut *Ascobolus miniatus* Crouan; ex Herb. Rehm; dito ex Herb. Sydow)

Über die Abgrenzung von *Lamprospora campylopodis* gegenüber *L. australis* vgl. bei dieser Art.

Der tschechoslowakische Fund weicht leicht ab durch etwas kleinere Sporen von (14)16–17 µm ϕ und schmalere Leisten. Es kann z. Z. nicht entschieden werden, ob diese geringfügigen Unterschiede durch den Reifegrad bedingt sind oder ob die Varaitionsbreite der Art so weit gefaßt werden muß. Mit Sicherheit jedoch gehört der böhmische Fund zu *Lamprospora campylopodis,* da er alle deren Besonderheiten der Sporenretikulation aufweist und ebenfalls mit *Campylopus pyriformis* assoziiert war.

Das zitierte Material dieser Art aus Großbritannien geht offensichtlich sämtlich auf die Aufsammlung von C. E. Broome im November 1863 in Ascot Heath in der Grafschaft Berkshire zurück. Der Pilz muß dort in großer Menge aufgetreten und gesammelt worden sein, da Material in zahlreiche Herbarien verteilt und allein in 3 Exsikkatenwerken ausgegeben wurde. In merkwürdigem Gegensatz dazu steht der Mangel an anderen Fundplätzen dieser Art. Das Vorkommen von *Lamprospora campylopodis* in der Grafschaft Wiltshire muß als sehr unwahrscheinlich gelten, da Rabenhorst hier offensichtlich eine Verwechslung unterlaufen ist. Vermutlich war Bathford, Wiltshire, der Fundort des tatsächlichen *Ascobolus vinosus* Berk. (= *Fimaria hepatica* (Batsch) van Brummelen, teste van Brummelen).

Buckley vergleicht seine Art mit *L. miniata* und *L. areolata.* Von ersterer will er sie durch regelmäßigere, feinere Retikulation unterscheiden. Die auffallend regelmäßige Retikulation ist auch für die Funde von Ascot charakteristisch. Die gegenüber *L. miniata* feinere Retikulation trifft freilich nicht zu, doch ist keineswegs sicher, daß Buckley bei seinem Vergleich die *L. miniata* in unserem Sinne vorgelegen hat. Die von Buckley angegebenen Sporenmaße von 15–18 µm stimmen hinreichend mit dem Ascot-Material überein. Buckley sammelte seine Art zwischen *Campylopus fragilis.*

Lamprospora carbonicola Boudier, Hist. Class. Discom. p. 68. 1907
= *Lamprospora dictydiola* Boud. ss. auct. (Seaver 1912, 1928, Maas Geesteranus 1969 p.p., Benkert 1976, et al., non Caillet & Moyne 1980)
= *Lamprospora polytrichi* (Schum.: Fr.) Le Gal ss. Le Gal
= *Lamprospora politrichina* (Rehm) Seaver ss. auct.
= *Lamprospora carbonaria* (Fuck.) Seaver ss. auct.
= *Lamprospora astroidea* (Haszl.) Boud. ss. Maas Geesteranus
Abb. 15, Fig. 5–6; Abb. 16, Fig. 1–4

Lamprospora carbonicola ist in Europa offensichtlich die häufigste und verbreitetste Art der Gattung. Sie ist durch ihre Bindung an *Funaria hygrometrica* sowie die subglobosen Sporen mit dem feinmaschigen Retikulum sehr gut charakterisiert. Nach Durchsicht zahlreichen weiteren Materials hat sich die Merkmalskonstellation der Art als sehr konstant erwiesen, so daß ich hier auf die frühere ausführliche Beschreibung als *Lamprospora dic-*

tydiola Boud. (B e n k e r t 1976) verweisen kann, die lediglich in einigen Punkten der Ergänzung bedarf.

Die Textur des Excipulums wurde einer erneuten Untersuchung unterzogen. Das Excipulum besitzt hyphige Textur. Die Hyphen bestehen aus stark erweiterten Elementen (bis etwa 30 µm breit), weshalb von einer eigentlichen Textura intricata kaum gesprochen werden kann, obwohl nach der herkömmlichen Gliederung die Textur hier zugeordnet werden müßte. Andererseits handelt es sich auch nicht um eine Textura inflata in der von mir gegebenen Definition (B e n k e r t 1986), da kugelige bzw. „isodiametrische" Elemente hier nicht auftreten. Es handelt sich also um eine Textur, die zwischen Textura intricata und T. inflata steht und hier provisorisch als Textura subinflata bezeichnet werden soll. Die Elemente dieser Textur sind bei *Lamprospora carbonicola* radial oft ziemlich stark verlängert und können z. B. 100–107 x 14–18 µm messen. Die Septen sind gewöhnlich eingeschnürt. Oberflächlich verdichtet sich diese Textur, der Verlauf der Hyphen wird ± tangential und sie liegen sehr eng gepackt und sehr unregelmäßig (nicht parallel), daher im Schnitt leicht eine Textura globulosa vortäuschend. Diese dünne oberflächliche Schicht ist weiterhin charakterisiert durch relativ schmale, etwas dickwandige (ca. 1 µm), blaßorange gefärbte Hyphen ohne Interzellularen und wohl am besten als Textura epidermoidea zu bezeichnen. Das Hymenium wird randlich von einem schmalen Kranz von Randparaphysen umgeben, die sich von den normalen Paraphysen wenig unterscheiden, von der außen anschließenden Textura porrecta aber u. a. durch ihre wesentlich intensivere Färbung. Die Textura porrecta besteht aus 22–85 x 7–21 µm großen Zellen mit 0,5–1 µm dicken, im Apikalbereich meist auf 1–2 µm verdickten Wänden.

Die Sporen messen (12)13–15 x (11)12–14 µm, der Öltropfen ist 7–10 µm groß. Die Variabilität der Maschengröße ist größer als früher angegeben (B e n k e r t 1976), die Maschen messen (0,5)1–2(3) µm, oft findet man im gleichen Apothezium Sporen mit vorwiegend 0,5–1 sowie solche mit 2–3 µm großen Maschen. Die Zahl der Maschen/Diam. beträgt 8–15 (ca. 20). Das Netz zeigt Tendenzen zum alveolaten Typ, da oftmals weit durchlaufende Leisten ausgebildet sind (vgl. Abb. 16, Fig. 1, 2). Oft sind auch einzelne Sekundärleisten vorhanden, ein ausgesprochenes Sekundärnetz ist aber wohl nie vorhanden, es kann jedoch durch die innerhalb der Maschen ausgebildeten Falten (Abb. 16, Fig. 3) leicht vorgetäuscht werden.

Hinsichtlich des Standortes bestätigte sich, daß die Mehrzahl der Funde von Brandstellen stammt, daß *Lamprospora carbonicola* seinem **Wirtsmoos** *Funaria hygrometrica* aber auch auf andere Standorte zu folgen vermag. Es ist übrigens die einzige *Lamprospora*-Art, die nach bisheriger Kenntnis bei *Funaria* vorkommt. Die in jüngerer Zeit vielfach zu beobachtende Massenentwicklung des Pioniermooses *Funaria hygrometrica,* z. B. auf herbizidbehandelten Flächen, auf Schutt- und Müllablagerungen, hat auch zur Häufigkeit von *Lamprospora carbonicola* beigetragen. Fast bei sämtlichen nachstehend zitierten Belegen konnte *Funaria hygrometrica* aufgefunden werden.

Untersuchte Belege

BRD

1. Coburg: Schuttplatz am Bhf. Untersiemau. 30.9.1984, leg. B. Hanff (Ha/6583, BHU)
2. Coburg: in Untersiemau auf kleinem, moosbewachsenem Schutthaufen. 11.12.1984, leg. B. Hanff (Ha/6736, BHU)
3. Lichtenfels: Lichtenfelser Forst, Brandstelle beim „Schifferbrunnen". 22.4.1984, leg. B. Hanff (Ha/6280, BHU)

Dänemark

1. Jylland: Mejlgård Skov v/Fjellerup. Brandplet. 23.5.1964, leg. A. Hauerbach (C 226, ut *Lamprospora dictydiola*)
2. Sjaelland: Gribskov, N of Hillerød, burnt over place, after Picea. 21.10.1964, leg. et det. H. Dissing (C 64.284, ut *Lamprospora dictydiola*)
3. Sorø Sønderskov, on burnt ground. 10.4.1981, det H. Dissing (C, ut *Lamprospora dictydiola*)
4. Jylland: Bunken Klitplantage. 31.5.1971, leg. A. Hauerbach (C 522, ut *Lamprospora carbonaria*)

DDR

50 Fundorte!

Frankreich

1. Montmorency. 25. Mars 1905 in carbonariis (ex Herb. Boudier, PC, Lectotypus)
2. Fontainebleau. Januario 1886, leg. D. Bernard (ex Herb. Boud., PC)
3. Nancy. Martio 1905 in carbonariis. Misit D. Maire (ex Herb. Boud., PC)
   2 weitere Belege aus dem Herb. Boudier erwiesen sich als *Sphaerosporella brunnea* (Alb. & Schw.: Fr.) Svr. & Kubička bzw. *Octospora roxheimii* Dennis & Itzerott (erstere Art nicht bryophil, letztere ebenfalls an *Funaria hygrometrica* gebunden!)
4. Bois de Meuniere, janv. fev. 1874, L. Quelét (UPS, ut *Peziza leucoloma* Hedw.)
5. En Gallia, misit Grelet (S, ut *Lamprospora polytrichi*)
6. Bois de Frehaut, Meurthe et Moselle, near une place of few. März 1907. Dr. Maire (Rehm Ascom. Nr. 2003, NY, ut *Lamprospora dictydiola*)
7. Bois St. Paul, Besançon, sur place à feu. 28.3.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora carbonaria*)
8. Torpes, dans un champ de mais, sans place à feu. 10.12.1977, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora polytrichi*)
9. Sur place à feu, forêt de Chailleuz, Besançon. 2.7.1978, leg. M. Caillet & G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora polytrichi*)
10. Torpes, à terre dans un vieux champ de blé colonisée par les mousses. 24.3.1978, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora dictydiola*)
11. Sur place à feu, Meribel les allues, 2400 m d'altitude 15.7.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora polytrichi*)
12. Granges Maillot, Doubs, sur place à feu, avec *Funaria hygrometrica*. Ca. 18.6.1977, leg. M. Caillet et Moyne (BHU, ex Herb. Caillet & Moyne)
13. Auxons Dessous. Doubs. Sur place à feu avec *Funaria hygrometrica*. 14.8.1978, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, ex Herb. Caillet & Moyne)

Großbritannien

1. On charcoal sides, Wyre Forest. Dec. 1923 (Herb. W. B. Grove, K, ut *Lamprospora crouani*)

Niederlande

1. Wekesomse Land. Brandplaats. 25.3.1973, leg. F. et D. Tjallingii, rev. R. A. Maas Geesteranus (L, ut *Lamprospora dictydiola*)
2. Ongeving Eindhoven. Brandplek. Dezember 1970, leg. J. Daams, rev. R. A. Maas Geesteranus (L, ut *Lamprospora astroidea*)
3. Epserbos, 13.10.1940, excursie N. N. W., det Schweers (L, ut *Barlaea carbonaria*)
4. Hulst, Het Jagertje, op brandplekje op breed bosbad. 9.8.1982 leg. A. de Meijer (L, ut *Lamprospora dictydiola*)

Österreich

1. Steiermark: Graz, Hilmteich, unter Rhododendron cult. 28.6.1982; leg. E. Fritz et J. Poelt (BHU, ex GZU)

Ungarn

1. In locis carbonaceis inter muscos prope Pozsony, m. Sept., leg. J. A. Bäumler (Kryptogamae exciccatae 2123, B, JE, PRM, ut *Barlaea polytrichi*)

USA

1. On burnt ground. Oct. 1913, F. J. Seaver (NY, ut *Lamprospora dictydiola*)
2. N.Y.C., Van Cortlandt Park. 31. Mai 1917, F. J. Seaver (NY, ut *Lamprospora dictydiola*)
3. Moss champs. Ithaca, N. Y. Oct. 25. 02 (North American Discomycetes 1787. Herb. E. J. Durand. Ex Herb. Rehm, S, ut *Lamprospora crouani*)

Nachdem nun geklärt wurde, daß *Lamprospora dictydiola* Boudier eine andere Art ist (vgl. dort!), stand die Frage nach dem gültigen Namen der *Funaria*-Sippe. Vielfach ist der Name *Lamprospora polytrichi* Schumacher für sie verwendet worden, so bei Le Gal (1940). Schon der Name läßt aber Zweifel an dieser Deutung aufkommen, denn unsere Art hat keinerlei Beziehungen zu *Polytrichum*, und *Funaria* dürfte kaum jemals mit *Polytrichum*-Arten vergesellschaftet sein. Viel näher läge es, bei dem Schumacherschen Namen an eine der auf *Polytrichum*-Arten parasitierenden Arten zu denken. In der Tat finden sich unter diesem Namen oft Belege von *Neottiella rutilans* (Fr.) Dennis, *N. vivida* (Nyl.) Dennis und *Octospora humosa* (Fr.) Dennis, daneben aber auch von etlichen anderen Arten. In der Diagnose von Schumacher findet sich kein Anhaltspunkt für die Deutung der Art auf unsere an *Funaria* gebundene Sippe. Der Hinweis auf torfige Standorte zwischen *Polytrichum* sowie auf einen obsoleten Stiel steht dem entschieden entgegen und spricht sehr für eine *Neottiella;* in diesem Sinne hat auch Boudier die Art gedeutet. So sollte der Name *Peziza polytrichi* Schumacher als nomen dubium angesehen werden, falls nicht doch noch authentisches Material auffindbar ist und eine sichere Interpretation zuläßt.

Rehm (1896) hat bei Übertragung seiner *Barlaea polytrichi* in die Gattung *Detonia* Sacc. überflüssigerweise den neuen Namen *Detonia polytrichina* Rehm gebildet.

Auch der Name *Crouania carbonaria* Fuck. ist für unsere Art nicht anwendbar. Bereits Pfister (1976) hat gefunden, daß das von Fuckel in Fungi rhen. Nr. 2482 ausgegebene Material zu *Pulvinula* gehört; an Fungi rhen. 2482 aus L fand ich das bestätigt. Sicher geht der in Fuckels Diagnose zu findende Hinweis auf eine netzige Sporenoberfläche auf eine Mißdeutung des (bei frischem Material!) vieltropfigen Sporeninhaltes zurück.

Die Diagnose der *Lamprospora carbonicola* Boud. ließ dagegen vermuten, daß sie mit dem *Funaria*-Pilz identisch ist. Lediglich die glatten Sporen scheinen dem zu widersprechen. Bereits Le Gal (1940) fand jedoch, daß die Sporen von *L. carbonicola* im Herb. Boudier feine retikulate Ornamentation aufwiesen. Meine eigene Untersuchung der in PC vorhandenen Belege bestätigte diesen Befund. Drei der fünf Belege sind identisch mit unserer Art, in 2 Fällen konnte auch eindeutig *Funaria hygrometrica* als Wirtsmoos ermittelt werden, der Beleg von Fontainebleau enthält nur ein einzelnes Apothezium mit überwiegend anomal ausgebildeten Sporen. Der Beleg von Montmorency (mit reichlicherem Material) wird hier als Lectotypus ausgewählt, vermutlich handelt es sich um das Material, das der Originalbeschreibung von Boudier zugrunde gelegen hat. Die Sporen sind 12–14 x 11,5–13,5 µm groß und zeigen im Diam. 10–20 Maschen von (0,5)1–2(3) µm diam.

Lamprospora dicranellae Benkert spec. nov.
Abb. 7, Fig. 1–5, Abb. 16, Fig. 5–6

Apothecia usque ad 3 mm lata, margine membranaceo paulum conformato. Hymenium aurantiacum. Excipulum ex Textura angulari, margo ex Textura porrecta, subhymenium ex Textura intricata. Asci cylindracei, 260–300 x 16–25 µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, (13)14–18(21) µm diam. ornamento incluso, ca. 12–14 µm sine ornamento, gutta olearia magna 9–11 µm diam. praeditae, crasse ornamentatae. Ornamentum fasciis (1)2–3(4) µm latis et 1–2(4) µm altis interdum anastomosantibus maculas singulares irregulares formantibus. Inter fascias semper verrucae majores isolatae sunt. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 3–6 µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis *Dicranella.*
Holotypus: Czechoslovakia: Bohemia merid.: ad piscinam „Ptačí blato" prope vicum Smržow, haud procul ab oppido Lomnice nad Lužnicí. Ad terram muscosam. 26.6.1960, leg. M. Svrcek (PRM 620285).
Etymol.: nach der Wirtsmoosgattung *Dicranella*

Apothezien bis 3 mm breit, mit deutlichem häutigem Rand. Hymenium orange. Excipulum aus Textura angularis, Rand aus T. porrecta Subhymenium aus T. intricata. Asci

260–300 x 16–25 µm, achtsporig. Sporen einreihig, kugelig, mit extrem grober Ornamentation, die über 90 % der Sporenoberfläche bedeckt, (13)14–18(21) µm ϕ incl. Ornamentation (excl. etwa 12–14 µm), mit 1 großen Öltropfen von 9–11 µm ϕ. Die Ornamentation besteht aus (1)2–3(4) µm breiten und 1–2(4) µm hohen, gelegentlich anastomosierenden und dadurch einzelne, unregelmäßige Maschen bildenden Bändern. Zwischen den anastomosierenden Bändern sind stets größere, rundliche, isolierte Warzen vorhanden. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 3–6 µm.

Lamprospora dicranellae ist offenbar obligatorisch an die Moosgattung **Dicranella** gebunden. Die beiden Funde in der DDR in montanen Fichtenforsten bei *Dicranella heteromalla* könnten auf eine montane Verbreitung hindeuten, da die Art hier im Flachland noch nicht gefunden wurde, obwohl das **Wirtsmoos** dort ebenfalls häufig vorkommt; das ist aber erst durch weitere Beobachtungen zu klären. *Lamprospora dicranellae* gehört zu den nach gegenwärtiger Kenntnis verbreitetsten Arten der Gattung in Europa, außereuropäische Funde sind bisher nicht bekannt.

Untersuchte Belege

BRD

1. Lichtenfels: Schafholz bei Unnersdorf. 11.11.1984, leg. B. Hanff (Ha/6718, BHU)

ČSSR

1. Bohemia merid.: ad piscinam „Ptačí blato" prope vicum Smržow, haud procul ab oppido Lomnice nad Lužnicí. Ad terram muscosam. 26.6.1960, leg. M. Svrček (PRM 620 285, ut *Lamprospora miniata*, Holotypus von *Lamprospora dicranellae*)
2. Bohemia merid.: prope vicum Spolí procul Třeboň. Ad terram. 12.6.1961, leg. J. Kubička, det. M. Svrček (PRM 616316, ut *Lamprospora modestissima*)
3. Bohemia merid.: Smržow pr. Lomnice n. Luž., ad viam silv. pr. piscinam Dvořiště. Ad terram. 18.6.1961, leg. Lib. Kubičková, det. J. Kubička et M. Svrček (PRM 616315, ut *Lamprospora modestissima*)
4. Bohemia merid.: Smržow prope Lomnice nad Lužnicí, ad piscinam Dvořiště. Ad viam silv. „Ptačí blato". 9.7.1961 leg. M. Svrček, det. J. Kubička (PRM 616 317, ut *Lamprospora modestissima*)
5. Bohemia merid.: Smržow prope Lomnice nad Lužnicí, ad piscinam Dvořiště. Ad viam silv. „Ptačí blato". 9.7.1961, leg. Libuše Kubičkova, det J. Kubička (PRM 616 318, ut *Lamprospora modestissima*)
6. Bohemia merid.: Kozlov prope Pacov. Ad viam silv. 21.8.1961 leg. et det. J. Kubička (PRM 777 462, ut *Lamprospora modestissima*)
7. Bohemia merid.: Cetoraz. Ad viam silvaticam. 14.7.1963, leg. Ivana Kubičkova, det. J. Kubička (PRM 824 357, ut *Lamprospora modestissima*)
8. Bohemia merid.: Smržov. 26.6.1961, leg. Lib. Kubičková, det. J. Kubička (PRM 824 359, ut *Lamprospora modestissima*)
9. Bohemia merid.: Malá Rovná pr. Pacov. Ad viam. 15.8.1965 leg. Lib. Kubičková, det. J. Kubička (PRM 824 358, ut *Lamprospora modestissima*)
10. Bohemia merid.: Cetoraz prope Pacov. Ad terram arenosam. 19.8.1961, leg. et det. J. Kubička (PRM 777 474, ut *Lamprospora modestissima*)

Dänemark

1. W Greenland: GGU field station Mitgård, N of Iliversupnua, N of the island Quqertarssvatsiaq, 63° 13' N 50° W (cf. Dissing 1982: 60 „5a"), August 27, 1973, leg. PMP 73624 (C, ut *Lamprospora ascoboloides*)

DDR

1. Gotha: Thüringer Wald, Wegrand auf dem Hopfenberg bei Winterstein zwischen *Dicranella heteromalla*. 5.9.1970, leg. D. Benkert (BHU)
2. Zittau: Zittauer Gebirge, tonige Wagenspuren unterhalb der Burgruine Karlsfried zwischen *Dicranella heteromalla*. 25.8.1984, leg. D. Benkert (BHU)

Frankreich
1. La Veze, dans un champ de blé après la fauche, parmis les mousses. 19.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora ascoboloides*)
2. Fontain, dans un champ de blé après la fauche, parmis les mousses. 2.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora ascoboloides*)
3. La Vèze, 9.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora ascoboloides*)

Norwegen
1. Sogn og Fjordane: Jostedalen Ld.: ved Nigardsbreen. På fuktig sand, i mosmark. 3.7.1933, leg. Knut Faegri (UPS, ut *Lamprospora* spec.)

Schweden
1. Uppland: Läby s: n, vid gården Nåsten. 9.9.1945, leg. Bo Svenonius (UPS, ut *Lamprospora* spec.)
2. Naer Realsbovägen, naer Garpenberg. 19.8.1974, leg. H. Dissing et M. D. Petersen, det. H. Dissing (C, ut *Lamprospora ascoboloides* ss. Le Gal)

Die Kombination von breiten, groben, unregelmäßig anastomosierenden Bändern mit groben, isolierten Warzen in der Sporenornamentation macht die Art leicht kenntlich. Die ebenfalls bei *Dicranella* vorkommende *Lamprospora ascoboloides* ist durch Sporen mit nur 1,5–2 µm breiten und zu den Anastomosen hin oft verjüngten Leisten und völliges Fehlen isolierter Warzen leicht unterscheidbar.
Das von P. M. Petersen auf Grönland gesammelte Material zeichnet sich durch weniger grobe Ornamentation mit nur 1–2 µm breiten und bis 1(2) µm hohen Bändern und (0,5) 1–2 µm breiten Warzen aus, entspricht aber in den Charakteristika der Ornamentation sonst völlig der *Lamprospora dicranellae* und gehört wohl in deren Variationsbreite.

Über meine frühere irrtümliche Interpretation von *Lamprospora ascoboloides* Seaver, zu der ich den Fund von Winterstein gestellt hatte, vgl. die Anmerkungen bei dieser Art.

Lamprospora dictydiola Boud., Hist. Class. Discom. p. 68. 1907

Obwohl es bisher nicht möglich war, authentisches Material dieser Art zu erhalten, bin ich inzwischen zu der Überzeugung gekommen, daß der Name *L. dictydiola* Boud. nicht auf die häufige, bei *Funaria hygrometrica* vorkommende Art übertragen werden darf (wie bei zahlreichen Autoren geschehen, so auch bei Benkert 1976 in Anlehnung an Seaver 1928 und Maas Geesteranus 1969). Der Grund für diese veränderte Auffassung ist, daß mir inzwischen mehrfach Material einer der *Funaria*-Sippe sehr ähnlichen und offenbar sehr nahestehenden Art in die Hände gekommen ist, die jedoch auf Mauern gewachsen war und offensichtlich an *Tortula muralis* gebunden ist. Das Habitat dieser Art läßt es sehr wahrscheinlich erscheinen, daß dies die wirkliche *Lamprospora dictydiola* Boud. ist („sur des coussinets de mousses murales"). Durch die Bindung an dieses taxonomisch und ökologisch von *Funaria hygrometrica* sehr verschiedene Moos ergibt sich für *Lamprospora dictydiola* auch eine gegenüber der *L. carbonicola* sehr unterschiedliche Standortbindung. Da auch einige, wenngleich geringe morphologische Unterschiede hinzukommen, ist also an der Verschiedenheit der beiden Arten trotz ihrer großen Ähnlichkeit nicht zu zweifeln. Beide Arten stimmen in der breitellipsoiden, von der Kugelgestalt wenig abweichenden Sporenform und in dem feinmaschigen Retikulum aus nur bis ca. 0,3 µm breiten Leisten völlig überein, die Maschen sind (0,5)1–2(3) µm groß und es befinden sich (9)11–15 (ca. 20) Maschen/Diam. Ein relativ geringer aber doch signifikanter Unterschied ergibt sich dagegen in der Sporengröße. Die Summe aller (sehr zahlreichen) von mir untersuchten Kollektionen der *Funaria*-Sippe ergab Sporenmaße von (12)13–15 x (11)12–14 µm, aus der Summe der untersuchten Kollektionen der *Tortula*-Sippe ergaben sich Sporenmaße von (13)14–16(17) x (12)13–14,5(15) µm. Während die

mittlere Sporengröße bei ersterer 14 x 13 µm beträgt, ist diese bei letzterer 15 x 14 µm. Oder anders ausgedrückt: die Maximalwerte der *L. carbonicola* entsprechen den Mittelwerten der *L. dictydiola.* Dennoch müssen die Sporenmaße als Bestimmungsmerkmal mit Vorsicht gehandhabt werden, da die Sporenornamentation sich schon in unausgereiften Sporen auszubilden beginnt. Es ist also sorgfältig darauf zu achten, daß man ausgereifte Sporen vor sich hat. Lehrreich war in dieser Hinsicht der Beleg von Decades Myc. Italicae aus K mit nur 13–14 x 12–13 µm großen, aber bereits retikulaten Sporen, während die ausgereiften Sporen des entsprechenden Beleges aus S mit 14–16 x 13–14,5 µm den Normalwerten der Art entsprechen. Entsprechend den etwas größeren Sporenmaßen ist bei *Lamprospora dictydiola* mit 9–11(12) µm auch der Öltropfen etwas größer als bei *L. carbonicola.* Ein weiterer Unterschied scheint in der Textur des Excipulums zu liegen. Letztere wurde bisher bei *L. dictydiola* nur an der Kollektion aus dem Kaukasus untersucht, ließ dort aber ein Ektoexcipulum aus *T. globulosa-angularis* erkennen, wie es bei *L. carbonicola* nicht auftritt (vgl. dort).

Die Kollektion aus dem Kaukasus sei hier separat beschrieben, da ich sie als einzige im Frischzustand untersuchen konnte. Apothezien 1–2 mm breit, mit orangerotem Hymenium und ausgeprägtem häutigem, zähnig zerrissenem Rand. Ektoexcipulum Textura globulosa-angularis aus 8–25 µm großen Zellen, mit relativ dickwandigen (1 µm) ausstrahlenden farblosen Hyphen. Subhymenium Textura intricata. Rand Textura porrecta aus 5–10 µm breiten Zellen, distal fransig auflösend unter Bildung keuliger Endzellen bzw. -fäden. Endzellen bis 60 µm lang und 7–15 µm breit. Asci ca. 150–200 x 18–22 µm. Sporen 14–15,5(16) x 13–14 µm, mit 1 großen Öltropfen von 9–10 µm. Ornamentation ein feinmaschiges Netz aus ca. 0,3 µm breiten Leisten, mit (0,5)1–2(3) µm großen Maschen, etwa 10–15(20)/Diam. Paraphysen gerade, apikal kaum erweitert, 4–6 µm breit.

Auffallend ist, daß mit Ausnahme desjenigen aus dem Kaukasus sämtliche bisher bekannten Funde von *L. dictydiola* aus dem westlichen Europa stammen (Frankreich, Großbritannien, Italien). Aus Mitteleuropa ist noch kein Fund bekannt. Obwohl *Tortula muralis* in der DDR auf Kalkgestein, auch auf Mauerwerk aus kalkhaltigem Gestein im Flachland, ein außerordentlich häufiges Moos ist, ist mir trotz eingehender Suche die Auffindung von *Lamprospora dictydiola* noch nicht gelungen.

Es ist außerdem auffallend, daß sämtliche bisherigen Funde von *L. dictydiola,* soweit entsprechende Fundortangaben vorliegen, auf Mauern, also auf Sekundärstandorten gemacht wurden. Vielleicht hängt dieser Umstand nur mit bevorzugter Sammeltätigkeit in Siedlungsbereichen zusammen.

Nach Abschluß des Manuskripts und nachdem bereits ein Neotypus ausgesucht war, erhielt ich zu meiner Überraschung doch noch fünf authentische Belege von *Lamprospora dictydiola* Boud. aus dem Herbar Boudier (PC). Es befindet sich zwar nicht das Typusmaterial (Montmorency) darunter, doch eignet sich die reichliche Kollektion von Cevray als Neotypus (vgl. unten Fundort Frankreich 1) und wird hiermit als solcher ausgewählt. Die Kollektion von Fundort Frankreich 2 wird damit zu einem Isoneotypus. Die Kollektionen aus dem Herb. Boudier stimmen vollständig mit der oben dargestellten Konzeption der *Lamprospora dictydiola* überein; die Sporenmaße betragen sehr gleichmäßig 14–16 x 13–15 µm, das **Wirtsmoos** war in allen Fällen **Tortula muralis.** In einer der fünf Kollektionen waren keine Apothezien auffindbar.

Untersuchte Belege

Frankreich

1. Cevray (Vienne). Sur coussinets des mousses murales. Janvier 1916a, leg. Grelet (PC, ex Herb. Boudier, ut *Lamprospora dictydiola* Boud., Neotypus)
2. dito. Janvier 1916b, leg. Grelet (PC, ex Herb. Boudier, ut *Lamprospora dictydiola* Boud., Isoneotypus)
3. Inter muscos murorum. Janv. 1916. Misit Abb. Grelet (PC, ex Herb. Boudier, ut „*Humaria dictydiola* B.", wahrscheinlich ebenfalls Isoneotypus)
4. La Ferte Sous Jouarre. Martio 1912. M. Ch. Decary (PC, ex Herb. Boudier, ut *Lamprospora dictydiola* Boudier)

Großbritannien

1. On wall in moss. Pecket Wood, Hebden Bridge, Yorks. J. Needham, 24. Oct. 1896 (K, ut *Barlaea crouani* (Cke.) Mass.)
2. On a wall among moss: Ellandwood bottom near Halifax. Ap. 3/96 (K, Herb. C. Crossland, ut *Barlaea crouani* (Cke.) Mass.)

Italien

1. Ad muscos in muris vetustis arginis torrentis Monticani apud Conegliano. Jan. 1879. C. Spegazzini. Decades Myc. Italicae 27 (K; S, ut *Humaria Crouanii* Cke.)

UdSSR

1. Grusinische SSR: Kaukasus, an einer feuchten Mauer in Passanauri ca. 1000 m NN zwischen *Tortula muralis.* 16.6.1985, leg. D. Benkert (BHU)

Lamprospora ditrichi Benkert spec. nov.
Abb. 7, Fig. 7–10; Abb. 17, Fig. 1–3

Apothecia usque ad 1,5 mm lata, margine lato, membranaceo, valde fimbriato. Excipulum ex Textura globulosa-angulari cum cellulis parvis satis crasse tunicatis. Margo ex Textura porrecta cum cellulis ca. 25–50 x 5–22 µm. Asci cylindracei, 18–22 µm lati, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, 16–17 µm diam., gutta olearia magna 11–12 µm diam. praeditae. Ornamentum rare reticulum areolatum regulare est, maculae (1)2–4(6) µm diam., 6–9 maculae/diam. sporae et costae ca. 0,5 µm latae. Plerumque reticulum ut in *Lamprospora minuta* (Vel.) Svr. valde irregulariter conformatum, costae inaequaliter incrassatae, saepe interruptae, nodose incrassatae et praecipue in angulis et in finibus caecis. Extremo costae in totum desunt et ornamentum verrucosum apparet. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 4–6 µm latae.

Hab.: Muscus hospitalis holotypi *Ditrichum flexicaule.*
Holotypus: Schweden: Västergötland: Österplana s: n, Kinnekulle, Österplana hed, undre rödstensplanets NE-parti, *Festuca ovina – Ditrichum flexicaule* – samhälle. 21.10.1942, leg. Nils Albertson (UPS).
Etymol.: nach der Wirtsmoosgattung *Ditrichum.*

Apothezien bis ca. 1,5 mm breit, mit stark ausfransendem sterilem Rand, in dichten, einheitlichen Rasen von Ditrichum flexicaule, dem Moos direkt aufsitzend, Unterseite mit langen, geschlängelten Hyphen mit ca. 1,5 µm dicken Wänden. Excipulum aus kleinzelliger, ziemlich dickwandiger Textura globulosa-angularis, der breite Rand aus Textura porrecta mit etwa 25–50 x 5–22 µm großen Zellen. Asci 18–22 µm breit, achtsporig. Sporen einreihig, kugelig, 16–17 µm ϕ, mit 1 großen Öltropfen von 11–12 µm ϕ. Ornamentation ein nur selten ± regulär ausgebildetes Netz, dann Maschen (1)2–4(6) µm breit und 6–9 Maschen/Diam. sowie Leisten ca. 0,5 µm breit. Meist ist das Netz ganz entsprechend wie bei *L. minuta* sowie bei einigen weiteren Arten sehr irregulär entwickelt, Leisten oft blind endend und daher Maschen unvollständig, Leisten sehr unregelmäßig verdickt, besonders in den Maschenwinkeln und an den blinden Endigungen knotig verdickt, dabei aber nur bis 0,5 µm hoch. Oft sind nur noch einzelne Vermaschungen ausgebildet, und im Extremfall erscheinen die Sporen isoliert warzig. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 4–6 µm.

Untersuchte Belege

Schweden

1. Västergötland: Österplana s: n, Kinnekulle, Österplana hed, undre rödstensplanets NE-parti, *Festuca ovina – Ditrichum flexicaule* – samhälle. 21.10.1942, leg. Nils Albertson, det. J. A. Nanfeldt (UPS, ut *Lamprospora crouani*, Holotypus von *L. ditrichi*)
2. Västergötland: Kinnekulle; Österplana hed, undre rödstensplanets nordvästligaste del, sluttning mot O; *Festuca ovina – Ditrichum flexicaule* – samhälle. 21.10.1942, leg. Nils Albertson (UPS, ut *Lamprospora crouani*)

Lamprospora ditrichi dürfte den Arten um *L. miniata* sehr nahestehen, sie unterscheidet sich von den anderen Arten mit auflösender Retikulation *(L. minuta, L. miniata forma,* auch *L. feurichiana)* durch größere Sporen sowie durch das andere Wirtsmoos.

Lamprospora faroensis Benkert spec. nov.
Abb. 8, Fig. 1–2

Apothecia 0,5–1 mm lata, margine evidenter membranaceo ex Textura porrecta. Asci cylindracei, 180–275 x 18–22 µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, 15–17 µm diam., gutta olearia magna 11–13 µm diam. praeditae. Ornamentum ex reticulo areolato maculis 2–5(6) µm diam., 5–8 maculae/diam. sporae. Costae ca. 0,5–0,7 µm latae, ca. 1 µm altae, saepe evidenter punctatae. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae 4–5 µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis *Ceratodon purpureus.*
Holotypus: Schweden: Fårö, N om Ajnens, pa sandmylltäckt hällmark. 27.10.1943, leg. Bengt Pettersson (UPS).
Etymol.: nach der schwedischen Insel Fårö.

Apothezien 0,5–1 mm breit, mit ausgeprägtem häutigem Rand. Rand der Apothezien aus Textura porrecta, Textur im übrigen nicht untersucht. Asci 180–275 x 18–22 µm, achtsporig. Sporen einreihig, kugelig, 15–17 µm breit, mit 1 großen Öltropfen von 11–13 µm. Ornamentation ein areolates Retikulum aus 2–5(6) µm breiten Maschen, 5–8 Maschen/Diam. Leisten 0,5–0,7 µm breit und ca. 1 µm hoch, oft deutlich punktiert. Paraphysen gerade, 4–5 µm breit, apikal kaum erweitert. **Wirtsmoos** ist **Ceratodon purpureus.**

Untersuchter Beleg

Schweden

1. Gotl.: Fårö, N om Ajnens, på sandmylltäckt hällmark. 27.10.1943, leg. Bengt Pettersson (Holotypus, UPS, ut *Lamprospora crouani*)

Durch die punktierten und relativ hohen Leisten ist *Lamprospora faroensis* von den Arten um *L. miniata* geschieden. Innerhalb der Artengruppe mit punktierten Leisten (*Campylopodis*-Subtyp) steht sie offenbar der *L. feurichiana* am nächsten, ist von dieser aber deutlich verschieden durch größere Sporen mit größerer Maschenzahl/Diam., etwas kleinere Maschen und das andere Wirtsmoos.

Lamprospora faroensis ist bisher nur von der Typuskollektion bekannt.

Lamprospora feurichiana (Kirschstein) Benkert, Feddes Repertorium 17: 639. 1976.

≡ *Barlaeina feurichiana* Kirschstein, Ann. Mycol. 33: 205. 1935
= *Detonia dictyospora* F. E. & E. S. Clements in sched.
Abb. 10, Fig. 6–8; Abb. 17, Fig. 4–6; Abb. 18, Fig. 1–4.

Die Identität dieser Art war bisher unklar geblieben, da der Holotypus in B nicht auffindbar ist. Herr Prof. Pfister teilte mir freundlicherweise mit, daß seine gegenteilige Angabe in der *Pulvinula*-Arbeit (1976) auf einem Irrtum beruht. Um so erfreulicher war es, daß ich im Herb. Feurich (DR) Isotypus-Material auffinden konnte. Das Konvolut trägt die Aufschrift „das ist alles, was ich von dem Pilz noch besitze, einen gleichen Teil besitzt Herr

Kirschstein". Es enthält mehrere auf Pappe aufgeleimte Substratstückchen mit insgesamt ca. 10 Apothezien. Die mikroskopische Untersuchung erbrachte folgendes Ergebnis.

Apothezien kupulat, 1–2 mm breit, mit häutigem Rand, rehydratisiert gelblich. Asci 212–260 x 18–23 µm, achtsporig. Sporen einreihig, kugelig, 14–16 µm breit. Ornamentation ein areolates Retikulum mit ungleich großen, im Mittel aber auffallend großen Maschen von (1,5)3–7 µm ϕ, 3–5(6) Maschen/Diam. Leisten 0,6–1(2) µm breit und ca. 1(1,5) µm hoch, z. T. undeutlich punktiert. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 4–5 µm. Excipulum aus Textura globulosa-angularis mit 10–25(35) µm großen, bisweilen etwas gestreckten Zellen. Der häutige Rand besteht aus Textura porrecta. Als Begleitmoos überwiegt *Ceratodon purpureus,* doch befindet sich auch *Bryum* spec. in den Substratstückchen und kann somit als Wirtsmoos nicht ausgeschlossen werden.

Anfänglich hatte ich gemeint, *„Detonia" dictyospora,* der ich auch einige aktuelle Funde zuordnen konnte, von *Lamprospora feurichiana* durch schmalere, punktierte Leisten und anderes Wirtsmoos unterscheiden zu können. Nochmaliger kritischer Vergleich veranlaßte mich jedoch, die beiden durch die Kombination relativ kleiner Sporen mit auffallend großmaschigem Netz von allen anderen *Lamprospora*-Arten unterschiedenen Taxa doch als identisch zu betrachten. Einige der aktuellen Funde vermitteln in der Leistenbreite zwischen beiden Taxa, außerdem fand ich bei *Lamprospora feurichiana* doch gelegentlich eine schwache Punktierung, und ferner ist deren Bindung an *Ceratodon purpureus* nicht sicher. Schließlich überbrückte der Fund von Pößneck auch die verbliebenen Unterschiede in der Größe der Apothezien und Asci. Es verbleiben letztlich nach gegenwärtiger Kenntnis nur geringfügig schmalere und gewöhnlich deutlich punktierte Leisten sowie eventuell die Färbung des Hymeniums als Unterschiede gegenüber *L. feurichiana,* die mir taxonomisch relativ geringfügig erscheinen. Es erscheint mir aber angebracht, hier gesondert die Beschreibungen der *„Detonia" dictyospora* und der von mir anfänglich so bestimmten weiteren Kollektionen folgen zu lassen.

Detonia dictyospora Clements & Clements

Apothezien 0,5 mm breit, mit schmalem häutigem Saum. Asci etwa 130–150 x 16–19 µm. Sporen 13–15 µm breit, Maschen (2)3–6(8) µm breit, 3–6(7) Maschen/Diam. Leisten 0,5–0,8 µm breit und etwa ebenso hoch, oft deutlich punktiert, bisweilen mit aufgesetzten stumpfen Warzen. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 3–5 µm. Es wurden nur 2 Apothezien gefunden, die kleinen Substratsstückchen mit Moosmischrasen aufsitzen. Im Falle des einen Apotheziums konnte ziemlich sicher ein **Bryum** spec. als **Wirtsmoos** festgestellt werden.

Beschreibung der übrigen Kollektionen:
Apothezien 1–2 mm breit, mit schmalem, häutigem Saum, blaß orange bis orangerot. Asci 200–300 x 17–26 µm. Sporen 13–16 µm breit, mit 1 großen Öltropfen von 9–12 µm ϕ. Maschen (2)3–6(8) µm breit, oft ± irregulär ausgebildet mit knotigen Verdickungen und auflösenden Leisten, 3–6 Maschen/Diam. Leisten 0,6–1 µm breit, ca. 1 µm hoch, oft ± deutlich punktiert. Paraphysen apikal wenig erweitert auf 4–6 µm. Fast bei allen Funden konnten einzelne Stämmchen von *Bryum* spec. aufgefunden werden, so daß dieses als Wirtsmoos anzunehmen ist. *Ceratodon purpureus* fehlte in allen Kollektionen.

Zu *Lamprospora feurichiana* möchte ich nun auch einige Kollektionen mit ± irregulär retikulatem bis im Extremfall isoliert warzigem Sporenornament stellen, deren Zuordnung mir zunächst einige Schwierigkeiten bereitet hatte. Die irreguläre Ausbildung der Ornamentation bei diesen Funden entspricht weitgehend derjenigen bei *Lamprospora minuta* und bei *Lamprospora miniata* forma parvispora, d. h. parallel zum Auftreten knotiger Verdickungen werden die Leisten partiell (vgl. Abb. 10, Fig. 6–8 und Abb. 18, Fig. 1,

2) und schließlich gänzlich aufgelöst (Abb. 10, Fig. 7 und Abb. 18, Fig. 2–4). Die Kollektion aus JE mit extrem irregulärem Ornament hatte ich ursprünglich auch als *Lamprospora minuta* angesprochen, die jedoch (wie ich nun weiß) niemals derart grobe, 1–3 µm breite Verdickungen aufweist und außerdem sehr feine und ein feinmaschiges Retikulum bildende Leisten besitzt. Bei einer Nachuntersuchung fand ich dann auch bei diesem Beleg teilweise punktierte Leisten. Eine offensichtlich von der gleichen Fundstelle stammende Parallelprobe in BHU weist überwiegend reguläres Retikulum mit deutlich punktierten Leisten und nur einzelne Sporen mit knotigen Verdickungen und auflösenden Leisten auf. Dem Beleg aus JE am nächsten kommt der in Abb. 18, Fig. 1–4 dargestellte Fund aus der BRD (Ha/6735). Neben sehr regulär retikulaten, großmaschigen Sporen fanden sich auch bei den Funden von Kissingen, aus der ČSSR und aus Frankreich in unterschiedlichem Anteil Sporen mit irregulärem Ornament. Die Kollektion von Pößneck zeigte sehr regulär netzige Sporen, derjenigen des Typus der *Lamprospora feurichiana* sehr ähnlich; und doch waren auch hier in einem Ascus 2 rein „tuberkulate" Sporen mit 1–3 µm breiten Warzen zu beobachten. Bei den Typuskollektionen von *Barlaeaina feurichiana* und *Detonia dictyospora* sind derartige irreguläre Ausbildungen der Sporenornamentation ausgesprochen selten, es fanden sich bei der *Detonia* als gelegentliche Anomalität bei einzelnen Sporen knotige Verdickungen bis 1,5 µm in Verbindung mit auflösenden Leisten und bei der *Barlaeina* öfter Verdickungen bis 2 µm ohne auflösende Leisten. Es besteht aber dennoch offenbar eine kontinuierliche Reihe von derartigen Kollektionen mit regelmäßig netzigen bis zu solchen mit überwiegend irregulär und warzig ornamentierten Sporen. Die entsprechenden Funde sind daher hier zu *Lamprospora feurichiana* gestellt worden.

Untersuchte Belege

BRD

1. Unterfranken: Kissingen, bei Aschach an einer mit wenigen Moosen überwachsenen Abbruchstelle eines Bachufers (Buntsandsteingebiet der Fränkischen Saale). 4.8.1985, leg. B. Hanff, det. D. Benkert (Ha/6923, BHU)

ČSSR

1. Bohemia merid.: montes Novokradské hory, in silva virginea Zofínský prales. Ad terram nudam viae. 2.8.1969, leg. Lib. Kubičkova, det. M. Svrček (PRM 824 368, ut *Lamprospora miniata*)

Dänemark

1. Sjaelland: Kakse Kalkbrud, Fakse, with moss on calcareous soil. 27.10.1963, leg. et det. H. Dissing (C, ut *Lamprospora crouani*)

DDR

1. Auf sandiger Erde einer Straßengrabenböschung bei Göda, sächs. Oberlausitz. 27. Okt. 1925, leg. G. Feurich (Herb. Feurich, DR, Isotypus von *Barlaeina feurichiana*)
2. Pößneck: Schlechte-Berg bei Öpitz auf Gesteinsblock aus Zechsteinkalk in Moosmischrasen aus *Barbula convoluta* und *Bryum* spec. 28.8.1986, leg. D. Benkert (BHU)
3. Jena: Hochfläche NW Landgraf unweit Napoleonstein, bei *Bryum* spec. 16.11.1981, leg. G. Hirsch et H.-J. Zündorf (JE, BHU)

Frankreich

1. Cussey sur l'Ognon, à terre entre les mousses d'un champ de blé après la fauche. 16.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besancon, ut *Octospora miniata*)

Mehrere weitere Belege im Herb. Caillet & Moyne ohne jegliche Fundangaben (ut *Octospora areolata*) waren völlig identisch, in einem Falle konnten an einem Apothezium 2 anhaftende Pflänzchen von *Bryum* spec. beobachtet werden.

USA

1. Cryptogamae Formationum Coloradensium (F. E. & E. S. Clements) Nr. 116. *Detonia dictyospora* n. sp. *Geophilus sparsus* ad terram muscosam udamque semel Salix-Betula-helodrio. Beaver Dam 2700 m. 18. Aug. 1904 (NY)

Das Typus-Konvolut trägt die (offenbar spätere) handschriftliche Aufschrift „=*Lamprospora Crouani* (Cooke) Seaver" und war unter *Lamprospora miniata* einsortiert.

Lamprospora gotlandica Benkert spec. nov.
Abb. 8, Fig. 3–5

Apothecia ca. 1 mm lata, margine membranaceo ex Textura porrecta. Asci cylindracei, 18–24 µm lati, octospori. Sporae uniseriatae, subglobosae, 15–17 x 12–15 µm, gutta olearia magna 10–12 µm diam. praeditae. Ornamentum ex reticulo areolato maculis irregulariter magnis, saepe elongatis, 2–7(10) µm diam. (3)4–6(7) maculae/diam. in axi longiore, 3–5(6) maculae/diam. in axi breviore. Costae valde inaequaliter latae, ca. (0,5)0,7–1 µm, ca. 0,5–1 µm altae, non punctatae. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 5–7 µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis holotypi Barbula convoluta.
Holotypus: Schweden: Gotland: Endre. Ölbäck, tunt mylltäckt häll bland Clevea, *Riccia ciliifera, R. beyrichiana, R. sorocarpa, R. oelandica* (?), och *Grimaldia fragrans* m. fl. 2.10.1943, leg. Bengt Pettersson (UPS).
Etymol.: nach der schwedischen Insel Gotland.

Apothezien ca. 1 mm breit, mit häutigem Rand aus Textura porrecta, Textur des Excipulums im übrigen nicht untersucht. Asci 18–24 µm breit, 8sporig. Sporen einreihig, subglobos, 15–17 x 12–15 µm, mit 1 großen Öltropfen von 10–12 µm ϕ. Ornamentation ein großmaschiges, sehr unregelmäßiges areolates Netz. Maschen 2–7(10) µm breit, oft in die Länge gezogen, (3)4–6(7) Maschen/Diam. in der längeren und 3–5(6) Maschen/Diam. in der kürzeren Achse. Leisten sehr ungleich breit, (0,5)0,7–1 µm, etwa 0,5–1 µm hoch, nicht punktiert. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 5–7 µm. **Wirtsmoos** der Typuskollektion ist **Barbula convoluta.**

Untersuchter Beleg

Schweden
1. Gotl.: Endre, Ölbäck, tunt mylltäckt häll bland Clevea, Riccia ciliifera, R. beyrichiana, R. sorocarpa, R. oelandica (?) och Grimaldia fragrans m. fl. 2.10.1943, leg. Bengt Pettersson (UPS, ut Lamprospora crouani, Holotypus von L. gotlandica).

Lamprospora gotlandica ist gut durch ihre subglobosen bzw. breitellipsoidischen, großmaschigen Sporen charakterisiert. *L. retispora* hat größere Sporen mit kleinmaschigem Netz mit charakteristisch verdickten Leisten. *Lamprospora carbonicola* und *L. dictydiola* besitzen ebenfalls ein viel feinmaschigeres Retikulum, *L. leptodictya* besitzt eine Ornamentation vom Seaveri-Typ.

Ob *Lamprospora gotlandica* obligatorisch an *Barbula* gebunden ist oder ähnlich *L. miniata* bei verschiedenen Pottiaceengattungen vorkommen kann, verbleibt zu klären; bisher ist die Art nur von der Typuskollektion bekannt.

Lamprospora hanffii Benkert spec. nov.
Abb. 9, Fig. 1–2

Apothecia 0,5–1(1,5) mm lata, relative alta et crasse carnosa, vix applanata, margine splenio vix lacerato et fimbriato. Hymenium rubrum, saepe paene obscure rubrum. Excipulum extus hyphis tangentialiter currentibus, dense appositis, flexuosis, ramosis, 10–20 µm latis (modo Texturae epidermoideae?). Ad internum ex Textura angularis-prismatica e cellulis 15–40 x 12–20 µm. Deinde stratum ex hyphis parte majore radialiter elongatis, quae Texturae prismaticae similes sunt. Margo ex Textura porrecta. Asci cylindracei, 200–270 x 15–20 µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, 14–16 µm diam., gutta olearia magna, 9–12 µm diam., praeditae. Ornamentum ex reticulo alveolato typo Hanffii maculis (1)2–4(7) µm diam. evidenter inaequalibus, 5–9(16) maculae diam. sporae. Costae 0,5–0,7(1) µm latae. Maculae saepius costis secundariis tenuibus septatae, semper cum verruculis planis singularibus vel pluribus. Paraphyses rectae, ad apices paulum vel non incrassatae, 3–6 µm latae.

Hab.: Muscus hospitalis holotypi *Dicranella cerviculata.*
Holotypus: DDR: Annaberg, auf dem Fichtelberg zwischen 1150 und 1200 m NN in Moosrasen von *Dicranella cerviculata.* 22.9.1986, leg. D. Benkert (BHU).
Etymol.: nach Bernd Hanff (Ahorn bei Coburg).

Apothezien anfangs kugelig geschlossen, sich allmählich öffnend, relativ hoch und dickfleischig bleibend, kaum abflachend, 0,5–1(1,5) mm breit, mit aufgerichtetem, kaum häutigem, mehr wulstigem und daher kaum einreißendem Rand, auffallend düster rot gefärbt, oft fast dunkelrot. Das Excipulum besteht oberflächlich aus tangential verlaufenden, aber in der Ebene vielfach geschlängelten, dicht gepackten, verzweigten, etwa 10–20 µm breiten Hyphen, die in der Aufsicht einen merkwürdig „knorrigen" Eindruck machen, im Schnitt einer Textura globosa sehr ähnlich sind, da die Hyphen großenteils ± im Querschnitt getroffen werden. Die Wände dieser Hyphen sind 1–2(3) µm breit und oft leicht gebräunt. Diese oberflächliche Schicht ist vielleicht am besten als Textura epidermoidea zu charakterisieren. Nach innen schließt eine Textura angularis-prismatica aus 15–40 x 12–20 µm großen Zellen an. Diese geht dann in eine Schicht aus überwiegend radial gestreckten Hyphen mit meist stärker erweiterten Zellen über, so daß der Eindruck einer Textura prismatica entsteht. Der Rand besteht aus Textura porrecta, der sich innen eine Zone aus 2,5–4 µm breiten Randparaphysen anschließt. Asci 200–270 x 15–20 µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, 14–16 µm ϕ, mit 1 großen Öltropfen von 9–12 µm ϕ. Ornamentation retikulat, Leisten 0,5–0,7(1) µm breit, Maschen (0,5)1–4(7) µm breit, auffallend ungleich groß, 5–9(16) /Diam., in einzelnen Sporen überwiegend nur um 1 µm groß, gewöhnlich aber durch das unmittelbare Nebeneinander großer und kleiner und unterschiedlich geformter Maschen charakterisiert, oft durch Sekundärleisten unterteilt. In den Maschen befinden sich stets einzeln oder gruppenweise angeordnete Warzen. Das Netz, das einerseits an den Miniata-Typ und andererseits an den Seaveri-Typ erinnert, wird dem alveolaten Hanffii-Typ zugerechnet. Paraphysen gerade, apikal nicht oder wenig erweitert auf 3–6 µm, in frischem Zustand auffallend gefüllt mit großen roten Tropfen bzw. Vakuolen. **Wirtsmoos** des Holotypus ist **Dicranella cerviculata.**

Untersuchte Belege

BRD
1. Kronach: am „Schwedenloch" bei Mitwitz, über Buntsandstein. 20.7.1986 leg. B. Hanff (BHU)

ČSSR
1. Bohemia merid.: Montes Šumava: Srní/Rehberg/in fossa ad viam „Tríjezerní Šlať". Ad terram. 1.10.1961, leg. Libuse Kubičkova (PRM 616 321, ut *Lamprospora* spec.)

DDR
1. Annaberg: auf dem Fichtelberg zwischen 1150 und 1200 m NN in Moosrasen von *Dicranella cerviculata* in großer Menge. 22.9.1986, leg. D. Benkert (BHU, Holotypus)

Die Art ist bereits makroskopisch recht gut charakterisiert durch ihre kleinen, relativ dunkelroten Apothezien mit aufrechtem, wulstigem Rand, die oft für eine bryophile Art ungewöhnlich gesellig auftreten (bis ca. 25 Apothezien/1 cm^2) und auf dem Fichtelberg stets eindeutig an *Dicranella cerviculata* gebunden waren. Die Sporen ähneln denjenigen der *Lamprospora miniata,* unterscheiden sich aber durch etwas breitere Leisten und unregelmäßigeres Netz. Von *L. miniata* unterscheidet auch bereits makroskopisch die Form der Apothezien und die Bindung an *Dicranella.*

Die Art wurde zu Ehren von Bernd Hanff, dem erfolgreichen Sammler kleiner, unauffälliger *Pezizales*-Arten und besonders auch bryophiler Arten, benannt.

Lamprospora hispanica Benkert spec. nov.
Abb. 9, Fig. 3–4

Apothecia ca. 1,5 mm lata, margine membranaceo ex Textura porrecta. Asci cylindracei, 18–21 µm lati, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, (15)16–18(19) µm diam., gutta olearia magna 11–14 µm diam. praeditae. Ornamentum reticulo alveolato (typo Seaveri) costis saepe longe percurrentibus, plerumque plusminusve curvatis, interdum ansiformibus saepe anastomosantibus, usque ad 1,5 µm latis. Maculae costis transversis tenuibus septatae, (0,5)1–2(3) µm latae. Plerumque 11–15 maculae/diam. sporae. Costae saepe densissimae appositae. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 4–6 µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis holotypi *Aloina*.
Holotypus: Spanien: Madrid: Jardines de Aranjuez. 6.3.1975, leg. M. de la Torre (MA, Fungi Nr. 2359).
Etymol.: nach Spanien.

Apothezien ca. 1,5 mm breit, mit deutlichem häutigem Rand aus Textura porrecta. Asci 18–21 µm breit, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, (15)16–18(19) µm ϕ, mit 1 großen Öltropfen von 11–14 µm ϕ. Ornamentation ein alveolates Retikulum vom Seaveri-Typ mit lang durchlaufenden, sehr ungleich breiten (breitere Leisten bis 1,5 µm), nur bis 0,5 µm hohen, meist ± gekrümmten (bzw. sogar schlaufenförmigen), oft anastomosierenden und zu den Anastomosen hin bisweilen deutlich verjüngten Leisten (Abb. 9, Fig. 3–4 zeigt Details des Sporenornaments mit Hauptleisten von mittlerer Breite). Die so entstehenden, meist langgestreckten Primärmaschen sind durch feinere Querleisten weiter unterteilt, so daß kleine Maschen von nur (0,5)1–2(3) µm ϕ entstehen. Die Leisten sind oft so dicht gelagert, daß sie in ihrer Gesamtheit weit mehr als die Hälfte der Sporenoberfläche bedecken können, der Verlauf der feinen Sekundärleisten ist im Lichtmikroskop oft nur schwer erkennbar. Meist 11–15 (und mehr) Maschen/Diam. Das relativ kleine Substratstück des Holotypus enthält sterile **Aloina** spec., die also höchstwahrscheinlich das **Wirtsmoos** ist.

Untersuchte Belege

Spanien
1. Madrid: Jardines de Aranjuez, 6.3.1975, leg. M. de la Torre (MA Fungi Nr. 2359, ut *Lamprospora „dyctiodora"* Boud.)

Die Beschriftung des Holotypus geht offensichtlich auf einen Schreibfehler für *Lamprospora dictydiola* Boud. zurück.

Nächstverwandte Art von *Lamprospora hispanica* dürfte *L. seaveri* sein, die sich aber durch kleinere Sporen, schmalere und dabei höhere Leisten, größere Maschen und anderes Wirtsmoos deutlich unterscheidet.

Lamprospora cailletii entspricht der *L. hispanica* in der Breite der Leisten, die aber dabei wesentlich höher sind. Außerdem ist *Lamprospora cailletii* durch kleinere Sporen, breitere Maschen, isolierte Warzen in den Maschen und anderes Wirtsmoos verschieden.

Lamprospora ascoboloides hat noch breitere Leisten und ist außerdem unterschieden durch kleinere Sporen, Fehlen von Sekundärleisten und isolierten Warzen und offenbar anderes Wirtsmoos.

Zur Abgrenzung von den weiteren Arten mit Sporenornamentation vom Seaveri-Typ vgl. Tab. 4.

Lamprospora leptodictya Dissing, Mycologia 73: 263. 1981

Für diese interessante Art hat Dissing (1981) eine ausgezeichnete und ausführliche Beschreibung gegeben. Dr. Dissing war auch so freundlich, mir etwas Material zur Untersuchung zur Verfügung zu stellen. Es sei hier nur ergänzt, daß die Ornamentation mit ihren 0,5–1 µm breiten und hohen, lang durchlaufenden, meist gebogenen bis stark gekrümmten, zu den (relativ seltenen) Anastomosen bzw. blinden Enden hin verjüngten Leisten völlig dem Seaveri-Typ entspricht. Durch die spärlichen Anastomosen, die oft fast zuspitzenden und blind endenden Leisten (kommt auch in der REM-Aufnahme bei Dissing 1981 sehr gut zum Ausdruck) rückt die Art in die Nähe der *Lamprospora paechnatzii,* der sie in der Beschaffenheit der Sporenornamentation fast völlig entspricht, von der sie sich aber durch subglobose (15–17 x 13–15,5 µm) und größere Sporen unterscheidet. Die Sporen enthalten meist einen einzelnen großen Öltropfen von 10–11 µm ϕ, bisweilen sind auch 2 Öltropfen vorhanden, von denen der kleinere dann nur 5–8 µm ϕ hat.

Untersuchte Belege

Grönland

1. W Greenland: At the head of Kangerdlugssuaq (Søndre Strømfjord) 67° 02'N, 50° 44'W, E of the hotel, clayey sand, inundated area, close to the river. July 21, 1983, leg. H. Dissing. G 83. 12 (C)

Lamprospora leptodiotya ist von allen anderen Arten mit Sporenornamentation vom Seaveri-Typ durch die Sporenform verschieden. Die Art des Wirtsmooses von *Lamprospora leptodictya* ist noch nicht ganz gesichert. Dissing gibt für den Holotypus *Aongstroemia longipes* und *Bryum* spp. als Begleitmoos an. In der von mir untersuchten Probe fand ich lediglich ein Pflänzchen von *Bryum* spec. **Bryum** erscheint mir als **Wirtsmoos** wahrscheinlicher, auch im Hinblick auf die offenbar nahestehende *Lamprospora paechnatzii.*

Lamprospora lutziana Boud., Bull. Soc. Mycol. Fr. 33: 15. 1917

Über *Lamprospora lutziana* Boud. ist leider gegenwärtig kein genauerer Aufschluß zu gewinnen. In Paris ist im Herb. Boudier nach Auskunft des zuständigen Kurators keinerlei Material vorhanden. Nach dem französischen Originalfund von D. Lutz ist die Art lediglich noch einmal aus der CSSR mitgeteilt worden. (Kubička 1972). Auch in PRM ist aber das Material gegenwärtig nicht auffindbar (M. Svrček in litt.) So bleibt auch ungewiß, ob der tschechoslowakische Fund mit der von Boudier beschriebenen Art konspezifisch ist.

Das von Boudier (1917) angegebene Vorkommen seines Pilzes auf *Philonotis montana* könnte auf eine gute Art hindeuten, denn es sind von dieser Moosgattung bisher keine weiteren Funde bryophiler *Pyronemataceae* mitgeteilt worden. Die parasitische Beziehung von *Lamprospora lutziana* zu *Philonotis* dürfte außer Frage stehen, denn die Abbildung bei Boudier zeigt die Apothezien dem Moos direkt aufsitzend. Außerdem pflegen **Philonotis**-Arten auch in reinen Rasen zu wachsen, so daß sehr unwahrscheinlich ist, daß noch ein anderes Moos als **Wirt** in Frage kommt.

Die Sporenornamentation von *Lamprospora lutziana* erinnert stark an diejenige der Arten der *Octospora wrightii*-Gruppe. Interessanterweise hat Boudier selbst diesen Vergleich angestellt, indem er seine Art von *Octospora wrightii* „par leur parfaite rotondite" (d. h. die Sporen) unterscheidet. Offenbar sah er in der Art der Sporenornamentation keinen Unterschied zu *Octospora wrightii,* die ihm ja auch bekannt war.

Lamprospora maireana Seaver, Mycologia 6: 14. 1914
Abb. 9, Fig. 5–7, Abb. 18, Fig. 5

Von dieser sehr seltenen und aus Europa noch nicht nachgewiesenen Art habe ich bisher nur das Typusmaterial untersuchen können. Daraus wird jedoch völlig klar, daß es sich bei *Lamprospora maireana* um eine gute Art handelt, die von *L. tuberculata* deutlich verschieden ist. Die wesentlichen Unterschiede sind die folgenden:

1. Sporen deutlich größer, 20–30 µm incl. Ornament. (excl. etwa 18–19 µm) gegenüber (13)15–20 µm bzw. ca. 12–17 µm bei *L. tuberculata*
2. Warzen (Tuberkeln) gleichartig, bei *L. tuberculata* zwischen den Tuberkeln stets auffallend kleinere Warzen von nur 1–2 µm ϕ.
3. Die Warzen (Tuberkeln) bedecken die Sporenoberfläche fast vollständig, während bei *L. tuberculata* ein größerer Teil der Sporenoberfläche unbedeckt bleibt.
4. Die Tuberkeln besitzen eine sehr charakteristische Innenstruktur, die bei *L. tuberculata* und auch allen übrigen *Lamprospora*-Arten fehlt.

Diese letztere Eigenheit wurde von Seaver als „secundary roughenings" beschrieben. Tatsächlich machen die Sporen bei erster Betrachtung den Eindruck, als wären die Tuberkeln ihrerseits wiederum tuberkulat. R i f a i (1968) hingegen meint, daß die Tuberkeln durch zahlreiche kleine Tröpfchen im Inneren retikulat seien und kommt der Wahrheit damit durchaus näher. Schon die Betrachtung des Sporenprofils bei starker Vergrößerung zeigt, daß die Oberfläche der Tuberkeln völlig glatt ist. Die Anfärbung mit Baumwollblau bestätigt diese Beobachtung. Bei schwächerer Anfärbung erscheinen die rundlichen bzw. länglichen Bildungen heller als die zwischen ihnen befindliche Substanz. Sie geben sich damit als ein Hohlraumsystem im Inneren der Tuberkeln zu erkennen, das lediglich durch die darüber liegende Tuberkelsubstanz auch etwas gefärbt erscheint. Bei stärkerer Anfärbung verschwindet das Hohlraumsystem gänzlich, weil die oberflächliche Tuberkelsubstanz undurchsichtig gemacht wird. Auch in der REM-Aufnahme (Abb. 18, Fig. 5) sind keinerlei Strukturen zu erkennen. Die für das tropfige bzw. retikulate Aussehen der Tuberkeln verantwortliche Struktur befindet sich also, wie Rifai richtig feststellte, im Inneren der Tuberkeln. Es ist jedoch wenig wahrscheinlich, daß es sich dabei um bloße Tröpfchenbildungen handelt. Dagegen spricht zunächst schon die Tatsache, daß die von Seaver beschriebene Struktur sich an den Exsikkaten über ein Dreivierteljahrhundert gehalten hat. Desweiteren entspricht die Regelmäßigkeit der Struktur keineswegs einer zufälligen Verteilung von Tröpfchen im Inneren der Tuberkeln, obwohl ihre Entstehung offenbar mit einer Vakuolenbildung in Zusammenhang steht. Unausgereifte Sporen besitzen zunächst völlig homogen erscheinende Tuberkeln ohne jede Innenstruktur. Erst im Verlaufe der weiteren Reifung treten zunächst kleine, punktförmige Bildungen von unter 1 µm ϕ auf. Diese Bildungen können wohl als Vakuolen betrachtet werden und folglich müßte man annehmen, daß die Tuberkeln in dieser Entwicklungsphase einen lebenden, protoplasmatischen Inhalt besitzen. Diese Hohlräume vergrößern sich allmählich und nehmen schließlich (in Aufsicht) wabenförmige und oft auch längliche Gestalt an. Sie messen dann bis 3 x 2 µm und zwischen ihnen verbleiben nur schmale, cyanophile Stege aus Tuberkelsubstanz, so daß der Eindruck eines Retikulums entsteht (Abb. 9, Fig. 5, 6). Im Profil sind die Hohlräume bzw. Stege schwer erkennbar. Es scheint aber so zu sein, daß die Hohlräume alle in einer Ebene liegen (die Stege also sämtlich antiklin verlaufen) und von einer dickeren Deckschicht kuppelartig überdeckt werden (Abb. 9, Fig. 7). Gewöhnlich sind 7–18 solcher Hohlräume in einem Tuberkulum erkennbar.

Über das Wirtsmoos von *Lamprospora maireana* kann ich noch keine genauere Aussage

machen. Das Substrat des Typusmaterials besteht aus einem Moosmischrasen, in welchem ein anakrogynes Lebermoos (Metzgeriales) dominiert. Dazwischen befinden sich vor allem Stämmchen einer kleinen Pottiacee sowie auch einzelne Stämmchen von *Bryum* spec.

Eine ausführliche, moderne Beschreibung der Art findet sich bei R i f a i (1968). Hinzugefügt sei noch, daß der Öltropfen in den Sporen 13–15 µm groß ist, daß ich die Asci 24–26(36) µm breit und die Paraphysen an der Spitze z. T. bis 12 µm verdickt fand.

Untersuchte Belege

Algerien

1. Parmis les mousses, talus humides au Boulevard Bru à Alger, leg. R. Maire, 1.2.1912 (Mycotheca Boreali-Africana 22, ut *Lamprospora tuberculata* Seaver, NY (Holotypus), S (Isotypus))

Lamprospora miniata De Notaris, Comm. Soc. Critt. Ital. 1: 338. Dez. 1863 („1864")

= *Ascobolus miniatus* Cr., Ann. Sci. nat. 10: 197. 1858 (non Preuss, Linnaea 24: 147. 1851)

≡ *Ascobolus crouani* Cke., J. Bot. 2: 151. Mai 1864 (nom. nov.)

≡ *Peziza crouani* (Cke.) Cke., Grevillea 3: 31. 1874

≡ *Lamprospora crouani* (Cke.) Seaver, Mycologia 6: 8. 1914

Abb. 18, Fig. 6, Abb. 19, Fig. 1–2

Apothezien 1–3 mm breit, mit ausgeprägtem häutigem, zähnchenartig zerrissenem Rand. Hymenium orangerot. Excipulum vorwiegend aus Textura (sub-)inflata, oberflächlich verdichtet zu Textura epidermoidea. Rand aus Textura porrecta. Asci ca. 200–300 x 16–25 (31) µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, (13)14–16(17) µm, mit 1 großen Öltropfen von (8)10–12(14) µm, mit areolatem Retikulum aus (1)2–4(7) µm großen Maschen, normalerweise (4)5–8(10) Maschen/Diam. In manchen Asci finden sich einzelne Sporen (bisweilen zusammen mit normal retikulaten im gleichen Ascus) mit ausschließlich ca. 1 µm großen Maschen, die dann denjenigen der *Lamprospora carbonicola* ähneln. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 4–8 µm.

Die Wirtsmoosspezifität scheint bei *Lamprospora miniata* weniger eng zu sein als bei anderen Arten der Gattung. Es ist lediglich eine deutliche Bevorzugung der Pottiaceen zu bemerken *(Barbula, Pottia, Phascum,* auch *Tortula?).* Außerdem wurden 6 Kollektionen bei *Encalypta* gefunden, davon 5 bei *E. streptocarpa* und 1 bei *E. vulgaris.* Eventuell weist die Ausbildung des Retikulums der an *Encalypta* gebundenen Funde geringfügige Unterschiede gegenüber denjenigen bei Pottiaceen auf (etwas unregelmäßigeres Retikulum, länger durchlaufende Leisten?). Da es mir jedoch bisher nicht möglich war, sichere Unterschiede zu finden, werden die auf *Encalypta* parasitierenden Funde in *Lamprospora miniata* einbezogen. Es ist nicht auszuschließen, daß sich in diesem Komplex eine weitere Sippendifferenzierung anbahnt.

Wie unter *Lamprospora minuta* näher ausgeführt, unterscheidet sich eine Reihe von Funden von *L. miniata* s. l. durch offenbar konstant kleinere Sporen von nur 13–15 µm ϕ. Anfangs hatte ich diese Funde zu *Lamprospora minuta* stellen wollen, was mir aber aus den bei dieser Art angeführten Gründen nicht richtig erscheint. Andererseits kann ich mich auch nicht zur Einbeziehung in *Lamprospora miniata* ss. str. entschließen, da es so aussieht, als würden die kleineren Sporen trotz sonst weitgehender Übereinstimmung (Maschengröße und -zahl, Leistenbreite) von dieser deutlich unterscheiden. Die Art des

Wirtsmooses konnte bei der Klärung dieser kleinsporigen Sippe bisher nicht weiterhelfen, da die betreffenden Funde (soweit die Moose festgestellt werden konnten) auffälligerweise fast immer in Moosmischrasen mit vorherrschenden *Barbula* spec. und *Bryum* spec. wuchsen. Es ist jedoch bemerkenswert, daß bei diesen Funden niemals *Pottia, Phascum, Tortula* oder *Encalypta* vorkamen, was ebenfalls für das Vorliegen einer eigenständigen Sippe sprechen könnte. So erscheint es mir am besten, um auf die weitere Beachtung dieser Sippe aufmerksam zu machen, sie interimistisch als forma der *Lamprospora miniata* anzuschließen und die entsprechenden Kollektionen im folgenden gesondert aufzuführen.

Untersuchte Belege

1. forma typica

BRD

1. Isarauen an den Überfällen bei München. 11/1894, A. Arnold (ex Herb. Rehm, S, ut *Lamprospora crouani*)
   Nach freundlichen Ermittlungen von Herrn A. Einhellinger handelt es sich bei dem handschriftlichen, schwer lesbaren Wort um nicht mehr existierende „Überfälle" an der Isar im jetzigen Stadtteil Thalkirchen.
2. Oberfranken: Lichtenfels, bei Kaider auf Kalkboden. 15.10.1984 leg. B. Hanff (Ha 6615 u. 6616, BHU)

ČSSR

1. Bohemia merid.: Domanín pr. Třeboň, piscina „Prostřední rybník" (hráz). Ad terram muscosam sub Quercubus. 20.5.1965, leg. et det. M. Svrček et J. Kubička (PRM 611 355, ut *Lamprospora areolata*)
   Etwas abweichend durch relativ breite Leisten (0,5–1 µm). Wirtsmoos ist *Barbula* cf. *fallax*.

DDR

(außer den schon bei Benkert 1976 mitgeteilten Funden)

1. Halle: 1 km S Oberrißdorf ONO Eisleben, *Phascum acaulon*. 16.3.1980, leg. K. F. Günther et G. Hirsch (BHU)
2. Gera: Röttelmischer Grund bei Reinstädt, Hohlwegböschung bei *Encalypta streptocarpa*. 5.10.1980, leg. D. Benkert (BHU)
3. Gera: Oberes Ziegenhainer Tal, Wiese beim Steinkreuz bei *Barbula*. 18.9.1980 leg. G. Hirsch et K. F. Günther (JE, ut *Lamprospora miniata*)
4. Gera: Nerkewitzer Grund bei Jena über Muschelkalk bei einer Pottiacee. 9.10.1982, leg. D. Benkert (BHU)
5. Suhl: Themar, Gehegter Berg auf *Encalypta streptocarpa*. 1.1.1982, leg. H.-J. Zündorf et G. Hirsch (JE, ut *Lamprospora miniata*)
6. Dresden: Nentmannsdorf bei Pirna in Kalkbruch. 14.10.1984, leg. Schulz, misit H.-J. Hardtke (BHU)
7. Neubrandenburg: NSG Wallberg bei Alt-Gatschow, bei *Pottia intermedia*. 30.10.1982, leg. D. Benkert (BHU)
8. Insel Rügen: Wissower Ufer auf Kreideschutt und an anstehender senkrechter Kreidewand (Wissower Klinken). 20.9.1985, leg. D. Benkert (BHU)
9. Insel Rügen: Stubnitz, Kreideschutt am Steilufer unterhalb des Königsstuhls vielfach. 18.9.1985, leg. D. Benkert (BHU)

Frankreich

1. Savigné (Vienne). Sur un vieux mur, parmis les mousses. Janvier 1916, leg. Grelet (PC, ut *Lamprospora miniata*)
2. Flora gallica. Finistère: Croit sur la terre et les vieux murs parmi les petites mousses. 8 février 1863, leg. Crouan (UPS, ut *Ascobolus miniatus* CR.)
3. Méribel les Allues. 15.7.1980, mousses de l'étage alpin, 2400 m d'altitude, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora miniata*)

Großbritannien

1. Shrewsbury. Ohne Dat. u. Sammler (K, ut *Peziza crouani* Cke.)
2. On clayey soil among moss. Hanstead canalcetting. 23.11.1984 (Herb. W. Grove, K, ut *Lamprospora crouani*)

3. Bathford. Oct. 1866. Coll. C. E. Broome (M. C. Cooke, Fungi Britannici exsiccati Nr. 229, ut *Peziza leucoloma* Reb., K)

Italien
1. Ad margine viarum. Magra . . . (schwer lesbares Wort). 1880, leg. Bresadola (S, ut *Lamprospora crouani*)
2. forma parvispora ad int.

ČSSR
1. Flora bohemica. Karlík. In agro. 28.10.1924, leg. et det. J. Velenovský (PRM 149 647, ut *Barlaea lateritia* Vel.)
2. Bohemia merid.: Ad piscinam „Dvořiště" prope vicum Smržov, haud procul ab oppido Lomnice nad Luznice. Ad terram nudam. 26.6.1960, leg. M. Svrček (PRM 620 282, ut *Lamprospora dictydiola*)

DDR
1. Insel Usedom. Steilufer bei Ückeritz in Moosmischrasen aus *Bryum* spec. und *Barbula unguiculata*. 29.9.1981, leg. D. Benkert (BHU)
2. Insel Rügen. Steilufer südlich Vitt auf tonigem Boden. 19.9.1985, leg. D. Benkert (BHU)
3. Bad Salzungen: Wegrand westlich Dermbach, über Muschelkalk. 10.10.1983, leg. D. Benkert (BHU)
4. Rudolstadt: Wegkante am Parkplatz in Schwarzburg. 21.9.1984, leg. D. Benkert (BHU)
5. Potsdam: Garten Heinrich-Mann-Allee in Staudenrabatte. 14.4.1985, leg. D. Benkert (BHU)
6. Jena: Dohlenstein wenig 0 Kahla, auf nacktem humosem Boden zwischen kleinen *Pottiales*. 16.10.1977, leg. G. Hirsch (JE, in einer Probe von *Octospora crosslandii*). Wirtsmoos offenbar *Barbula unguiculata*

Gemäß der descriptio generico-specifica ist *Lamprospora miniata* De Not. die Typusart der Gattung. Nach meinen bisherigen Ermittlungen existiert kein authentisches Material dieser Art von De Notaris. Es bedarf somit einer Neotypisierung. Die Diagnose von De Notaris läßt keine eindeutige Zuordnung zu einer der gegenwärtig unterschiedenen Arten zu, jedoch gehört seine Art mit dem „episporio elegantissime reticulato, areolis hexagonis praedita" mit Sicherheit zu den Arten vom Miniata-Typ. Mir erscheint es am besten, den Namen (wie bereits bei Benkert 1976 geschehen) mit der mittelgroßsporigen, auf Moosen der *Pottiales* parasitierenden Art zu verbinden, die in Europa weit verbreitet ist und auch in Italien vorkommt. Die Auswahl eines Neotypus will ich aber zurückstellen, bis mir eine für diesen Zweck besonders geeignete Kollektion verfügbar ist (so bestehen z. B. alle in BHU befindlichen Belege aus nur spärlichem Material).

Als De Notaris 1863 die Art beschrieb, existierte bereits ein *Ascobolus miniatus* Crouan, der gewöhnlich als identisch mit dieser angesehen wurde. Die Art wird daher oft als *Lamprospora miniata* (Cr.) De Notaris zitiert. Es ist jedoch unzweifelhaft, daß De Notaris (trotz und gerade wegen seines Hinweises auf die Ähnlichkeit mit dieser) keine Neukombination vorgenommen, sondern eine neue Art (und zugleich Gattung) beschrieben hat. Im übrigen ist der von Crouan publizierte Namen ungültig, da er ein jüngeres Homonym von *Ascobolus miniatus* Preuss ist. Das war auch der Grund, daß Cooke 1964 für den von Crouan gegebenen Namen das nomen novum *Ascobolus crouani* Cke. einführte (Cooke's Abbildung in Grevillea (1874) stellt übrigens *Lamprospora campylopodis* Buckley dar, da er sich auf seine Fungi Britt. Nr. 285 bezieht!).

Unter dem Namen *Lamprospora crouani* (Cke.) Seaver finden sich daher in Literatur und Herbarien überwiegend die (bisher) nicht bzw. ungenügend unterschiedenen Arten des Miniata-Typs. Es erhebt sich hier zunächst die Frage, ob Crouan's Art mit derjenigen von De Notaris in deren neotypisierter Fassung identisch ist. Der Typus von *Ascobolus miniatus* Crouan war mir bisher leider nicht zugänglich, van Brummelen hat ihn jedoch untersuchen können, er ist also in PC vorhanden. Nach einer aus UPS erhaltenen Aufsammlung von Crouan (leider nur noch aus einem Präparat bestehend) erscheint es mir, daß beide Arten tatsächlich identisch sind (Sporen 13–16 μm ϕ, mit gut ausgebildetem

Netz mit 2–4(6) µm breiten Maschen und ca. 0,5 µm breiten Leisten). In Übereinstimmung mit R i f a i (1968) halte ich jedoch den Namen von De Notaris für den gültigen.

Lamprospora retispora (Itzerott & Thate) Schumacher, Norsk Polarinst. Skrift. 185: 61. 1986

≡ *Octospora retispora* Itzerott & Thate, Kew Bull. 29: 506. 1974
≡ *Lamprospora miniata* De Not. var. *retispora* (Itzerott & Thate) Itzerott & Thate in Itzerott, Nova Hedwigia 30: 146. 1978
= *Lamprospora miniatopsis* Spooner in Pegler, Spooner & Smith, Kew Bull. 35: 539. 1980

Lamprospora retispora ist eine interessante Art, die sich durch breitellipsoidische Sporenform und auffällige Verdickungen der Leisten auszeichnet. Der Beschreibung von Itzerott & Thate seien hier nur einige ergänzende Angaben hinzugefügt.

Sporen (16)18–20(22) x (13)15–16(17) µm, mit 1 großen Öltropfen von 10–14 µm. Ornamentation in jeder Hinsicht identisch mit dem Holotypus von *Lamprospora miniatopsis,* allenfalls mit der Ausnahme, daß bei einigen Kollektionen die Leistenverdickungen bei zahlreichen Sporen fehlten und vereinzelt Sporen mit noch kleinmaschigerem Netz auftraten (0,5–1 µm). Bisweilen war auch das (häufig mit knotigen Verdickungen korrelierte) Phänomen des Auflösens von Leisten zu beobachten, so daß bei BRD 2 vereinzelt Sporen mit fast nur noch warzigem Ornament auftraten. Die Ascusmaße bewegten sich etwa zwischen 200–300 x 19–24 µm. Zum Vergleich konnte ich den Holotypus von *Lamprospora miniatopsis* untersuchen, auch hier sei die ausführliche Beschreibung von Spooner nur durch einige wenige Meßdaten ergänzt bzw. bestätigt.

Sporen 17–19 x 15–16 µm groß (nach Spooner sowie Schumacher bis 19,5 µm lang), mit 1 großen Öltropfen von 12–14 µm. Ornamentation ein areolates Retikulum aus normal nur bis ca. 0,5 µm breiten Leisten, die jedoch vielfach Verdickungen aufweisen. Bevorzugt sind die Maschenknoten, oft aber auch die Leisten zwischen den Knoten gänzlich oder partiell auf 1–2 µm verbreitert (und dabei nur ca. 0,5(1) µm hoch). Die Maschen sind (1) 2–3(4) µm breit, bei einzelnen Sporen (wie auch bei vielen anderen retikulaten Arten beobachtet) nur 1–2 µm; gewöhnlich 8–12 Maschen im kleineren Diameter. Die Asci fand ich 200–290 x 17–22 µm groß.

Untersuchte Belege

Antarktis
1. Signy Is., S. Orkney Islands. Amongst short acrocarpous mosses and on moist soil. South side of Observation Bluff. R. Smith 499, 23.1.1966 (K, Holotypus von *Lamprospora miniatopsis*)

BRD
1. Rheinpfalz: Naturpark Pfälzer Wald: Annaberg etwa 2 km nördlich Bad Dürkheim in Richtung Leistadt. 27.2.1976, leg. H. Itzerott (M)
2. Rheinpfalz: Bockenheim an der Weinstraße, nördlich Grünstadt. 2.2.1980, leg. H. Itzerott (M)
3. Rheinpfalz: Naturpark Pfälzer Wald: Felsberg bei Leistadt (nördlich Bad Dürkheim). 1976/77, leg. H. Itzerott (M)
4. Rheinpfalz: Asselheim/Bockenheim (an der Weinstraße), nördlich Grünstadt. 4.12.1976, leg. H. Itzerott (M)
5. Rheinpfalz: Bockenheim (an der Weinstraße) nördlich Grünstadt 13.12.1979, leg. H. Itzerott (M)
6. Rheinpfalz: Naturpark Pfälzer Wald: Leistadt (zwischen Bad Dürkheim und Grünstadt). Jan. 1977, leg. H. Itzerott (M)

Die auffallende Übereinstimmung in Sporenform, Wirtsmoosgattung und besonders der Sporenornamentation spricht entschieden für Identität von *Lamprospora miniatopsis* und

L. retispora. Immerhin sollten die kleinen Differenzen in den Sporenmaßen Anlaß sein, künftige Funde aufmerksam darauf hin zu prüfen, ob sich hier eventuell doch 2 sich sehr nahestehende (vielleicht infraspezifische) Taxa unterscheiden lassen, die möglicherweise auch an unterschiedliche *Tortula*-Arten angepaßt sein könnten. Sämtliche Funde aus der BRD wuchsen bei *Tortula ruralis.* Spooner gibt für eine seiner beiden Kollektionen *Tortula fusco-viridis* an, Schumacher (1986) für die norwegische Kollektion *T. filaris.* Die sich aus obigen Meßwerten ergebenden Differenzen in den Sporenmaßen erscheinen mir für eine Unterscheidung zweier Arten zu geringfügig, zumal die Variationsbreite der einzelnen Merkmale wegen des relativ spärlichen Materials noch ungenügend erfaßt sein dürfte.

Lamprospora minuta (Vel.) Svr., Acta Mus. Nat. Pragae 32 B: 126. 1976

≡ *Barlaea minuta* Vel., Monogr. Discom. Bohemiae p. 322. 1934

Abb. 10, Fig. 1–5

Eine Nachuntersuchung des Lectotypus von *Lamprospora minuta* (PRM 147 855) ergab die folgenden wesentlichen Charakteristika: Sporen (13)14–15 µm groß. Falls die Retikulation relativ regulär ausgebildet ist, finden sich 8–12 Maschen/Diam., die Maschen sind 1–3 µm breit. Meist aber zeigen die normalerweise etwa 0,3 µm breiten Leisten 0,5–1 (1,5) µm breite knotige Verdickungen vor allem in den Maschenwinkeln sowie eine ausgeprägte Tendenz zur teilweisen Auflösung der Leisten, so daß eine imperfekte Retikulation mit oft blind endenden Leisten entsteht. Die Leisten enden dann gewöhnlich mit einer knotigen Verdickung (Abb. 10, Fig. 1–3). Im Extremfall verbleiben bei einzelnen Sporen nur noch die knotigen Verdickungen, so daß die Sporen dann isoliert warzig erscheinen.

Das spärliche Material fast aller untersuchten Belege erschwert die eindeutige Feststellung des Wirtsmooses. So konnte ich bei den französischen Kollektionen lediglich bei einem einzelnen Apothezium (Frankreich 2, La Vèze) ein anhaftendes Stämmchen von *Bryum* spec. feststellen. Auch die Beobachtung der spärlichen Moosstämmchen in weiteren Kollektionen spricht dafür, daß die Wirtsmoosgattung *Bryum* ist. Auffallend ist, daß ich bei 2 Kollektionen *Bryum atrovirens* s. l. (= *B. erythrocarpum*) mit seinen charakteristischen Brutkörpern feststellen konnte (beim Lectotypus und bei DDR 1). Da zudem Caillet & Moyne (1980) diese Art auch unter den Begleitmoosen des Fundortes Frankreich 4 erwähnen, erscheint sogar möglich, daß *Lamprospora minuta* innerhalb der Gattung *Bryum* noch enger an den *Bryum atrovirens*-Komplex angepaßt ist.

Anfangs hatte ich Zweifel an der Artberechtigung der *Lamprospora minuta.* Da ich jedoch die oben kurz skizzierte Merkmalskombination bei einer Reihe von Kollektionen wiederfand, möchte ich *Lamprospora minuta* nun doch als eine durch die folgenden 3 Merkmale charakterisierte und gegen *Lamprospora miniata* abgegrenzte Art anerkennen.

1. Sporen kleiner als bei *L. miniata*
2. Ornament ein feinmaschiges Retikulum mit knotigen Verdickungen, aufgebaut aus sehr feinen, zur Auflösung neigenden Leisten
3. Wirtsmoos ist ein *Bryum*

Bei dieser Auffassung fiel maßgeblich ins Gewicht, daß ich bei *Lamprospora miniata* noch niemals (zumindest nicht eindeutig) *Bryum* als Wirtsmoos gefunden habe. Irregulär ausgebildete Ornamentation kommt dagegen gelegentlich auch bei *L. miniata* vor, und die Größe der Sporen allein ergäbe ein ungenügend fundiertes Merkmal (vgl. unten!).

Merkmalscharakteristik der *Lamprospora minuta* anhand des bisher untersuchten Materials:

Apothezien in Größe und Farbe der *Lamprospora miniata* gleichend. Sporen (12)13–15(15,5) µm groß, mit 1 großen Öltropfen von 9–12 µm ϕ. Maschen (soweit ausgebildet) 1–2(3) µm groß, (5)8–12/Diam. Retikulum meist irregulär ausgebildet wie oben beschrieben und aus Abb. 10, Fig. 1–5 ersichtlich. **Wirtsmoos Bryum.**

Ursprünglich hatte ich alle Kollektionen mit nur 13–15 µm großen Sporen vom Miniata-Typ provisorisch als Lamprospora minuta angesprochen. Eine vergleichende Untersuchung dieser Kollektionen veranlaßte mich jedoch, die *Lamprospora minuta* auf die vorstehend dargestellte Merkmalskonstellation einzuengen. Die anderen Kollektionen grenzen sich ziemlich deutlich ab durch breitere Leisten, meist regelmäßig ausgebildetes Netz ohne derartige Eckverdickungen, eventuell auch durch das Wirtsmoos. Auch einige dieser Kollektionen neigen zur Ausbildung von Leistenverdickungen und zur Auflösung der übrigen Leistenabschnitte, doch scheinen die Verdickungen von anderer Beschaffenheit zu sein als bei *L. minuta* im genannten Sinne, sie sind unregelmäßiger und grober und sind nicht auf die Maschenwinkel beschränkt, sondern erfassen gewöhnlich ganze Leistenabschnitte. Auch hier kann die Auflösung der Leisten im Extrem zu warzig-tuberkulat ornamentierten Sporen führen. Es lassen sich also auch diese parallelen Ausbildungsformen nach meinem bisherigen Eindruck von *Lamprospora minuta* unterscheiden. Lediglich bei einer Kollektion aus Großbritannien, nur aus einem einzelnen Apothezium bestehend, war ich in der Zuordnung unsicher, indem hier neben regulär retikulaten Sporen mit ca. 5–7 Maschen/Diam. von 2–3(5) µm ϕ auch zahlreiche Sporen auftraten mit auflösenden Leisten und sehr feinen knotigen Eckverdickungen, die wenig deutlich hervortraten, da sie nur geringfügig breiter waren als die 0,3–0,5 µm breiten Leisten.

Es wird weiteren Materials bedürfen, um endgültig klären zu können, ob die so unterschiedlichen Erscheinungsformen innerhalb der kleinsporigen Kollektionen (auf der einen Seite ein normales *Miniata*-Netz, auf der anderen das feingliedrige *Minuta*-Netz) durch wirkliche Übergänge zu einem Kontinuum verbunden werden und ich dann zu meiner ursprünglichen Konzeption zurückkehren muß. Gegenwärtig erscheint mir eine Abtrennung sinnvoller, weshalb die ersteren provisorisch als forma zu *Lamprospora miniata* gestellt werden.

Untersuchte Belege

BRD

1. Lichtenfels: 25.11.1984, leg. B. Hanff, misit H. Engel (BHU)

CSSR

1. Mnichovice: Kunice. In terra ferrifera prati paludosi, VIII 1922, leg. et det. J. Velenovsky (PRM 147 855, ut *Barlaea minuta* Vel., Lectotypus)

DDR

1. Rügen: Zickersches Höft ca. 1,5 km westlich Gr. Zicker auf Schafweiderasen. 26.10.1986, leg. C. Berg, G. Gerstädt et H. Kreisel (BHU)

Frankreich

1. Saône, à terre dans un vieux champ de blé colonisé par les mousses, 12.2.1977 leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. M. Caillet & G. Moyne, Besançon, ut *Octospora dictydiola*)
2. La Veze, a terre dans un vieux champ de ble colonise par les mousses, 2.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. M. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora dictydiola*)
3. Auxon Dessous, à terre dans un vieux champ de blé colonisé par les mousses, 11.11.1977, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. M. Caillet & G. Moyne, Besançon, ut *Octospora dictydiola*)
4. Auxon Dessous, Doubs. Champ de céréales après la fauche avec *Bryum erythrocarpum, Entosthodon fascicularis, Barbula unguiculata, Bryum bicolor.* Sans date, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, ut *Octospora dictydiola*)

Anmerkung

Die ausgezeichneten REM-Aufnahmen des Fundes von Lichtenfels (Ha/6735), die mir H. Engel freundlicherweise geschickt hat (vgl. Abb. 18, Fig. 1–4), stimmen mit meinen Befunden am Exsikkat nicht überein. Die Diskrepanz ist nur dadurch zu erklären, daß hier eine Mischkollektion vorgelegen hat. Die REM-Aufnahmen stellen höchstwahrscheinlich *Lamprospora feurichiana* dar. Da beide Arten auf *Bryum* parasitieren, wäre das gemeinsame Vorkommen durchaus denkbar.

Lamprospora moynei Benkert spec. nov.
Abb. 11, Fig. 1–7

Apothecia usque ad 2 mm lata, margine membranaceo paulum conformato ex Textura porrecta. Hymenium aureo- usque ad aurantiacoflavum. Asci cylindracei, 165–230 x 18–24 µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, 14–18 µm diam. ornamento incluso, ca. 11–13 µm sine ornamento, gutta olearia magna 8–10 µm diam. praeditae. Ornamentum ex 2–3(4) µm latis et altis toris constat bitunicatis, qui longe superficiem sporarum percurrunt et interdum se superponunt, rare anastomosantes neque umquam maculas formantes, interdum in caecum incurrunt et ad fines attenuantur. Inter toros saepe verruculae inconspicuae planae forma irregulari sunt. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 4–6(8) µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis fortasse *Ephemerum*.

Holotypus: Frankreich: Saône, Doubs. Champ de céréales après la fauche, avec *Dicranella heteromalla, Ditrichum pallidum, Riccia glauca, Anthoceros punctatus.* 11.11.1979, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, ex Herb. Caillet & Moyne).
Etymol.: nach dem französischen Mykologen Gilbert Moyne (Besançon).

Apothezien bis 2 mm breit, mit relativ gering ausgebildetem häutigem Rand aus Textura porrecta. Hymenium gold- bis orangegelb (nach den Angaben bei Caillet & Moyne 1980). Asci 165–230 x 18–24 µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, 14–18 µm incl. Ornamentation (excl. etwa 11–13 µm), mit 1 großen Öltropfen von 8–10 µm ϕ. Die Ornamentation besteht aus 2–3(4) µm breiten und hohen, doppelwandigen Wülsten, die weit über die Sporenoberfläche verlaufen und sich übereinander legen, dabei selten anastomosieren und niemals Maschen bilden, bisweilen blind enden und zu den Enden hin leicht verjüngt sind. An von den Wülsten freigelassenen Stellen der Sporenoberfläche befinden sich oft ziemlich unauffällige, kleinere, flache Warzen von unregelmäßigem Umriß. Paraphysen filiform, gerade, apikal leicht erweitert auf 4–6(8) µm.

Über das Wirtsmoos können noch keine gesicherten Aussagen gemacht werden. Alle zugehörigen Kollektionen stammten von Stoppelfeldern. Der Hinweis bei Caillet & Moyne (1980) auf das Vorkommen in Wagenspuren auf Forstwegen muß sich nicht unbedingt auf vorliegende Art beziehen, da die französischen Autoren in ihre *Octospora ascoboloides* auch *Lamprospora dicranellae* einbezogen haben. Das gleiche gilt für ihren Hinweis auf das Vorkommen auf Moosen der *Pottiales* im Protonemastadium. Mit dieser Beobachtung könnte jedoch in Einklang stehen, daß ich bei mehreren der unten zitierten Kollektionen (darunter auch beim Holotypus) an den Apothezien anhaftende Pflänzchen von *Ephemerum serratum* feststellen konnte. Die übrigen beim Holotypus angegebenen Begleitmoose waren in den spärlichen Proben nicht auffindbar. Aufgrund des vorliegenden Materials könnte das **Wirtsmoos** in **Ephemerum serratum** vermutet werden.

Untersuchte Belege

Frankreich

1. Saône, Doubs. Champ de céréales après la fauche, avec *Dicranella heteromalla, Ditrichum pallidum, Riccia glauca, Anthoceros punctatus.* 11.11.1979 leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, ex Herb. Caillet & Moyne, Holotypus)

2. Cussey sur l'Ognon dans un champ de blé après la fauche, parmis les mousses. 16.11.1984, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora ascoboloides*)
3. Saône, à terre parmis les mousses d'un champ de blé après la fauche. 29.10.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besancon, ut *Octospora ascoboloides)*
4. dito, 8.2.1977
5. La Vèze, à terre parmis les mousses d'un champ de blé après la fauche. 19.2.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora ascoboloides*)
6. dito, 2.11.1980
7. dito 15.11.1981

Durch die wulstartigen, doppelwandigen, sich übereinanderlegenden Elemente des Sporenornaments ist *Lamprospora moynei* einzigartig innerhalb der Gattung und keiner anderen Art näher verwandt. Caillet & Moyne haben die Sporen treffend mit dem Aussehen eines Bindfadenknäuels verglichen.

Lamprospora paechnatzii Benkert spec. nov.
Abb. 12, Fig. 1–14; Abb. 19, Fig. 3–6; Abb. 20, Fig. 1–2

Apothecia 1–2 mm lata, margine membranaceo. Hymenium aurantiaco-flavum ad pallide aurantiacum. Ectoexcipulum ex Textura globuloso-angulari ex cellulis parvis. Endoexcipulum ex Textura intricata, margo ex Textura porrecta. Asci cylindracei, 200–250 x 17–20 µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, 13–16 µm diam., gutta olearia magna (10–11 µm diam.) praeditae. Ornamentum costis plerumque brevibus, plus minusve sigmoideo curvatis, 0,5–1 µm latis altisque, ad extremum respective ad anastomoses evidenter attenuatis, saepe caece, rarissime maculas, sed nunquam reticulum conformantibus. Paraphyses rectae, ad apices nullo modo vel paulum incrassatae, 4–5 µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis *Bryum*.
Holotypus: DDR: Bernau, Kiesgrube Schwanebeck-Alpenberge. Juli 1978, leg. E. Paechnatz (BHU)
Etymol.: nach Eckardt Paechnatz (Berlin)

Apothezien 1–2 mm breit, mit häutigem Rand, gelb bis blaßorange. Ekto-Excipulum aus kleinzelliger Textura globulosa-angularis, Endo-Excipulum aus T. intricata, Rand aus T. porrecta. Asci 200–250 x 17–20 µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, 13–16 µm ϕ, mit 1 großen Öltropfen von 10–11 µm. Grundelement der Ornamentation sind relativ kurze, ± s-förmig gekrümmte Leisten (Abb. 12, Fig. 1–3), die fast stets zu den Enden hin auffällig verjüngt, fast zugespitzt sind, etwa 0,5–1 µm breit und hoch. Diese Grundelemente sind mannigfaltig zusammengesetzt, seitlich (Abb. 12, Fig. 4–9) oder an den Enden verbunden (Abb. 12, Fig. 10), gelegentlich auch an den Enden verbunden und zugleich abgewinkelt (Abb. 12, Fig. 11) oder auch zu komplizierteren Komplexen zusammengesetzt (Abb. 12, Fig. 12–14), ausnahmsweise können einzelne Maschen gebildet werden, niemals entsteht jedoch ein Retikulum, verbindende Sekundärleisten sind kaum jemals vorhanden. Die Leisten verlieren sich in den feinen Runzeln auf der Sporenoberfläche, wie die REM-Aufnahmen (z. B. Abb. 19, Fig. 5) deutlich zeigen, bisweilen sind sie auch U- bzw. schlaufenförmig gebogen. Warzen sind nie vorhanden. Paraphysen gerade, apikal nicht oder wenig erweitert auf 4–5 µm.

L. paechnatzii ist offensichtlich mit Moosen der Gattung *Bryum* assoziiert, bisweilen sitzen die Apothezien den Moosen direkt auf.

Untersuchte Belege

ČSSR

1. Bohemia merid.: ad piscinam „Dvořiště" prope vicum Smržov, haud procul ab oppido Lomnice nad Luznici. Ad terram muscosam. 17.6.1960 leg. M. Svrček (PRM 620 286, ut *Lamprospora miniata*)
2. Gleicher Fundort. 30.5.1960 leg. M. Svrček (PRM 620 284, ut *Lamprospora miniata*)
3. Gleicher Fundort. Ad terram nudam. 27.6.1960 leg. M. Svrček (PRM 620 283, ut *Lamprospora dictydiola*)

4. Bohemia merid.: Ad piscinam „Ptací blato" prope vicum Smržov haud procul ab oppido Lomnice nad Lužnicí. Ad terram muscosam. 20.6.1960 leg. M. Svrček (PRM 620 287, ut *Lamprospora miniata*)

DDR

1. Bernau: Kiesgrube Schwanebeck-Alpenberge. Juli 1978, leg. E. Paechnatz (Holotypus, BHU)
2. Gleicher Fundort. 21.8.1976 leg. E. Paechnatz (BHU)

Die tschechoslowakischen Kollektionen weichen geringfügig vom Typus ab und seien daher hier provisorisch als *Lamprospora paechnatzii* forma bezeichnet. Wirtsmoos war in allen Fällen ebenfalls *Bryum*.

Lamprospora paechnatzii ist von *L. seaveri* deutlich verschieden durch gewöhnlich kürzere und dickere Elemente der Sporenornamentation, die zu den Enden hin spitz auslaufen und oft blind enden, relativ wenig anastomosieren und nur ausnahmsweise einzelne Maschen, nie aber ein Retikulum bilden. Schwieriger wird die Abgrenzung gegenüber einigen Kollektionen, die offensichtlich zwischen diesen Extremen stehen und den Eindruck vermitteln könnten, daß beide Arten durch ± kontinuierliche Übergänge verbunden sind.

Da sind zunächst die 4 untereinander eindeutig identischen tschechoslowakischen Kollektionen. Sie stehen der *L. paechnatzii* zweifelsfrei sehr nahe, haben aber etwas längere und etwas schlankere, weniger auffallend zugespitzte und weniger oft blind endende Leisten, die häufiger anastomosieren, jedoch ebenfalls nur selten Maschen (und ganz ausnahmsweise ein Retikulum) bilden und offenbar nie geradlinige Sekundärleisten (wie für *L. seaveri* charakteristisch) besitzen.

Schwieriger ist die amerikanische Kollektion von New York zu bewerten. Ein Teil der Sporen entspricht in seiner Ornamentation völlig den tschechoslowakischen Kollektionen, ein anderer Teil aber bildet noch häufiger Anastomosen und oftmals ein ausgesprochenes Retikulum mit feineren Sekundärleisten und gleicht dann weitgehend denjenigen der *L. seaveri*.

Es erscheint faszinierend, die folgende Reihe aufzustellen, deren Glieder sich von 1–5 durch zunehmende Zahl der Anastomosen und zunehmende Vernetzung auszeichnen.

1. *L. paechnatzii*
2. *L. paechnatzii* forma (ČSSR)
3. amerikanische Kollektion
4. *L. seaveri*
5. *L. hispanica*

Diese Taxa sind ohne Zweifel nahe verwandt, und es wäre formell möglich, sie in einer weitgefaßten Art zu vereinigen, zumal sie (abgesehen von *L. hispanica*) alle vorrangig mit der Gattung *Bryum* assoziiert sind. Wenn ich diesen Schritt nicht tue, so liegt dies darin begründet, daß ich von *L. paechnatzii* (wenn auch nur von der Typuslokalität) und *L. seaveri* reiches Material gesehen habe, womit ein relativ guter Einblick in die Variationsbreite gegeben ist. Wäre der Paechnatzii-Typ nur eine anomale Ausbildungsform des Seaveri-Typs, so wären bei *L. paechnatzii* zumindest einzelne Sporen mit netziger Vermaschung und bei *L. seaveri* gelegentliche Sporen mit den für *L. paechnatzii* charakteristischen Leisten zu erwarten. Beides war jedoch nie der Fall, so daß ich beide als gute, selbständige Arten betrachte. Die Abbildungen bringen das Verbindende und Trennende beider Arten gut zum Ausdruck. Es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, daß neben bzw. „zwischen" diesen beiden Arten noch weitere existieren, die aber nur durch sorgfältige Untersuchung weiteren Materials herausgelöst werden könnten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt halte ich es für besser, Glied 2 oberer Reihe als forma der *L. paechnatzii*

anzuschließen, während ich Glied 3 provisorisch zu *L. seaveri* stellen möchte. *L. hispanica* dürfte durch größere Sporen und offensichtlich anderes Wirtsmoos deutlicher von den übrigen Gliedern getrennt sein, ebenso *L. cailletii* durch erheblich dickere Leisten und ihre Bindung an *Tortella tortuosa.*

Lamprospora rehmii Benkert spec. nov.
Abb. 12, Fig. 15–18

Apothecia usque ad ca. 1 mm lata, paulum immersa, margine membranaceo. Sporae uniseriatae, globosae, 19–24 µm diam. ornamento incluso (ca. 15–18 µm sine ornamento). Ornamentum valde crasse tuberculatum. Tubercula 2–6(8) µm lata altaque, minora plusminusque orbicularia, majora plerumque oblonga et saepe irregulariter lobata, densissime apposita. Paraphyses rectae, ad apices 4–6 µm latae.
Hab.: Muscus hospitalis holotypi *Dicranella* vel *Ditrichum.*
Holotypus: BRD: Auf festgetretenem Waldweg der goldenen Staffel (Schilfsandstein) bei Sugenheim in Franken. 7/1869 (S, Herb. Rehm, ut *Peziza asperior* Nyl.)
Etymol.: nach dem bedeutenden Ascomycetenkenner H. Rehm

Apothezien bis etwa 1 mm breit, offenbar leicht ins Substrat eingesenkt und mit häutigem Rand. Sporen einreihig, kugelig, mit sehr grober tuberkulater Ornamentation, 19–24 µm ϕ incl. Ornamentation (excl. etwa 15–18 µm). Tuberkeln 2–6(8) µm breit und hoch, die kleineren ± rundlich, die größeren meist länglich und oft sehr unregelmäßig gelappt. Die Tuberkeln schließen sehr dicht aneinander, wobei ihre Ränder oft partiell geradlinig und ± kantig erscheinen, bisweilen scheinen auch flachere, brückenartige Verbindungen zu bestehen. Paraphysen gerade, apikal 4–6 µm breit (nach beigegebener Notiz von Rehm). Das Wirtsmoos konnte noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden, da nur sehr dürftig entwickelte Moospflänzchen vorhanden sind. Auch L. Meinunger konnte nicht sicher zwischen juveniler *Dicranella heteromalla* bzw. *Ditrichum* spec. unterscheiden.

Untersuchte Belege

BRD
1. Auf festgetretenem Waldweg der goldenen Staffel (Schilfsandstein) bei Sugenheim in Franken. 7/1869 (Herb. Rehm, S, ut *Peziza asperior* Nyl.)

Das Typusexsikkat besteht aus nur wenigen, schon etwas korridierten, einzeln zwischen niedrigen Moosstämmchen etwas ins Substrat eingesenkten Apothezien (nach der Skizze von Rehm allerdings mehr oberflächlich), es kann daher über Gestalt und Textur der Apothezien wenig ausgesagt werden. Dennoch dürften sowohl die Zugehörigkeit zur Gattung *Lamprospora* als auch die spezifische Eigenständigkeit unzweifelhaft sein. Die Zuordnung des Fundes durch Rehm zu *Peziza asperior* verrät, daß es sich um eine karotinoidgefärbte Art handeln muß. Ich habe das Exsikkat nur deshalb näher untersucht, weil die Sporenskizze von Rehm Zweifel an der Zugehörigkeit zur Gattung *Ramsbottomia* aufkommen ließ. Unter dem Mikroskop erwecken die Sporen auf den ersten Blick den Eindruck, zu *Lamprospora tuberculata* zu gehören. Wie bei dieser Art ist die Sporenoberfläche von sehr üppigen tuberkulaten Warzen bedeckt, die den Sporen auch eine sehr ähnliche Umrißform verleihen. Eine nähere Analyse macht dann aber eine Reihe wesentlicher Unterschiede deutlich.

1. Die für *L. tuberculata* charakteristischen, zwischen die Tuberkeln eingestreuten kleineren Warzen fehlen hier völlig.
2. Die merkwürdig gelappte Gestalt der größeren Tuberkeln, wie ich sie von keiner anderen *Lamprospora*-Art kenne.
3. Die fast vollständige Bedeckung der Sporenoberfläche durch die Ornamentation, wie sie innerhalb der Gattung *Lamprospora* sonst allenfalls bei *L. dicranellae* und *L. moynei* annähernd erreicht werden kann.

4. Die Sporen sind deutlich größer als bei *L. tuberculata.*

Die Aufklärung der auf dem Etikett schwer lesbaren Typuslokalität verdanke ich Herrn H. Engel (Weidhausen) und dem Bürgermeister von Sugenheim. Die „Goldenen Staffeln" waren ein unbefestigter Weg zwischen von Seckendorffschen Besitzungen zwischen 350 und 420 m NN, der Boden besteht aus lehmigen Sanden des Schilfsandsteins und aus Tonen der Lehrbergschicht.

Lamprospora rugensis Benkert spec. nov.
Abb. 13, Fig. 1–2

Apothecia ca. 1 mm lata, relative angusta altaque, margine erecto, splenio. Hymenium pallide aurantiacum. Ecxipulum ex Textura globuloso-angulari cum cellulis parvis. margo ex Textura porrecta cum cellulis 12–55 x 6–12 µm, paulum fimbriatus. Asci cylindracei, 200–250 x 19–21 µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae (15)16–18(20) µm diam., gutta olearia magna (10–13(15) µm diam.) praeditae, reticulatae. Ornamentum reticulum areolatum, maculis relative magnis, 2–5(7) µm diam., ca. 5–9 maculae/diam. sporae. Costae inaequaliter latae, ca. 0,5–1 µm latae altaeque, non punctatae. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 3–5 µm latae.

Hab.: Muscus hospitalis *Bryum.*
Holotypus: DDR: Insel Rügen, Steilufer südlich Vitt auf lehmigem Sand bei *Bryum* spec. 19.9.1985, leg. D. Benkert (BHU).
Etymol.: nach dem Fundort auf der Insel Rügen.

Apothezien ca. 1 mm breit, mit sehr gering entwickeltem häutigem Rand, Randzone meist ziemlich breit, wulstig, aufgerichtet, Apothezien daher ziemlich schmal und hoch. Hymenium blaßorange. Excipulum aus kleinzelliger Textura globulosa-angularis, Rand aus Textura porrecta, mit Zellen von 12–55 x 6–12 µm, am Rande wenig ausfransend, höchstens Endzelle ± frei und leicht keulig. Asci 200–250 x 19–21 µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, (15)16–18(20) µm breit, mit 1 großen Öltropfen von 10–13(15) µm ϕ, retikulat. Ornamentation ein areolates, relativ großmaschiges Netz mit Maschen von 2–5 (7) µm ϕ, etwa 5–9 Maschen/Diam. Leisten ungleich breit, etwa 0,5–1 µm breit und hoch, nicht punktiert. Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 3–5 µm.

Wirtsmoos von *Lamprospora rugensis* dürfte ziemlich sicher **Bryum** spec. sein. Der Holotypus wuchs in reinem Rasen von *Bryum* spec., das gleiche trifft zu für die Kollektion von Graubünden, und auch diejenige von Dippoldiswalde wuchs ziemlich eindeutig auf *Bryum* spec. Das Material aus den Glarner Alpen besteht nur aus einem anilinblaugefärten Präparat, weshalb keine Informationen über die Apothezien und das Wirtsmoos vorliegen. PRM 616 322 wuchs in einem Mischrasen aus *Ceratodon purpureus* und *Bryum* spec. und weicht durch im Mittel etwas größere Sporen ab (16–19(20) µm).

Untersuchte Belege

ČSSR
1. Bohemia merid.: Třeboň, v mechu. 27.4.1961 leg. J. Kubička (PRM 616 322, ut *Lamprospora* spec.)

DDR
1. Insel Rügen: Steilufer südlich Vitt auf lehmigem Sand bei *Bryum* spec. 19.9.1985, leg. D. Benkert (BHU)
2. Dippoldiswalde: Vorsperre der Talsperre Lehnsmühle südwestlich Hennersdorf, auf trockengefallenem Schlammboden am Talsperrenufer. 29.9.1985, leg. F. Müller, misit H.-J. Hardtke (BHU)

Schweiz ·
1. Glarner Alpen: Kärpfstock, 2250 m s. m.; schneereiche, schattige Stelle auf kalkreichem Verwitterungsschutt (Quarzporphyr), erst im September schneefrei. 26.9.1947, leg. B. Stuessi (UPS, ut *Lamprospora crouani*)
2. Graubünden: Samnaun, 2500 m a.s.l., near marmot nest. 28. Aug. 1984, leg. S. Huhtinen (TUR, ut *Lamprospora miniata*)

Lamprospora rugensis besitzt ein Retikulum des *Miniata*-Typs und gehört offenbar in die Verwandtschaft von *L. miniata*, ist von dieser aber schon habituell durch die blaßfarbenen Apothezien mit wenig ausgeprägtem Rand verschieden, mikroskopisch durch größere Sporen mit breiteren Leisten und im Mittel größeren Maschen, schließlich auch durch das andere Wirtsmoos.

PRM 616 322 glaubte ich zunächst wegen anderen Wirtsmooses, etwas größerer Sporen mit größerem Öltropfen und schmalerer Leisten unterscheiden zu müssen. Da jedoch die Bindung an eine andere Wirtsmoosgattung nicht erwiesen ist und die übrigen Unterschiede sehr geringfügig erscheinen, beziehe ich die Kollektion in *Lamprospora rugensis* ein.

Auch das Präparat des Fundes aus den Glarner Alpen enthält etwas größere Sporen ((17) 18–20 µm), als sie die beiden DDR-Funde aufweisen. Die (1)2–7(10) µm großen Maschen aus ca. 0,5 µm breiten, unpunktierten Leisten lassen den Fund ansonsten nur zu *Lamprospora rugensis* passen.

Der Graubündener Fund entspricht in Makro- und Mikromerkmalen sowie in seiner Bindung an *Bryum* fast genau dem Holotypus von *Lamprospora rugensis*, auch die 2–5(7) µm großen Maschen. Der einzige Unterschied zu Holotypus und den übrigen zitierten Funden besteht in den oftmals auf 1–2 µm knotig verdickten Maschenwinkeln, wodurch die Sporen einen noppigen Umriß erhalten. Der Vergleich mit ähnlichen Erscheinungen bei *Lamprospora feurichiana* und weiteren Arten lehrt, daß diesem Merkmal keine größere taxonomische Bedeutung beizumessen ist. Die Kollektion von Graubünden wird daher mit einbezogen, obwohl bei ihr im Unterschied z. B. zu *L. feurichiana* die knotigen Verdickungen nie mit auflösenden Leisten korreliert sind.

Lamprospora seaveri Benkert spec. nov.
Abb. 13, Fig. 3–6, Abb. 20, Fig. 3–6, Abb. 21, Fig. 1–4

Apothecia 1–4 mm lata, margine evidenter membranaceo. Hymenium pallide aurantiacum vel auranticoflavum. Ectoexcipulum ex Textura globulosa (vel epidermoidea). Endoexcipulum ex Textura inflata. Margo ex Textura porrecta. Asci cylindracei, 200–320 x 17–22(25) µm, octospori. Sporae uniseriatae, globosae, (12)14–16(18) µm diam., gutta olearia magna ((9)10–12(14) µm diam.) praeditae. Ornamentum reticulum alveolatum typo Seaveri e costis 0,5–1 µm latis altisque, supra superficiem sporae saepe longe percurrentibus, saepe curvatis usque ad ansiformibus, irregulariter anastomosantibus, ad anastomoses plusminusque attenuatis. Maculae primariae relative magnore, saepe elongatae plusminusque curvatae, plerumque costis secundariis tenuibus directis septatae et (0,5)1–4 (8) µm diam. Paraphyses rectae, ad apices paulum incrassatae, 4–8 µm latae.

Hab.: Musci hospitales *Ceratodon purpureus* et *Bryum* spec.
Holotypus: DDR: Potsdam, Bahndammböschung am Berliner Außenring beim Kieskutenberg nahe der Brücke über die Templiner Chaussee in Trockenrasen bei *Ceratodon pupureus*. 23.11.1986, leg. D. Benkert (BHU).
Etymol.: nach dem bedeutenden nordamerikanischen Discomycetenkenner Fred J. Seaver.

? = *Lamprospora funigera* McLennan & Cookson, Proc. R. Soc. Victoria 38: 70. 1926, T. IV, fig. 3a, b

Pseudonyme:

Lamprospora laetirubra (Cke.) Lagarde, Ann. Mycol. 4: 217. 1906 ss. auct.
≡ *Crouania cinnabarina* Fck., Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 27–28 64. 1873
≡ *Peziza laeterubra* Cke., Mycographia p. 14, fig. 20. 1879 (Namenswechsel)
Lamprospora dictydiola Boud. ss. Maas Geesteranus, Wetensch. mededel. 80: 26. 1969 p. p.

Apothezien 1–4 mm breit, mit ausgeprägtem häutigen Rand. Hymenium blaß- bzw. gelborange. Extoexcipulum Textura globulosa bzw. T. epidermoidea, Endoexcipulum Textura inflata, Rand Textura porrecta. Asci 200–320 x 17–22(25) µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, (12)14–16(18) µm breit, mit 1 großen Öltropfen von (9)10–12(14) µm ϕ.

Ornament ein alveolates Netz aus 0,5–1 µm breiten und hohen, lang durchlaufenden (oft über die gesamte sichtbare Sporenoberfläche), oft bogigen bis sogar schlaufenförmigen, unregelmäßig anastomosierenden und zu den Anastomosen hin öfter ± verjüngten Leisten. Die so entstehenden, relativ großen, oft in die Länge gezogenen und ± gekrümmten Maschen sind oft durch schmalere, geradlinig verlaufende Sekundärleisten weiter unterteilt und (0,5)1–4(8) µm groß (vgl. Abb. 13., Fig. 3–6). Die REM-Aufnahmen zeigen auch innerhalb der Sekundärmaschen noch eine runzelige, netzartige Oberflächenstruktur (Abb. 21, Fig. 1, 3, 4). Paraphysen gerade, apikal wenig erweitert auf 4–8 µm. Die Funde von *Lamprospora seaveri* verteilen sich etwa zur Hälfte auf die **Wirtsmoose Ceratodon purpureus** und **Bryum** spec. Es liegt hier also einer der innerhalb der Gattung *Lamprospora* seltenen Fälle vor, wo eine Art auf verschiedenen und in diesem Falle sogar taxonomisch nicht näher verwandten Moosgattungen vorkommt. Es konnten keinerlei morphologisch-anatomische Unterschiede gefunden werden, die sich mit den unterschiedlichen Wirtsmoosen korrelieren ließen. Die genannten Moose geben im übrigen Auskunft über die Standorte des Pilzes. *Ceratodon purpureus* ist ein Charaktermoos auf trockenen und meist nährstoffarmen Trockenrasen- und Ödlandstandorten an Weg- und Straßenrändern, Bahndämmen, Sand- und Kiesgruben und dergleichen, *Bryum*-Arten sind Pioniermoose auf ähnlichen, oft aber auch feuchteren und nährstoffreicheren Stellen.

Untersuchte Belege

BRD

1. Lichtenfels: Unnersdorf nahe Gästehaus Bruckner. 11.11.1984 leg. .B. Hanff (Ha/6719, BHU). *Bryum.*

ČSSR

1. Bohemia merid.: Třeboň, „Nová cestá". Ad terram muscosam. 10.6.1961, leg. J. Kubička (PRM 616 323, ut *Lamprospora* spec.) *Bryum.*

Dänemark

1. Nordjülland. Norstrand, Skagen. 20.10.1967, leg. A. Hauerbach (C, ut *Lamprospora dictydiola). Ceratodon.*

DDR

1. Potsdam: Bahndammböschung am Berlinger Außenring beim Kieskutenberg nahe der Brücke über die Templiner Chaussee. 23.11.1986, leg. D. Benkert (BHU, Holotypus). *Ceratodon.*
2. Potsdam: Trockenrasen am Bahndamm des Berliner Außenrings nahe der Brücke über die Templiner Chaussee. 4.5.1985, leg. D. Benkert (BHU). *Ceratodon.*
3. Strausberg: Hügel beim Stobber bei Buckow. 26.10. und 16.11.1974, leg. E. Paechnatz (BHU). *Ceratodon.*
4. Berlin: Wilhelmshagen, Grenzberge an südwestexponierter flacher Böschung. 23.1.1977, leg. E. Paechnatz (BHU). *Ceratodon.*
5. Berlin: Wilhelmshagen, Püttberge in Kiefernschonung nordöstlich Bahnhof. Sept. 1977, leg. E. Paechnatz (BHU). *Bryum caespiticium.*
6. Berlin: Wilhelmshagen, Püttberge. Nov. 1977, leg. E. Paechnatz (BHU). *Ceratodon.*
7. Bernau: Kiesgrube Schwanebeck-Alpenberge. Okt. 1977, leg. E. Paechnatz (BHU). *Ceratodon.*
8. Oranienburg: Briesetal bei Birkenwerder an sandigen Stellen. 2.12.1979, leg. E. Paechnatz (BHU). *Ceratodon.*
9. Eberswalde: Gelände eines Ferienheims in Joachimsthal auf einer Parkfläche. 11.10.1980, leg. D. Benkert (BHU). Moosmischrasen.
10. Jena: Hochfläche zwischen Landgraf und Rautal bei der Eule, bei *Pterygoneurum pusillum.* 16.11. 1981, leg. G. Hirsch & H.-J. Zündorf (JE, ut *Lamprospora miniata*).?
11. Jena: Straße südlich Neulobeda-West, Wegrand ca. 1 km NW Rutha. 21.11.1982, leg. G. Hirsch (JE, ut *Lamprospora miniata). Bryum.*

Finnland

1. Nylandia. Helsingfors. 5.11.1860, leg. W. Nylander (Herb. William Nylander, H, ut *Peziza polytrichi* Schum.). Moos nicht vorhanden.

2. Tavastia australis. Tammela, Mustiala, ad terram inter muscos in collib. 26.9.1866, leg. P. A. Karsten (Herb. Petter Adolf Karsten Nr. 2091, H, ut *Peziza polytrichi*?). Mischrasen *Ceratodon + Bryum.*

Frankreich

1. Gironde: Bordeaux. 15.12.1884, leg. N. Merlet, comm. L. Quelet (UPS, ut *Humaria muralis* Quel.; letzterer Name dürfte sich auf *Octospora leucoloma* Hedw. beziehen, die ebenfalls in der Probe war und zwar in Gesellschaft von *Bryum argenteum* und *Bryum* spec., wodurch auch ein Hinweis auf das Wirtsmoos des einzeln in einer kleinen Papierkapsel befindlichen Apotheziums der *Lamprospora seaveri* gegeben ist). *Bryum.*
2. Torpes. 26.1.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora laetirubra). Bryum.*

Großbritannien

1. Bristol. Decembre. Herb. Leighton. *Peziza rutilans* (K, ut *Lamprospora crouani). Ceratodon.*
2. Hughton, Lenestre [? sehr schlecht lesbar]. 25.3.1961, leg. J. T. Palmer (K, ut *Lamprospora crouani). Ceratodon.*
3. „Green Loons Farm", Kirklake Road, Formby, Lancs. SD 280068. On mosses in a rye field. 8.2.1964, leg. J. T. Palmer (K, ut *Lamprospora crouani). Ceratodon.*
4. Risby Warren, Lincolnshire. In small mosses. 18.4.1978, leg. M. R. D. Seaward (K, ut *Lamprospora miniata). Ceratodon.*

Niederlande

1. Dünen Egmond a. Zee, tussen mos op duinzand vol schelpdeelen. Ohne Dat., leg. A. C. S. Schweers (L, ut *Lamprospora dictydiola). Ceratodon.*
2. Vogelzang, duinen. 15.3.1918, leg. Cath. Cool (L, ut *Lamprospora dictydiola). Ceratodon.*
3. Vogelzang, duinen. 15.3.1919, leg. Cath. Cool (L, ut *Lamprospora dictydiola;* enthält nur ausgezeichnete Sporenzeichnungen von Maas Geesteranus, die eindeutig auf *Lamprospora seaveri* verweisen, sowie den Hinweis auf in Alkohol aufbewahrtes Material)

Schweden

1. Flora Gotlandica. Hörsne Dibjörs, hällmark (på manglig kalksten), mullhog, med Sedum album. 20.5.1952, leg. Bengt Pettersson (UPS, ut *Lamprospora* spec.). *Bryum.*

USA

1. On bare soil in lawn. Iowa City. 6.9.1926, leg. J. W. Martin (NY, ut *Lamprospora laetirubra*). Bryum.

Bei Beachtung der Besonderheiten der alveolaten Retikulation besteht für *Lamprospora seaveri* eine Verwechslungsmöglichkeit eigentlich nur mit den übrigen Arten mit Sporenornamentation vom Seaveri-Typ (obwohl die Art in den Herbarien meist unter *Lamprospora miniata* bzw. *L. crouani* liegt), die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale sind in Tab. 4 zusammengestellt. Hinsichtlich Maschengröße und Maschenzahl/Diam. besteht innerhalb der Art eine beträchtliche Variationsbreite, die jedoch offensichtlich nur durch die unterschiedliche Ausprägung der Sekundärleisten bedingt wird. Wie aus Abb. 13, Fig. 3–6 hervorgeht, können die Sekundärleisten auch noch in Sekundär-, Tertiärleisten usw. unterschieden werden. Durch besonders feinmaschiges Sekundärnetz zeichnen sich die Funde aus den niederländischen Dünengebieten (soweit noch feststellbar, bei *Ceratodon purpureus* gewachsen) und derjenige von Helsingfors aus. Dieses Merkmal korreliert aber nicht mit der Art des Wirtsmooses, da z. B. der dänische Fund und die Kollektion DDR 2 (beide ebenfalls bei *Ceratodon*) sich umgekehrt durch sehr schwache Ausbildung des Sekundärnetzes auszeichnen.

Ausbildungsformen mit sehr engem Sekundärnetz nähern sich im Aussehen sehr der *Lamprospora hispanica,* jedoch wird bei dieser das engmaschige Netz durch die Hauptleisten gebildet (zumindest besteht kein so deutlicher Unterschied zwischen Haupt- und Sekundärleisten wie bei *L. seaveri). Lamprospora hispanica* ist außerdem durch größere Sporen, oft stärker verdickte Leisten und anderes Wirtsmoos verschieden.

Maas Geesteranus hat die feinmaschigen niederländischen Kollektionen als *Lamprospora dictydiola* in seinem Sinne (also *L. carbonicola*) gedeutet und den Exsikkaten ausgezeichnete Zeichnungen der Sporenornamentation beigefügt. Auch die Abb. 38 bei Maas Geesteranus (1969) stellt mit Sicherheit *Lamprospora seaveri* dar, während seine Beschreibung von *Lamprospora dictydiola* offensichtlich *L. seaveri* und *L. carbonicola* umfaßt.

Die vorstehend beschriebene Art darf nicht den Namen *Lamprospora laetirubra* (Cke.) Lagarde führen. Cooke hat *Crouania cinnabarina* Fck. bei Überführung in die Gattung *Peziza* in *Peziza laeterubra* umbenannt (wegen *Peziza cinnabarina* Schw.). *Crouania cinnabarina* Fck. aber gehört in die Gattung *Pulvinula,* wie schon Boudier festgestellt hat und Rifai (1968) und Pfister (1976) durch Untersuchung von Fungi rhen. 2481 bestätigt haben. Eigene Nachprüfung von Fungi rhen. 2481 (L) ergab ebenfalls eindeutige Zugehörigkeit zu *Pulvinula* (Sporen 16–17 µm ϕ, glatt, Paraphyen 2–2,5 µm breit, fädig, gekrümmt). Der zu der verbreiteten Fehlinterpretation der *Crouania cinnabarina* Fck. den Anlaß gegeben habende Hinweis auf ein „episporio reticulato" in Fuckel's Diagnose beruht offensichtlich auf einer durch den vieltropfigen Sporeninhalt der *Pulvinula* (in frischem Zustand!) bedingten Mißdeutung.

Auch *Barlaea laeterubra* Rehm (von Seaver wegen *Lamprospora laetirubra* (Cke.) Lagarde in *L. wisconsinensis* umbenannt) ist nach Pfister (1976) zu *Pulvinula* gehörig, was ich bei Untersuchung der Typuskollektion (S) bestätigt fand.

Seaver's (1928) Beschreibung der *Lamprospora laeterubra,* insbesondere sein Hinweis auf die „irreguläre Retikulation", läßt sich recht gut auf die vorliegende Art beziehen. Einen in NY vorhandenen Beleg möchte ich trotz für die Art ungewöhnlich kleiner Sporen (mit 12–14 µm an der untersten Grenze der Varaitionsbreite) wegen derer charakteristischen Ornamentation zu der hier beschriebenen Art stellen, wofür auch ein *Bryum* spec. als Hauptbegleitmoos spricht (vgl. auch die Anmerkung bei *Lamprospora paechnatzii).*

Da die vorliegende Art aus den genannten Gründen ohne gültigen Namen ist, war es also sehr naheliegend, diese zu Ehren des um die Gattung *Lamprospora* De Not. so außerordentlich verdienstvollen nordamerikanischen Mykologen Fred J. Seaver zu benennen. Möglicherweise identisch mit *Lamprospora seaveri* könnte die australische *Lamprospora funigera* McLennan & Cookson sein; nach der Abb. der Sporen auf Taf. IV, Fig. 3a, b bei McLennan & Cookson (1926) mit typisch alveolater Ornamentation (freilich ohne Sekundärleisten) gehört die Art zumindest in deren engere Verwandtschaft. Da jedoch offenbar kein Belegmaterial von *L. funigera* existiert, kann diese Frage nicht entschieden werden.

Lamprospora tortulae-ruralis Benkert spec. nov.

= *Lamprospora crouani* (Cke.) Seaver f. magnihyphosa J. Moravec, Ceska Mykol. 22: 214. 1968

Abb. 6, Fig. 7–8

Apothęcia 3–4 mm lata, margine membranaceo valde luxurioso-fimbriato, ex Textura porrecta cum cellulis terminalibus 48–107 x 11–23 µm. Hymenium coccineum. Asci cylindracei, 230–310 x 18–28 µm, octospori. Sporen uniseriatae, globosae, (15)16–19(21) µm diam., gutta olearia magna (12–14 µm diam.) praeditae. Ornamentum reticulum alveolatum typo Hanffii, maculis 1–4(5) µm, valde inaequalibus. Costae 0,5–1(1,5) µm latae saepe ex parte vel magna ex parte incrassatae, altae tantum usque ad 0,5 µm, non punctatae. Paraphyses rectae, ad apices incrassatae ad 5–9 µm.
Hab.: Muscus hospitalis *Tortula ruralis.*

Holotypus: Frankreich: Remparti de Besancon avec *Tortula muralis.* 19.2.1978, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, ex Herb. Caillet & Moyne).
Etymol.: nach dem Wirtsmoos *Tortula ruralis.*

Apothezien 3–4 mm breit, mit sehr üppigem, stark fransig auflösendem Rand aus Textura porrecta mit 48–107 x 11–23 µm großen Endzellen. Hymenium scharlachrot. Asci 230–310 x 18–28 µm, 8sporig. Sporen einreihig, kugelig, (15)16–19(21) µm groß, mit 1 großen Öltropfen von 12–14 µm ϕ. Ornamentation ein sehr unregelmäßiges und ungleichmaschiges Retikulum vom Hanffii-Typ. Maschen 1–4(5) µm breit, ca. 8–12 Maschen/Diam. Leisten 0,5–1(1,5) µm breit, oft teilweise oder größtenteils verbreitert, bisweilen ganze Maschen ausfüllend, nur bis 0,5 µm hoch, unpunktiert. Paraphysen gerade, apikal auf 5–9 µm erweitert. **Wirtsmoos** war bei allen unten zitierten Kollektionen **Tortula ruralis.** Es bleibt durch weitere Funde zu klären, ob *Lamprospora tortulae-ruralis* spezifisch an *Tortula ruralis* gebunden ist oder wie *L. retispora* auch bei anderen *Tortula*-Arten vorkommen kann.

Untersuchte Belege

ČSSR

1. Inter muscos prope Branžež (district Ml. Boleslav, Bohemia centr.), 25.2.1967, leg. J. Moravec (PRM 674 711, Holotypus von *Lamprospora crouani* (Cke.) Seaver f. magnihyphosa J. Moravec)

Frankreich

1. Remparti de Besançon avec *Tortula muralis.* 19.2.1978, leg. M. Caillet et G. Moyne (BHU, Holotypus)
   Der Angabe des Wirtsmooses der Typuskollektion bei Caillet et Moyne liegt offensichtlich eine Fehlbestimmung zugrunde, es handelt sich eindeutig um *Tortula ruralis.*
2. Besançon Battant, sur coussinet de *Tortula ruralis* colonisant un mur des remparts. 28.12.1983, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora miniata*)

Schweden

1. Sala: Strå kalkbruk. På kalkblock. 28.2.1944, leg. Ragnar Morander (UPS, ut *Lamprospora* spec.)
2. Axberg: Åby. Okt. 1884, Knut Kjellmark. På Kalkstein (S, ut *Lamprospora crouani*)

Lamprospora tuberculata Seaver, Mycologia 4: 47. 1912

= *Lamprospora modestissima* Grelet, Bull. Soc. mycol. Fr. 52: 204. 1927
Abb. 14, Fig. 1–2, Abb. 21, Fig. 5–6

Lamprospora tuberculata zeichnet sich durch eine sehr grobe Ornamentation aus, die es nicht gestattet, die Sporengröße exakt zu messen. Die Sporenmaße wurden daher incl. der Ornamentation festgestellt, sie betragen (13)15–18(20) µm, excl. Ornamentation etwa 12–14(17) µm. Sehr bezeichnend ist für *Lamprospora tuberculata* das Nebeneinander der großen Warzen bzw. Tuberkeln mit den dazu auffällig kontrastierenden kleinen Warzen von nur 1–2 µm ϕ (vgl. Abb. 14, Fig. 1–2). Die Tuberkeln haben eine Breite von (2)3–6(8) µm, sie sind meist rundlich, bisweilen aber auch ± in die Länge gezogen. Im letzteren Falle werden die angegebenen Maximalwerte von 6–8 µm erreicht, ganz ausnahmsweise können durch Konfluenz benachbarter Tuberkeln auch Werte bis 11 µm erreicht werden. Die Tuberkeln sind kompakt, stets stumpf, sie werden 2–3(4) µm hoch, die kleineren Warzen sind ± halbkugelig.

Auch bei dieser Art ist die zeichnerische Darstellung der Sporenornamentation bei Seaver etwas stilisiert. Die Tuberkeln sind keineswegs so gleichmäßig groß und geformt wie bei Seaver abgebildet, sondern oft sehr unregelmäßig gestaltet (vgl. Abb. 14, Fig. 1, 2 und Abb. 21, Fig. 5, 6), es fehlen dort auch die eingestreuten kleinen Warzen.

Lamprospora modestissima Grelet besitzt eine der *L. tuberculata* völlig gleichartige Ornamentation und ist ohne Frage konspezifisch.

Untersuchte Belege

BRD

1. Lichtenfels: Großer Wildhügel bei Weidhausen an kleinbemooster Landstraße. 11.11.1983, leg. H. Engel (E/6129, BHU)
2. Lichtenfels: Lichtenfelser Forst, Grabenrand eines etwa 2 Jahre zuvor ausgehobenen Grabens auf sandig-lehmigem Boden, spärlich bemoost, stellenweise Sickerwasser austretend, Mischwald, ca. 310 m NN. 25.10.1983, leg. B. Hanff (Ha/6121, BHU)
3. Tübingen-Pfrondorf, Kirnbachtal, Fichtenwald mit reicher Krautschicht *(Mycelis, Galium rotundif., Mnium undulatum, Polytrichum attenuatum)* über Knollenmergel, auf offenem Lehm (? Maulwurf) mit Moosanflug. 400 m NN. 25.6.1979 leg. et det. H. O. Baral (BHU)

Frankreich

1. Pres de Vergné parmi *Leptotrichum pallidum.* 13. Oct. 1924, L. J. Grelet (PC, Holotypus von *Lamprospora modestissima*)
2. À terre, dans le bois. Savigné (vienne) France. Octobre 1924, L. J. Grelet (BPI, ut *Lamprospora modestissima,* Isotypus)
   Wie aus den Angaben bei Grelet (1927) und dem Datum hervorgeht, handelt es sich trotz der etwas anderen Ortsangaben offensichtlich um die gleiche Lokalität wie beim Holotypus.
3. Saône, dans un champ de blé après la fauche, entre les mousses. 17.11.1979, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besancon, ut *Octospora tuberculata*)
4. Saône, dans un champ de blé après la fauche, entre les mousses. 30.9.1977, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besancon, ut *Octospora tuberculata*)
5. Tarcenay, sur une orniére récente colonisée par les mousses. 3.9.1977, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora tuberculata*)
6. Abbans-Dessous, le long d'un chemin moussu. 2.11.1980, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora tuberculata*)

USA

1. Woods near Yonkers, New York. F. J. Seaver (NY, Holotypus)

Die Frage des Wirtsmooses von *Lamprospora tuberculata* bedarf noch weiterer Untersuchungen. Sowohl beim Holotypus als auch bei den beiden Funden von Lichtenfels stellte ich ein winziges, steriles, „dicranelloides" Moos fest, das schwer bestimmbar ist. Dr. Meinunger, dem ich kleine Proben zur Überprüfung vorlegte, vermutete im Falle von BRD 1 *Dicranella heteromalla,* im Falle von BRD 2 *Ditrichum homomallum.* Die Belege aus Besancon enthielten leider überhaupt keine Moose. Der Typus von *Lamprospora modestissima* ist bei *Leptotrichum pallidum* gewachsen, das heute gewöhnlich zu *Ditrichum* gestellt wird. Eine sichere Moosbestimmung war beim Beleg BRD 3 möglich, da die Mooszwerge z. T. in die Blätter eingesenkte, kleistokarpe Sporogone entwickelt hatten. Das Moos gehört zu *Pleuridium* und ist wahrscheinlich *P. acuminatum.*

Die Sporenmaße von *Lamprospora tuberculata* variieren innerhalb ziemlich weiter Grenzen. So betragen sie (incl. Ornament) bei einigen europäischen Funden 13–16, beim Holotypus dagegen (nach eigener Messung) 16–18 µm. Andere Kollektionen vermitteln aber zwischen diesen Werten.

Lamprospora tuberculatella Seaver, Mycologia 6: 15. 1914
Abb. 14, Fig. 3–4

Das aus NY erhaltene Typusmaterial von *Lamprospora tuberculatella* bestand nur aus einem zerbrochenen Präparat und wurde nicht untersucht. In NY befindet sich jedoch eine weitere von Seaver bestimmte und damit authentische Kollektion, von der ich die Sporenornamentation untersuchen konnte. Aus einem dem Exsikkat beiliegenden Brief geht hervor, daß Roland Thaxter den Pilz im September 1914 bei Kitterey auf einem Teichboden zwischen *Ephemerum* gefunden und mit der Bitte um Bestimmung an Seaver geschickt hat. Die Sporen erwiesen sich in dieser Kollektion als auffallend unterschiedlich

groß, sie maßen 15–21(23) µm incl. Ornamentation (excl. 14–18 µm), wobei die Extremwerte bisweilen im gleichen Ascus auftraten. Die kleinen, 1–2(4) µm großen Tuberkeln unterscheiden die Art deutlich von *L. tuberculata.* Außerdem scheinen die Tuberkeln einen Hohlraum zu besitzen, wie ich bei beiden untersuchten Kollektionen feststellen konnte. Zwischen den Tuberkeln ist auf der Sporenoberfläche ferner eine sehr feine, faltige oder netzartige Skulptur erkennbar (auch in der REM-Aufn. Taf. 1, Fig. 5, bei Caillet & Moyne 1980 erkennbar). Die französische Kollektion fand ich mit 15–17(19) µm etwas kleinsporiger als die nordamerikanische, die Sporenornamentation entspricht dieser aber genau.

Die amerikanische Kollektion trägt die Aufschrift „among Ephemerum megalosporum", die offenbar auf eine nähere Bestimmung des Mooses durch Seaver zurückgeht. Auf dem Substrat fand ich als einziges Moos ein Protonema (ohne Moospflänzchen), das offensichtlich zu dem genannten *Ephemerum* gehört. Der Fund aus Frankreich enthielt leider keinerlei Substrat. Caillet & Moyne (1980) geben keinen Hinweis auf *Ephemerum,* sie fanden die Art auf toniger Erde in Wagenspuren mit beginnender Besiedlung durch zu den *Pottiales* gehörenden Moosen. So kann vorerst nur vermutet werden, daß *Ephemerum* das Wirtsmoos von *Lamprospora tuberculatella* ist.

Untersuchte Belege

Frankreich

1. Tarcœnay, sur ornière fraichement colonisée par les mousses. 3.9.1977, leg. M. Caillet et G. Moyne (Herb. Caillet & Moyne, Besançon, ut *Octospora tuberculatella*)

USA

1. Bei Kitterey auf einem Teichboden. Sept. 1914, leg. R. Thaxter, det. F. J. Seaver (NY)

Literatur

BENKERT, D. (1976) – Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR. I. Zu einigen Arten der Gattung *Lamprospora* De Not. Feddes Repert. 87: 611–642.

– (1986) – Merkmale der Schlauchpilze (Ascomyceten), in: Michael, E., Hennig, B. & Kreisel, H. – Handbuch für Pilzfreunde Bd. 2. 3. Aufl., Jena.

–, M. CAILLET & G. MOYNE (1987) – Moravecia, eine neue Gattung der *Pyronemataceae (Pezizales).* Z. Mykol. 53(1): 139–144.

– & T. SCHUMACHER (1985) – Emendierung der Gattung *Ramsbottomia (Pezizales).* Agarica 6(12): 28–46.

BOUDIER, E. (1917) – Dernières étincelles mycologiques. Bull. Soc. Mycol. Fr. 33: 7–22.

BRUMMELEN, J. VAN (1967) – A world-monograph of the genera *Ascobolus* and *Saccobolus* (Ascomycetes, *Pezizales*). Persoonia, Suppl. I: 1–260.

CAILLET, M. & G. MOYNE (1980) – Contribution a l'étude du genre *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray emend. Le Gal. Espèces a spores ornamentées, globuleuses ou subglobuleuses. Bull. Soc. Mycol. Fr. 96: 175–211.

DISSING, H. (1981) – Four new species of discomycetes *(Pezizales)* from West Greenland. Mycologia 73: 263–273.

DÖBBELER, P. (1979) – Untersuchungen an moosparasitischen *Pezizales* aus der Verwandtschaft von *Octospora.* Nova Hedwigia 31: 817–864.

GRELET, L. J. (1927) – Discomycètes nouveaux (1re ser.). Bull. Soc. Mycol. Fr. 42: 203–207.

– (1945) – Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier (13 fasc.). Rev. Mycol. 10: 96–116.

HÄFFNER, J. (1983) – Die Pilze Korsikas. Studien über das Vorkommen höherer Pilze auf der Mittelmeerinsel Korsika. 1. Lief.: Ascomyceten. 38 S. Veröff. Ver. f. Pilzk. Wissen.

KHARE, K. B. (1976) – Some *Lamprospora* species from India. Norw. J. Bot. 23: 1–5.

– & V. P. TEWARI (1978) – Two new species of *Lamprospora* from India. Mycologia 70: 883–888.

Tabelle 1: Wirtsmoose der *Lamprospora*-Arten (soweit bekannt)

Lamprospora-Art	Moosgattung bzw. -art
annulata	*Pleuridium*
areolata	?
arvensis	*Ceratodon*
ascoboloides	*Dicranella*
australis	*Campylopus* (introflexus)
cailletii	*Tortella*
carbonicola	*Funaria*
dicranellae	*Dicranella*
dictydiola	*Tortula (muralis)*
ditrichi	*Ditrichum*
faroensis	*Ceratodon*
feurichiana	*Bryum*
gotlandica	*Barbula*
hanffii	*Dicranella*
hispanica	*Aloina*
leptodictya	*Bryum ?*
lutziana	*Philonotis*
maireana	?
miniata	div. *Pottiaceae*
retispora	*Tortula*
minuta	*Bryum*
moynei	*Ephemerum ?*
paechnatzii	*Bryum*
rehmii	*Dicranella ? Ditrichum ?*
rugensis	*Bryum*
seaveri	*Ceratodon, Bryum*
tortulae-ruralis	*Tortula (ruralis)*
tuberculata	*Pleuridium (Ditrichum?)*
tuberculatella	*Ephemerum?*

KUBIČKA, J. (1972) – Beitrag zur Kenntnis der Mycoflora des Tales Zadielska dolina in dem südslowakischen Karstgebiet. I. *Lamprospora lutziana* Boud. Česká Mykol. 26: 37–42.

LE GAL, M. (1939) – Un Humaria nouveau et un *Lamprospora* nordamericain récoltés en France. Rev. Mycol. (n. s.) 4: 133–139.

– (1940) – *Lamprospora polytrichi* (Fr. ex Schum.). Bull. Soc. Mycol. Fr. 56: 39–45.

– (1969) – Position taxinomique du genre *Phaedropezia* Le Gal et révision de la famille des *Humariaceae*. Bull. Soc. Mycol. Fr. 85: 5–19.

MAAS GEESTERANUS, R. A. (1969) – De fungi van Nederland II. *Pezizales*, deel II. Wetensch. mededel. 80: 1–84.

PEGLER, D. N., B. M. SPOONER, R. I. LEWIS & SMITH (1980) – Higher fungi of Antarctica, the subarctic zone and Falkland Islands. Kew Bull. 35: 499–562.

PFISTER, D. H. (1976) – A synopsis of the genus *Pulvinula*. Occ. Pap. Farlow Herb. 9: 1–19.

REHM, H. (1896) – Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. In: Rabenhorst, L. – Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, I, III Abt., Leipzig.

Tabelle 2: Merkmalsübersicht (Arten des *Campylopodis*-Subtyps)

Merkmale \ Arten	*areolata*	*australis*	*campylo-podis*	*faroensis*	*feurichiana*	*„areolata"* PC
Apothezien-größe (mm)	0,5–1	1–3	ca. 1	0,5–1	(0,5)1–2	0,5–1
Häutiger Rand deutlich	–	+	+	+	+	?
Sporengröße (µm)	13–16	15–18	16–19	15–17	13–16	ca. 13–16
Maschengröße (µm)	(3)4–6(7)	(4)5–10	(2)3–6(7)	2–5(6)	(2)3–6(8)	(3)5–6(8)
Maschenzahl/ Diam.	3–4	3–4(5)	(3)4–6(8)	5–8	3–6(8)	(3) 4 (5)
Leistenbreite (µm)	0,5	1(1,5)	1–1,5	0,5–0,7	0,5–1	0,5–1
Leistenhöhe (µm)	2–3	1,5–3	1–1,5	0,8–1,2	0,5–1	2–3
Punktierung	– ?	+	+	+	+	+
Wirtsmoos	?	*Campylo-pus intro-flexus*	*Campylo-pus pyri-formis + fragilis*	*Ceratodon*	*Bryum*	*Campylo-pus pyri-formis*

RIFAI, M. A. (1968) – The Australasian *Pezizales* in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. Verh. Koninkl. Nederl. Akad. Wet. II, 57: 1–295.

SCHUMACHER, T. (1986) – *Lamprospora miniatopsis* Spooner, a bryophilous discomycete from Bouvetøya. Norsk Polarinst. Skrift. 185: 61–64.

SEAVER, F. J. (1912) – The genus *Lamprospora* with descriptions of two new species. Mycologia 4: 45–48.

–, (1928) – The North American Cup-fungi *(Operculates)*. New York.

SVRČEK, M. (1976) – A taxonomic revision of Velenovský's types of operculate Discomycetes *(Pezizales)* preserved in National Museum, Prague. Acta mus. nat. Pragae 32 B: 115–194.

VELENOVSKÝ, J. (1934) – Monographia Discomycetum Bohemiae. Praha.

Tabelle 3: Merkmalsübersicht (Arten des *Miniata*- und *Minuta*-Subtyps und des *Hanffii*-Typs)

Arten / Merkmale	*carboni-cola*	*dicty-diola*	*ditrichi*	*gotlandi-ca*	*hanffii*	*miniata*	*reti-spora*	*minuta*	*rugensis*	*tortulae-ruralis*
Apotheziengröße (mm)	(1)2,5–4(5)	1–2	bis 1,5	ca. 1	0,5–1,5	1–3	1–2,5	ca. 1	ca. 1	3–4
häutiger Rand deutlich	+	+	+	+	–	+	+	+	–	+
Sporengröße (µm)	(12)13–15 x (11)12–14	(13)14–16 (18) x (12) 13–14,5 (17)	16–17	15–17 x 12–15	14–16	(13)14–16(18)	16–20 x 15–16	(12)13–15(15,5)	(15)16–18	(15)16–19 (21)
Maschengröße (µm)	(0,5)1–2 (3)	(0,5)1–2 (3)	(1)2–4(6)	2–7(10)	(1)2–4(7)	(1)2–4(7)	(0,5)1–3(4)	(1)2–4(6)	2–5(7)	1–4(5)
Maschenzahl/ Diam.	8–15 (ca. 20)	(9)11–15 (ca. 20)	6–9	(3)4–6(7)	5–9(16)	(4)5–8(9)	8–12	5–8(10)	5–9	8–12
alveolates Netz (Hanffii-Typ)	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+
Leistenbreite (µm)	bis ca. 0,3	bis ca. 0,3	ca. 0,5	(0,5)0,7–1	0,5–0,7 (1)	ca. 0,5	ca. 0,5	<0,3	0,5–1	0,5–1(1,5)
Unterbrochene Leisten	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–
Wirtsmoos	*Funaria*	*Tortula muralis* s. l.	*Ditrichum*	*Barbula*	*Dicranella*	*Pottiaceae* + *Encalypta*	*Tortula ruralis* s. l.	*Bryum*	*Bryum*	*Tortula ruralis*

Tabelle 4: Merkmalsübersicht (Arten des *Seaveri*-Typs)

Arten / Merkmale	*ascobo-loides*	*cailletii*	*hispanica*	*leptodictya*	*paechnatzii*	*seaveri*
Apotheziengröße (mm)	bis 1	1–2	ca. 1,5	1–1,5	1–2	1–4
Sporengröße (µm)	ca. 12–14	ca. 14–15	(15)16–(19)	15–17 x 13–15,5	13–16	(12)14–16(18)
mit blinden Leisten	(+)	–	–	+	+	–
Leistenbreite (µm)	1,5–2	1–1,5(2)	1–1,5	0,5–1	0,5–1	0,5–1
retikulat	–	+	+	+	–	+
Warzen vorhanden	–	+	–	–	–	–
Wirtsmoos	*Dicranella*	*Tortella tortuosa*	*Aloina*	*Bryum?*	*Bryum*	*Ceratodon* + *Bryum*

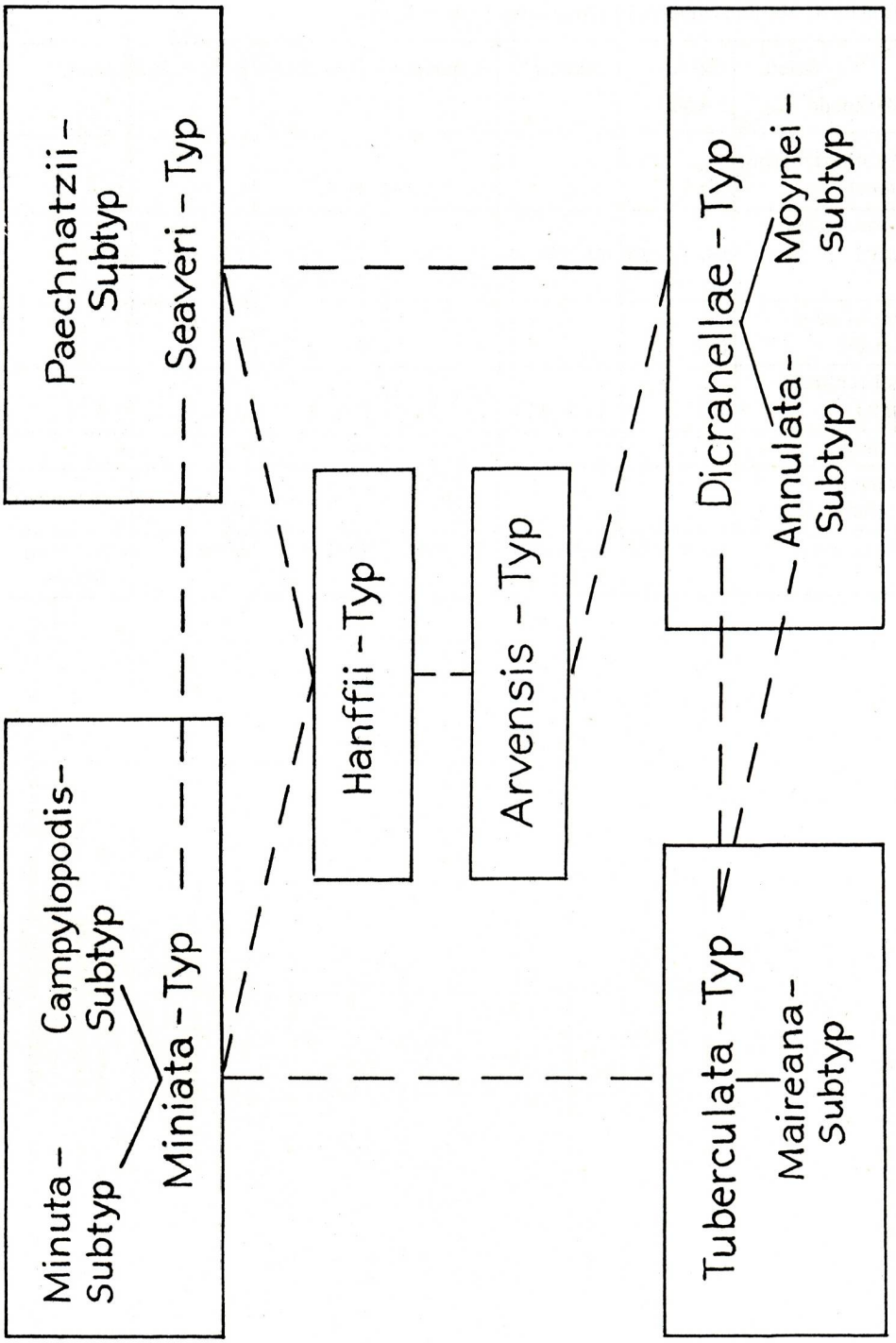


Abb. 1: Schema der Ornamentationstypen

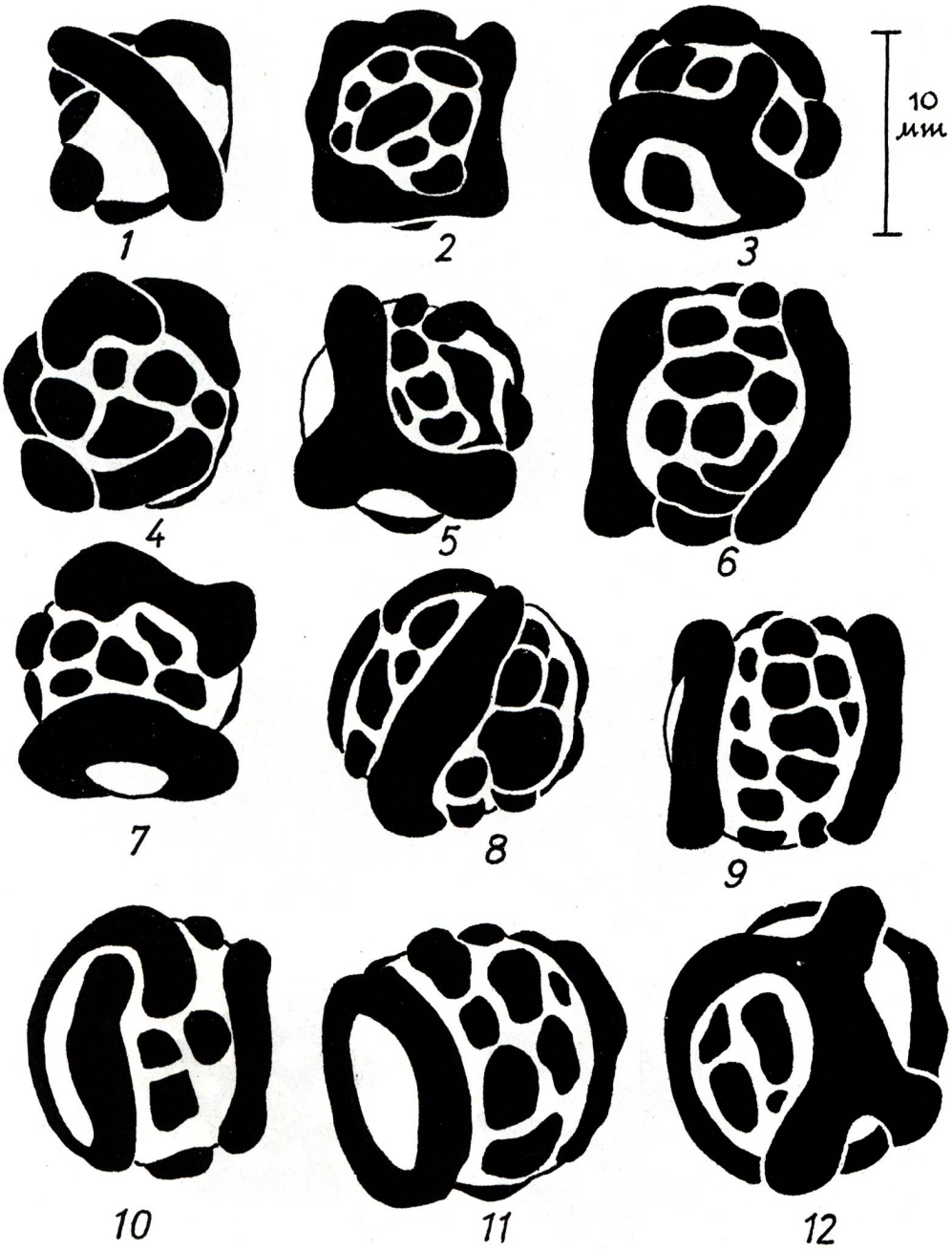


Abb. 2: *Lamprospora annulata* (BRD: Lichtenfels). Fig. 1–15: Sporenornamentation

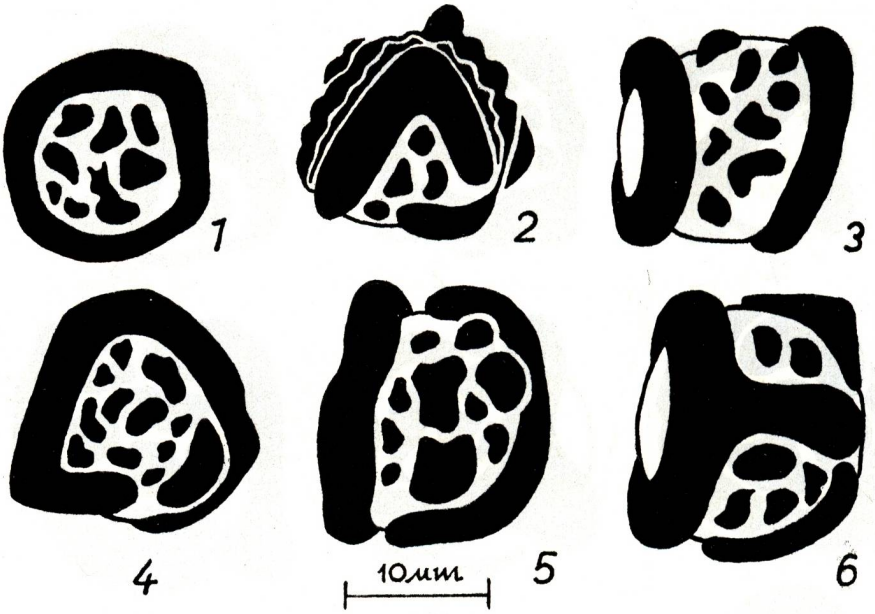


Abb. 3: *Lamprospora annulata* (USA: Portland; Holotypus). Fig. 1–6: Sporenornamentation

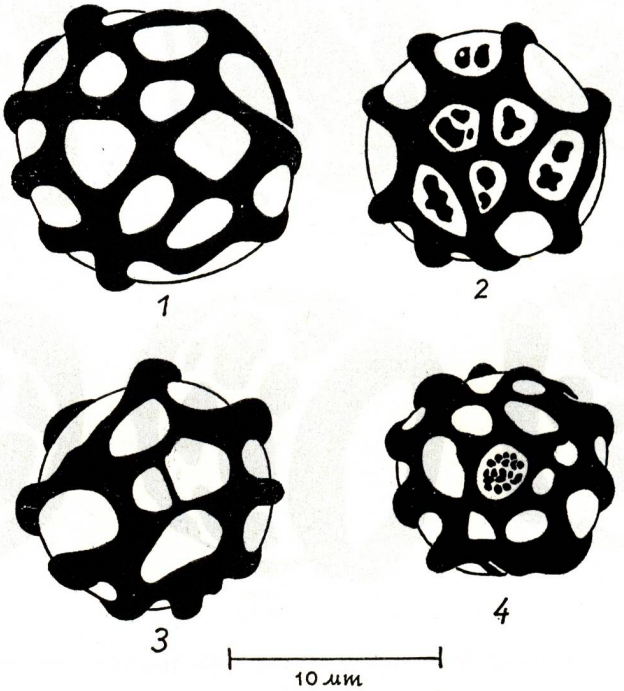


Abb. 4: *Lamprospora arvensis*. Sporenornamentation. Fig. 1–2: ČSSR: Mnichovice; Lectotpyus. Fig. 3–4: ČSSR: Strančice

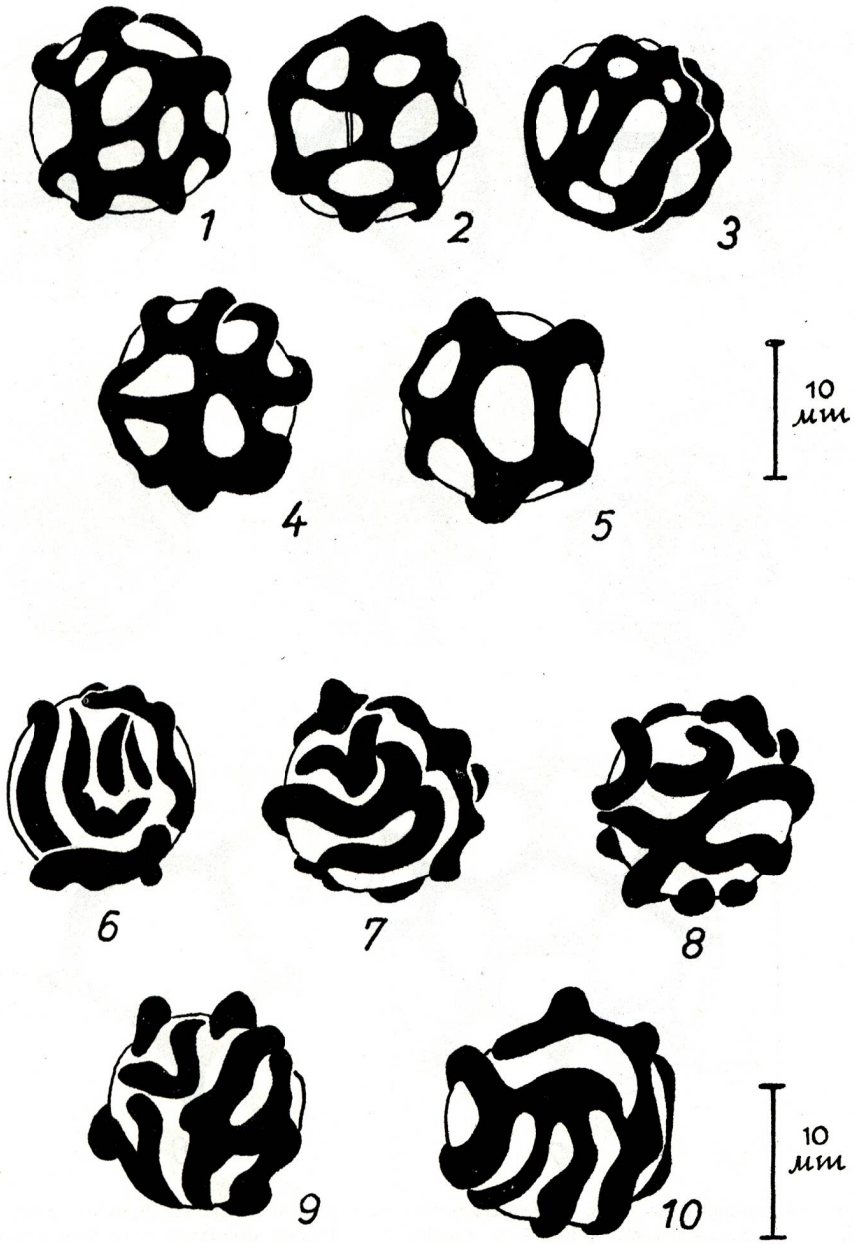


Abb. 5: *Lamprospora arvensis.* Sporenornamentation. Fig. 1–3: Dänemark: Nexö. Fig. 4–5: Frankreich: Korsika – *Lamprospora ascoboloides.* Sporenornamentation. Fig. 6–10: USA: New York City

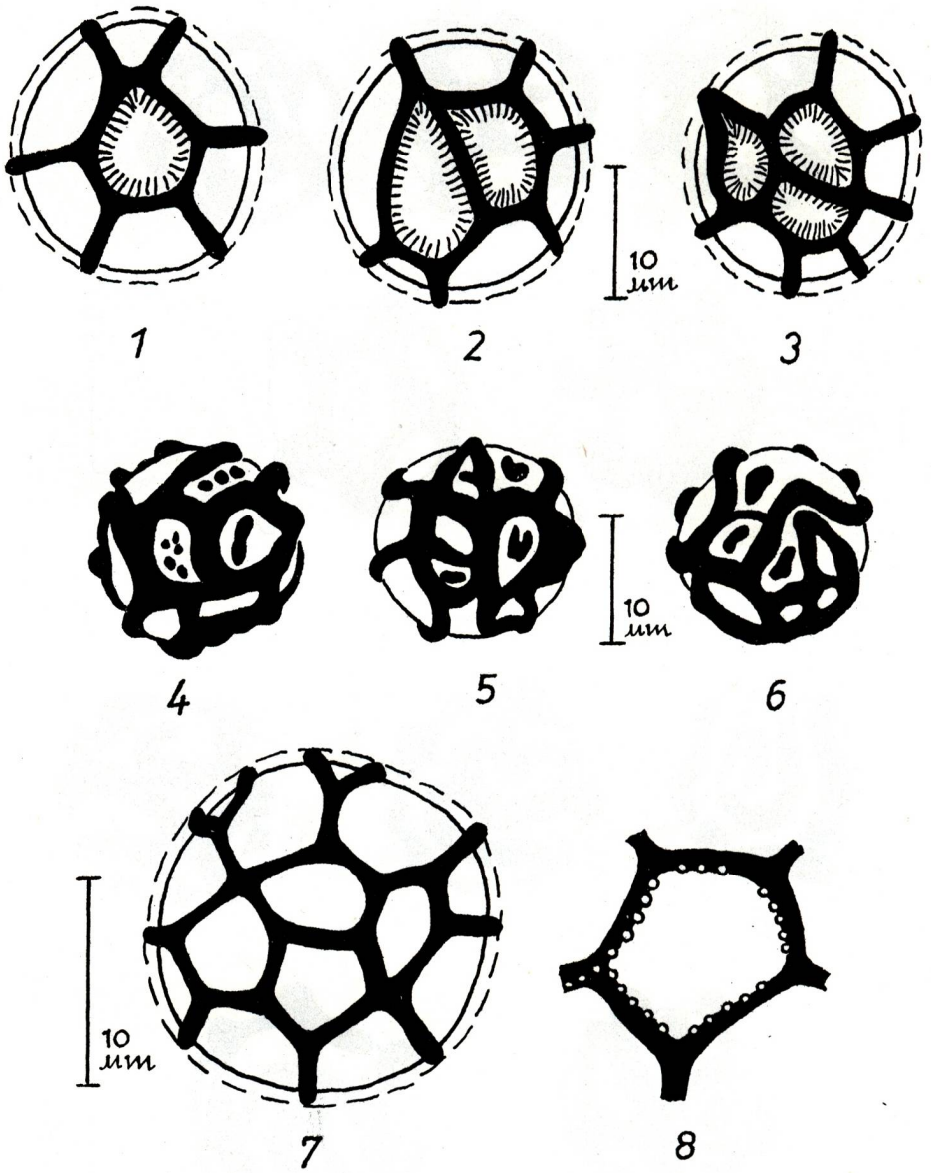


Abb. 6: *Lamprospora australis.* Sporenornamentation. Fig. 1–3: Australien: *Benalla – Lamprospora cailletii.* Sporenornamentation. Fig. 4–6: Frankreich: Selonnet; Holotypus – *Lamprospora campylopodis.* Sporenornamentation. Fig. 7–8: ČSSR: Třeboň (Fig. 8: einzelne Masche mit Punktierung)

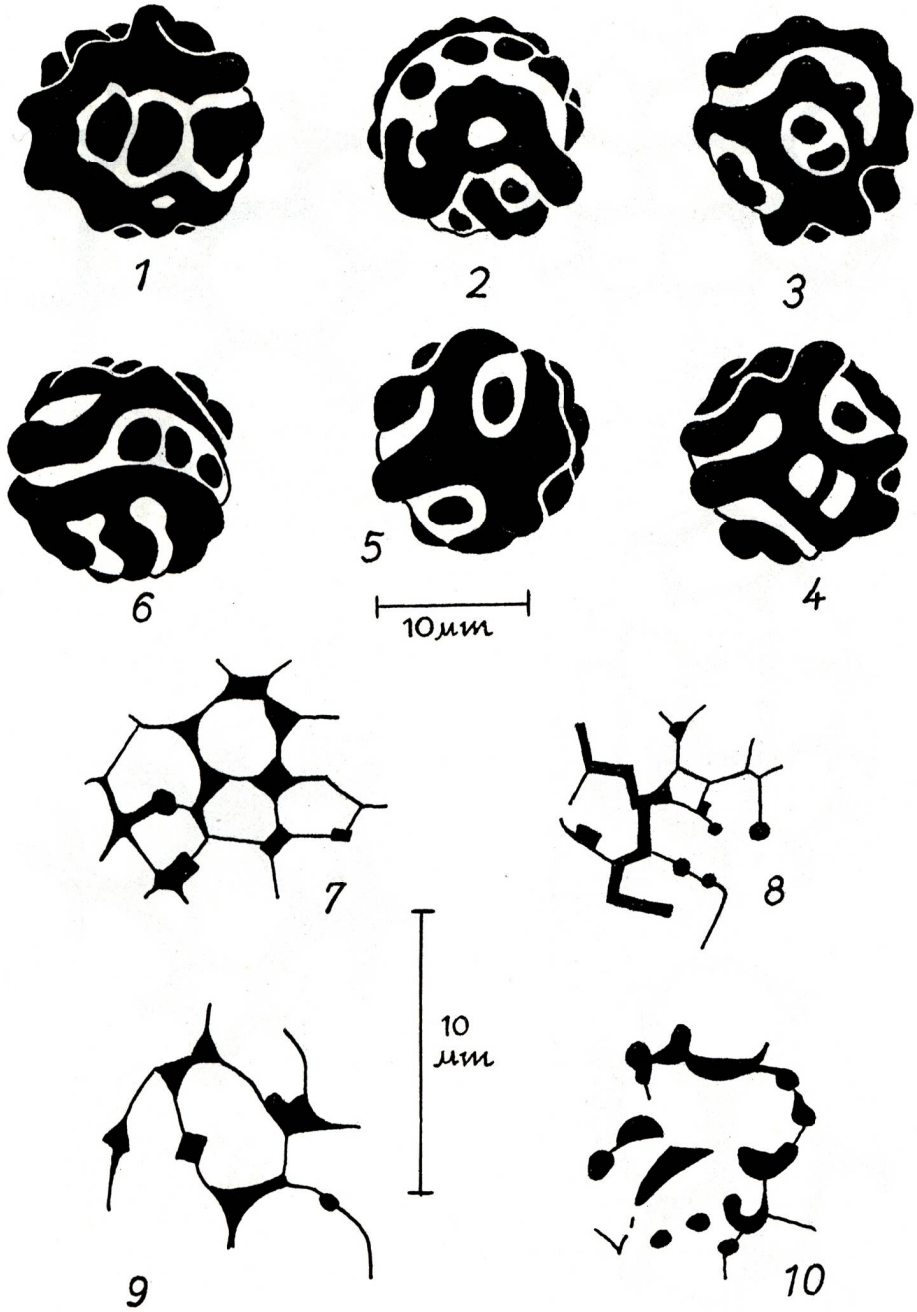


Abb. 7: *Lamprospora dicranellae.* Sporenornamentation. Fig. 1–5: ČSSR: Smrźow (PRM 616315). Fig. 6: Dänemark: Grönland – *Lamprospora ditrichi.* Sporenornamentation (Details). Fig. 7–10: Schweden: Västergötland; Holotypus

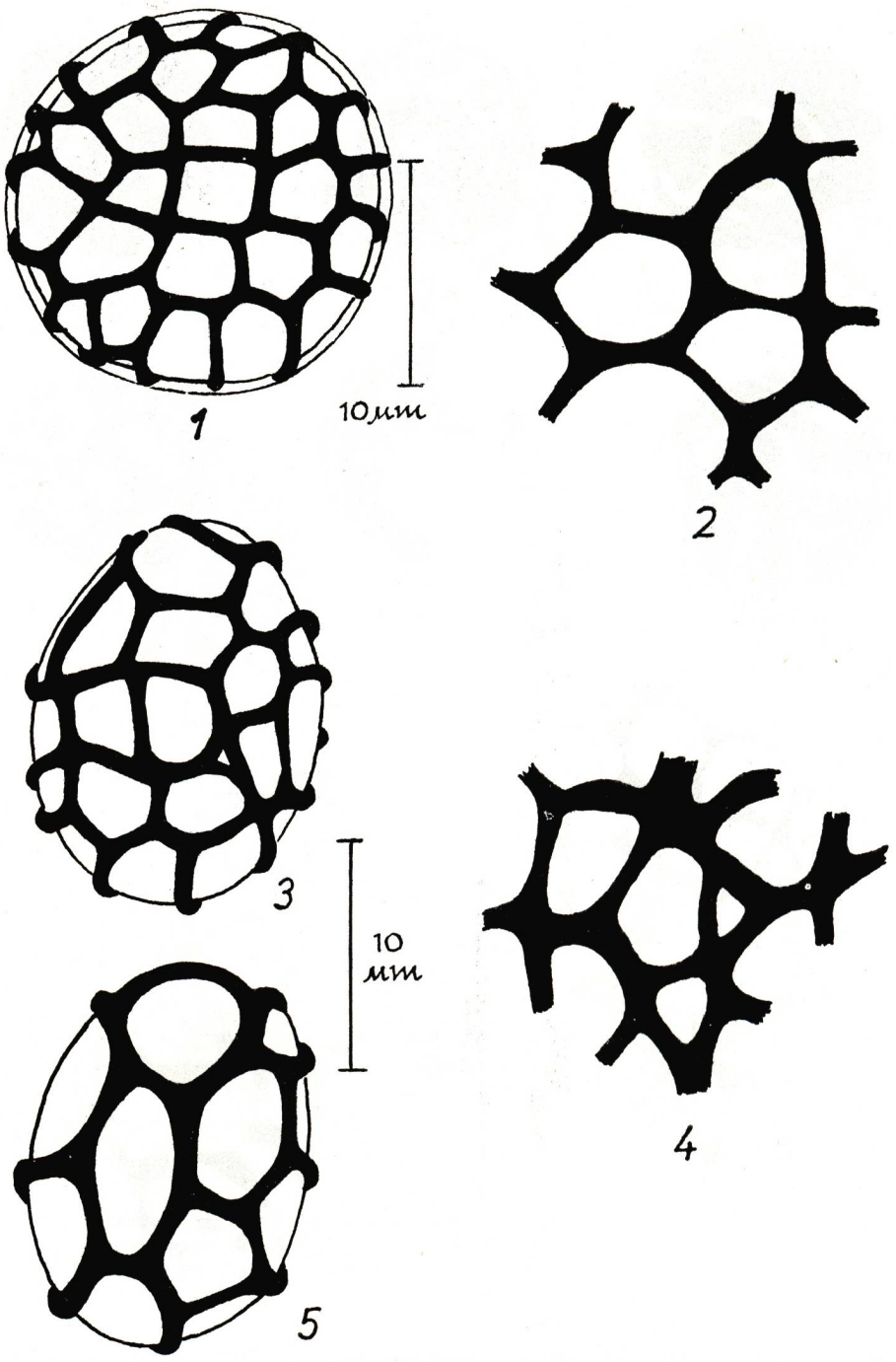


Abb. 8: *Lamprospora faroensis.* Sporenornamentation (Fig. 2: Detail mit partiell verbreiterten Leisten). Fig. 1–2: Schweden: Fårö; Holotypus – *Lamprospora gotlandica.* Sporenornamentation (Fig. 4: Detail). Fig. 3–5: Schweden: Gotland; Holotypus

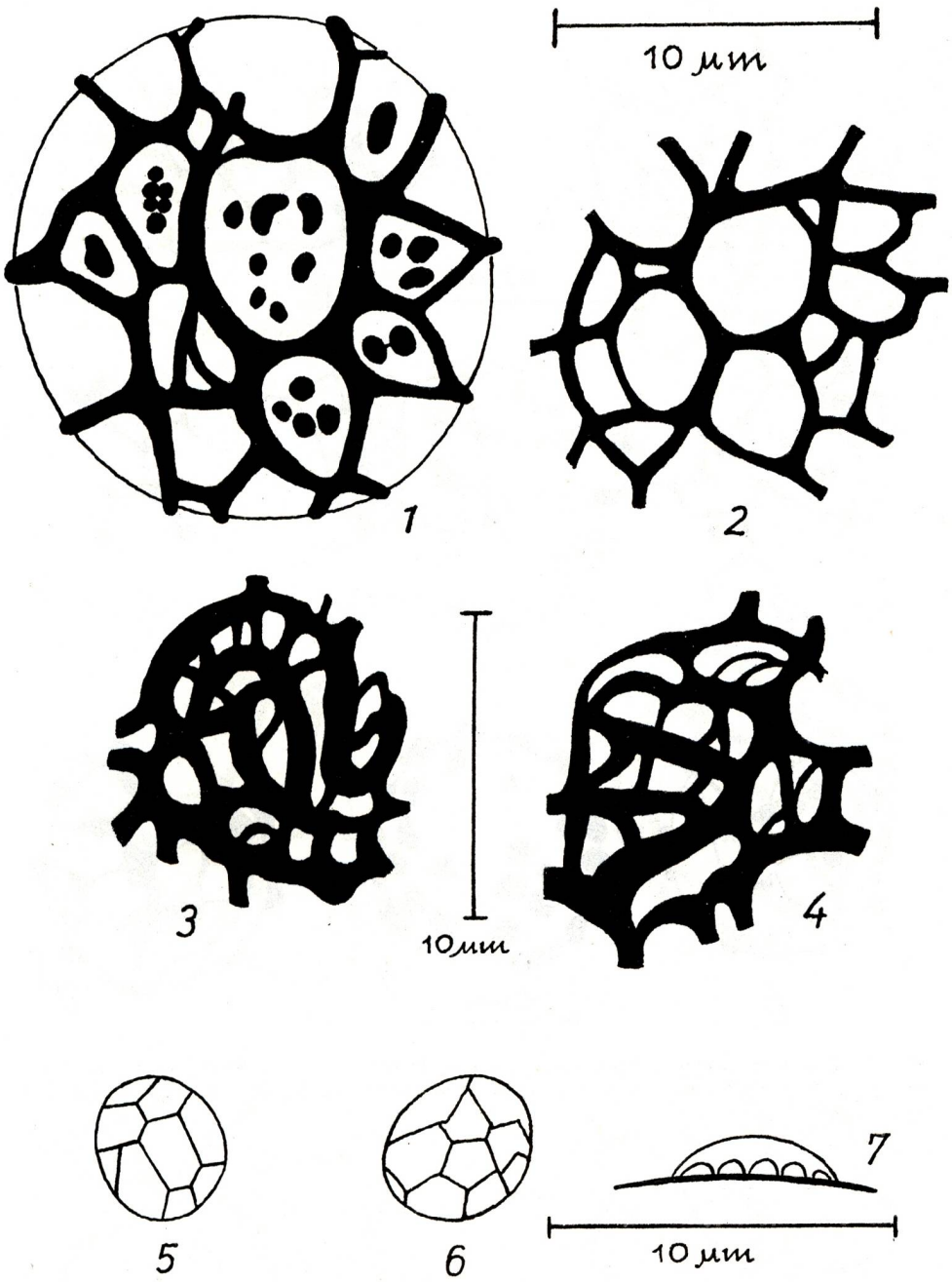


Abb. 9: *Lamprospora hanffii.* Sporenornamentation (Fig. 1: Warzen in den Maschen nur teilweise eingezeichnet, Fig. 2: Detail). Fig. 1–2: DDR: Fichtelberg; Holotypus – *Lamprospora hispanica.* Sporenornamentation (Details). Fig. 3–4: Spanien: Madrid; Holotypus – *Lamprospora maireana.* Sporenornamentation (Tuberkeln mit zelliger Kammerung, bei Fig. 7 im Profil). Fig. 5–7: Algerien: Algier: Isotypus (S)

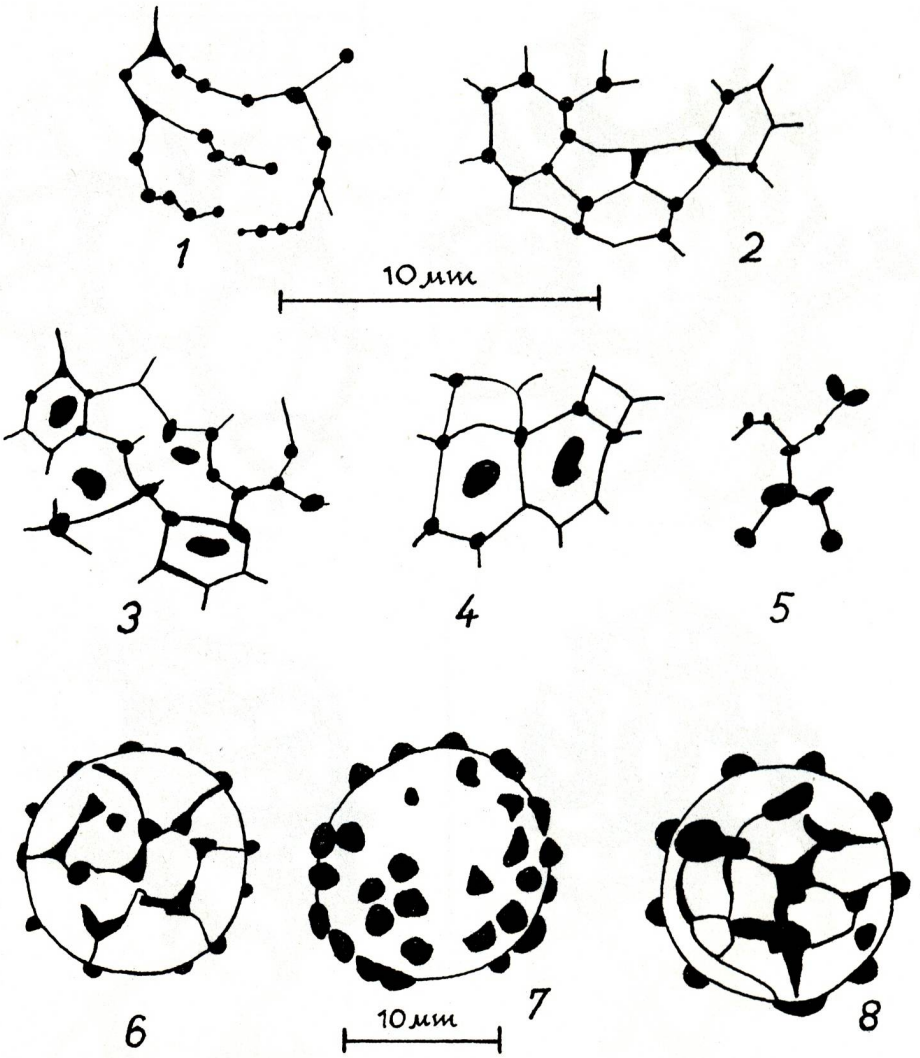


Abb. 10: *Lamprospora minuta.* Sporenornamentation (Details). Fig. 1–3: ČSSR: Mnichovice; Lectotypus. Fig. 4–5: Frankreich: La Veze – *Lamprospora feurichiana.* Sporenornamentation. Fig. 6–8: DDR: Jena

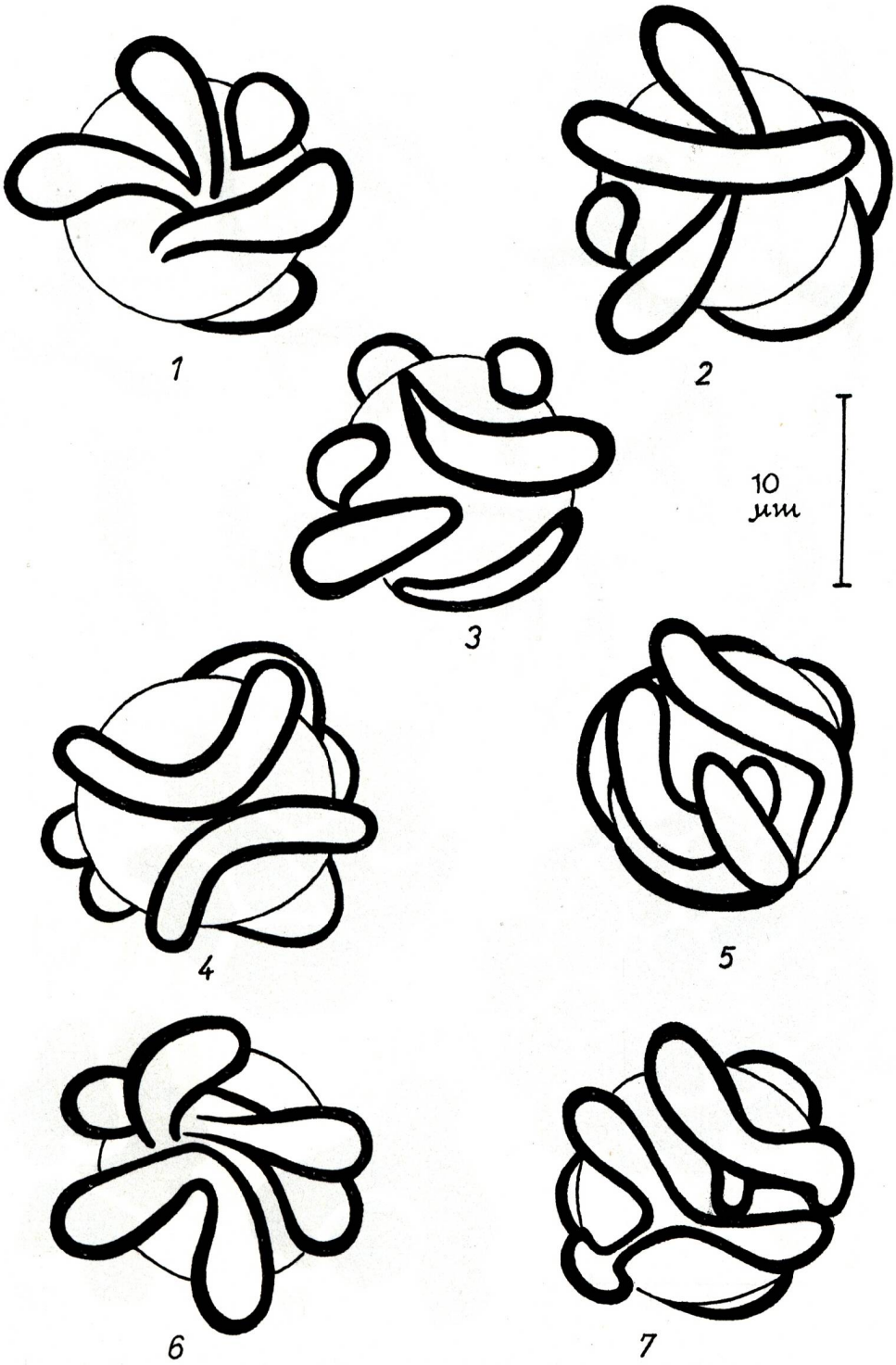


Abb. 11: *Lamprospora moynei.* Sporenornamentation. Fig. 1–4: Frankreich: Saône, 1979; Holotypus. Fig. 5–7: Frankreich: Saône, 1977

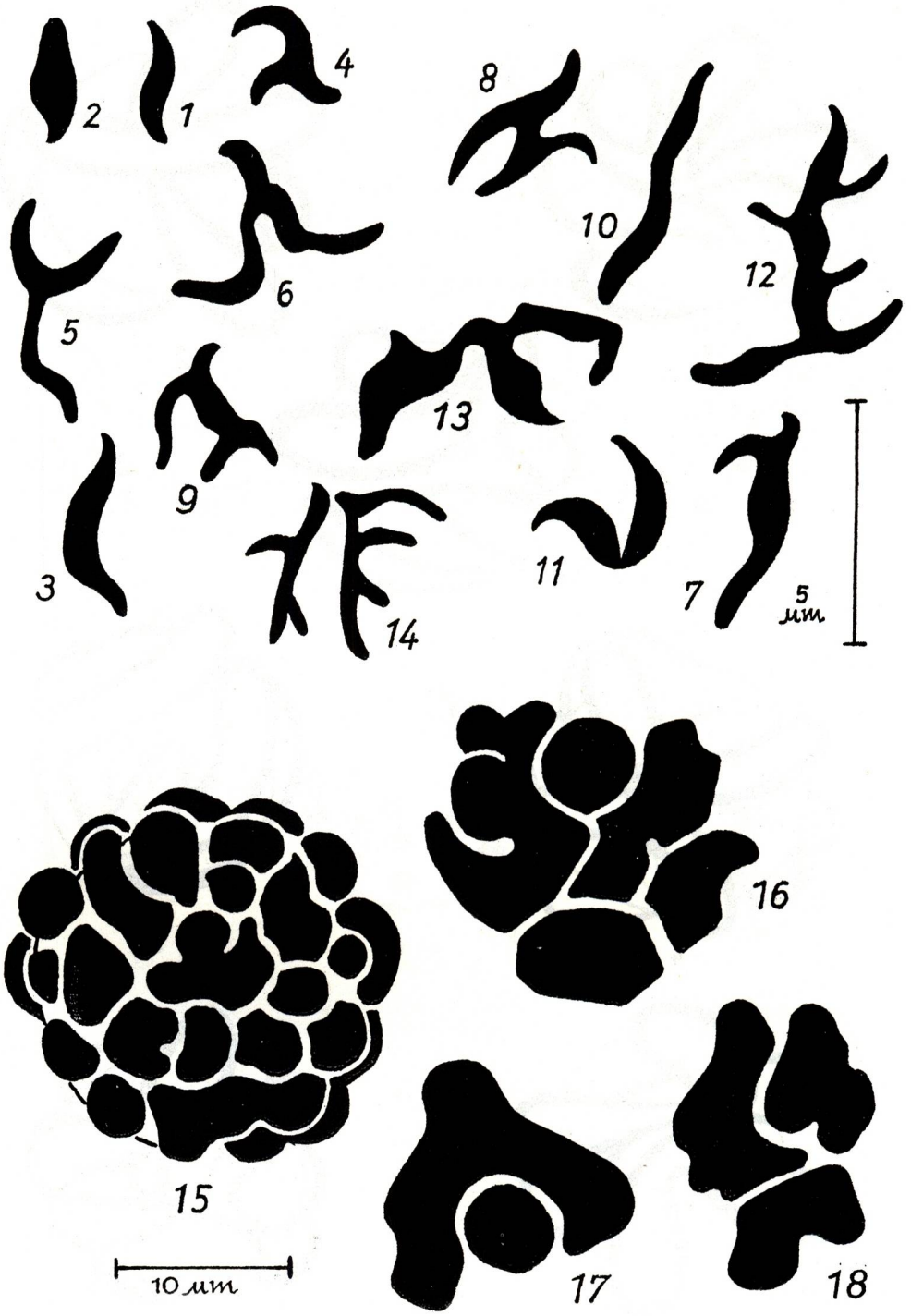


Abb. 12: *Lamprospora paechnatzii.* Sporenornamentation (Details). Fig. 1–14: DDR: Bernau; Holotypus – *Lamprospora rehmu.* Sporenornamentation (Fig. 16–18: Details). Fig. 15–18: BRD: Sugenheim; Holotypus

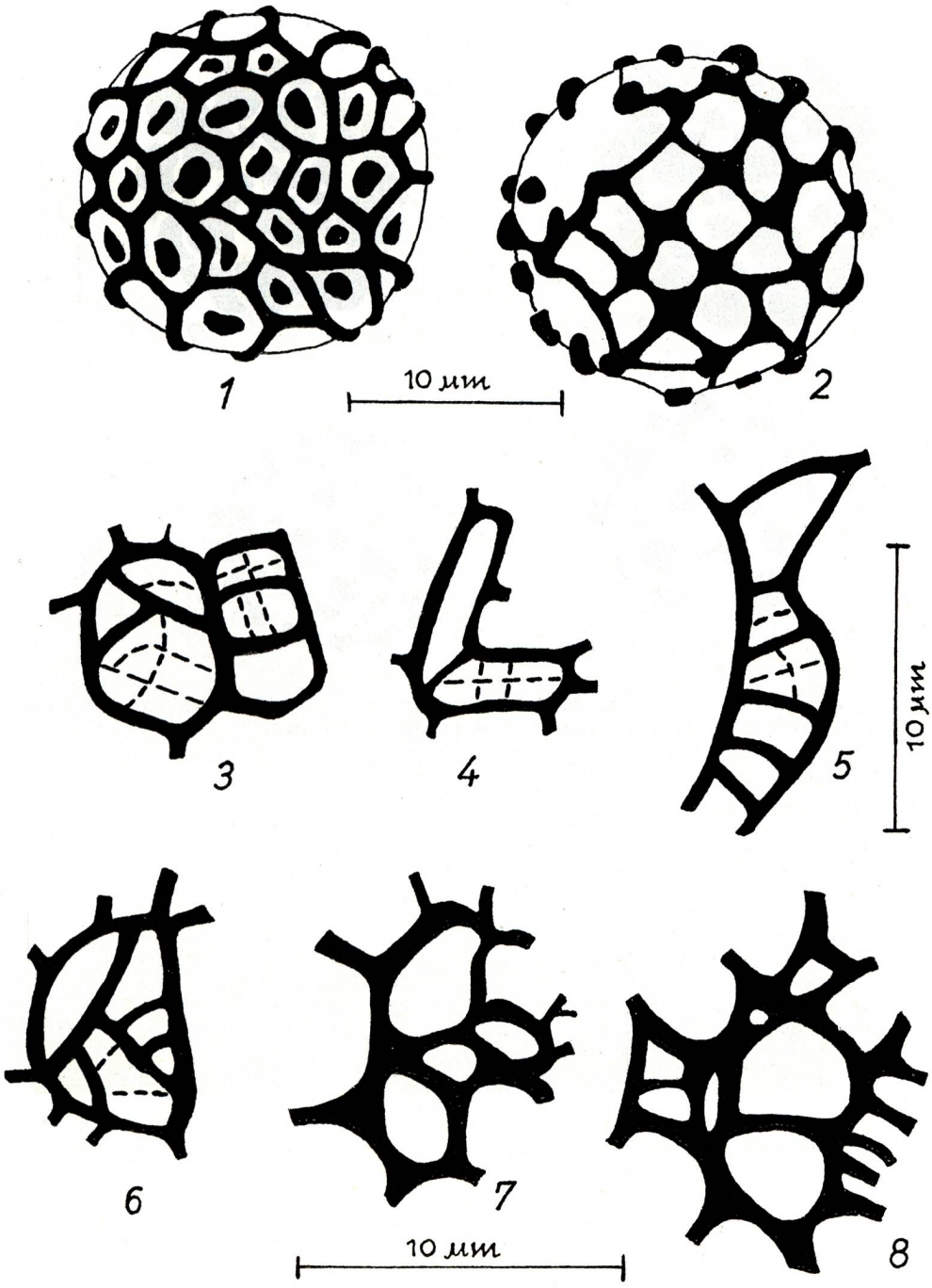


Abb. 13: *Lamprospora rugensis.* Sporenornamentation. Fig. 1: DDR: Rügen; Holotypus. Fig. 2: Schweiz: Graubünden – *Lamprospora seaveri.* Sporenornamentation (Details). Fig. 3–6: DDR: Potsdam; Holotypus (Fig. 6: Primärmasche mit Leisten unterschiedlicher Ordnung) – *Lamprospora tortulae-ruralis.* Sporenornamentation (Details). Fig. 7–8: Frankreich: Besançon; Holotypus

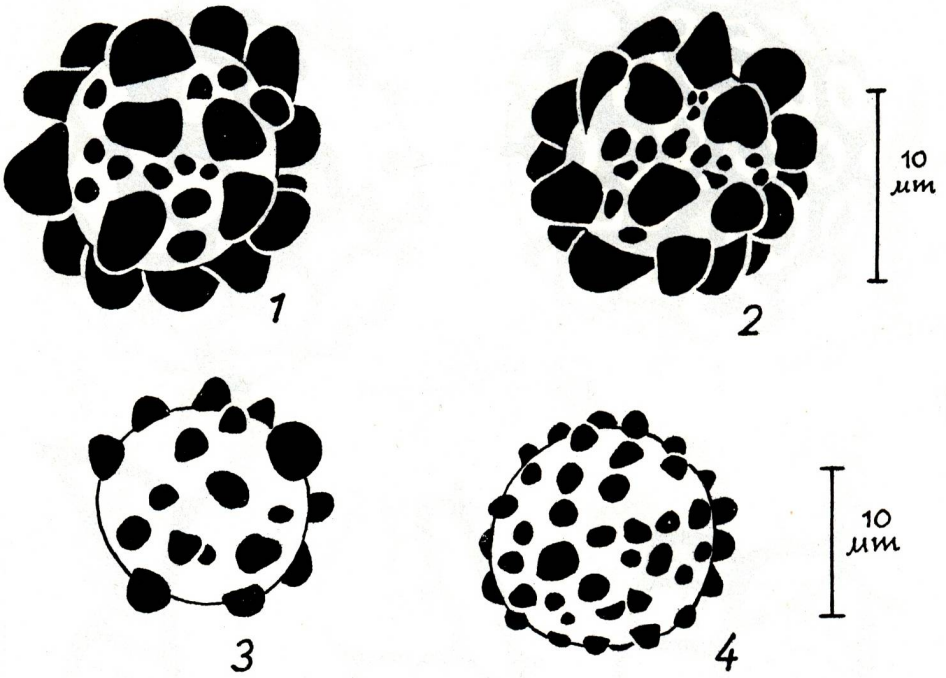


Abb. 14: *Lamprospora tuberculata.* Sporenornamentation. Fig. 1–2: BRD: Lichtenfels – *Lamprospora tuberculatella.* Sporenornamentation. Fig. 3–4: Frankreich: Tarcenay

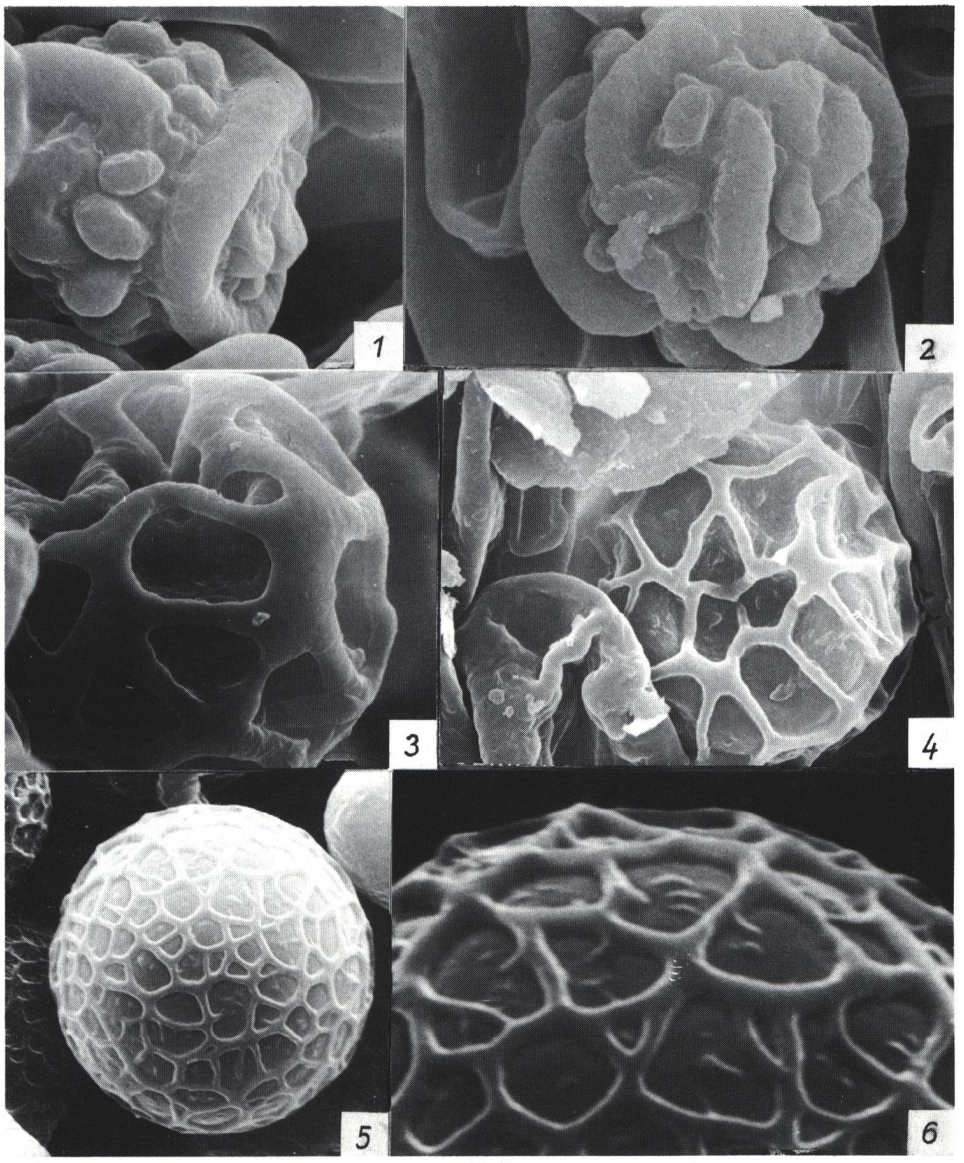


Abb. 15: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1: *Lamprospora annulata* (BRD: Lichtenfels). Fig. 2: *Lamprospora annulata* (BRD: Bamberg). Fig. 3: *Lamprospora arvensis* (ČSSR: Stránčice). Fig. 4: *Lamprospora campylopodis* (Großbritannien: Ascot). Fig. 5–6: *Lamprospora carbonicola* (BRD: Lichtenfels)

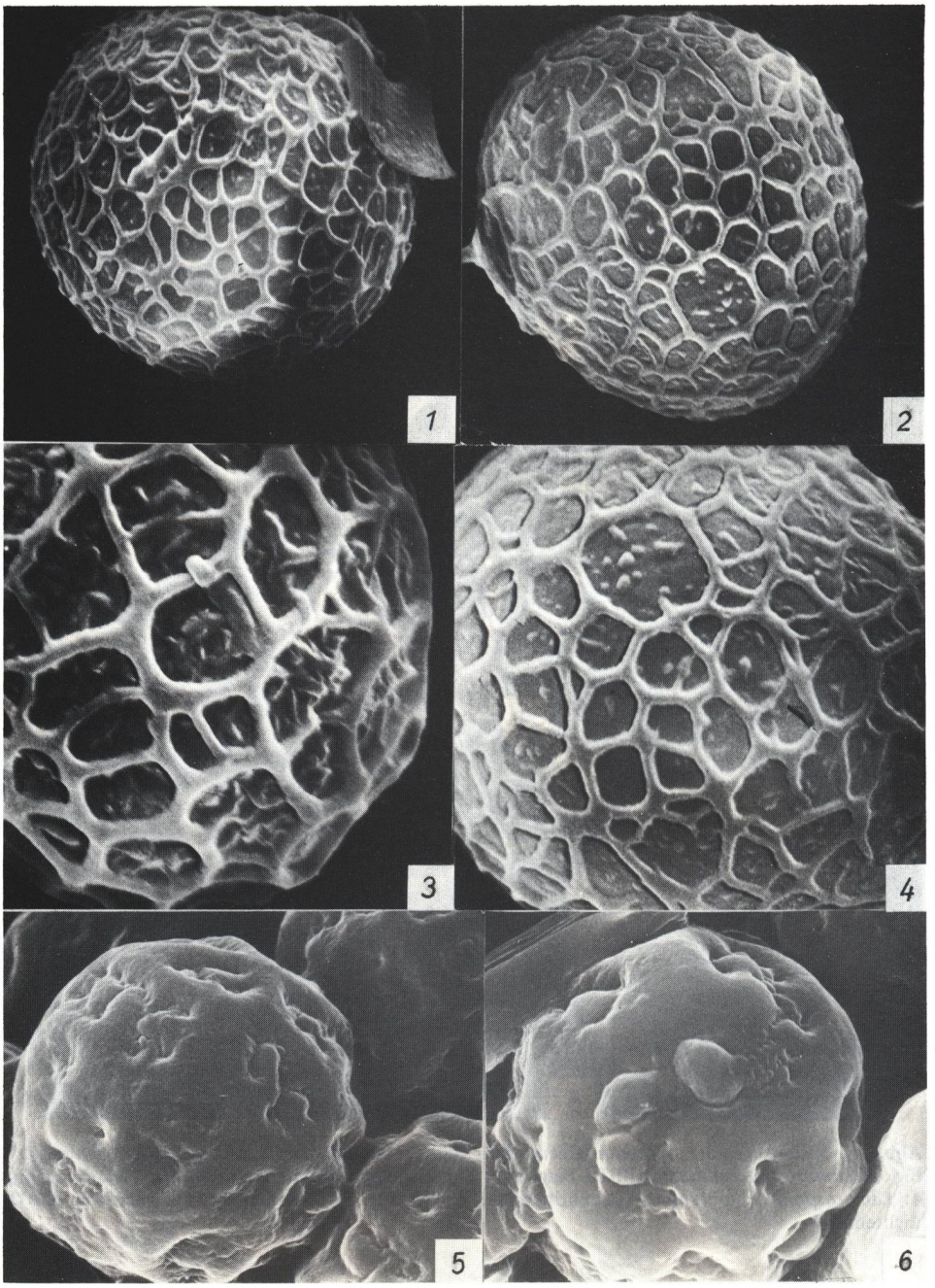


Abb. 16: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1–4: *Lamprospora carbonicola* (DDR: Zachow). Fig. 5–6: *Lamprospora dicranellae* (BRD Lichtenfels)

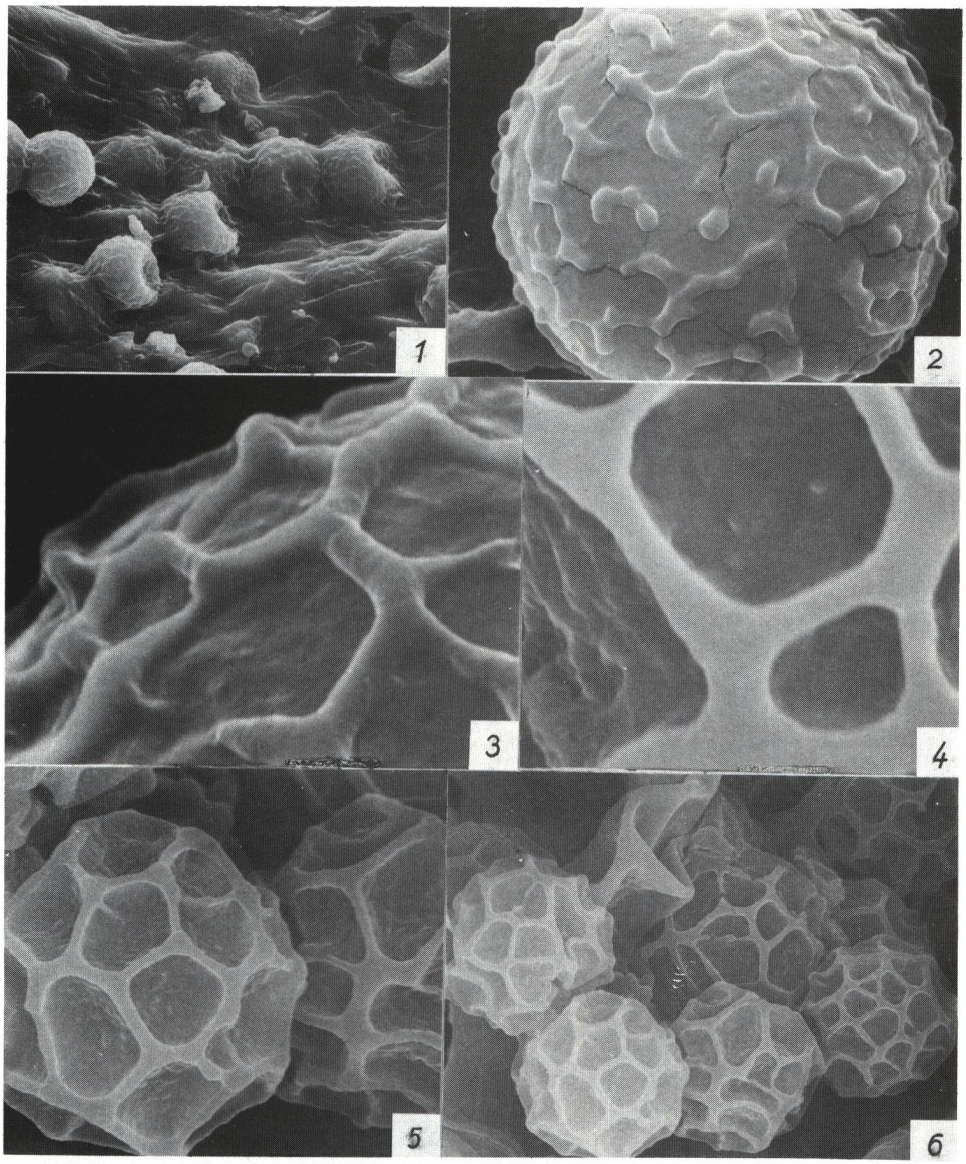


Abb. 17: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1–3: *Lamprospora ditrichi* (Schweden: Västergötland; Holotypus). Fig. 4–6: *Lamprospora feurichiana* (BRD: Kissingen)

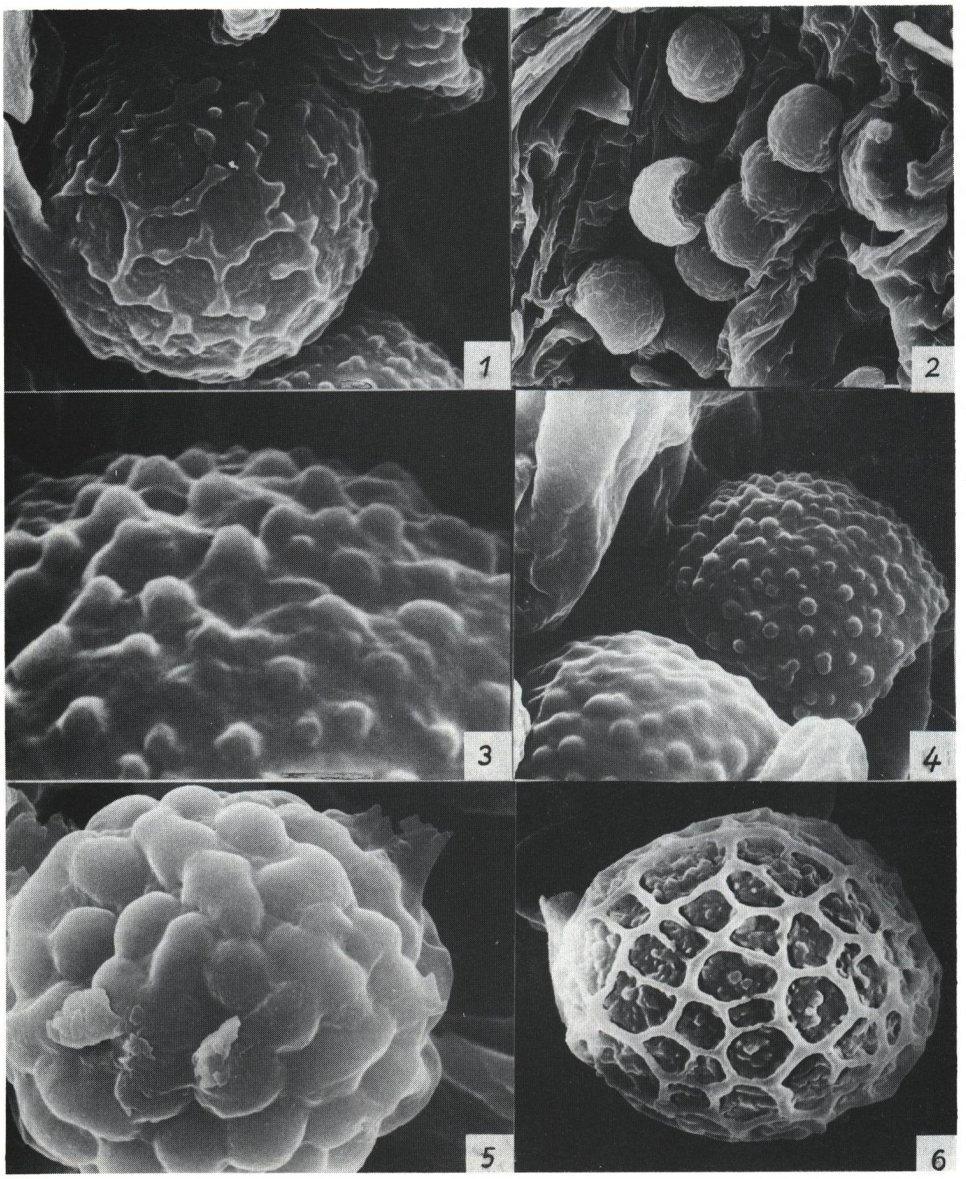


Abb. 18: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1–4: *Lamprospora feurichiana* (BRD: Lichtenfels). Fig. 5: *Lamprospora maireana* (Algerien: Algier; Holotypus). Fig. 6: *Lamprospora miniata* (DDR: Potsdam)

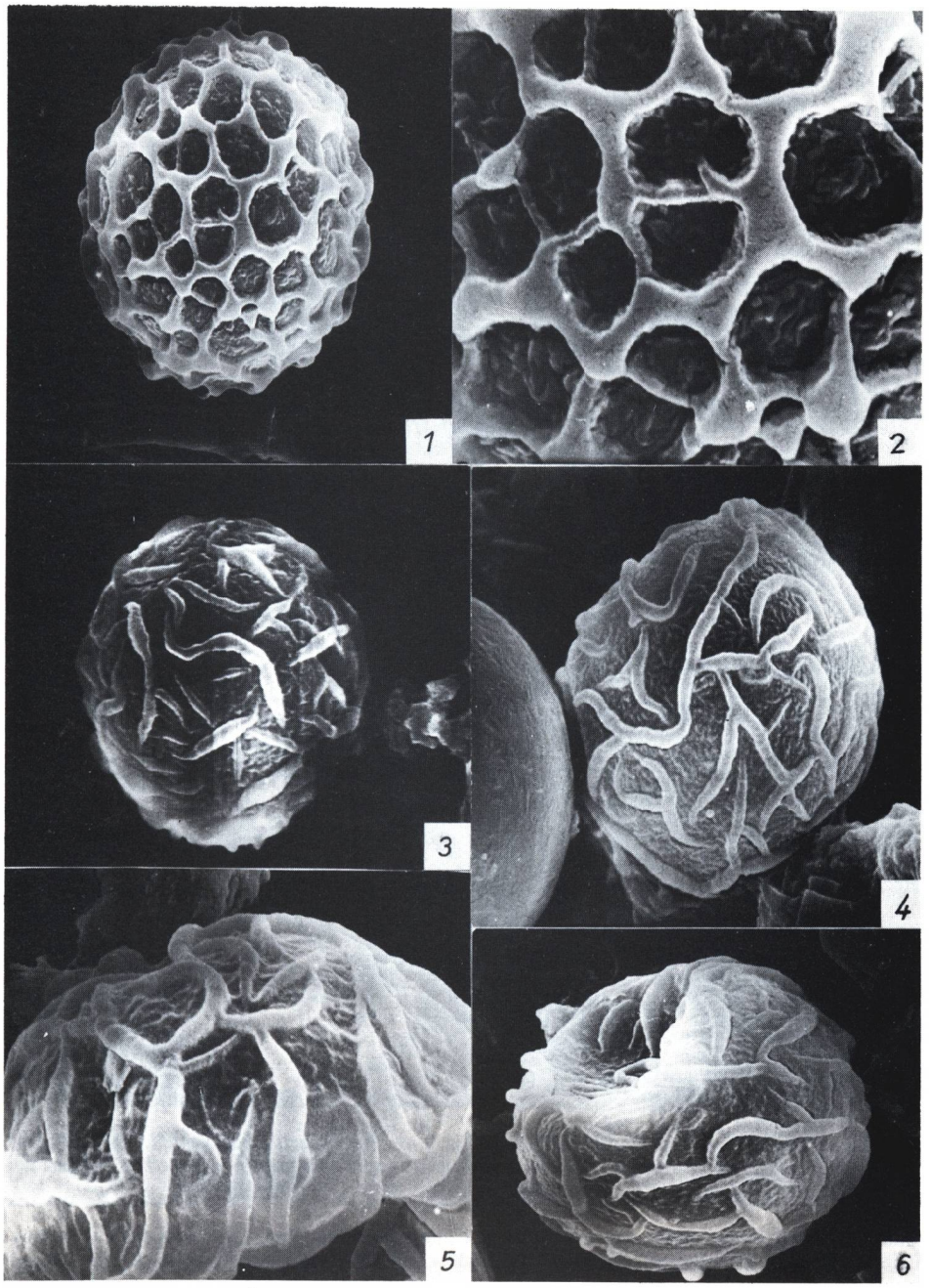


Abb. 19: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1–2: *Lamprospora miniata* (DDR: Potsdam). Fig. 3–6: *Lamprospora paechnatzii* (DDR Bernau; Holotypus)

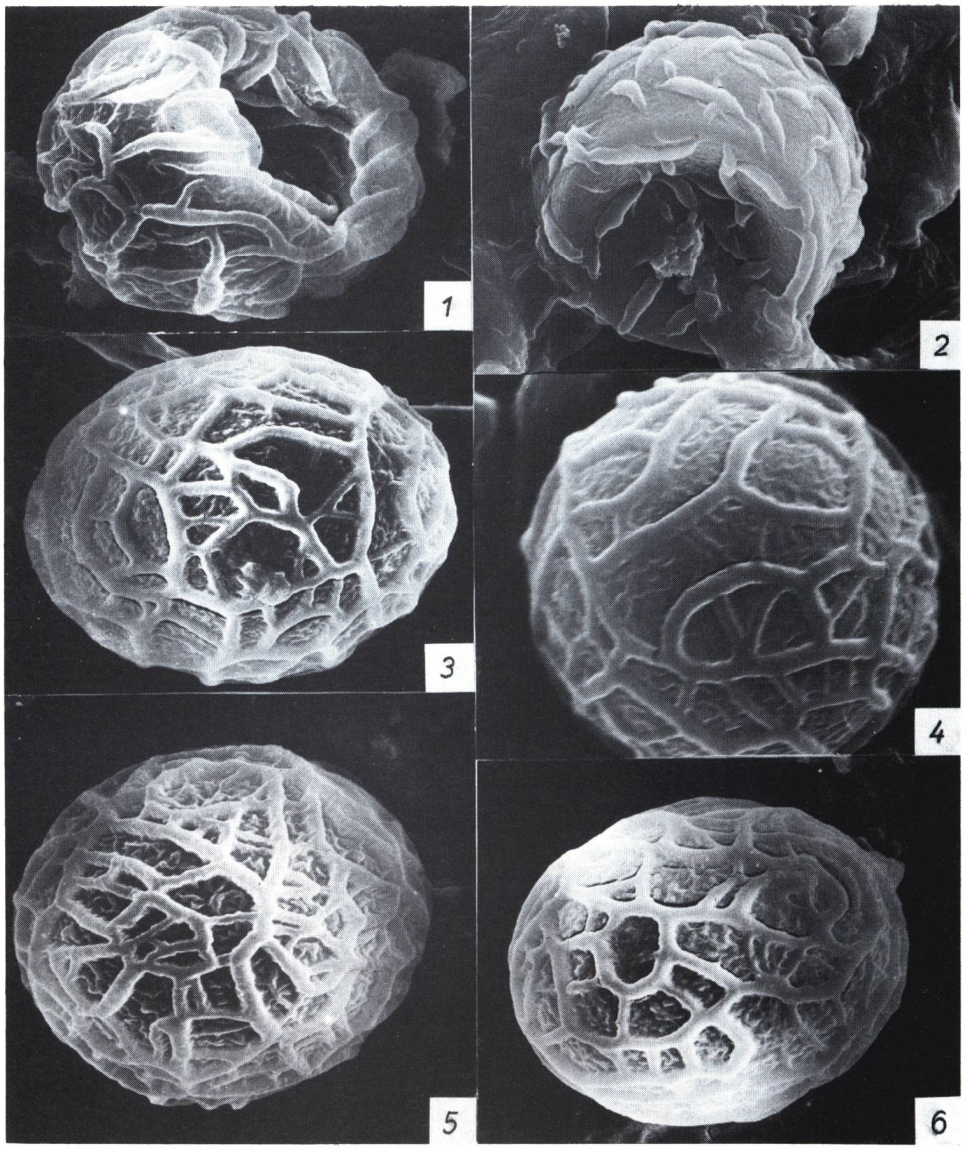


Abb. 20: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1–2: *Lamprospora paechnatzii* (DDR: Bernau). Fig. 3, 5, 6: *Lamprospora seaveri* (DDR: Wilhelmshagen). Fig. 4: *Lamprospora seaveri* (BRD: Lichtenfels)

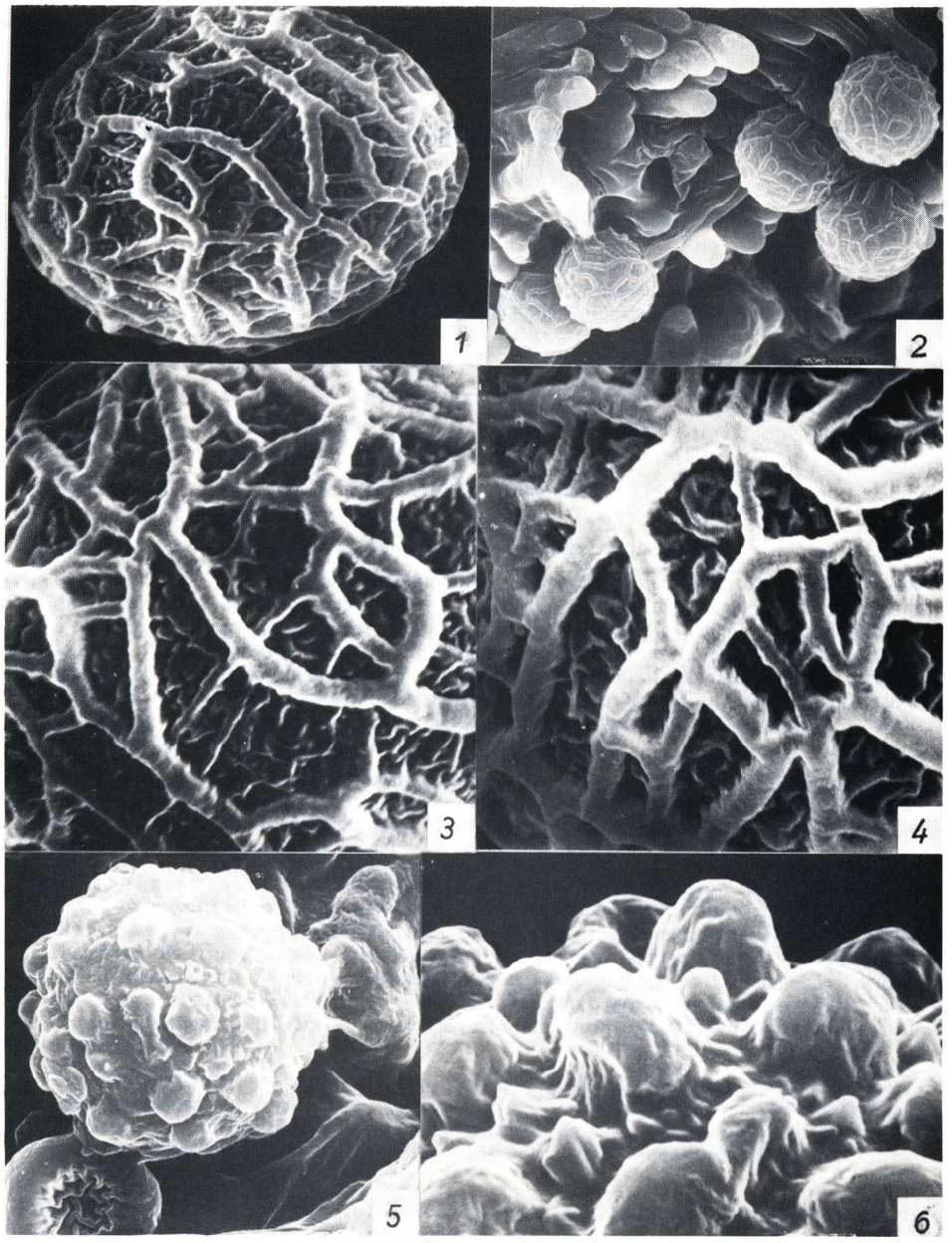


Abb. 21: REM-Aufn. der Sporenornamentation. Fig. 1, 3, 4: *Lamprospora seaveri* (DDR: Wilhelmshagen). Fig. 2: *Lamprospora seaveri* (BRD: Lichtenfels). Fig. 5–6: *Lamprospora tuberculata* (BRD: Lichtenfels)

Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der **DGfM**.

www.dgfm-ev.de

Über Zobodat werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
  Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
  (Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
  Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
  Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND 4.0).

- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die vollständigen Lizenzbedingungen, wovon eine offizielle deutsche Übersetzung existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 53_1987

Autor(en)/Author(s): Benkert Dieter

Artikel/Article: Beiträge zur Taxonomie der Gattung Lamprospora (Pezizales) 195-271