

KLEINPILZE AN ODER BEI BRYOPHYTEN (MOOSEN ODER LEBERMOOSEN)

von M.B.Ellis & J.P.Ellis 1988
Übersetzung: P.Dobbitsch

- 1a) Discomyceten 2
- 1b) Andere Ascomyceten 46
- 1c) Deuteromycet mit braunen Pyknidien von 120-150 µm Durchmesser und mit hyalinen Konidien von 5 x 2 µm. An *Tortula subulata* und an Kapseln von *Bryum* und *Hypnum*:
PHOMA MUSCICOLA A.L.Smith
- 1d) Myxomyceten:
BADHAMIA LILACINA (Fr.) Rostaf. (einige Male an *Sphagnum* gefunden)
CRATERIUM MUSCORUM Ing. (in Yorkshire auf moosigen Felsen gefunden)
PHYSARUM VIRESCENS Ditm. (bevorzugt terrestrische Moose)
FULIGO MUSCORUM Alb.& Schw. (bevorzugt terrestrische Moose)
- 1e) Basidiomyceten 53
- 2a) Apothecien schwarz, bis 2 cm Durchmesser. --- Apothecien gesellig, becherförmig, kurz gestielt. Excipulum eingehüllt von verbogenen Haaren. Asci operculat, Wände Jod negativ. Ascosporen einreihig, rund, glatt, hyalin, 11-12 µm Durchmesser. Paraphysen braun, gegabelt. Wächst zwischen *Sphagnum* :
PSEUDOPLECTANIA SPHAGNOPHILA (Pers.) Kreisel (Abb.32)
- 2b) Apothecien aus olivlichen, konvexen Scheiben von 1-2 cm Durchmesser und mit langen, dicken, rosalichen Stielen. --- Scheiben gewölbt. Stiele lang, nach unten zu verschmälert, rosalich oder weinfarben. Fleisch weich, aber nicht gelatinös. Ascosporen elliptisch, hyalin, glatt, 12-18 x 4-6,5 µm. In Mooren zwischen *Sphagnum*:
SARCOLEOTIA TURFICOLA (Boud.) Denn. (Abb.33)
- 2c) Apothecien grün oder blaugrün. 3
- 2d) Apothecien anders gefärbt. 4
- 3a) Apothecien aufrecht, keulig. --- Ascomata grün, bestehend aus fertilem Kopf und sterilem, glattem Stiel, der fertile Teil oft längsgefurcht. Asci inoperkulat mit über 1 µm großer Öffnung, 8-sporig. Ascosporen zylindrisch-spindelartig, hyalin, mit 2-4 großen Tropfen, alt oft dreifach septiert. Paraphysen schlank, verzweigt, an der Spitze etwas verdickt. Im allgemeinen auf dem Erdboden, aber gelegentlich auch zwischen Moosen gefunden:
MICROGLOSSUM VIRIDE (Pers.) Gill. (Abb.237)
- 3b) Apothecien hingestreckt (prostrate), flach oder halbkugelig. --- Apothecien bis 2 mm Durchmesser, halbkugelig oder abgeflacht, blaugrün, weichfleischig. Asci keulig; dickwandig, besonders zur Spitze hin; 8-sporig. Ascosporen elliptisch oder birnenförmig, hyalin oder grünlich, glattwandig, 15-20 x 8-10 µm, mit vielen winzigen Tröpfchen. An blättrigen Lebermoosen, *Calypogeia*, *Diplophyllum* und *Jungermannia*. Februar bis April:

MNIAECIA JUNGERMANNIAE (Nees ex Fr.) Boud. (Abb.13)

- 4a) Asci operculat 5
- 4b) Asci inoperculat 38
- 5a) Ascosporen rundlich. 6
- 5b) Ascosporen nicht rundlich, meist elliptisch. 15
- 6a) Gut erkennbare Haare auf dem Excipulum vorhanden. 7
- 6b) Haare auf dem Excipulum fehlend. 8

7a) Scheibe ziegelrot oder rötlich orange. --- Apothecien bis 1 cm Durchmesser. Excipulum rötlich-braun, eingehüllt von dickwandigen, kurz zugespitzten, septierten, braunen Haaren, die bis zu 800 x 20-40 µm messen und mitunter an der Basis gegabelt sind. Zwischen den langen Haaren gibt es kürzere, einfach septierte Haare und hervorstehende Zellen. Ascosporen rund, warzig, 18-22 µm Durchmesser (22-26 µm bei var. paludicola (Boud.) Moravec). Paraphysen an der Spitze 8-10 µm dick. Meist zwischen Moosen gefunden, aber auch auf kahlen Stellen am Boden bei Carex flacca. April bis Juni:

SCUTELLINIA TRECHISPORA (Berk. & Br.) Lambotte (Abb.34)

7b) Scheibe rötlichbraun. --- Apothecien bis 5 mm Durchmesser, mit nicht wurzelnden Haaren. Haare am Rand fast hyalin und zugespitzt, auf dem Rest des Excipulums angedrückt, dunkelbraun, zylindrisch und oben abgerundet. Ascosporen rund, hyalin, glatt, 13-15 µm Durchmesser. Auf Brandstellen; oft aber nicht immer mit Moosen assoziiert:

SPHAEROSPORELLA BRUNNEA (Alb. & Schw.) Svrc. & Kub. (Abb.160)

8a) Scheibe lehmfarben. --- Apothecien 3-5 mm im Durchmesser, sitzend, flach, einzeln oder in kleinen Gruppen, lehmfarben oder gelblich-lehmfarben. Asci zylindrisch, 8-sporig, Wände Jod negativ. Ascosporen rund, hyalin, 8-9 µm Durchmesser, Wände mit unvollständigem Netz, das aus kurzen, niedrigen, gegabelten Stegen gebildet wird. Auf moosigem Boden. Juli-Oktober:

MARCELLEINA RICKII (Rehm) Graddon (Abb.12)

8b) Scheibe leuchtend gefärbt, orange, rot, gelb oder violett. 9

9a) Apothecien polsterförmig. Sporen mit kleinen Tröpfchen angefüllt. --- Apothecien einzeln oder gesellig, 3-12 mm Durchmesser, polsterförmig, am Rand oft etwas wellig, rötlich-orange, ansonsten Oberfläche blasser, rosulich. Asci operkulat, Wände Jod negativ. Ascosporen rund, hyalin, glatt, 13-15 µm Durchmesser, mit kleinen Tröpfchen angefüllt. Paraphysen verzweigt, schlank, oben umgebogen, angefüllt mit rötlich-orangeroten Tröpfchen. Auf Brandstellen; oft aber nicht immer mit Moosen assoziiert; manchmal auch auf sandigen Böden:

PULVINULA CONVEXELLA (P. Karst.) Pfister (Abb.156)

9b) Apothecien nicht polsterförmig. Sporen mit einem Tropfen oder mit ein paar großen Tröpfchen. --- Apothecien nicht über 10 mm Durchmesser und im allgemeinen viel kleiner, sitzend, flach becherförmig, ohne echte Haare, aber am Rand oft gezähnt oder bewimpert. Asci operkulat, Jod negativ, 8-sporig, herausragend. Ascosporen rund, verschieden ornamentiert oder glatt. Im Alter Asci zusammenfallend, Scheiben oft grubig erscheinend:

Gattung Lamprospora 10

Siehe auch **OCTOSPORA WRIGHTII** (Berk. & Curt.) Mor. mit fast runden Sporen.

10a) Apothecien purpurlich. --- Apothecien gesellig, bis 2 mm Durchmesser, purpurlich mit weißlichem, fransigem Rand und mit blaß purpurfarbener Außenseite. Ascosporen 10-12 µm Durchmesser, anfangs

glatt, dann warzig. Bei Moosen wachsend. September:
LAMPROSPORA AMETHYSTINA (Quel.) Seav.

10b) Apothecien blaß gelb. --- Apothecien einzeln oder gesellig, blaß gelb mit gezähneltem Rand. Ascosporen regelmäßig und fein netzig, 15-18 µm Durchmesser. Paraphysen schlank, die Asci weit überragend. Bei dem Moos *Campylopus fragilis* wachsend. Mai:
LAMPROSPORA CAMPYLOPODIS Buckley

10c) Apothecien blaß oder leuchtend orange. 11

11a) Ascosporen mit zwei Ringen von Verdickungen auf der Oberfläche. --- Apothecien gesellig, blaß orange, 0,5-1 mm Durchmesser. Ascosporen hyalin, 16-18 µm Durchmesser, jeweils mit einem großen Tropfen; Wand anfangs glatt, dann warzig und schließlich mit zwei, oft parallelen verdickten Ringen. Zwischen Moosen einschließlich *Pleuridium subulatum* wachsend. Dezember bis Februar:
LAMPROSPORA ANNULATA Seaver (Abb.7)

11b) Ascosporen ohne solche Ringe. 12

12a) Ascosporen mit ganz glatten Wänden. 13

12b) Ascosporen mit fein bis grob netzigen Wänden. 14

13a) Ascosporen 14-16 µm Durchmesser. --- Apothecien bis 4 mm im Durchmesser, mit orangefarbener Scheibe und blaß gezähneltem Rand. Ascosporen glatt, 14-16 µm. Zwischen Moosen, im allgemeinen auf Brandstellen:
LAMPROSPORA ASTROIDEA (Hazsl.) Boud.

13b) Ascosporen 15-18 µm Durchmesser. --- Apothecien gesellig, 1-4 mm Durchmesser, blaß orange mit welligem Rand. Ascosporen glatt, 15-18 µm, jeweils mit einem großen Tropfen. Paraphysen über die Asci hinausragend, an der Spitze stark umgebogen und dort 3-4 µm breit. Zwischen Moosen auf Brandstellen:
LAMPROSPORA CARBONICOLA Boud.

14a) Ascosporen 10-13 µm Durchmesser, Maschen 1 µm in der Diagonale. --- Apothecien gesellig, 5-10 mm Durchmesser. Scheibe orange, Rand weiß, uneben. Ascosporen mit einem Tropfen oder mit mehreren Tröpfchen; Wände sehr fein netzig mit einer Maschenweite von diagonal 1 µm. Paraphysen gerade oder etwas gebogen. Am häufigsten bei *Polytrichum* gefunden, zwischen Moosen auf alten Feuerstellen. März bis Mai:
LAMPROSPORA POLYTRICHI (Schum.) Le Gal (Abb.10)

14b) Ascosporen 12-15 µm Durchmesser, Maschen diagonal 2-3 µm. --- Apothecien einzeln oder gesellig, bis 1 mm Durchmesser, orange, mit bewimpertem Rand. Ascosporen jeweils mit einem großen Tropfen, Wände netzig. Paraphysen fast gerade, an der Spitze 5 µm breit. Zwischen Moosen, oft auf Brandstellen. Juni bis Januar:
LAMPROSPORA DICTYDIOLA Boud. (Abb.9)

14c) Ascosporen 17-20 µm Durchmesser, Maschen diagonal 4-6 µm. --- Apothecien 1-5 mm Durchmesser, leuchtend orange mit weißlichem, gezähneltem oder bewimpertem Rand. Ascosporen 17-20 µm Durchmesser, mit einem großen Tropfen; Wände grob netzig, Maschen oft sechseckig. Paraphysen an der Spitze verdickt und mit orangefarbenen Tröpfchen im Innern. Bei *Pleuridium*-Arten, *Tortula intermedia*, *Tortula ruralis* ssp. *ruraliformis* und bei anderen Moosen. November bis April:
LAMPROSPORA CROUANII (Cooke) Seaver (Abb.8)

15a) Gut erkennbare Excipulum-Haare vorhanden. 16

- 15b) Excipulum-Haare fehlend oder hyphenähnlich. 24
- 16a) Scheibe weißlich oder blaß grau. Braune Haare lang und zugespitzt. --- Apothecium 5-15 mm Durchmesser. Haare bis 450 µm lang. Ascosporen 13-16 x 7-8 µm. Paraphysen an der Spitze 5-6 µm breit. Auf Brandstellen, besonders zwischen Funaria:
TRICHOPHAEA HEMISPHERIOIDES (Mouton) Graddon (Abb.165)
- 16b) Scheibe rot oder orange, wenn weiß, dann Haare hyalin. 17
- 17a) Haare blaß goldbraun, an der Basis oft gelappt oder gegabelt. --- Apothecium 2-8 mm Durchmesser. Scheibe leuchtend gelborange bis rotorange oder scharlachrot. Haare des Excipulums manchmal einfach, häufiger gegabelt oder sternförmig, goldbraun, dickwandig, septiert, die Äste verjüngt und oft an den Enden zugespitzt. Ascosporen elliptisch, Wände glatt oder fein warzig, 15-20 x 9-12 µm. Paraphysen an den Spitzen auf 6-8 µm verdickt. Auf feuchtem, nacktem Boden, zwischen Moosen oder im Grase, oft in Furchen oder an Rändern von Waldwegen. Mai bis September:
CHEILYMENIA CRUCIPILA (Cooke & Phill.) Le Gal (Abb.181)
- 17b) Haare hyalin, nicht gegabelt oder gelappt. 18
- 18a) Haare dickwandig, steif, einen weißen Saum um die rote oder weiße Scheibe herum bildend. --- Apothecien becherförmig, sitzend, weiß, Rand und Außenseite eingehüllt von langen, weißen, sich verschmälernden, dickwandigen, septierten Haaren. Asci operkulat, Wände Jod negativ. Ascosporen elliptisch-spindelrig, hyalin, mit zwei Tröpfchen, Wände fein stachelig:
Gattung Leucoscypha 19
- 18b) Excipulum filzig, mit geraden oder verbogenen Haaren. --- Apothecien bis 1,5 cm Durchmesser, im allgemeinen sitzend oder fast sitzend, orange oder rotorange. Excipulum flaumig, mit hyalinen, geraden oder verbogenen Haaren. Asci operkulat, Wände Jod negativ. Ascosporen elliptisch, hyalin, mit Tröpfchen, Wände glatt, netzig oder warzig:
Gattung Neottiella 21
- 19a) Auf dem Erdboden, manchmal auch an Sphagnum und anderen Moosen. 20
- 19b) Im November an lebenden Pflanzen von *Riccia sorocarpa*, zwischen Gersten-Stoppeln. --- Apothecien 0,5 mm Durchmesser, sitzend, jeweils mit zinnoberroter Scheibe, umgeben von sich verschmälernden, septierten, dickwandigen, hyalinen Haaren bis zu 220 x 10-15 µm. Asci operkulat, 8-sporig, mit Jod negativen Wänden. Ascosporen hyalin, mit ziemlich dicken Wänden und einem großen Tropfen, 20-24 x 13-14 µm:
LEUCOSCYPHA RICCIAE (Crouan & H.Crouan) Denn. (Abb.11)
- 20a) Ascosporen 20-30 x 9-13 µm. --- Apothecien bis 5 mm Durchmesser, mit Haaren von 200-900 x 12-18 µm. Auf feuchtem Boden oder auf abgefallenen Blättern oder Baum-Wurzeln. Auch an Spagnum oder anderen Moosen. Reifezeit im allgemeinen im Juni:
LEUCOSCYPHA ERMINEA (Bomm.& Rouss.) Boud. (Abb.229)
- 20b) Ascosporen 28-40 x 12-14 µm. --- Apothecien 5-10 mm Durchmesser. Haare 400-1000 µm lang, an der Basis 10-16 µm dick. Auf feuchtem Grund unter faulenden Blättern, in feuchten Wäldern und an sumpfigen Stellen, auch an Sphagnum oder anderen Moosen. Juli bis September:
LEUCOSCYPHA LEUCOTRICHIA (Alb.& Schw.) Boud. (Abb.230)
- 21a) Ascosporen mit netzigen Wänden. --- Apothecien sitzend oder kurz gestielt, bis 1,5 cm Durchmesser. Scheibe rotorange. Excipulum weißlich, flaumig, mit septierten, verbogenen, dünnwandigen, hyalinen Haaren. Ascosporen elliptisch, 21-25 x 14-15 µm, mit ein oder zwei großen Tröpfchen. Paraphysen mit orangefarbenem Saft. Zwischen *Polytrichum* auf Sandböden. Oktober bis Januar:
NEOTTIELLA RUTILANS (Fr.) Denn. (Abb.17)

- 21b) Ascosporen mit glatten Wänden. 22
- 21c) Ascosporen mit warzigen oder feinwarzigen Wänden. 23
- 22a) Ascosporen 25-35 x 10-15 µm. --- Apothecien sitzend, kegelig oder urnenförmig werdend, 0,25-0,5 mm Durchmesser, blaß orange. Exipulum-Haare hyalin, bis 300 x 6-8 µm, an der Basis verdickt. Asci etwas spindelig, 8-sporig. Ascosporen hyalin, glatt, meist mit einem großen Tropfen und zwei kleineren Tröpfchen, an jedem Ende mit verdickter Wand. Hypophyllisch auf dem blättrigen Lebermoos *Plagiochila asplenoides*:
NEOTTIELLA CROZALSIANA Grelet (Abb.14)
- 22b) Ascosporen 14-17 x 8-9 µm. --- Apothecien einzeln oder in Gruppen, sitzend, 1-3 mm Durchmesser, Scheibe leuchtend orange, Rand aufgebogen (upturned), gekerbt, untere Teile und Rand weiß. Behaarung(?) verschmälert (bearing tapered), eher dickwandig. Hyaline, 0-3-fach septierte Haare bis 200 µm lang, in Basisnähe 15 µm dick. Ascosporen elliptisch, glattwandig, mit einem großen Tropfen. Die Paraphysen beinhalten einen orangefarbenen Saft, an der Spitze sind sie bis 7 µm dick. Zwischen *Funaria* auf Brandstellen und bei *Tortula muralis* und *Ceratodon purpurascens*. Februar bis Oktober:
NEOTTIELLA HETIERI Boud. (Abb.15)
- 23a) Ascosporen 15-20 x 8-11 µm. --- Apothecien vereinzelt, sitzend, anfangs tief becherförmig, dann verflachend, 0,5-1 mm Durchmesser, Scheibe blaß bis leuchtend orange oder sogar rötlich, durch weiße Hyphen mit dem Lebermoos-Thallus verbunden. Paraphysen septiert, mit orangefarbenem Saft, an der Spitze bis 6 µm verdickt. Wände der Ascosporen fein warzig. Haare bis zu 180 x 3-5 µm. An lebender *Marchantia polymorpha*:
NEOTTIELLA ITHACAENSIS (Rehm) Schweers (Abb.16)
- 23b) Ascosporen 20-25 x 12-14 µm. --- Ähnlich wie *N.ruti_lans*, aber mit warzigen Ascosporen:
NEOTTIELLA VIVIDA (Nyl.) Denn.
- 24a) Apothecien polsterförmig ohne gezähnelten Rand. --- Polsterförmige Apothecien rot oder rötlich orange. Ascosporen hyalin, etwa 12 x 8 µm. Zwischen Moosen:
ASCOPHANUS GLOBOSOPULVINATUS (Crossl.) Boud.ex Ramsb.
- 24b) Apothecien tonnenförmig oder eiförmig mit kleiner Scheibe. --- Apothecien bis 0,5 x 0,4 mm, faßförmig oder eiförmig mit kleiner Scheiben-Öffnung, orange oder gelblich. Excipulum glatt oder mit einigen hyphenartigen Haaren. Asci operkulat, Wände Jod negativ. Ascosporen elliptisch, hyalin, mit Tröpfchen, Wände glatt oder fein warzig. Paraphysen fädig, gelegentlich verzweigt und mit orangefarbenen Tröpfchen:
Gattung Octosporella 25
- 24c) Apothecien weder polsterförmig noch tonnen- oder eiförmig, sondern im allgemeinen untertassenförmig mit flacher Scheibe und blassem, gezähneltem Rand. 26
- 25a) Ascosporen 20-40 x 9-14 µm. Parasitisch an *Plagiochila* und an anderen blättrigen Lebermoosen:
OCTOSPORELLA JUNGERMANNIARUM (Crouan & H.Crouan) Döbbeler
- 25b) Ascosporen 25-30 x 7-9,5 µm. An *Frullania tamarisci*:
OCTOSPORELLA SUBOPERCULATA (Döbb.& P.James) Döbb.
- 26a) Asci 4-sporig. --- Apothecien vereinzelt, 1-2 mm Durchmesser, verflachend bis leicht konvex werdend, orange mit weißlichem, gezähneltem Rand. Ascosporen elliptisch, hyalin, glatt, mit 1-4 Tröpfchen, etwa 24 x 12 µm. In Polstern von *Bryum argenteum*. Januar bis April:
BYSSONECTRIA TETRASPORA (Berk.) Rogerson & Korf (Abb.4)

- 26b) Asci 8-sporig. --- Apothecien 1-10 mm Durchmesser, in aller Regel mit orangefarbener oder rötlich orangefarbener Scheibe, am Rand oft gezähnelte oder eingerissene, mit blässerem, etwas flaumigem Excipulum. Asci operkulat, Wände Jod negativ, mit ein- oder mehrreihig angeordneten Sporen. Ascosporen hyalin, alliptisch, länglich-elliptisch, spindelig oder bei einer Art auch fast rund; Sporenwände warzig oder feinwarzig:
Gattung Octospora 27
- 27a) Wände der Ascosporen rau. 28
- 27b) Wände der Ascosporen glatt. 30
- 28a) Ascosporen fast rund, 13-16 x 11-14 µm. --- Apothecien 1-2 mm Durchmesser, gelblich bis "tangerine", mit behangenem Rand. Ascosporen warzig. Paraphysen an der Spitze 5-6 µm dick. Meist an oder assoziiert mit *Amblystegium serpens*. Januar bis März:
OCTOSPORA WRIGHTII (Berk. & Curtis) Morav. (Abb.26)
- 28b) Ascosporen elliptisch. 29
- 29a) Wände der Ascosporen fein warzig. --- Apothecien bis 1 mm Durchmesser, blaß orange, mit gezähneltem Rand. Asci anfangs 8-sporig, aber im allgemeinen nur die oberen vier entwickelt. Ascosporen elliptisch, 13-20 x 8-10 µm, hyalin, mit einem oder manchmal mit zwei Tröpfchen, Wand dünn, fein warzig. Paraphysen gebogen und oben 4 µm dick. In Blattachseln von *Tetraplodon mnioides*. Juli bis August:
OCTOSPORA ALPESTRIS (Sommerf.) Denn. & Itzer. (Abb.18)
- 29b) Wände der Ascosporen grob warzig. --- Apothecien bis 2 mm Durchmesser, orange. Ascosporen elliptisch mit einem Tropfen, 15-20 x 11-12 µm. Paraphysen gebogen und oben 5-6 µm dick. Assoziiert mit *Ceratodon*, *Dicranella*, *Pottia* usw. Oktober bis April:
OCTOSPORA MELINA (Velen.) Denn. & Itzer. (Abb.23)
- 30a) Ascosporen spindelig, 23-35 x 8-11 µm. --- Apothecien einzeln oder gesellig, 2-3 mm Durchmesser, orange, mit zerrissenem Rand. Asci 8-sporig. Ascosporen mit 2-4 Tröpfchen, glattwandig. Paraphysen oben auf 6-10 µm verdickt. Zwischen Moosen wie *Bryum*, *Ceratodon* und *Pottia*. Auf Sandböden:
OCTOSPORA COCCINEA (Crouan) v. Brummelen (Abb.19)
- 30b) Ascosporen elliptisch oder länglich-elliptisch, niemals über 30 µm lang. 31
- 31a) Ascosporen oft über 20 µm lang. 32
- 31b) Ascosporen nicht über 20 µm lang. 35
- 32a) Scheibe rot oder rotorange, auf *Grimmia*. --- Apothecien 3-4 mm Durchmesser, rot oder rotorange mit blaß gezähneltem Rand, durch wurzelnde Hyphen angewachsen. Ascosporen länglich-elliptisch, glatt, meist mit zwei Tröpfchen, 20-28 x 8-10 µm. Auf Polstern von *Grimmia pulvinata*. Dezember bis Januar:
OCTOSPORA MUSCI-MURALIS Graddon (Abb.24)
- 32b) Scheibe nicht rot oder rötlich. Nicht auf *Grimmia*. 33
- 33a) Apothecien fleisch-ockerlich. Ascosporen mit zwei Tröpfchen. --- Apothecien etwa 2 mm Durchmesser, oft mit einem ungezähnelten Rand. Asci 8-sporig. Ascosporen elliptisch, glatt, hyalin, 22-24 x 11-12 µm. Überwächst Moos-Protonemata:
OCTOSPORA CONVEXULA (Pers.) L. Batra (Abb.20)

- 33b) Apothecien orange. Ascosporen mit 1-2 großen und verschiedenen kleineren Tröpfchen. 34
- 34a) Apothecien 5-10 mm Durchmesser. Paraphysen gebogen. --- Apothecien mit leuchtend orangefarbener Scheibe und weißlichem Excipulum. Ascosporen glatt mit einem großen Tropfen und verschiedenen kleineren Tröpfchen, 20-23 x 11-13 µm. Paraphysen oben bis 9 µm verdickt. Zwischen Polytrichum auf Sandböden. August bis Februar:
OCTOSPORA HUMOSA (Fr.) Denn. (Abb.21)
- 34b) Apothecien 1-3 mm Durchmesser. Paraphysen fast gerade. --- Apothecien mit orangefarbener Scheibe, Rand gezähnt, Excipulum blaß ockerlich, flaumig, mit weißen Ankerhyphen. Ascosporen glatt, mit ein oder zwei großen Tropfen und verschiedenen kleineren Tröpfchen, 18-24 x 11-12,5 µm. Paraphysen oben 5-6 µm dick. In Polstern von Bryum argenteum. Dezember bis Mai:
OCTOSPORA LEUCOLOMA Hedw. (Abb.22)
- 35a) Ascosporen breitelliptisch, 13-15 µm breit. --- Apothecien 1-3 mm Durchmesser, orangegelb. Ascosporen glatt, mit großem Tropfen in der Mitte, 17-20 x 13-15 µm. An und bei Funaria hagrometrica wachsend. März bis April:
OCTOSPORA ROXHEIMII Denn.& Itzer.
- 35b) Ascosporen elliptisch oder länglich-elliptisch, nicht über 12 µm breit. 36
- 36a) Mit Barbula assoziiert. --- Apothecien bis 2 mm Durchmesser, fleischockerlich, mit schmalem Rand, Excipulum weißlich, mit weißen Ankerhyphen. Ascosporen glatt, mit einem großen Tropfen, 17-20 x 10-11 µm. Paraphysen gerade, oben auf 6-8 µm verdickt. Mit Barbula recurvirostrata assoziiert. Oktober:
OCTOSPORA LEUCOLOMA VAR. CROSSLANDII Denn.& Itz.
- 36b) Mit Ceratodon assoziiert. 37
- 37a) Paraphysen an der Spitze 8-9 µm breit. Ascosporen 16-18 µm lang. --- Apothecien 1-3 mm Durchmesser, mit orangefarbener oder rötlicher Scheibe, Excipulum blasser. Ascosporen glattwandig, elliptisch oder eiförmig, mit einem großen Tropfen, 16-18 x 10-12 µm. Paraphysen einfach oder verzweigt. Oft mit Ceratodon assoziiert:
OCTOSPORA RUBENS (Boud.) Moser
- 37b) Paraphysen an der Spitze 7 µm breit. Ascosporen 13-16 µm lang. --- Apothecien 1-3 mm Durchmesser, roslich orange. Ascosporen elliptisch, glatt, 13-16 x 9-11 µm, mit einem Tropfen. Paraphysen leicht gebogen. Bei Ceratodon. Januar bis April:
OCTOSPORA RUSTICA (Velen.) Morav. (Abb.25)
- 38a) Apothecien gelatinös. --- Apothecien sitzend oder fast sitzend, im allgemeinen wässrig weiß oder lederfarben, dann bräunlich werdend, etwas durchscheinend, bis 4 mm Durchmesser. Mittleres Excipulum bestehend aus großen, dünnwandigen Zellen. Ectales Excipulum aus eher schlanken in Gel eingebetteten Hyphen. Asci 8-sporig. Paraphysen fadenförmig, 1-2,5 µm dick. Ascosporen hyalin:
Gattung Pezoloma 39
- 38b) Apothecien nicht gelatinös. 40
- 39a) Ascosporen spindelig-keulig, 10-11 x 3-4 µm. --- Apothecien 2-4 mm Durchmesser, wässrig weiß, bräunlich eintrocknend. Ascus-Poren Jod negativ. Zwischen Moos an Salix-Wurzeln gefunden:
PEZOLOMA OBSTRACTA (P.Karst.) Korf (Abb.31)
- 39b) Ascosporen elliptisch, 10-15 x 3,5-4,5 µm. --- Apothecien bis 4 mm Durchmesser, wässrig weiß, um den Rand herum mit bis 0,5 mm langen, schlanken, zugespitzten Zähnen. Wächst im Sphagnum:
PEZOLOMA CILIIFERA (P.Karst.) Korf (Abb.29)

39c) Ascosporen zylindrisch-spindelrig, 16-20 x 4,5-6,5 µm. --- Apothecien bis 3,5 mm Durchmesser, lederfarben, dann bräunlich werdend, am Rand nicht gezähnt. Ascus-Porus und gelatinöse Schicht Jod positiv. Ascosporen zur Basis hin oft stärker zugespitzt und etwas gebogen. Auf nassen Blättern und Laubmulm im Sphagnum gefunden:

PEZOLOMA IODOCYANESCENS (Denn.& Korf) Korf (Abb.30)

40a) Ascosporen nicht größer als 12 x 3 µm. --- Apothecien klein, gestielt oder sitzend, eher blaß. Fleisch nicht fest. Paraphysen schlank, manchmal an der Spitze verdickt und niemals lanzettlich:

Gattung Pezizella 41

40b) Ascosporen über 12 x 3 µm. 42

41a) Apothecien gestielt. Ascosporen 5-6 x 2-3 µm. --- Apothecien bis 0,4 mm Durchmesser, weiß. Asci 8-sporig, Porus Jod negativ, bis 50 x 5 µm. Ascosporen hyalin, elliptisch, mit einem Tröpfchen an jedem Ende. An Blättern von *Brachythecium rutabulum* und *Pseudoscleropodium purum*. März bis November:

PEZIZELLA MUSCICOLA Graddon (Abb.27)

41b) Apothecien sitzend. Ascosporen 8-12 x 1,5-2 µm. --- Apothecien bis 0,35 mm Durchmesser. Scheibe weißlich und Excipulum bräunlich. Asci achtsporig, etwa 50 x 7 µm. Ascosporen hyalin. Auf Blättern von *Polytrichum juniperinum* und von *Amblystegium riparium*. April bis Oktober:

PEZIZELLA POLYTRICHI Denn. (Abb.28)

42a) Apothecien nicht über 1 mm Durchmesser:

Gattung Helotium 43

42b) Apothecien über 1 mm Durchmesser. 44

43a) Apothecien einzeln stehend, bis 1 mm Durchmesser, braun, mit dicken, zylindrischen Stielen. Ascosporen elliptisch, hyalin, mit einer Anzahl großer Tröpfchen, 17-21 x 6-9 µm. Paraphysen 3 µm breit. Parasitisch an *Dicranella heteromalla* und an anderen kleinen Moosen:

HELOTIUM FULVUM Boud. (Abb.5)

43b) Apothecien einzeln stehend, bis 0,5 mm Durchmesser, rötlichbraun, mit eher kurzen Stielen, die an der Basis verdickt sind. Ascosporen elliptisch-spindelrig, 12-15 x 3-4 µm. Paraphysen 2 µm breit. An lebenden Blättern von *Phascum*-Arten und anderer Moosarten:

HELOTIUM PHASCOIDES (Fr.) Fr.

44a) An Sphagnum. --- Apothecien einzeln stehend, 1-2 mm Durchmesser, kurz gestielt, anfangs weißlich, dann braun werdend. Einige Zellen des Excipulums bis 20 µm Durchmesser, dünnwandig. Ascosporen hyalin, 13-17 x 3-4 µm. Paraphysen gegen die Spitze bis 3-4 µm verdickt, manchmal mit bräunlichem Inhalt. An Blättern von Sphagnum, einschließlich *S.fimbriatum*. April bis September:

HYMENOSCYPHUS VASAENSIS (P.Karst.) Denn. (Abb.6)

44b) An anderen Moosen und Lebermoosen. --- Apothecien im allgemeinen mit kurzen, dicken Stielen oder fast sitzend, Scheibe braun oder bräunlich werdend, Rand weißlich und bewimpert. Ascosporen hyalin, glatt, etwas spindelrig, einige ein- oder mehrfach septiert. Zellen des Excipulums fast rund oder eckig, dünnwandig, zum Rand hin kleiner, wo die Reihen nach oben abgebogen werden und bei einigen Arten in kurzen, septierten Haaren enden:

Gattung Bryoscyphus 45

45a) Ascosporen 12-15 x 6-7 µm. An *Reboulia*. --- Apothecien zerstreut, kurz gestielt, braun oder gelblich braun, bis 1,5 mm Durchmesser. An *Reboulia hemisphaerica*. Mai:

BRYOSCYPHUS MARCHANTIAE (Berk.) Spooner (Abb.3)

45b) Ascosporen 16-20 x 4-5,5 µm. An Conocephalum. --- Apothecien hervorbrechend, zerstreut oder in Gruppen, becherförmig mit sehr kurzem, dickem Stiel, blaß orangebraun oder rötlichbraun, bis 1,5 mm Durchmesser. Ascosporen oft ungleichseitig (inequilateral) und gelegentlich einmal septiert. An lebenden und absterbenden Pflanzen von Conocephalum conicum. April bis Mai. Ziemlich häufig:

BRYOSCYPHUS CONOCEPHALI (Boyd) Spooner (Abb.1)

45c) Ascosporen 17-24 x 7-9 µm. An Ceratodon. --- Apothecien einzeln oder in Gruppen, mit flacher Scheibe und kurzem, dickem Stiel, 1-3 mm Durchmesser, anfangs cremelich, dann purpurlich und schließlich braun werdend. Ascosporen unregelmäßig rhombisch und an den Enden zugespitzt, oft mit 1-3 Septen. Parasitisch an Pflanzen von Ceratodon purpureus, die dann abgetötet werden. Januar bis Februar:

BRYOSCYPHUS DICRANI (Ade & Höhnel) Spooner (Abb.2)

46a) Ascomata (Perithechien) blaß orange. Ascosporen ohne Septen. --- Perithechien an der Oberfläche auf einem blassen, hyphigen Subiculum, eiförmig, blaß orange, bis 150 µm Durchmesser, borstig. Seten dickwandig, 50-80 x 8-10 µm. Asci 8-sporig. Ascosporen elliptisch, hyalin, ohne Septen, aber mit verschiedenen Tröpfchen, 20-30 x 10-14 µm. An lebenden Blättern von Lophocolea cuspidata:

NECTRIELLA LOPHOCOLEAE Massal. (Abb.39)

46b) Ascomata schwarz. Ascosporen dunkel mit Quer- und Längssepten. --- Perithechien an der Oberfläche, rund, schwarz, 100-200 µm Durchmesser, mit dunkelbraunen, septierten Hyphen darunter. Asci 8-sporig. Ascosporen elliptisch-spindelrig, 18-28 x 8-10 µm, dunkel olivbraun, mit 4-6 Quersepten; Endzellen zugespitzt, ohne Längssepten; mittlere Zellen mit einer Längssepte oder schräg verlaufenden Septe. An lebenden Pflanzen von Jungermannia und anderen Lebermoosen:

TEICHISPORA JUNGERMANNICOLA (Massal.) Sacc. & Syd.

46c) Ascomata braun oder schwarz. Ascosporen einfach septiert. 47

47a) Ascosporen hyalin 48

47b) Ascosporen braun oder bräunlich. 51

48a) Ascomata +/- eingesenkt, glatt:

Gattung Bryochiton 49

48b) Ascomata auf der Oberfläche, haarig:

Gattung Epibryon 50

49a) Ascomata +/- ins Blattgewebe eingesenkt, 35-55 µm Durchmesser, schwärzlichbraun bis schwarz, glatt, mit einer runden Ostiole und nicht herausragendem Hals. Asci fast zylindrisch, doppelwandig, einige mit kurzem Stiel. Ascosporen hyalin, schmalelliptisch bis für gewöhnlich spindelrig, einfach septiert, meist 10-13 x 2,5-3,5 µm. An den unteren Blättern von Gymnomitrium:

BRYOCHITON MICROSCOPICUM Döbb. & Pölt (Abb.35)

49b) Ascomata 20-60 µm Durchmesser. Asci 14-30 x 11-15 µm. Ascosporen hyalin, einfach septiert, elliptisch, 8-12 x 3-4,5 µm. Eingebettet in die Blätter von Polytrichum:

BRYOCHITON PERPUSILLUS Döbbeler (Abb.36)

50a) Ascomata einzeln, auf der Oberfläche, rundlich, 100-150 µm Durchmesser, oberer Teil braun aussehend (bearing brown), die geraden oder etwas gebogenen, 0-1-fach septierten Haare 20-30 x 2 µm messend. Asci 8-sporig. Ascosporen elliptisch bis länglich, hyalin, einfach septiert, mit 1 Tropfen in jeder Zelle, 15-18 x 6,5-7,5 µm. An lebenden und absterbenden Pflanzen von Aulacomnium, Diphyscium, Jungermannia, Polytrichum usw.:

EPIBRYON BRYOPHILUM (Fuck.) Döbb.

50b) Ascomata auf der Oberfläche, rund oder mit abgeflachter Basis, schwarz, 75-100 µm Durchmesser. Haare dunkelbraun, 0-1-fach septiert, 20-40 x 2 µm. Ascosporen länglich, hyalin, einfach septiert, Zellen manchmal ungleich, 7-10 x 3-3,5 µm. An lebenden Pflanzen von Mnium, Scapania usw.:

EPIBRYON CASARESII (Bubak & Fragoso) Döbbeler

51a) Ascomata auf einem braunen Subikulum innerhalb der Antheridien-Becher von Polytrichum. --- Ascomata auf der Oberfläche, schwarz, etwa 250 µm Durchmesser, mit kurzem, kegeligem Hals, gesellig auf einer Matte aus schmalen, braunen Hyphen. Asci 8-sporig. Ascosporen elliptisch-spindelrig, 30-40 x 12-14 µm, einfach septiert, obere Zellen breiter als die unteren, goldbraun. März bis Mai:

LIZONIA EMPERIGONIA (Ces.& De Not.) De Not. (Abb.38)

51b) Ascomata nicht so. 52

52a) Ascosporen 15-21 x 6-8 µm. --- Ascomata 30-120 µm Durchmesser, rauhlich halbkugelig. Asci 30-50 x 15-20 µm. Ascosporen graulich braun, einfach septiert. In Blättern verschiedener Moose. In Großbritannien auf Schistidium gefunden:

BRYOMYCES MICROCARPUS Döbbeler

52b) Ascosporen 7,5-10 x 3,5-5 µm. --- Ascomata fast kugelig, 50-80 µm Durchmesser, eingesenkt. Asci doppelwandig, 8-sporig. Ascosporen breitelliptisch bis eiförmig, braun, glatt, einfach septiert. Auf Plagiochila:

HYPOBRYON VALIDUM Döbbeler (Abb.37)

53a) Fruchtkörper bis 3 mm Durchmesser, becher- oder muschelförmig, sitzend oder kurz gestielt, mit glattem oder runzeligem Hymenium, das die Innenseite auskleidet. Außenseite fein seidig oder flaumig, mit kurzen, unregelmäßigen, zystidenartigen Haaren. Mit Schnallen. Anfangs weiß, aber von den reifen Sporen braun werdend. Basidien 4-sporig, 20-25 µm lang. Sporenpulver rötlichbraun. Sporen rund oder fast rund, 7-10 µm Durchmesser, mit warzigen Wänden. An Moosen, besonders an solchen, die auf Rinde wachsen:

CHROMOCYPHELLA MUSCICOLA (Fr.) Donk

53b) Fruchtkörper gestielt, im allgemeinen nicht über 1 cm Durchmesser, flach becherförmig oder fächerförmig, mit eingebogenem Rand, weiß, creme oder etwas bräunlich, runzelig und flaumig auf der Außenseite, das Hymenium kleidet die Innenseite glatt oder etwas furchig aus. Stiel kurz, sich zum Becher hin verbreiternd, wie der Becher gefärbt. Basidien schmal keulig, 12-22 x 3-5 µm. Zystiden bis 40 x 5 µm, die Basidien überragend. Sporenpulver weiß. Sporen elliptisch, schräg verschmälert zu einer Spitze an der Basis, mit einem Tröpfchen, Jod negativ, 3,5-4,5 x 2-2,5 µm. Zwischen Moosen wachsend, besonders bei Polytrichum, auf Sandböden:

CYPHELLOSTEREUM LAEVE (Fr.) Reid (Abb.40)

53c) Fruchtkörper becher-, spatel- oder muschelförmig, oft gelappt, weich, vergehend, grau, weißlich oder hornfarben, seitlich oder mit dem Rücken angewachsen. Das Hymenium auf der Unter- oder Oberseite umhüllt die strahlenförmigen Lamellen, Adern oder Falten, die häufig anastomosieren. Außenseite glatt. Stiel in der Regel oder auch nicht kurz und seitlich. Sporenpulver weiß. Sporen glatt, Jod negativ. Zystiden fehlend:

Gattung Leptoglossum 54

54a) Hymenium lamellig. --- Hut graulich braun, Rand wenn frisch gefurcht, 1-2 cm groß. Stiel grau, bis 4 mm lang. Sporen 7-8 x 5-7 µm. An Dicranum und anderen großen Moosen:

LEPTOGLOSSUM TREMULUM (Schff.ex Fr.) Sing. (Abb.41)

54b) Hymenium faltig, aderig oder glatt. 55

55a) Fruchtkörper ein umgedrehter flacher Becher. --- Hut weißlich oder blaß graulich, 0,5-1 cm Durchmesser. Sporen fast rundlich, bis 10 µm Durchmesser. An verschiedenen Moosen angewachsen:

LEPTOGLOSSUM RETIRUGUM (Bull.ex Fr.) Ricken

55b) Fruchtkörper muschel- oder spatelförmig. 56

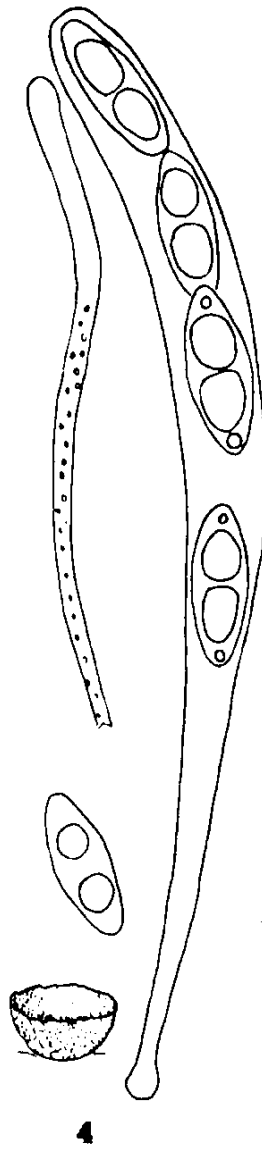
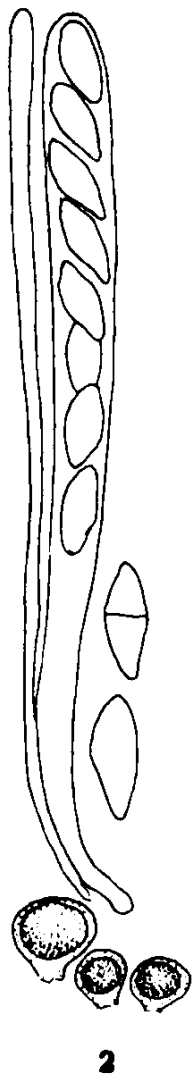
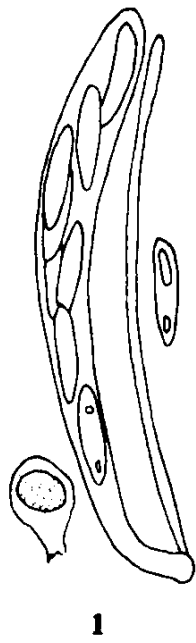
56a) Hut bis 5 cm Durchmesser. Sporen 9-11 x 6-7 µm. --- Hut gelappt, graulich braun. Hymenium adrig, anastomosierend und dadurch zum Rand hin netzig. An und zwischen Moosen an den Seiten von Flußläufen und an anderen feuchten Stellen:

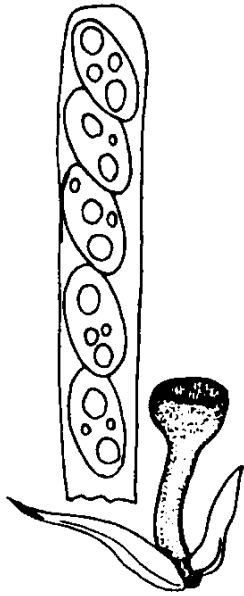
LEPTOGLOSSUM LOBATUM (Pers.ex Fr.) Ricken

56b) Hut 1-2 cm Durchmesser. Sporen 6-9 x 3,5-5 µm. --- Hut hygrophan, manchmal mit konzentrischen Furchen, blaß graulich braun. Stiel seitlich, weißlich, haarig, 1-4 mm lang. An verschiedenen Moosen:

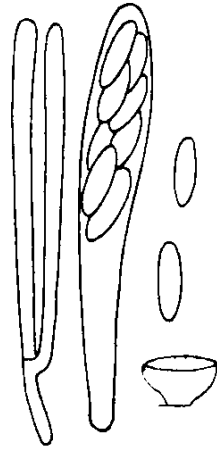
LEPTOGLOSSUM MUSCIGENUM (Bull.ex Fr.) Karst.

Schlüssel: 221 Tafel: 1





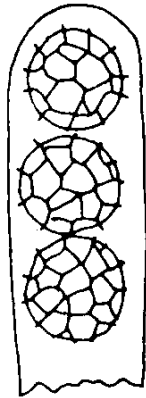
5



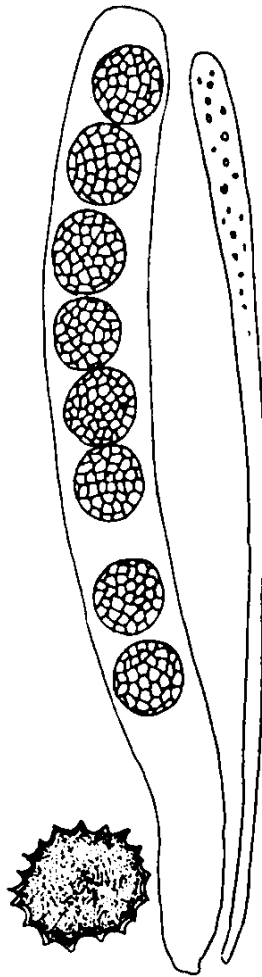
6



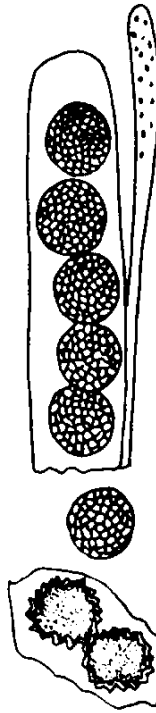
7



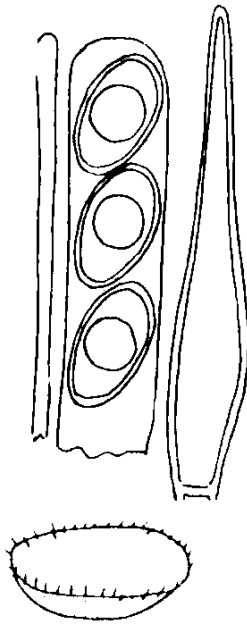
8



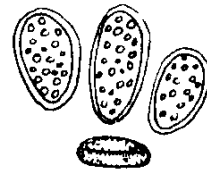
9



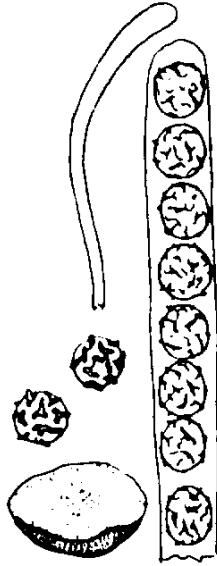
10



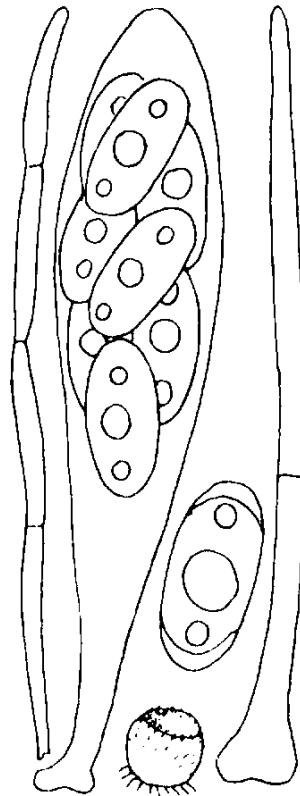
11



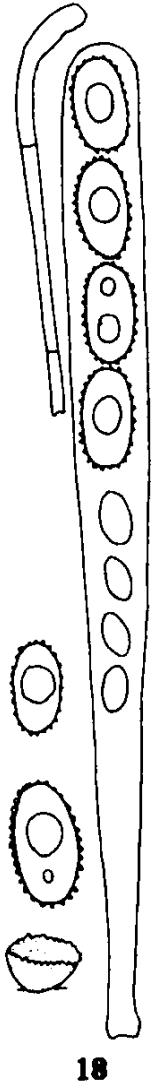
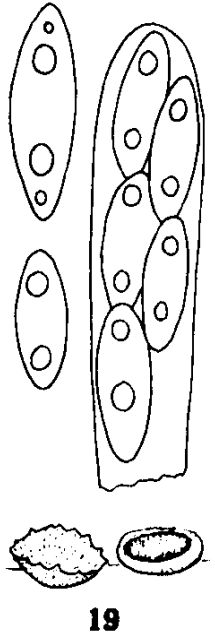
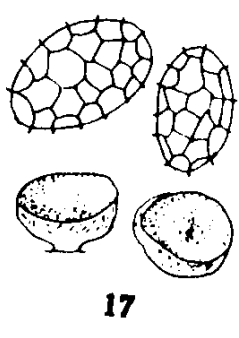
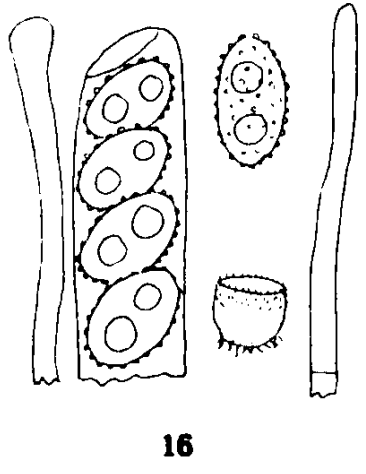
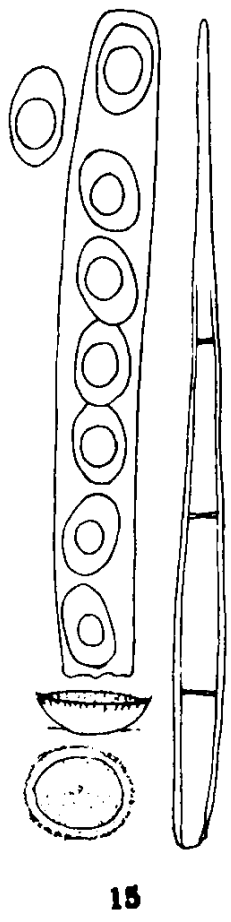
13



12

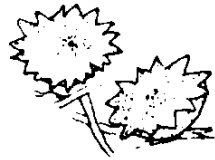
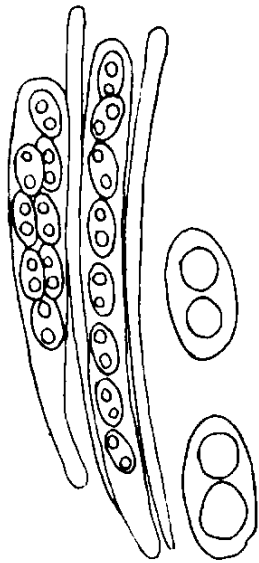


14

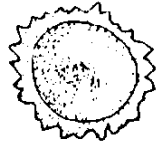
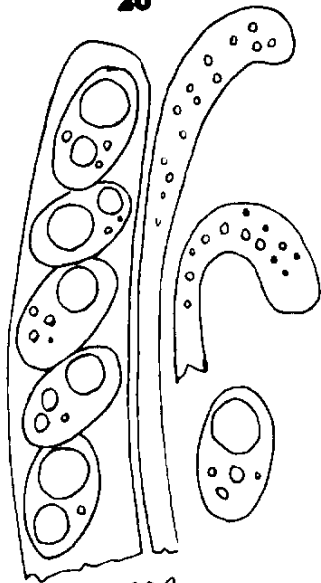


Schlüssel: 221

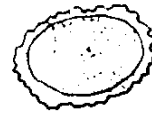
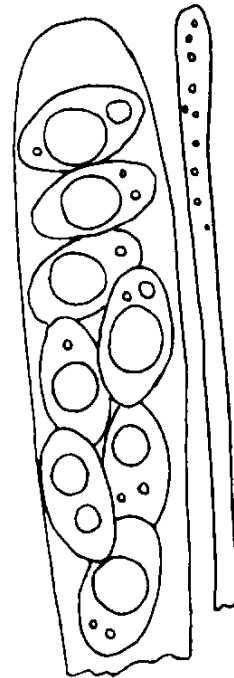
Tafel: 5



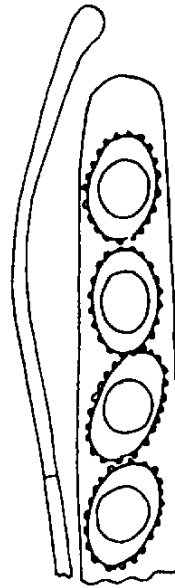
20



21

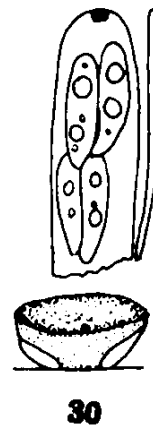
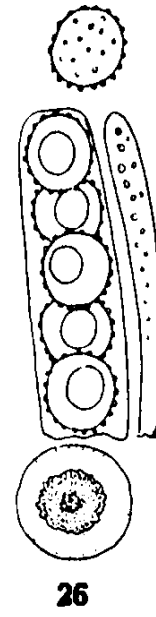
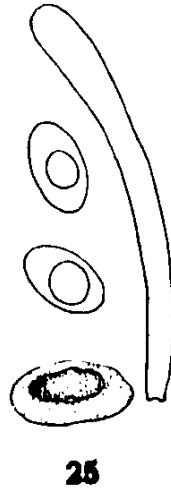
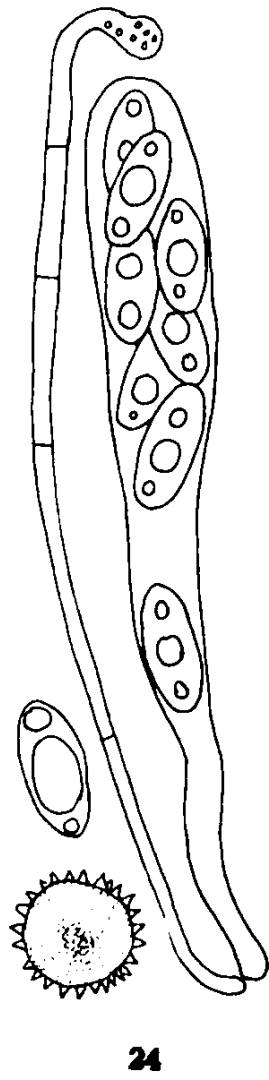


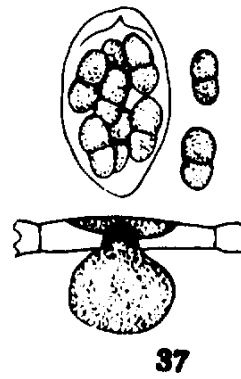
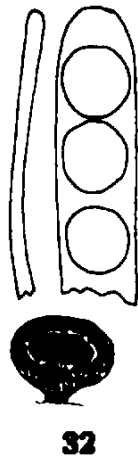
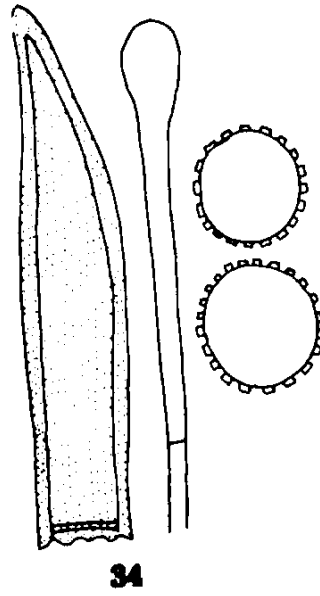
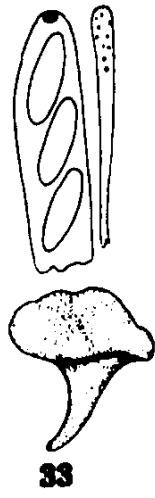
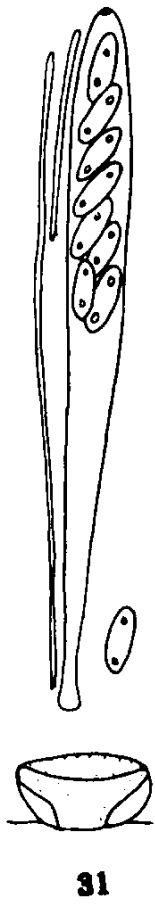
22

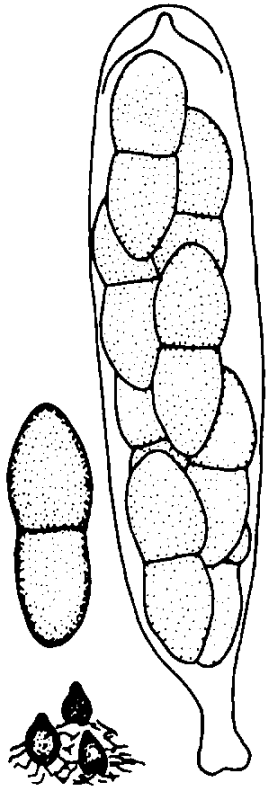


23

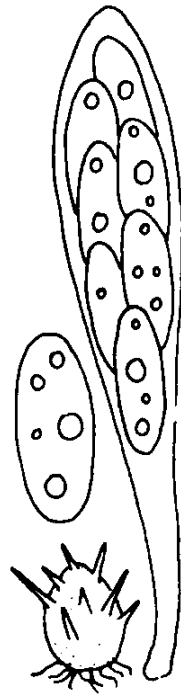
Schlüssel: 221 Tafel: 6



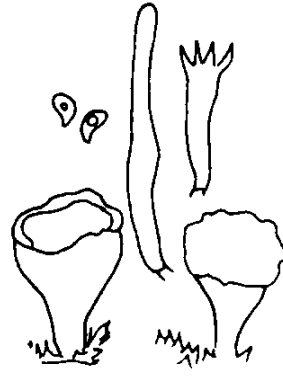




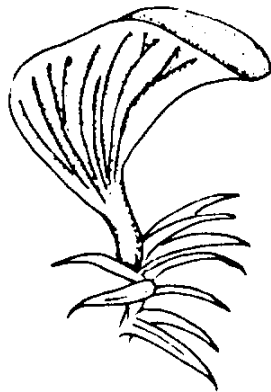
38



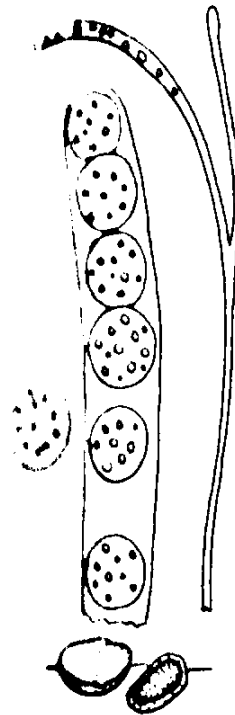
39



40

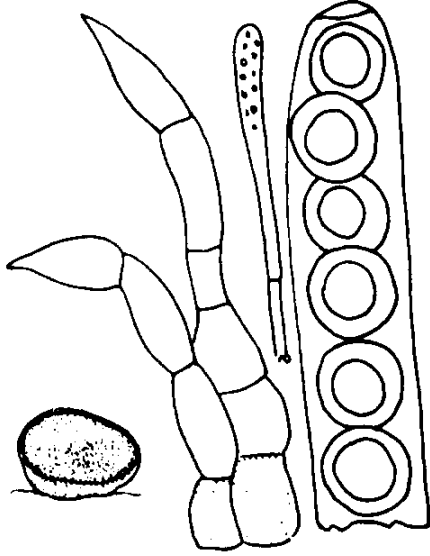


41

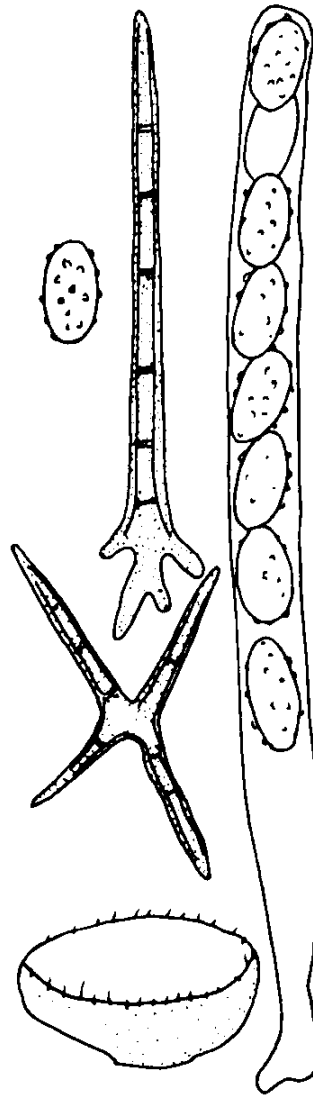


42

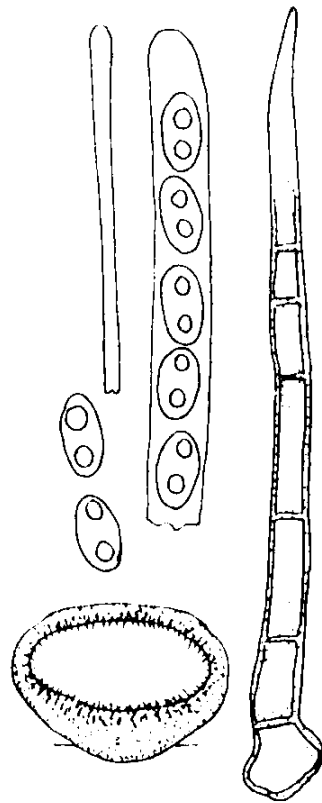
Schlüssel: 221 Tafel: 9



160

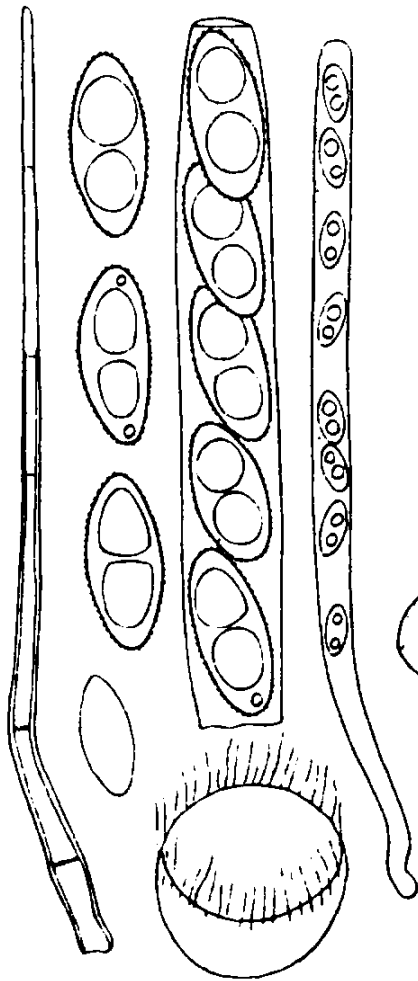


181

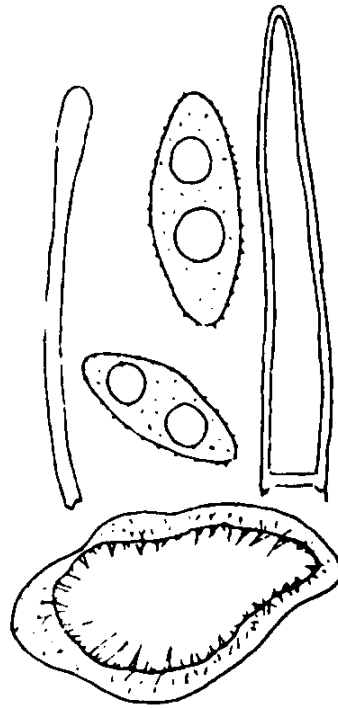


165

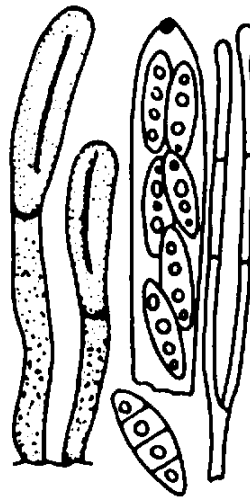
Schlüssel: 221 Tafel: 10



229



230



237