

Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste VIII

Wolfgang von Brackel

Kirchenweg 2, D-91341 Röttenbach

email: wolfgang@vonbrackel.de

Zusammenfassung: Eine Liste von 68 aktuell in Bayern gefundenen Arten lichenicoler Pilze wird vorgestellt. Die neuen Arten *Endococcus montanus* Brackel, *Muellerella rhizocarpicola* Brackel und *Sphaerellothecium umbilicariae* Brackel & E. Zimm. werden beschrieben. Neu für Deutschland sind *Biatoropsis minuta*, *B. usnearum* s. str., *Epibryon conductrix*, *Muellerella polyspora*, *Tremella parietinae* und *Zyzygomyces aipoliae*, neu für Bayern *Endococcus macrosporus*, *E. stigma* s. str., *Llimoniella groenlandiae*, *Nectriopsis cariosae* und *Trimmatostroma vandenboomii*. Darüber hinaus sind acht Arten angeführt, die in der neueren Literatur als neu für Bayern angegeben sind.

Abstract: A list of 68 lichenicolous fungi recently found in Bavaria is presented. The new species *Endococcus montanus* Brackel, *Muellerella rhizocarpicola* Brackel and *Sphaerellothecium umbilicariae* Brackel & E. Zimm. are described. New to Germany are *Biatoropsis minuta*, *B. usnearum* s. str., *Epibryon conductrix*, *Muellerella polyspora*, *Tremella parietinae* and *Zyzygomyces aipoliae*, new to Bavaria are *Endococcus macrosporus*, *E. stigma* s. str., *Llimoniella groenlandiae*, *Nectriopsis cariosae* and *Trimmatostroma vandenboomii*. Moreover, eight species noted in the literature as new for Bavaria are listed.

Einleitung

Der vorliegende Artikel baut auf den in den Berichten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft erschienen Publikationen zu flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern I bis VII (2005–2021) sowie der in der Bibliotheca Lichenologica erschienenen Zusammenstellung "Kommentierter Katalog der flechtenbewohnenden Pilze Bayerns" (BRACKEL 2014) auf. Hier werden nur Arten mit Neu- und Wiederfinden für Bayern sowie für einzelne Regierungsbezirke oder für größere naturräumliche Einheiten angegeben; bei erwähnten Arten werden allerdings alle neuen Funde aufgeführt. Neben eigenen Funden werden auch die Ergebnisse einer Revision verschiedener Proben aus der Bayerischen Staatssammlung vorgestellt. Angaben aus der neueren Literatur fließen ebenfalls ein; überwiegend handelt es sich dabei um eigene Nachweise, die wegen der anstehenden Roten Liste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands vorab publiziert wurden. Hier werden sie mit den vollständigen Daten vorgestellt. Die bestimmten Proben liegen, wenn nicht anders vermerkt, im Herbar des Autors (hb Brackel), die Holotypen der neu beschriebenen Arten im Herbar der Botanischen Staatssammlung München (M). Die Untersuchung der Arten erfolgte lichtmikroskopisch (Olympus BX 51 mit Nomarski Differenzial-Interferenzkontrast). Die Nomenklatur der Wirtsflechten richtet sich im Wesentlichen nach WIRTH et al. (2013), die Abkürzungen der Autorennamen folgen BRUMMITT & POWELL (1992). Außer in den Artbeschreibungen wird Wolfgang von Brackel im Folgenden mit W.v.B. abgekürzt.

Ergebnisse

Abrothallus caerulescens I. Kotte

Oberfranken: Kreis Bayreuth, Marienkapelle NE Bad Berneck im Fichtelgebirge, Diabasfelsen, auf *Xanthoparmelia conspersa*, ca. 460 m, MTB 5936/1, 26.IV.2021, leg. & det. M. Schanz, conf. W.v.B. (Beleg o. Nr.). – **Niederbayern:** Käsplatte N Klinglbach, Granit-Blockschutthalde, 950 m, MTB 6942/4, 12.IV.2019, W.v.B. (hb Brackel 8075)

Neufund für Oberfranken.

***Abrothallus cladoniae* R. Sant. & D. Hawksw.**

Oberbayern: Stadt München, Harthof, Virginia-Depot, Kiesboden im Kalkmagerrasen, auf *Cladonia pocillum*, 500 m, MTB 7835/1, 48°11'48,2"N, 11°33'36,2"E, 15.IV.2022, W.v.B. (hb Brackel 8939).

Als Neufund für Bayern und Deutschland publiziert in CEZANNE et al. (2023).

***Acaroconium punctiforme* Kocourk. & D. Hawksw.**

Oberbayern: Stadt München, Riem, ehemaliger Flughafen, Kalkkiesel in Kiesfläche, auf *Sarcogyne regularis*, 530 m, MTB 7836/3, leg. P. Dornes, det. W.v.B (hb Dornes 21003.032).

Dies ist der zweite Nachweis der Art für Bayern und ein Neufund für Oberbayern.

***Acremonium bavaricum* Brackel**

Oberfranken: Kreis Forchheim, SW Hagenbach bei Pretzfeld, an altem Kirschbaum in Streuobstwiese, auf *Melanohalea exasperatula*, 355 m, MTB 6233/3, 49°44'30,2"N, 11°11'25,4"E, 16.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8651).

Die nur aus Bayern bekannte Art war hier bisher nur in Mittelfranken und in der Oberpfalz gefunden worden.

***Acremonium lichenicola* W. Gams**

Syn.: *Cylindromonium lichenicola* (W. Gams) Crous

Oberfranken: Kreis Hof, SE Tauperlitz, an der Kreisstr. HO5 S Schrecksberg, halbschattiger Diabasfelsen, auf *Cladonia* sp., 490 m, MTB 5737/2, 50°17'29,0"N, 11°57'48,5"E, 11.X.2020, W.v.B. (hb Brackel 8521).

Acremonium lichenicola wurde von GAMS (1971) von verschiedenen Substraten beschrieben, der Typus wuchs auf Streu von *Betula*. Er schreibt in der Etymologie, dass Flechten das häufigste Substrat seien. Auch wenn molekulare Studien zeigen, dass *A. lichenicola* verschiedene nicht näher miteinander verwandte Flechten befällt und wohl auch saprophytisch auftritt (CROUS et al. 2019, OHMAKI et al. 2023), ist das Wirtsspektrum der Art nicht klar. Die Art ist von verschiedenen Blattflechten, hauptsächlich jedoch von *Cladonia* angegeben worden. Bis zur Klärung führen wir die morphologisch mit der Beschreibung übereinstimmenden Arten unter diesem Namen.

Neufund für Oberfranken der in Bayern bisher nur aus Oberbayern bekannten Art.

***Acremonium pertusariae* Brackel & Etayo**

Oberbayern: Kreis Eichstätt, Frauenberg bei Eichstätt, Reihe alter Linden, auf *Pertusaria albescens*, 480 m, MTB 7133/1, 48°53'18"N, 11°10'34"E, 14.VIII.2021, W.v.B. (hb Brackel 8646).

Die auf verschiedenen Arten der Gattung *Pertusaria* parasitierende Art wurde anlässlich einer Gemeinschaftsexkursion zur Nachsuche verschollener, von F. Arnold angegebener Arten aus der Frankenalb bei Eichstätt gefunden (BRACKEL et al. 2023). Sie war in Deutschland bisher nur aus Unterfranken bekannt gewesen.

***Arthonia apotheciorum* (A. Massal.) Almq.**

Syn.: *Bryostigma apotheciorum* (A. Massal.) S. Y. Kondr. & Hur

Schwaben: Oberallgäu, Allgäuer Hochalpen, Warmatsgundkopf SW Oberstdorf, Nordseite, auf senkrechtem Hauptdolomit-Fels am Wegrand, auf *Lecanora (Myriolecis) dispersa*, 1990–2020 m, MTB 8627/3, 24.VII.2019, leg. A. Beck & P. Dornes, det. W.v.B. (M-0201868).

Die auf verschiedenen *Myriolecis*-Arten parasitierende *Arthonia apotheciorum* war in Bayern bisher nur aus Mittelfranken und aus Oberbayern bekannt. Die wesentlichen Merkmale der Probe sind: Epithecium grau-braun-schwarz, Hymenium hyalin, Hypothecium hellbraun, Asci 28 × 20 µm, Ascosporen hyalin, 11–13 × 5 µm.

***Arthonia epimela* (Norman ex Almq.) I.M. Lamb**

Oberbayern: Stadt München, Böhmerweiher, auf Silikatkiesel in offenem Halbtrockenrasen, auf *Amandinea punctata*, 515 m MTB 7834/1, 48°10'24,8"N, 11°22'41,4"E, 11.IV.2022, W.v.B. (hb Brackel 8932).

Als Neufund für Bayern und Deutschland publiziert in CEZANNE et al. (2023).

***Arthrorhaphis aeruginosa* R. Sant. & Tønsberg**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Steineberg oberhalb Immenstadt, an Totholz, auf *Cladonia pyxidata* subsp. *chlorophaea*, 1430 m, MTB 8427/3, 47°31'50,9"N, 10°12'04,1"E, 2.VI.2015, W.v.B. (hb Brackel 7538 im Beleg von *Sphaerellothecium cladoniae*); ibidem, an Stubben, auf *Cladonia digitata*, 1500 m, MTB 8427/3, 47°31'47,8"N, 10°11'56,6"E, 2.VI.2015, W.v.B. (hb Brackel 7539); Mittag oberhalb Immenstadt, auf Rohboden über Felsen, auf *Cladonia pyxidata* ssp. *pyxidata*, 1435 m, MTB 8427/3, 47°32'10,1"N, 10°12'56,7"E, 2.VI.2015, W.v.B. (hb Brackel 7541). – **Niederbayern:** Kreis Regen, Silberberg SE Bodenmais, Felsheide, auf *Cladonia chlorophaea*, 900 m, MTB 6944/1, 49°03'22,5"N, 13°07'32,1"E, 30.V.2019, W.v.B. (hb Brackel 8091) – Kreis Freyung-Grafenau, SE-Hang des Großen Rachel, an übererdeten Gneisfelsen, auf *Cladonia gracilis*, 1350 m, MTB 7046/1, 48°58'39,9"N, 13°23'31,8"E, 1.VI.2019, W.v.B. (hb Brackel 8090); ibid., auf *Cladonia coniocraea*, *C. pyxidata* s.l., *C. macroceras* (hb Brackel 8097).

Weitere Funde für Schwaben und Niederbayern, wo die nicht seltene Art bisher nur mit je einem Fund vertreten war.

***Arthrorhaphis vulgaris* Frisch, Y. Ohmura, Holien & Bendiksby**

FRISCH et al. (2022) haben erst kürzlich *Arthrorhaphis vulgaris* von *A. citrinella* abgetrennt. Wie in CEZANNE et al. (2023) dargelegt, gehören alle bekannten bayerischen Funde der bisher als *A. citrinella* bezeichneten Art zu *A. vulgaris* (dort auch Auflistung weiterer Funde der Art aus Bayern).

***Biatoropsis minuta* Millanes, Diederich, M. Westb. & Wedin**

Oberbayern: Kreis München, Deisenhofener Forst, auf *Usnea glabrescens*, 600–620 m, MTB 8035/2, 20.X.1933, leg. J. Schwind(?), det. P. Dornes, rev. W.v.B. (M-0200237). – Kreis Weilheim-Schongau, Frechensee bei Seeshaupt, NW-Ufer, an *Quercus* sp., auf *Usnea subfloridana*, 590 m, MTB 8233/2, 9.IV.1947, leg. J. Poelt, det. P. Dornes, rev. W.v.B. (M-0200320a).

Durch die in den letzten Jahren intensiv betriebene Bearbeitung von lichenicolen Heterobasidiomyceten (hier: MILLANES et al. 2016) mussten zahlreiche bekannte Taxa weiter aufgespalten werden. So wurde *Biatoropsis minuta* aus dem Komplex von *Biatoropsis usnearum* herausgelöst. Sie stellt einen Neufund für Deutschland dar. Die wesentlichen Merkmale der Probe M-0200320a sind: Basidiomata braun bis schwärzlich, immer kleiner als 1 mm im Durchmesser, Basidien 4-zellig mit fast geschwänzter unterer Zelle, Conidienketten vorhanden.

***Biatoropsis usnearum* Räsänen s. str.**

Oberpfalz: Kreis Schwandorf, Ponholzer Forst SE Burglengenfeld, an dünnen Zweigen verkrüppelter *Larix*-Bäumchen, auf *Usnea subfloridana*, 400 m, MTB 6838, 9.IX.1884, leg. F. Arnold, det. P. Dornes, rev. W.v.B. (M-0200330).

Mit dem Fund von Arnold ist auch *Biatoropsis usnearum* s. str. in Bayern (und Deutschland) nachgewiesen. Wahrscheinlich ist dies die häufigste Art aus dem Komplex bei uns. Etliche weitere Proben in der Botanischen Staatssammlung harren noch der Bestimmung, jedoch werden viele ohne molekulare Analysen nicht näher bestimmbar sein.

***Carbonea herteliana* Hafellner & Matzer**

Oberbayern: Kreis Traunstein, Kampenwand, S über der Steinlingalm, im Gratbereich W unter dem Gipfelkreuz, 1640 m, 47°45'20"N, 12°22'00"E, 28.VIII.2009, J. Hafellner (GZU 84389; HAFELLNER 2021).

***Carbonea intrudens* (H. Magn.) Hafellner**

Schwaben: Oberallgäu, Grünten, am SW-Rücken kurz S oberhalb Grüntenhaus, Lichtung im subalpinen Fichtenwald, auf kleinen Blöcken aus Silikat-Sandstein neben dem Steig, auf *Rhizocarpon geographicum*, 47°33'00"N, 10°18'55"E, 7.IX.2004, J. Hafellner (GZU 84121; HAFELLNER 2021).

***Cercidospora cecidiiformans* Grube & Hafellner**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Hinterer Bregenzer Wald, Mahdtal, Kuppe ca. 300 m E Windecksattel, auf Silikatfelsbrocken am Wegrand in einer Weide, auf *Rhizocarpon geographicum*, 1675 m, MTB 826/2, 47°22'49,8"N, 10°07'55,0"E, 31.8.2021, leg. A. Beck & A. P. Dornes, det. W. v. Brackel (M-0202606).

Die auf *Rhizocarpon*-Arten mit gelb-grünem Lager parasitierende Art wurde anlässlich einer Revision von Herbarbelegen lichenicoler Pilze in der Botanischen Staatssammlung München (BSM) in einer Probe aus dem Allgäu entdeckt (CEZANNE et al. 2023).

***Cercidospora parva* Hafellner & Ihlen**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Söllereck Skiabfahrt, Rand der Bergwiese zum Wald hin, auf *Baeomyces rufus*, 1225 m, MTB 8627/1, 47°23'13,1"N, 10°14'24,2"E, 19.VII.2021, W.v.B. (hb Brackel 8636).

Neufund für Schwaben sowie für die bayerischen Alpen der in Bayern bisher aus Mittel- und Oberfranken sowie der Oberpfalz bekannten Art.

***Clypeococcum cetrariae* Hafellner**

Oberpfalz: Kreis Cham, Sanddickicht N Altenkreith bei Roding, Sandweg im Flechten-Kiefernwald, 390 m, MTB 6740/4, 49°12'47,0"N, 12°29'02,6"E, 17.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8650; verteilt unter Hafellner, Lichenicolous Biota 343). – **Niederbayern:** Kreis Regen, Einhang des Büchelbachs NNW Bayer. Eisenstein, von Wald umgebene Blockschutthalde, auf Glimmerschiefer-Gneis, auf *Cetraria islandica*, 950 m, MTB 6845/1, 49°09'20"N, 13°10'24"E, 31.V.2017, W.v.B. (hb Brackel 7971).

Neufund für Niederbayern der in Bayern bisher aus Mittelfranken, der Oberpfalz und Schwaben bekannten Art. In Deutschland ist die Art bisher nur aus Bayern bekannt. Sie kommt in Flechten-Kiefernwäldern, Blockschutthalden und alpinen, bodensauren Magerrasen bzw. alpinen Heiden mit größeren Beständen von *Cetraria islandica*, außerhalb Bayerns auch auf *Flavocetraria cucullata* und *Vulpicida pinastri* vor.

***Didymocyrtis pseudeverniae* (Etayo & Diederich) Ertz & Diederich**

Niederbayern: Kreis Regen, am NW-Hang des Lackenbergs bei Zwieslerwaldhaus, an *Picea abies* am Waldrand, auf *Pseudevernia furfuracea*, 1050 m, MTB 6845/4, 49°06'31,9" N, 13°17'40,9" E, 18.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8649).

Die in Europa weit verbreitete aber nicht häufig gefundene Art war in Bayern bisher nur aus Schwaben und Oberbayern bekannt gewesen.

***Endococcus exerrans* Nyl.**

Schwaben: Oberallgäu, Piesenkopf W Oberstdorf, Südhang oberhalb Neue Piesenkopf-Alpe, auf Hornsteinbrocken in Lesesteinhaufen einer Wiese, auf *Rhizocarpon reductum*, 1480–1540 m, MTB 8526/4, leg. A. Beck & P. Dornes, det. P. Dornes (als *E. propinquus*), rev. W.v.B. (M: K_OQ 5138). –

Oberbayern: Kreis Eichstätt, längs der kahlen Höhe zwischen Breitenfurt und dem Riederthale, auf *R. distinctum*, 4.VII.1875, leg. & det. F. Arnold (als *Tichothecium gemmiferum*), rev. D. Triebel 1989 (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. 14.2.2023 (M-0041663). – Kreis Bad Tölz-Wolfratshausen, auf einem Steinhaufen zwischen Dettenhausen und Egling, auf *R. distinctum*, 14.IX.1890, leg. & det. F. Arnold (als *E. complanatae*), rev. D. Triebel (als *Endococcus*), rev. W.v.B. 14.2.2023 (M-0041666); Hornstein eines Steinhaufens zwischen Deining und Egling, auf *R. distinctum*, 10.IX.1888, leg. & det. F. Arnold (als *E. complanatae*), rev. W.v.B. 14.2.2023 (M-0041666); Glimmersteine eines Steinhaufens zwischen Dettenhausen und Egling, auf *R. distinctum*, IX.1888, leg. & det. F. Arnold (als *E. complanatae*), rev. D. Triebel (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. 14.2.2023 (M-0041665).

Neufund für Schwaben der in Bayern bisher aus der Oberpfalz und Oberbayern bekannten Art.

***Endococcus macrosporus* (Hepp ex Arnold) Nyl.**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Bregenzer Wald, Südgrat des Fellhorn bei Oberstdorf, auf *Rhizocarpon geographicum*, IX.1964, sub *Tichothecium stigma*, leg. & det. J. Poelt (als *Tichothecium stigma*), rev. D. Triebel (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. (M-0041662, TRIEBEL & SCHOLZ 2001, als *E. perpusillus*).

TRIEBEL (1989) hat in ihrer Bearbeitung der lecideicolen Ascomyceten die Arten der Gattung *Endococcus* weit gefasst. Inzwischen hat sich herausgestellt, dass die meisten Arten der Gattung ein deutlich engeres Wirtsspektrum aufweisen, so dass die Aggregate in einzelne Arten aufgelöst werden mussten bzw. müssen.

Anlässlich einer Revision von Herbarbelegen lichenicoler Pilze in der Botanischen Staatssammlung München (BSM) konnte eine Probe auf *Rhizocarpon geographicum* von *E. stigma* zu *E. macrosporus* revidiert werden. Damit ist diese weltweit verbreitete Art nun auch in Bayern nachgewiesen. Neunachweis für Bayern.

***Endococcus montanus* Brackel species nova**

Mycobank: MB 849372

Typus: Deutschland: Bayern, Niederbayern, Kreis Freyung-Grafenau, Lusen-Gipfel, Gneis-Blockschutthalde, auf *Lecanora polytropa* agg., 1360 m, MTB 7047/3, 48°56'21"N, 13°30'23"E, 16.X.2017, W. v. Brackel (M – Holotypus, hb Brackel 8257 – Isotypus).

Diagnosis: Fungus lichenicola in thallo et rariter hymenio lichenis *Lecanora polytropa* agg. vigen. Similis fungo lichenicola *Endococcus brachysporus*, sed ascosporibus angustioribus, (5,5–)6,7–8,3(–9,5) × (4,0–)4,3–5,2(–6,5) µm.

Description: **Ascomata** perithecioid, black, ± shiny in exposed parts, subglobose to pyriform, mostly apically applanate, ostiolate, 160–270 µm diameter, almost completely immersed, only the ostiolar region protruding, rarely half erumpent, up to more than ten per host areole, dispersed, not inducing galls nor swellings of the host thallus. **Wall** dark brown, K–, in surface view of textura epidermoidea, in section c. 10–20 µm thick, formed of 2–5 layers of radially compressed cells, cells 5–9 × 2–4 µm, inner layers subhyaline, outer ones brown. Wall thickened above and rough due to some protruding cells. Only occasionally some brown vegetative hyphae are visible in the immediate vicinity of the perithecia. **Hamathecium** of periphyses lining the ostiole channel and of abundant periphysoids, hyaline, not ramified, septate, 2–3 µm wide; interascal filaments 1.5–2 µm wide, septate and ramifying, soon gelatinized and not visible in ascomata with mature asci. **Hymenial gel** I+, KI+ faintly bluish, then orange. **Asci** clavate to narrowly saccate, 35–45 × 10–14 µm, (4–)8-spored, ascospores irregularly to biserially arranged. **Ascospores** uniformly dark brown, smooth-walled, thick walled (c. 1 µm), one-septate, septum of the same colour as the wall, thick (up to 1.5 µm), with a distinct torus, guttulate, broadly ellipsoid, straight, rounded at both ends, not constricted at the septum, both cells of almost equal size and shape, (5.5–)6.7–8.3(–9.5) × (4.0–)4.3–5.2(–6.5) µm, l/b = (1.1–)1.4–1.8(–2.1) (n = 100); occasionally (1–2%) non-septate, (sub)orbicular, 4–6 µm diameter. **Conidiomata** not observed.

Beschreibung: **Ascomata** perithecioid, schwarz, ± glänzend, annähernd kugelförmig bis birnförmig, meistens am oberen Ende abgeflacht, mit Ostiole, 160–270 µm im Durchmesser, fast völlig eingesenkt, nur die Mündungsregion sichtbar, selten bis zu ½ aus dem Wirtsthallus ragend, bis zu zehn pro Wirtareole, zerstreut, keine Gallen oder Schwellungen auf dem Wirtsthallus induzierend. **Wand** dunkelbraun, K–, in Aufsicht von einer textura epidermoidea, im Schnitt ca. 10–20 µm dick, aus 2–5 Lagen radiär zusammengedrückter Zellen, diese 5–9 × 2–4 µm, innere Lagen annähernd farblos, äußere braun. Wand oben verdickt und rau durch einzelne austretende Zellen. Nur vereinzelt sind einige braune vegetative Hyphen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Perithezien sichtbar. **Hamathecium** aus den Kanal der Ostiole auskleidenden Periphysen und aus reichlich auftretenden Periphysoiden hyalin, nicht verzweigt, septiert, 2–3 µm breit; interaskale Elemente 1,5–2 µm breit, septiert und verzweigt, rasch vergehend und in Ascomata mit reifen Ascis nicht mehr sichtbar. **Hymenialgallerte** I+, KI+ vergänglich hellblau, dann orange. **Asci** keulen- bis schmal sackförmig 35–45 × 10–14 µm, (4–)8-sporig, Ascosporen unregelmäßig bis zweizeilig angeordnet. **Ascosporen** einheitlich dunkelbraun, glattwandig, dickwandig (ca. 1 µm), einfach septiert, Septum von der gleichen Farbe wie die Wand, dick (bis zu 1,5 µm), mit einem deutlichen Torus, mit Öltröpfchen, breit ellipsoid, gerade, an beiden Enden gerundet, am Septum nicht eingeschnürt, beide Zellen von annähernd gleicher Größe und Gestalt, (5,5–)6,7–8,3(–9,5) × (4,0–

)4,3–5,2(–6,5) μm , $l/b = (1,1-1,4-1,8(-2,1))$ ($n = 100$); gelegentlich (1–2 %) treten unseptierte, annähernd kugelförmige Ascosporen von 4–6 μm Durchmesser auf. **Conidiomata** wurden nicht beobachtet.

Wirte und Verbreitung: *Endococcus montanus* kommt auf dem Thallus, selten auch auf den Apothecienscheiben der *Lecanora polytropa*-Gruppe (incl. *L. intricata*) vor; auch starker Befall zeigt keine sichtbaren Schäden am Wirt. Bisher ist die Art aus Bayern (Deutschland) und aus den Vogesen (Frankreich) bekannt geworden. Ein Fund von ZHURBENKO et al. (2015) aus Japan auf *Lecanora* sp. mit ähnlichen Sporenabmessungen (aber dünnerer Sporenwand) könnte zu der neuen Art gehören.

Weitere Funde: Deutschland, Bayern: Oberpfalz: Kreis Schwandorf, ND Wildenstein ESE Tännenberg, Blockschutt am Felsfuß, auf *Lecanora polytropa* agg., 730 m, MTB 6440/3, 49°31'14"N, 12°24'30"E, 5.V.2017, W. v. Brackel (hb Brackel 7956). – Kreis Cham, Knöchel bei Lohberg, Gneis-Blockschutthalde, auf *L. polytropa* agg., 1170 m, MTB 6844/2, 49°11'14"N, 13°08'28"E, 16.IV.2020, W. v. Brackel (hb Brackel 8500, im Beleg von *Muellerella pygmaea*). – **Niederbayern:** Kreis Freyung-Grafenau, Farrenberg NW Finsterau, Gneis-Blockschutthalde, auf *L. polytropa* agg., 1100 m, MTB 7047/1, 48°57'23,2"N, 13°32'24,5"E, 17.VII.2017, W. v. Brackel (hb Brackel 8239); Lusen-Gipfel, Gneis-Blockschutthalde, auf *L. polytropa* agg. 1360 m, MTB 7047/3, 48°56'21"N, 13°30'23"E, 16.X.2017, W.v.B. (hb Brackel 8256 – topotypus). – **Frankreich:** Vogesen, Route des Crêtes, W Le Tannet, Le Haut Fourneau-Wurzelstein, Blockschutthalde, auf *Lecanora polytropa* agg., 1265 m, 48°04'44,8"N, 07°02'50,5"E, W. v. Brackel (hb Brackel 7704).

Diskussion: Die neue Art ist dem auf *Porpidia*-Arten vorkommenden *Endococcus brachysporus* (Zopf) Brand & Diederich in allen Merkmalen sehr ähnlich, weshalb sie auch in früheren Publikationen als Teil des Aggregats *E. brachysporus* agg. geführt wurde. Das neben der Wirtswahl wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist die Breite der Ascosporen, die bei *E. brachysporus* im Mittel über 5 μm und bei *E. montanus* unter 5 μm liegt. So gibt ZOPF (1897) im Protolog 4,9–6 μm an, SÉRUSIAUX et al. (1999) geben (4,5–)5–6(–6,5) μm an und LETTAU (1958) gib 4,5–6,5 μm an. In der zum Vergleich untersuchten Probe aus Island auf *Porpidia speirea* (Wirtsart des Typus) wurden (4.5–)5.1–5.9(–6.0) μm ($n = 30$) gemessen.

Die weiteren Unterschiede zu *E. brachysporus* bewegen sich ebenfalls im statistischen Bereich: Die Perithezien von *E. montanus* sind fast immer fast vollständig in den Wirtsthallus eingesenkt, während sie bei *E. brachysporus* bei der Reife deutlich aus dem Thallus herausragen. Zudem sind sie bei *E. montanus* oben durch die vor allem randlich verdickte Perithezienwand meist deutlich abgeflacht, während sie bei *E. brachysporus* durchwegs gerundet sind. Im Bereich der verdickten Perithezienwand treten bei *E. montanus* einzelne Zellen aus dem Verbund heraus und geben so der Oberfläche im Schnitt ein raues Aussehen, während diese bei *E. brachysporus* mehr oder weniger glatt ist. In der Aufsicht stellen sich die Perithezien beider Arten jedoch glänzend dar, da hier die Rauigkeit durch eine aufliegende hyaline nekrotische Schicht (aus ehemaligem Wirtsgewebe?) maskiert wird. Auffällig bei beiden Arten sind die dicke Perithezienwand sowie das dicke Septum, Merkmale, die bei *E. montanus* eher noch stärker ausgeprägt sind als bei *E. brachysporus*.

Weitere Arten der Gattung mit sehr kleinen (kurzen) Ascosporen sind *Endococcus apiicola* Nyl., *E. hafellneri* Zhurb., *E. parmiliarum* Etayo und *E. ramalinarius* (Linds.) D. Hawksw.; bei ihnen allen sind die Ascosporen jedoch deutlich schmaler (in der Regel unter 4,3 μm breit). Alle anderen Arten der Gattung haben teils deutlich größere Ascosporen.

Zum Vergleich untersucht: Endococcus brachysporus (Zopf) Brand & Diederich: **Deutschland:** Saarland, Saarschleife, Wellesbachtal bei Mettlach, Taunusquarzit, auf *Porpidia soledizodes*, 200 m, MTB 5505/113, leg. V. John, det. W. v. Brackel (hb John 13.021, hb Brackel 8439). – Hessen, Truppenübungsplatz Friedberg N Frankfurt, Schieferfelsen im Wald, auf *P. tuberculosa*, W. v. Brackel, 28.III.2001 (hb Brackel 4822). – **Island,** Austur-Húnavatnssýsla, Insel Hrutsey in der Blanda bei Blönduós, kleine Felsausragungen in der Heide, auf *P. speirea*, ca. 30 m, 65°39'30"N, 20°16'15"W, W. & G. v. Brackel, 18.VIII.2008 (hb Brackel 4819). – Austur-Skaftafellssýsla, oberhalb Swartifoss, Silikatbrocken in Heide, auf *P. tuberculosa*, 550 m, 64°02'38"N, 16°55'47"W, W. & G. v. Brackel, 11.VIII. 2008 (hb Brackel 4823). – **Italien:** Toskana, Prov. di Pistoia, Valle Sestaione S Abetone, Bergmischwald entlang Bach, an Silikatfels, auf *Porpidia* sp., 1320–1355 m, 44°07'21,2"N, 10°39'28,6"E, W. v. Brackel, 18.X.2015 (hb Brackel 7059).



Abb. 1: *Endococcus montanus*, Typus. Habitus auf *Lecanora polytropa*. Messbalken = 0,5 mm.

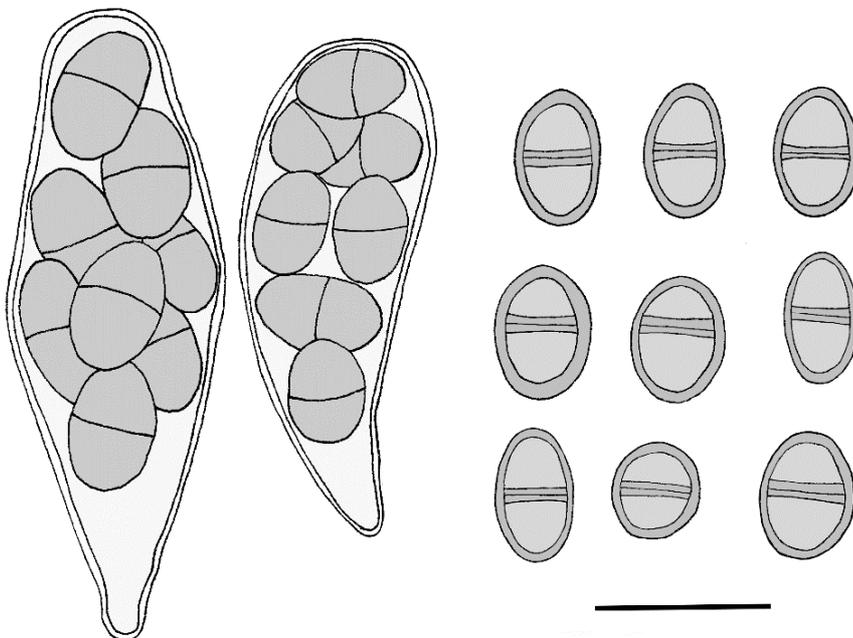


Abb. 2: *Endococcus montanus*, Asci und Ascosporen. Messbalken = 10 μ m.

***Endococcus protoblasteniae* Diederich**

Alle auf *Protoblastenia rupestris*: **Oberfranken**: Kreis Forchheim, Kalktuff unterhalb Gräfenberg bei Erlangen, leg. & det. F. Arnold (als *Tichothecium gemmiferum*), rev. D. Triebel (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. 14.II.2023 (M-0041659). – **Schwaben**: Kreis Oberallgäu, Hindelang, Oberjoch. Wildbachtobel W-SW des Ortes, an Kalksteinen, 1020–1150 m, MTB 8428/3, 14.IX.1983, leg & det. D. Triebel (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. 14.II.2023 (M-0041667); Iseler E Hindelang, Grat, Pfad Richtung Westen, auf Kalkgestein in lichter *Pinus mugo*-Vegetation, 1820–1840 m, MTB 8428/3, 13.XIII.2009, leg. & det. P. Dornes (M-0169917); Höfats SE Oberstdorf, Südgrat, auf Kalkfels in Wiese, 2080–2200 m, MTB 8628/1, 27.VII.2018, leg. A. Beck & P. Dornes, det. P. Dornes (als *E. propinquus*), rev. W.v.B. (M-0201338). – **Oberbayern**: Kreis Eichstätt, Eichstätt, Kalkfelsen des kahlen Abhangs über dem Buchentale, 1867, leg. & det. F. Arnold (als *E. gemmifer*), rev. D. Triebel (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. 14.II.2023 (M-0041660; TRIEBEL 1989, als *E. perpusillus*); Rosenthal bei Eichstätt, 24.VI.1867, F. Arnold, det. D. Triebel (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. 14.2.2023 (M-0041661; TRIEBEL 1989, sub *E. perpusillus*).

Die erst 1999 beschriebene Art ist auf Wirte der Gattung *Protoblastenia* beschränkt. Frühere Angaben finden sich unter *Endococcus perpusillus* und seltener unter *E. propinquus*. In den untersuchten Proben maßen die blass grau(-braunen), glatten Ascosporen ca. $11\text{--}13 \times 4,5\text{--}5 \mu\text{m}$. Bei *E. perpusillus* sind die Ascosporen ebenfalls blass graubraun, aber mit $13\text{--}21 \times 5\text{--}8 \mu\text{m}$ deutlich größer; bei *E. propinquus* sind sie dunkelbraun und mit $10\text{--}12 \times 6,5\text{--}7 \mu\text{m}$ zumindest breiter. Neunachweise für Oberfranken und Oberbayern.

***Endococcus stigma* (Körb.) Stizenb. s. str.**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Linkerskopf S Oberstdorf, Südwestfuß, Hügel ca. 200 m E Rappensee-Hütte, auf Kalksteinbrocken in einer Wiese, auf *Acarospora macrospora*, 2100 m, MTB 8727/2, 23.VII.2019, leg. A. Beck & P. Dornes, det. W.v.B. (M-0201754, M-0201759a).

Die wichtigsten Merkmale der Probe M-0201754 sind: Ascomata ca. $100\text{--}120 \mu\text{m}$, Asci 8-sporig, Ascosporen mittel- bis dunkelbraun, Enden leicht zugespitzt, warzig, $12\text{--}14 \times 5,5\text{--}7 \mu\text{m}$. *Endococcus stigma* im engeren Sinne ist auf braune Arten der Gattung *Acarospora* beschränkt. Sie wurde bisher in Deutschland erst einmal nachgewiesen, in Thüringen (SCHOLZ 2003). Neufund für Bayern.

***Endococcus verrucosus* Hafellner**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Fellhorn, nahe Schlappoldsee, grauen, teils eisenhaltigen Silikatsteinen in einer Extensivwiese, auf *Aspicilia* sp., 1720–1740 m, MTB 8627, 28.VII.2018, leg. A. Beck & P. Dornes, det. P. Dornes (als *E. perpusillus*), rev. W.v.B. (M-0201424).

Die wichtigsten Merkmale der untersuchten Probe sind: Perithezien ca. $125 \mu\text{m}$, fast völlig bis halb eingesenkt, schwarz; Asci bauchig, 8-sporig, ca. $40 \times 20 \mu\text{m}$; Ascosporen erst grau dann hellbraun, erst glatt, im Alter leicht warzig, $11\text{--}15(-20) \times 6\text{--}7,5(-9) \mu\text{m}$.

Dies ist der zweite Fund der Art in Bayern und ein Neufund für Schwaben und für die bayerischen Alpen.

***Epibryon conductrix* (Norman) Nik. Hoffmann & Hafellner**

Oberbayern: Kreis Garmisch-Partenkirchen, Zugspitzplatt, auf Kalkboden, auf *Catapyrenium cinereum*, 2400 m, MTB 8531/4, $47^{\circ}24'46,5''\text{N}$, $10^{\circ}59'40,6''\text{E}$, 4.IX.2020, leg. A. Zehm, det. W.v.B. (hb Brackel 8535).

Die vorwiegend arktisch-alpin verbreitete Art ist offenbar recht selten, in Mitteleuropa war sie bisher nur aus Österreich bekannt (ROUX & TRIEBEL 1994). Neufund für Bayern und Deutschland.

***Graphium aphthosae* Alstrup & D. Hawksw.**

Oberbayern: Kreis Eichstätt, Frauenberg bei Eichstätt, Offenboden mit Malmkalk-Scherben, auf *Cladonia pocillum*, 465 m, MTB 7133/1, $48^{\circ}53'24,6''\text{N}$, $11^{\circ}10'29,4''\text{E}$, 14.VIII.2022, M. Eichler.

Die auf der Nordhalbkugel weit verbreitete Art ist mit dem Fund vom Frauenberg bei Eichstätt nun auch in Bayern nachgewiesen (BRACKEL et al. 2023).

***Halospora discrepans* (J. Lahm ex Arnold) Hafellner**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Gottesackerwände, W der Schart, auf Schrattealkalk, auf *Protoblastenia rupestris*, 1960–1995 m, MTB 8626/2, A. Beck & P. Dornes, conf. W.v.B. (M-0202649).

Die auf Wirten der Gattung *Protoblastenia* parasitierende Art war in Bayern nur von historischen Funden von F. Arnold aus der Fränkischen Alb und aus den Alpen bekannt. Wiederfund für Bayern nach annähernd 150 Jahren.

***Lichenochora obscuroides* (Linds.) Triebel & Rambold**

Kreis Oberallgäu, Reichenbach NE Oberstdorf, N des Ortes Richtung Schöllang, an Holunder, auf *Phaeophyscia orbicularis*, 860 m, MTB8527/4, 1.I.213, leg. S. Werth, det. W.v.B. (M-0170338b).

Die weit verbreitete und nicht seltene Art war bisher noch nicht aus den Allgäuer Alpen belegt.

***Lichenothelia convexa* Henssen**

Schwaben: Oberallgäu, Gottesacker-Plateau, Sommerberg, kleine Kuppe SW der Scharte, auf Silikatfelsbrocken am Fuß der Kuppe, Quarzit-Kristalle, aus dem Thallus von *Porpidia speirea* herausragend, 1870 m, MTB 8626/2, 26.VII.2018, leg. A. Beck & P. Dornes, det. W.v.B. (M: K_OA4789).

Neufund für Schwaben der autonomen, gelegentlich auf Flechten übergehenden Art.

***Llimoniella groenlandiae* (Alstrup & D. Hawksw.) Triebel & Hafellner**

Oberbayern: Stadt München, Allacher Heide, Kunststein in Magerrasen, auf *Caloplaca lactea*, 500 m, MTB 7734/4, 48°12'03,1"N, 11°29'00,1"E, 13.IV.2022, W.v.B. (hb Brackel 8938).

Neufund für Bayern der in Deutschland bisher nur aus Hessen (CEZANNE et al., im Druck) und Sachsen-Anhalt bekannten Art (STORDEUR et al. 2015).

***Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw.**

Niederbayern: Kreis Freyung-Grafenau, ca. 2 km N Waldhäuser, Waldhäuser Wald, auf *Lecidea leprarioides*, 1106 m, MTB 7046/4, 48°56'47,3"N, 13°28'03,7"E, 27.VIII.2017, leg. S. Kern, det. W.v.B. (FR-0265789); Farrenberg NW Finsterau, Gneis-Blockschutthalde, auf *Brodoa intestiniformis*, 1100 m, MTB 7047/1, 48°57'23,2"N, 13°32'24,5"E, 17.VII.2017, W.v.B. (hb Brackel 8234); Lusen-Gipfel, auf *Lepraria* sp., 1360 m, MTB 7047/3, 48°56'21"N, 13°30'23"E, 16.X.2017, W.v.B. (hb Brackel 8246); ibidem, auf *Lecanora intricata*, 48°56'23"N, 13°30'27"E, 7.V.2020, W.v.B. (hb Brackel 8492).

Der unspezifische und weit verbreitete Heterobasidiomycet war in Bayern bereits aus allen Regierungsbezirken bekannt. Die neuen Funde belegen die Art nun auch für den südlichen Bayerischen Wald und sind darüber hinaus wegen der Wirtwahl auf Gesteinsflechten (*Lecidea leprarioides*, *Brodoa intestiniformis*, *Lecanora intricata*) interessant.

***Merismatium heterophractum* (Nyl.) Vouaux**

Unterfranken: Kreis Haßberge, Ebelsberg bei Ebelsbach, Halbtrockenrasen auf Keupersandstein, auf *Cladonia rangiformis*, ca. 250 m, MTB 6030/1, 2022, leg. L. Nicklas, det. W.v.B. (hb Brackel 8930). –

Schwaben: Hinterer Bregenzer Wald, Kackenköpfe W Oberstdorf, NW-Hang, Schattwald, auf Holz von *Picea abies*-Zweig im Mischwald, auf *Palicella filamentosa* (Apothecienscheiben), 1120–1180 m, MTB 8526/4, 30.V.2003, leg. P. Dornes & S. Werth, det. W.v.B. (M: K_OA0125).

Die Art war in Bayern bereits aus beiden Regierungsbezirken bekannt. Sie wird hier wegen ihres Vorkommens auf *Palicella filamentosa* erwähnt, die einen neuen Wirt darstellt. Da *Merismatium heterophractum* wohl ein Aggregat mehrerer morphologisch kaum unterscheidbarer Arten darstellt, werden hier kurz die Merkmale der Probe auf *P. filamentosa* gegeben: Perithezien schwarz, eingesenkt, ca. 100–110 µm, Wand oben schwärzlich, unten mittelbraun; interascale Elemente nicht beobachtet; 8 Sporen unregelmäßig zweireihig im Ascus; Ascosporen ellipsoid mit gelegentlich zugespitzten Enden, submuriform, mittel graubraun, 10–15 × 6–7 µm, 5–6-zellig, mit 3–5 Quer- und 1–2 Längs- bzw. Schrägwänden; zahlreiche hellbraune, torulose vegetative Hyphen im ganzen Wirtshymenium.

***Milospium lacoizquetae* Etayo & Diederich**

Mittelfranken: Kreis Erlangen-Höchstadt, Markwald zwischen Röttenbach und Baiersdorf, Tälchen unterhalb Schwarzer Weiher, an Stammfuß von Kiefer, auf *Cladonia digitata*, 290 m, MTB 6331/2, 49°39'38,2"N, 10°59'63,3"E, 16.XI.2019, W.v.B. (hb Brackel 8213). – **Oberpfalz:** Kreis Neumarkt i. d. Oberpfalz, N Schweinkofen, Mischwald, an Fichtenstubben, auf *C. digitata*, 490 m, MTB 6935/4, 49°01'12"N, 11°38'22"E, 13.V.2021, W.v.B. (ohne Beleg). – **Niederbayern,** Kreis Freyung-Grafenau, Lusen-Gipfel, Gneis-Blockschutthalde, auf *C. bellidiflora*, 1360 m, MTB 7047/3, 48°56'21"N, 13°30'23"E, 16.X.2017, W.v.B. (hb Brackel 8254); Grenzweg zwischen Blaue Säulen und Lusen, 500 m SE Blaue Säulen, liegendes Totholz, auf *C. digitata*, 1210 m, MTB 7046/4, 7.V.2020, W.v.B. (ohne Beleg); Plöckenstein, Dreiländereck, an toter Fichte (östlichster Baum Bayerns), auf *C. digitata*, 1320 m, MTB 7249/1, 48°56'15,9"N, 13°15'21,7"E, 16.VII.2019, W.v.B. (hb Brackel 8263). – Kreis Regen, NER Grübel SE Chamer Hütte, an Totholz, auf *Cladonia* cf. *coniocraea*, 1230 m, MTB 6844/434, 9.VII.2019, leg. & det. R. Cezanne & M. Eichler, rev. W.v.B. (hb Cezanne-Eichler 11511).

Die aus allen bayerischen Regierungsbezirken bekannte Art konnte nun auch auf *Cladonia bellidiflora* nachgewiesen werden.

***Minimedusa pubescens* Diederich, Lawrey & Heylen**

Oberfranken: Kreis Forchheim, NW Wolfsberg bei Obertrubach, an altem Apfelbaum in Streuobstwiese, auf *Physcia tenella* und *Melanohalea exasperatula*, 460 m, MTB 6333/2, 49°41'33,8"N, 11°18'26,5"E, 15.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8659).

Neufund für Oberfranken der in Bayern bisher nur von einem Fund aus Mittelfranken bekannten Art.

***Monodictys epilepraria* Kukwa & Diederich**

Niederbayern: Kreis Freyung-Grafenau, Nationalpark Bayerischer Wald, ca. 5 km NNE von Spiegelau und 4,5 km NE von Althütte, Forstabteilung Schönort, an stehendem Totholz von *Picea abies*, 920/930 m, 26/28.III.2015, leg. A. Schneider, det. R. Cezanne & M. Eichler (Herb. Senckenberg 263632, 263933). – **Oberbayern:** Kreis Starnberg, Würmtal N Starnberg bei Mühlthal/Schlossberg, an Erle im Bachtal, auf *Lepraria* sp., 605 m, MTB 7934/3, 48°02'22,3"N, 11°22'22,4"E, 2.VII.2015, W.v.B. (hb Brackel 7509).

Mit den beiden Funden aus dem Nationalpark Bayerischer Wald ist die Art nun auch aus Niederbayern nachgewiesen.

***Muellerella polyspora* Hepp ex Müll.Arg.**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Rohrmooser Tal W Oberstdorf, Rindberg W Rohrmoos, an *Acer pseudoplatanus* am Bachufer, auf *Arthonia radiata*, 1140 m, MTB 8526/4, 15.VI.2008, leg. P. Dornes & S. Werth, det. W.v.B. (M: K_OA 1727).

Neufund für Bayern und Deutschland der auf der Nordhalbkugel weit verbreiteten aber nicht häufigen Art.

***Muellerella pygmaea* (Körber) D. Hawksw.**

Oberfranken: Kreis Forchheim, NSG Haider Sande, Dachziegel auf Fischerhäuschen, auf *Lecidea* sp., 260 m, MTB 6231/4, 10.1991, leg. J. Pfeleiderer & W.v.B., det. W.v.B. (hb Brackel 1589). – **Oberpfalz:** Knöchel bei Lohberg, Gneis-Blockschutthalde, auf *Rhizocarpon geographicum*, 1170 m, MTB 6844/2, 49°11'14"N, 13°08'28"E, 16.IV.2020, W.v.B. (hb Brackel 8500).

Neufund für Oberfranken der in Bayern damit nun aus allen Regierungsbezirken bekannten Art.

***Muellerella rhizocarpicola* Brackel species nova**

Mycobank: MB 849373

Typus: Deutschland: Bayern, Oberpfalz, Kreis Cham, SE Zwercheck E Lohberg, Glimmerschiefer-Blockschutthalde, auf *Rhizocarpon geographicum*, 1150 m, MTB 6845/1, 49°10'04"N, 13°10'08"E, 7.IX.2020, W. v. Brackel (M – Holotypus, hb Brackel 8506 – Isotypus).

Diagnosis: Fungus lichenicola in thallo lichenis *Rhizocarpon* spp. vigenis. Similis fungo lichenicola *Muellerella ventosicola*, sed ascomata non furcata, asci 64-spori et ascospori angustiori, $(5.5-6.3-7.6(-9) \times (3-3.7-4.4(-5)) \mu\text{m}$.

Description: **Ascomata** perithecioid, ellipsoid to subglobose, exposed parts black, \pm matt, sometimes flattened or dented at the ostiolar region, 190–270 μm diameter, ostiolate, ostiole c. 40–60 μm diameter, first completely immersed, later up to 2/3 erumpent, dispersed, marginal and rarer laminal on the host areoles, not inducing galls nor swellings of the host thallus. **Wall** dark brown, K–, in surface view of textura angularis, cells \pm isodiametric, c. 5–7 μm diameter; in section in the basal parts c. 20 μm thick, around the ostiole up to 50 μm thick, formed of 5–7 (basally) to about 15 (apically) layers of radially compressed cells, cells 5–12 \times 2–5 μm , inner layers pale brown, outer ones dark brown, around the ostiole also blackish. Wall thickened above and rough due to some protruding, darker cells. Vegetative hyphae not observed. **Hamathecium** of periphyses lining the ostiole channel and of abundantly produced periphysoids, hyaline, not ramified, septate, c. 2 μm wide, up to 35 μm long; interascal filaments soon gelatinized. **Hymenial gel**, especially the gelatinous caps of the asci, hemiamyloid, I+ red, KI+ blue. **Asci** clavate to saccate, $(40-46-65(-70) \times 15-20(-21)) \mu\text{m}$ (n = 12), 64-spored. **Ascospores** irregularly arranged, medium to dark brown, smooth-walled, thick walled (0.5–1 μm), (0–)1-septate, septum of the same colour as the wall, thick (up to 1 μm), with a distinct torus, ellipsoid to broadly ellipsoid, straight, rounded at both ends (very rarely slightly curved or apically attenuated), not constricted at the septum, both cells of almost equal size and shape, $(5.5-6.3-7.6(-9.0) \times (3.0-3.7-4.4(-5.0)) \mu\text{m}$, l/b = $(1.2-1.5-2.0(-2.3))$ (n = 150); occasionally non-septate ascospores occur also in a mature state. **Conidiomata** not observed.

Beschreibung: **Ascomata** perithecioid, ellipsoid bis annähernd kugelförmig, freiliegende Teile schwarz-schwarz, \pm matt, gelegentlich in der Ostiolarregion abgeflacht oder eingedellt, 190–270 μm im Durchmesser, mit Ostiole, erst völlig eingesenkt, dann bis zu 2/3 aus dem Wirtsthallus ragend, zerstreut, randlich oder seltener flächenständig auf den Areolen des Wirtsthallus, keine Gallen oder Schwellungen induzierend. **Wand** dunkelbraun, K–, in Aufsicht von einer textura angularis, Zellen annähernd isodiametrisch, ca. 5–7 μm im Durchmesser; im Schnitt in den unteren Teilen ca. 20 μm dick, um die Ostiole bis zu 50 μm dick, aus 5–7 (basal) bis zu ca. 15 (apikal) Lagen radiär zusammengepresster Zellen, diese 5–12 \times 2–5 μm , innere Lagen hellbraun, äußere dunkelbraun, um die Ostiole auch schwärzlich. Wand oben verdickt und rau durch einzelne austretende Zellen. Vegetative Hyphen wurden nicht beobachtet. **Hamathecium** aus den Kanal der Ostiole auskleidenden Periphysen und aus reichlich auftretenden Periphysoiden, hyalin, nicht verzweigt, septiert, ca. 2 μm breit, bis zu 35 μm lang; interaskale Elemente rasch vergehend und in Ascomata mit reifen Asci nicht mehr sichtbar. **Hymenialgallerte, insbesondere die gallertigen Hauben der Asci**, I+ rot, KI+ blau. **Asci** keulen- bis sackförmig $(40-46-65(-70) \times 15-20(-21)) \mu\text{m}$ (n = 12), 64-sporig, **Ascosporen** unregelmäßig angeordnet, mittel- bis dunkelbraun, glattwandig, dickwandig (0,5–1 μm), (0–)1-fach septiert, Septum von der gleichen Farbe wie die Wand, dick (bis zu 1 μm), mit einem deutlichen Torus, ellipsoid bis breit ellipsoid, gerade, an beiden Enden gerundet (sehr selten etwas gewölbt oder an den Enden zusammengezogen), am Septum nicht eingeschnürt, beide Zellen von annähernd gleicher Größe und Gestalt, $(5,5-6,3-7,6(-9,0) \times (3,0-3,7-4,4(-5,0)) \mu\text{m}$, l/b = $(1,2-1,5-2,0(-2,3))$ (n = 150); gelegentlich (1–2 %) treten unseptierte Ascosporen auch in reifen Stadien auf. **Conidiomata** wurden nicht beobachtet.

Wirte und Verbreitung: *Muellerella rhizocarpicola* kommt auf dem Thallus von *Rhizocarpon geographicum* und *R. reductum* vor, möglicherweise auch auf anderen Arten der Gattung. Gelegentlich zeigen sich Schäden am Wirt, deren Ursache jedoch nicht geklärt ist. Bisher ist die Art aus Bayern (Deutschland) und aus mehreren Regionen in Italien (von der Emilia-Romagna bis Sizilien) bekannt geworden. Sicherlich gehören viele Angaben von *Muellerella ventosicola* (s. lat.) auf *Rhizocarpon*-Arten zu der neuen Art.

Weitere Funde: **Deutschland, Bayern:** **Niederbayern:** Kreis Cham, Kleiner Osser, Blockschutthalde aus Glimmerschiefer in der Gipfelregion, auf *R. geographicum*, 1250 m, MTB 6744/4, 49°12'05"N, 13°06'13"E, 30.V.2017, W.v.B. (hb Brackel 7965); Kaitersberg, Granit-Blockschutthalde, auf *R. reductum*, 920 m, MTB 6843/2, 49°10'13"N, 12°57'21"E, 29.VII.2020, W.v.B. (hb Brackel 8450); Knöchel bei Lohberg, Gneis-Blockschutthalde, auf *R. geographicum*, 1170 m, MTB 6844/2, 49°11'09"N, 13°08'39"E, 16.IV.2020, W.v.B. (hb Brackel 8504). – Kreis Straubing-Bogen, Südhang des

Bogenbergs unterhalb der Wallfahrtskirche, an besonnten Mylonit-Felsen, auf *R. geographicum*, 380 m, MTB 7042/3, 48°54'06,7" N, 12°41'42,5" E, 12.V.2006, W.v.B. (hb Brackel 3699). – Kreis Freyung-Grafenau, Steinleckberg Südhang NE Lusen, Granit-Blockschutthalde, auf *R. reductum*, 1300 m, MTB 7047/1, 48°57'01"N, 13°31'20"E, 6.V.2020, W.v.B. (hb Brackel 8488); ibidem, auf *R. geographicum*, 1300 m, MTB 7047/1, 48°57'00"N, 13°31'27"E, 6.V.2020, W.v.B. (hb Brackel 8489). – **Italien: Emilia-Romagna:** Prov. di Parma, Riserva Naturale Monte Prinzer, an Silikatfelsen, auf *R. geographicum*, 635 m, 44°38'21,6"N, 10°04'56,8"E, 17.VIII.2015, W. & G. v. Brackel (hb Brackel 8879). – **Abruzzen:** Prov. di L'Aquila, Gran Sasso, unterhalb Rifugio Garibaldi, an Quarzbrocken in alpiner Heide, auf *R. geographicum*, 2130 m, 42°27'30,5"N, 13°32'51,9"E, 11.VIII.2011, W. & G. v. Brackel (hb Brackel 6453). – **Sardinien:** Prov. di Olbia-Tempio, Monte Limbara, Multa Ragna, an Granitfelsen in der Macchie, auf *R. geographicum*, 975 m, 40°51'06,4"N, 09°08'12,5"E, 3.IX.2014, W. & G. v. Brackel (hb Brackel 7467). – **Kalabrien:** Prov. di Réggio di Calabria, Parco Nazionale dell'Aspromonte, loc. Nardello II, an besonnten Silikatfelsen, auf *R. geographicum*, 1820 m, 38°09'10,1"N, 15°54'02,6"E, 5.V. 2015, W.v.B. & D. Puntillo (hb Brackel 7674). – **Sizilien:** Prov. Catania, Villino Platania am Südhang des Ätna, an Lavabrocken, auf *R. geographicum*, 1117 m, 37°39'30,1"N, 14°59'21,1"E, 2.VIII.2006, W. & G. v. Brackel (hb Brackel 3965).

Diskussion: MUDD (1861) hat *Microthelia ventosicola* auf *Haematomma ventosum* (= *Ophioparma ventosa*) beschrieben. In der Folge wechselte das Taxon mehrfach den Namen und den Rang (als Varietät oder Subspezies anderer Arten der Gattung), bevor HAWKSWORTH (2003) den Namen *Muellerella ventosicola* (Mudd) D. Hawksw. etablierte und das Taxon damit wieder in den Artrang erhob. Unabhängig davon wurde der Name für Exemplare auf verschiedenen Wirtsflechten benutzt, bis HAFELLNER & OBERMAYER (2007) klarstellten, dass das durch eine gefurchte Mündungsregion charakterisierte Taxon nur auf der Gattung *Ophioparma* vorkommt. Seitdem wurden von den meisten Autoren die morphologisch ähnlichen Populationen auf anderen Gattungen zu *M. ventosicola* s. lat. gestellt. Durch die Beschreibung des häufigen Taxons auf *Rhizocarpon*-Arten kann dieses nun konkret benannt werden.

Arten der Gattung mit vergleichbaren Ascosporen-Größen sind *Muellerella atricola* (Linds.) Sacc. & D. Sacc., *M. erratica* (A. Massal.) Hafellner & V. John, *M. thalamita* (Cromb.) D. Hawksw., F. Berger & LaGreca sowie *M. ventosicola* s. str. Die auf *Tephromela atra* beschränkte *M. atricola* unterscheidet sich von der neuen Art durch mittelbraune Ascosporen und die größere Anzahl von Ascosporen in den Ascis (ca. 100). Die auf einer Vielzahl von Wirten angegebene und sicher auch nicht einheitliche *M. erratica* weist weniger dicke Sporenwände, blass- bis middlebraune Ascosporen, weniger Ascosporen pro Ascus (32–64) und kleinere Perithezien (125–200 µm) auf. *M. thalamita* hat dünnwandige, hell graubraune Ascosporen und deutlich kleinere Perithezien (35–125 µm). Die der neuen Art sehr ähnliche *M. ventosicola* s. str. unterscheidet sich von ihr durch die in der Mündungsregion deutlich gefurchten Perithezien und durch eine geringere Sporenanzahl in den Ascis [32(–64)]; in den Sporenabmessungen unterscheiden sich beide Arten kaum, tendenziell sind die von *M. ventosicola* geringfügig breiter.

Alle anderen Arten der Gattung haben entweder deutlich kleinere oder größere Ascosporen.

Zum Vergleich untersucht: *Muellerella ventosicola* (Mudd) D. Hawksw. s. str.: **Deutschland:** Baden-Württemberg, Südschwarzwald, Rappenfelsen bei Brenden, 640 m, TK 8215, Felsblock, auf *Ophioparma ventosa*, leg. V. & Renate Wirth, 25.08.2022. (hb Brackel 8929); siehe dazu auch Abb. 6 in BRACKEL & WIRTH 2023.

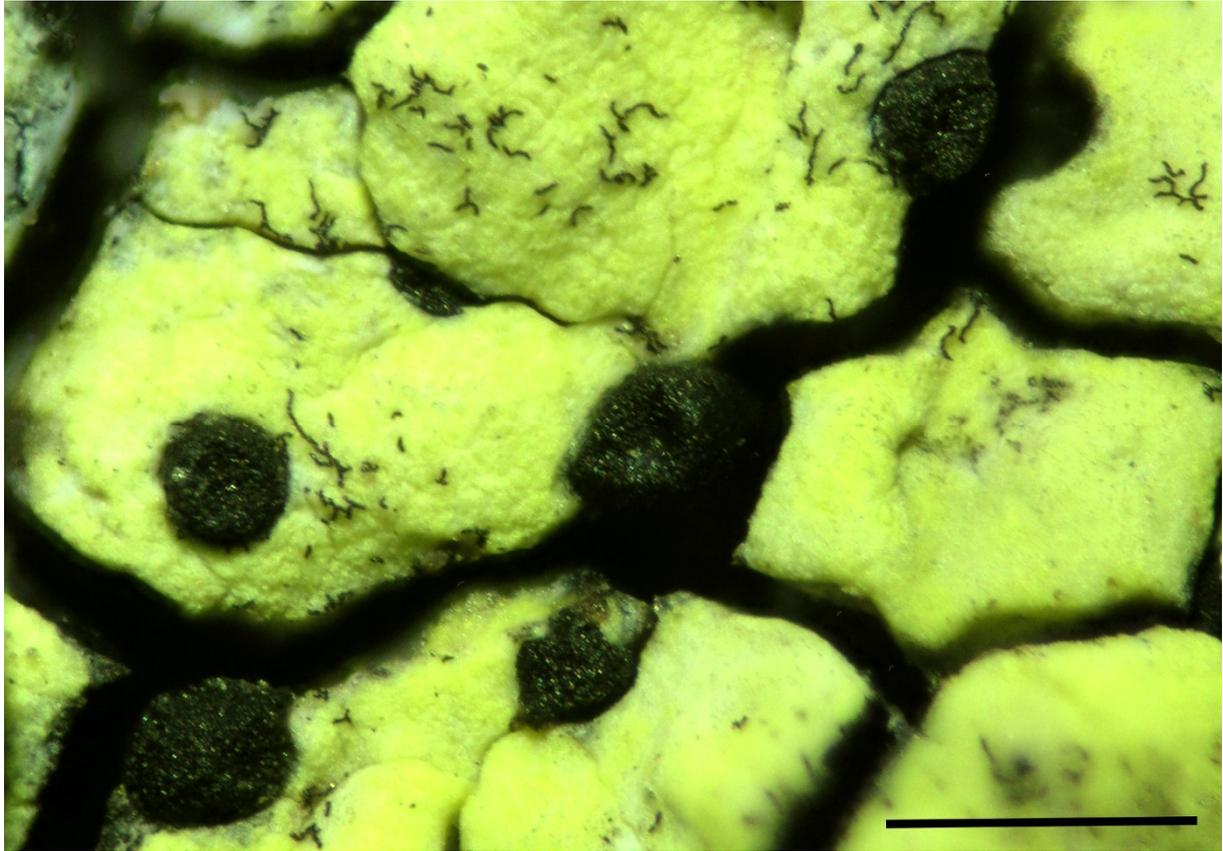


Abb. 3: *Muellerella rhizocarpicola*, Typus. Habitus auf *Rhizocarpon geographicum*. Messbalken = 0,5 mm.

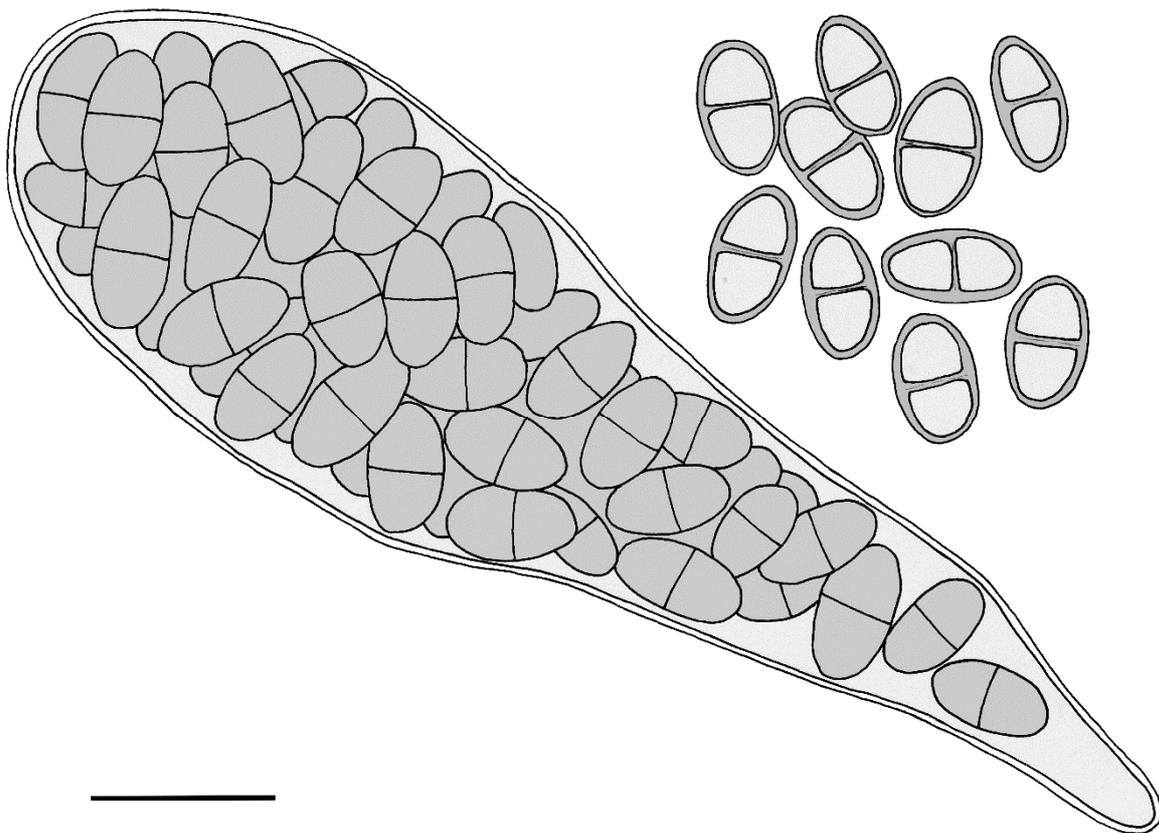


Abb. 4: *Muellerella rhizocarpicola*, Ascus (sichtbar sind nur etwa die Hälfte der ca. 64 Ascosporen) und Ascosporen. Messbalken = 10 μ m.

***Nectriopsis cariosae* Brackel & Zimmermann**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Gottersackerplateau W Landesgrenze, humose Feinerde über Kalkfelsen am Wegrund, auf *Cladonia pyxidata* agg. (Grundschuppen und Podetien), 1800 m, MTB 8626/2, 26.VII.2018, leg. A. Beck & P. Dornes, det. W.v.B (M: K_OA 4672, hb Brackel 8955).

Die wichtigsten Merkmale der untersuchten Probe sind: Ascomata orange, K-, hervorbrechend und dann aufsitzend, 200–250 µm, mit hyalinen Haaren besetzt, Asci ca. 75 × 7–8 µm, mit 8 Sporen überwiegend einreihig im Ascus, Ascosporen schmal ellipsoid, ca. 8–12 × 3–3,5 µm, glatt bzw. microgranulat, hyalin.

Neufund für Bayern der in Deutschland bisher nur aus Nordrhein-Westfalen bekannten Art.

***Nectriopsis hirta* Etayo**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Wertacher Starzlachtal SW Wertach, S des Weges zum Burger Wald, an *Alnus incana*, auf *Buellia griseovirens*, 1050 m, MTB 8428/1, 19.IX.2012, leg. P. Dornes & T. Feuerer, det. W.v.B. (M: K_OA4224)

Neufund für Schwaben der bisher in Bayern (und in Deutschland) nur aus Oberbayern bekannten, allgemein wohl sehr seltenen Art.

***Nectriopsis micareae* Diederich, van den Boom & G. Ernst**

Schwaben: Kreis Ostallgäu, Pöllattal S Hohenschwangau, S Bleckenau, an vermodertem Fichtenstubben im Bergmischwald, auf *Micarea viridileprosa*, 1180 m, MTB 8430/4, 47°32'13,1"N, 10°46'29,0"E, 11.VIII.2022, W.v.B. (hb Brackel 8922).

Mit dem *Acremonium*-Anamorph. Neufund für Schwaben der bisher in Bayern aus der Oberpfalz und Oberbayern bekannten Art.

***Nectriopsis physciicola* D. Hawksw. & Earl.-Benn.**

Oberfranken: Kreis Forchheim, Eberhardstein SE Urspring, an Kirschbaum in Streuobstwiese, auf *Physcia tenella*, 360 m, MTB 6233/3, 49°44'50,2"N, 11°14'07,8"E, 20.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8657).

Als Neufund für Bayern und Deutschland publiziert in CEZANNE et al. (2023).

***Neobuelliella poetschii* (Hafellner) Hongsanan & K.D. Hyde**

Oberfranken: Kreis Forchheim, Trubachtal, oberhalb Schlöttermühle SW Obertrubach, südgerichtete Malmkalk-Felswand, auf *Endocarpon adsurgens*, 440 m, MTB 6334/1, 49°41'27,2"N, 11°20'13,0"E, 13.VIII.2022, M. Eichler.

Die auf verschiedenen Arten der Gattungen *Endocarpon* und *Catapyrenium* parasitierende Art wurde anlässlich einer Gemeinschaftsexkursion zur Nachsuche verschollener, von F. Arnold angegebener Arten aus der Frankenalb im Trubachtal gefunden (BRACKEL et al. 2023).

***Niesslia cladoniicola* D. Hawksw. & W. Gams**

Unterfranken: Kreis Haßberge, Ebelsberg bei Ebelsbach, Halbtrockenrasen auf Keupersandstein, auf *Cladonia rangiformis*, ca. 250 m, MTB6030/1, 2022, leg. L. Nicklas, det. W.v.B. (hb Brackel 8931).

Der zweite Nachweis für Bayern und Neufund für Unterfranken.

***Phacographa glaucomaria* (Nyl.) Hafellner**

Oberpfalz: Kreis Tirschenreuth, Armesberg, Basalt-Blockschutthalde, auf *Lecanora rupicola*, 720 m, MTB 6137/2, 49°53'24,2"N, 11°56'39,4"E, 9.IV.2020, W.v.B. (hb Brackel 8495).

Der zweite Nachweis für Bayern und Neufund für die Oberpfalz. Die Art scheint sehr selten zu sein, in Deutschland ist sie sonst nur noch aus Thüringen bekannt.

***Phaeoseptoria peltigerae* Punith. & Spooner**

Oberfranken: Kreis Haßberge, ehem. Übungsplatz Ebern, am Rand eines Schotterwegs, auf *Peltigera rufescens*, ca. 310 m, MTB 5930/2, 50°05'9,8"N, 10°45'45,2"E, X.2022, leg. & det. H. Frauenberger, conf W.v.B.

Der dritte Nachweis für Bayern und Neufund für Oberfranken der sehr seltenen Art. Weltweit ist sie nur noch von jeweils einzelnen Funden aus Großbritannien, Norwegen und Russland bekannt.

***Pyrenidium actinellum* Nyl. agg.**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Piesenkopf W Oberstdorf, östlicher Gipfelbereich, auf Erde an Böschungen am Wegrand in einer Weide, auf *B. rufus*, 1600–1620 m, MTB 8526/4, 29.VII.2018, leg. A. Back & P. Dornes, det. W.v.B. (M: K_OA5157b).

Pyrenidium actinellum war bereits aus dem Regierungsbezirk Schwaben bekannt. Die untersuchte Probe auf *Baeomyces rufus* stellt wahrscheinlich eine eigene Art innerhalb des Aggregats dar. Sie wies einheitlich dunkelbraune, 3-fach septierte Ascosporen von 20–22 × 7,5–8 µm auf.

***Sclerococcum griseisporodochium* Etayo**

Oberfranken: Kreis Bayreuth, Püttlachtal E Pottenstein hinter Waldcafé, Dolomittfelsen im Wald, auf unidentifizierter Kruste (mit Pyknidien, Pyknosporen hyalin, ca. 4–5 × 1 µm), 390 m, MTB 6234/2, 49°46'10"N, 11°25'37"E, 13.VII.2021, W.v.B. (hb Brackel 8642; BRACKEL et al. 2023); nahe Schüttersmühle, überhängender Fels, MTB 6234/2, 25.III.2021, leg. M. Schanz, det. W.v.B. nach Foto (ohne Beleg); nahe Bodenmühle bei Wolfsbach, MTB 6035/432, 20.IV.2021, M. Schanz (ohne Beleg). In der Probe 8642 fanden sich wiederum Pycnidien, die auf den Befall eines Wirtslagers hindeuten. Nach wie vor ist unklar, ob es sich bei der Art um einen lichenicolen Pilz oder einen lichenisierten Hyphomyceten handelt.

Neufunde für Oberfranken der in Bayern aus der Oberpfalz und aus Oberbayern belegten Art; weitere Funde aus Deutschland sind nicht bekannt.

***Sclerococcum lobariellum* (Nyl.) Ertz & Diederich**

Syn.: *Dactylospora lobariella* (Nyl.) Hafellner

Oberbayern: Kreis Garmisch-Partenkirchen, Ammergebirge, Elmaubachtal S Linderhof, an Bergahorn, auf *Lobaria pulmonaria*, 1020 m, MTB 8431/4, 47°32'06,4"N, 10°58'45,2"E, 12.VII.2018, W.v.B. (hb Brackel 8227).

Dies ist der dritte bayerische Fund der in Bayern seltenen Art; weitere Funde aus Deutschland sind nicht bekannt.

***Sclerococcum montagnei* Hafellner**

Oberpfalz: Kreis Tirschenreuth, Armesberg, Basalt-Blockschutthalde, auf *Lecanora rupicola*, 720 m, MTB 6137/2, 49°53'24,2"N, 11°56'39,4"E, 9.IV.2020, W.v.B. (hb Brackel 8494).

Neufund für die Oberpfalz der in Bayern bisher nur aus Unterfranken bekannten Art. In Deutschland wurde sie darüber hinaus nur in Hessen nachgewiesen.

***Skyttella mulleri* (Willey) D. Hawksw. & R. Sant.**

Oberfranken: Kreis Bayreuth, Püttlachtal E Pottenstein hinter Waldcafé, Dolomittfelsen im Wald, auf *Peltigera* cf. *praetextata*, 390 m, MTB 6234/2, 49°46'10"N, 11°25'37"E, 13.VIII.2021, W.v.B. (hb Brackel 8641).

Neufund für Oberfranken der in Bayern bisher aus Mittelfranken und der Oberpfalz bekannten Art (BRACKEL et al. 2023).

***Sphaerellothecium arctoparmeliae* (Brackel & Schiefelbein) Diederich, Zhurbenko & Brackel**

Niederbayern: Kreis Freyung-Grafenau, Lusen-Gipfel, Gneis-Blockschutthalde, auf *Arctoparmelia incurva*, 1360 m, MTB 7047/3, 48°56'21"N, 13°30'23"E, 16.X.2017, W.v.B. (hb Brackel 8241);

Plöckenstein, Steinernes Meer, Granit-Blockschutthalde, auf *Arctoparmelia incurva*, 1350 m, MTB 7248/2, 48°46'14,8"N, 13°49'49,6"E, 17.VII.2019, W.v.B. (hb Brackel 8260).

Mit den zwei genannten Funden ist die Art nun auch aus den Hochlagen des Hinteren Bayerischen Waldes belegt; bislang war sie in Bayern nur von einigen Gipfeln des Fichtelgebirges und des Vorderen Bayerischen Waldes bekannt gewesen. Immer kommt sie, wie ihre Wirtsflechte, in windumtoster Gipfellage vor.

***Sphaerellothecium cladoniae* (Alstrup & Zhurb.) Hafellner**

Oberbayern: Stadt München, Aubing, Böhmerweiher, Kiesrohboden, auf *C. pocillum*, 515 m, MTB 7834/1, 48°10'24,8"N, 11°22'41,2"E, 11.IV.2022, W.v.B.; Harthof, Virginia-Depot, Magerrasen auf Schotter, auf *C. pocillum*, 500 m, 7835/1, 48°11'46,8"N, 11°33'35,3"E, 15.IV.2022, W.v.B. (ohne Beleg). – Kreis Garmisch-Partenkirchen, Friedergieß NE Griesen, auf Kalkboden, auf *C. pocillum*, 900 m, MTB 8531/2, 47°29'29"N, 10°57'24"E, 10.VII.2018, W.v.B. (ohne Beleg). – Kreis Berchtesgadener Land, Ramsau, Hochschwarzeck, Skipiste, Kalkmagerrasen auf Schneise, auf *C. pocillum*, 1270 m, MTB 8343/4, 47°37'31,7"N, 12°54'58,5"E, 22.VII.2021, W.v.B. (hb Brackel 8633); Hagengebirge, oberhalb Seelein-See, in Spalten von Kalkfelsen, auf *C. pocillum*, 1860 m, MTB 8444, 12.IX.1986, leg. R. Türk & H. Wunder, det. W.v.B. (M-0045713).

Sphaerellothecium cladoniae ist mit Ausnahme der drei fränkischen Regierungsbezirke aus ganz Bayern bekannt; sie ist vorwiegend eine Art der Gebirge. Mit den zwei Funden aus dem Berchtesgadener Land ist sie nun auch für den östlichen Teil der bayerischen Alpen nachgewiesen.

***Sphaerellothecium pumilum* (Lettau) Nav.-Ros., Cl. Roux & Hafellner**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Schartenbachtal E Höfats, ca. 200 m W Käseralpe, auf Moos über roten Silikatfelsblöcken in einer Weide, auf *Physcia dubia*, 1395 m, MTB 8628/1, 27.VII.2018, leg. A. Beck & P. Dornes, det. W.v.B. (M-0201311).

In der Probe fanden sich auf einem Netz von braunen Hyphen Ascomata von 60–75 µm Durchmesser mit Ascosporen von 10–12 × 4–4,5 µm.

Neufund für Schwaben der in Bayern bisher aus Oberfranken, der Oberpfalz und Oberbayern bekannten Art.

***Sphaerellothecium umbilicariae* Brackel & E. Zimm. species nova**

Mycobank: MB 849374

Typus: Deutschland, Bayern, Unterfranken, Kreis Rhön-Grabfeld, N Bischofsheim, Himmeldunkberg, Gibitzenhöhe, auf Basaltausragung in Weide, auf *Umbilicaria polyphylla*, 735 m, MTB 5525/4, 50°25'24,5"N, 09°58'39,5"E, 11.VII.2006, W. v. Brackel 4896 (M – Holotypus).

Diagnosis: Fungus lichenicola in thallo *Umbilicariae polyphylla* parasiticus; hyphae fuscae, inaequaliter pigmentatae, reticulatae. Ascomata perithecioiea, globosa, atra, (45–)50–60 µm in diametro, Gelatina hymenialis I–. Filamenta interascalialia et ostiolaria non observata. Asci saccati, ca. 30–45 × 12–17 µm magni, 8-spori, I–. Ascospores incoloratae deinde suffuscae, anguste pediformis, 1-septatae, ad septum constrictae, halonatae, (9,1–)9,5–12,7(–17,0) × (3,5–)4,1–5,8(–7,0) (9,1–)9,5–12,7(–17,0) × (3,5–)4,1–5,8(–7,0) µm magnae, longitudinis/latitudinis ratio (1.6–)2.0–2.6(–2.8), in ascis irregulariter 3–4-seriatae.

Description: Vegetative hyphae forming a superficial reticulum of macroscopically well visible branched strands of hyphae on the host thallus, hyphae brown, very rough, warted, later outer layer breaking into clods, 5–9 µm wide, single cells 5–7(–9) × 5–6(–9) µm. **Ascomata** perithecioid, ostiolate, immersed only in the lower part, later sessile, black, glossy, suborbicular, (45–)50–60 µm diameter. Ascomatal wall throughout dark brown with a granular pigment, cells in surface view more or less isodiametric, (5–)7(–9) µm wide, in section radially compressed, c. 8 × 3 µm. **Hamathecium** not observed. Hymenial gel I–. **Asci** bitunicate, saccate with (young) distinct ocular chamber, 8-spored, ascospores irregularly arranged, c. 20–35 × 12–17 µm, ascoplasm I+ orange. **Ascospores** 1-septate, ellipsoid to soleiform, the upper cell wider, the lower one apically attenuated, first hardly then clearly constricted at the septum, halonate, hyaline and smooth, overmature slightly brownish and verruculose, (9,1–)9,5–12,7(–17,0) × (3,5–)4,1–5,8(–7,0) µm. l/b = (1.6–)2.0–2.6(–2.8) (n = 60).

Beschreibung: **Vegetative Hyphen** auf dem Thallus ein Netz aus makroskopisch deutlich sichtbaren verzweigten Hyphensträngen bildend, Hyphen braun, sehr rau warzig, später äußere Schicht schollig aufbrechend, 5–9 µm breit, Einzelzellen 5–7(–9) × 5–6(–9) µm. **Ascomata** perithecioid, mit Ostiole, nur im untersten Teil eingesenkt, später aufsitzend, schwarz, glänzend, annähernd kugelförmig, (45–)50–60 µm im Durchmesser. Wand der Ascomata oben wie unten durch ein granuläres Pigment dunkelbraun, Zellen in der Aufsicht mehr oder weniger isodiametrisch, (5–)7(–9) µm weit, im Schnitt radial gepresst, ca. 8 × 3 µm. **Hamathecium** nicht beobachtet, Hymenialgallerte J–, KJ–. **Asci** bitunicat, sackförmig mit (jung) deutlicher Okularkammer, 8-sporig mit unregelmäßig angeordneten Ascosporen, ca. 20–35 × 12–17 µm, Asci BCr–, Ascoplasma J+ orange. **Ascosporen** zweizellig, ellipsoid bis sohlenförmig, die obere Zelle breiter, die untere zur Spitze hin verschmälert, am Septum erst kaum dann deutlich eingeschnürt, halonat, BCr–, hyalin und glatt, überreif leicht bräunlich fein warzig ornamentiert, (9,1–)9,5–12,7(–17,0) × (3,5–)4,1–5,8(–7,0) µm, l/b = (1,6–)2,0–2,6(–2,8) (n = 60).

Wirte und Verbreitung: Die neue Art wurde auf *Umbilicaria crustulosa*, *U. cylindrica*, *U. hyperborea* und *U. polyphylla* gefunden. Sie ist schwach bis mäßig pathogen und kommt auf gesund erscheinenden bis ausgebleichenen Thalluspartien vor, wobei das vegetative Hyphennetz des Parasiten auf letzteren besser sichtbar wird. Die neue Art ist von der Typuslokalität in der bayerischen Rhön und aus dem Hinteren Bayerischen Wald (beide Bayern, Süddeutschland) sowie aus den Kantonen Graubünden, Tessin und Wallis in der Schweiz bekannt.

Möglicherweise gehört hierher auch folgender steriler Fund: Baden-Württemberg, Schwarzwald, Schluchsee, oberhalb der Staumauer, auf *Umbilicaria polyphylla*, leg. V. Wirth (STU). ROUX & TRIEBEL (1994: 539) erwähnen ein unbeschriebenes *Sphaerellothecium* im Topotypus von *Stigmidium gyrophorarum* sowie aus Frankreich und aus Spanien (auf *Umbilicaria cylindrica* und *U. decussata*), dessen Merkmale (braunes Netz aus oberflächlichen Hyphen mit rauer Oberfläche, Ascomata von 40–60 × 35–40 µm, erst hyaline, dann hellbraune Ascosporen von 10–12,5 × 5–6,5 µm) gut zu der neuen Art passen.

Weitere Funde: Deutschland: Bayern, Niederbayern, Kreis Freyung-Grafenau, Plöckenstein, Steinernes Meer, Granit-Blockschutthalde, auf *Umbilicaria hyperborea*, 1335 m, MTB 7248/2, 48°46'13,8"N, 13°49'40,5"E, 16.VII.2019, W.v.B. (hb Brackel 8265). – **Schweiz** (alle leg. & det. E. Zimmermann): Kanton Graubünden, Davos, Sertigtal, Chüenalptal, oberhalb Chleinalp, Orthogneis, auf *U. crustulosa*, 2050 m, 46°42'41"N, 09°52'01"E, 6.IX.2022 (hb Zimmermann Zi 7409). Sils-Maria, Furtschellas, Weg zum Lejin S-chaglia, Windheide, Serpentin, auf *U. crustulosa*, 2440 m, 46°25'27"N, 09°47'24"E, 2.VII.2019 (hb Zimmermann Zi 7429). Vals, Zervreilasee, Brocha Hütte, N-Exp. Felswand, Quarzit, auf *U. crustulosa*, 1983 m, 46°34'07"N, 09°06'27"E, 15.VII.2022 (hb Zimmermann Zi 5896). – Kanton Wallis, Saas Almagell, ABC Gufer, Blockhalde, Glimmerschiefer, auf *U. crustulosa*, 1860 m, 46°04'09"N, 7°57'34"E, 16.VII.2023 (hb Zimmermann Zi 7065). Zermatt, Stafelalp, Quarzit, auf *U. cylindrica*, 2450 m, 45°59'45"N 7°41'25"E, 19.VIII.2016 (hb Zimmermann Zi 1663). – Kanton Tessin, Blenio, Aquacalda, Alpe Gana, solitärer Granitblock, auf *U. crustulosa*, 1870 m, 46°32'46"N, 8°48'29"E, 2.VII.2016 (hb Zimmermann Zi 1525).

Diskussion: Durch die perithecioiden Ascomata, die Ausbildung eines oberflächlichen braunen Netztes aus vegetativen Hyphen, die breit keulenförmigen 8-sporigen Asci und die asymmetrischen, hyalinen, zweizelligen Ascosporen ist die Art deutlich als Mitglied der Gattung *Sphaerellothecium* charakterisiert. Unter den bislang 40 beschriebenen Arten der Gattung wächst keine auf *Umbilicaria* oder näher verwandten Arten. Da die Arten der Gattung bis auf wenige Ausnahmen durchwegs wirtsspezifisch sind, handelt es sich hier um eine bisher unbekannte Art. Die Abtrennung allein aufgrund morphologisch-anatomischer Merkmale ist bei der artenreichen und merkmalsarmen Gattung nahezu ausgeschlossen. Aus der in etlichen Merkmalen ähnlichen Gattung *Stigmidium* wächst *S. gyrophorarum* auf *Umbilicaria*; sie ist durch das Fehlen des Netztes oberflächlicher brauner Hyphen unterschieden und in allen Teilen größer (Ascomata ca. 100 µm im Durchmesser, Asci 45 × 25 µm, Ascosporen 15–20 × 7–9 µm; TRIEBEL & CÁCERES 2004). ROUX & PINAULT 2023 beschreiben eine *Lichenostigma epiumbilicariae* auf *Umbilicaria crustulosa*, die ebenfalls ein Netz aus dunklen Hyphen auf der Thallusoberfläche von *Umbilicarien* ausbildet. Sie unterscheidet sich von *S. umbilicariae* durch die unregelmäßig geformten, stromatischen Ascomata und die dunkelbraunen Ascosporen. Sterile Exemplare lassen sich durch die dickeren (8–20 µm), oft 2–3-reihigen Hyphenstränge unterscheiden.

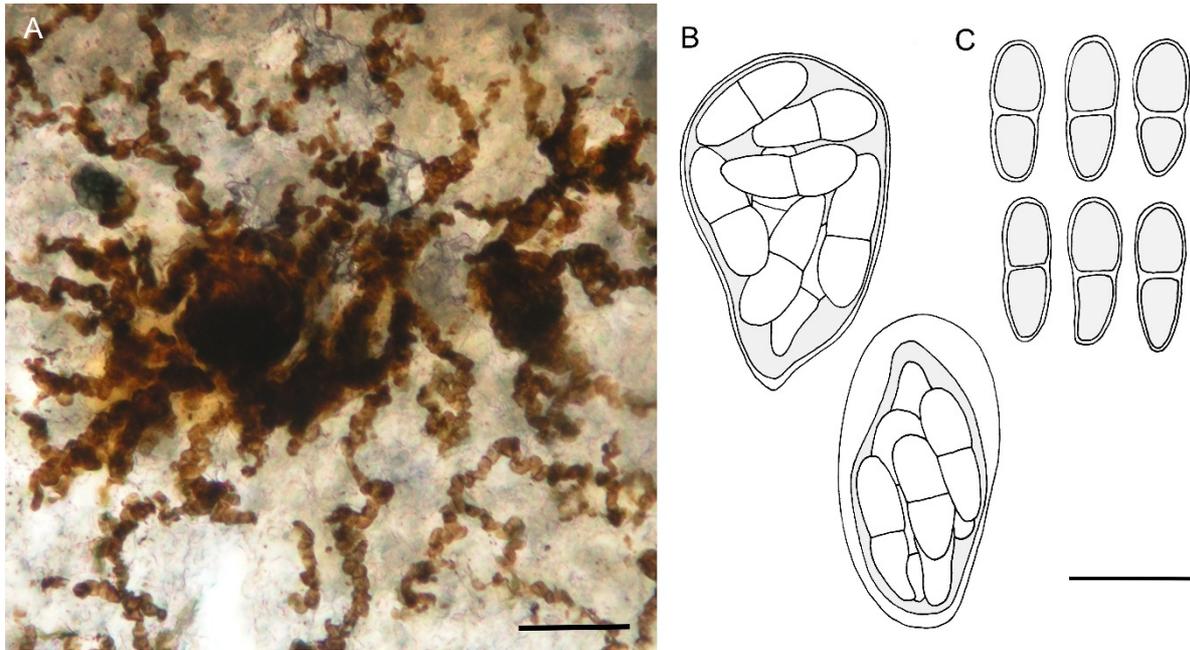


Abb. 5: *Sphaerellothecium umbilicariae*, Typus. A: Netz vegetativer Hyphen mit zwei jungen Ascomata. B: Asci. C: Ascosporen. Messbalken: A: 50 μm , B: 10 μm . Fotos & Zeichnung: W. v. Brackel.

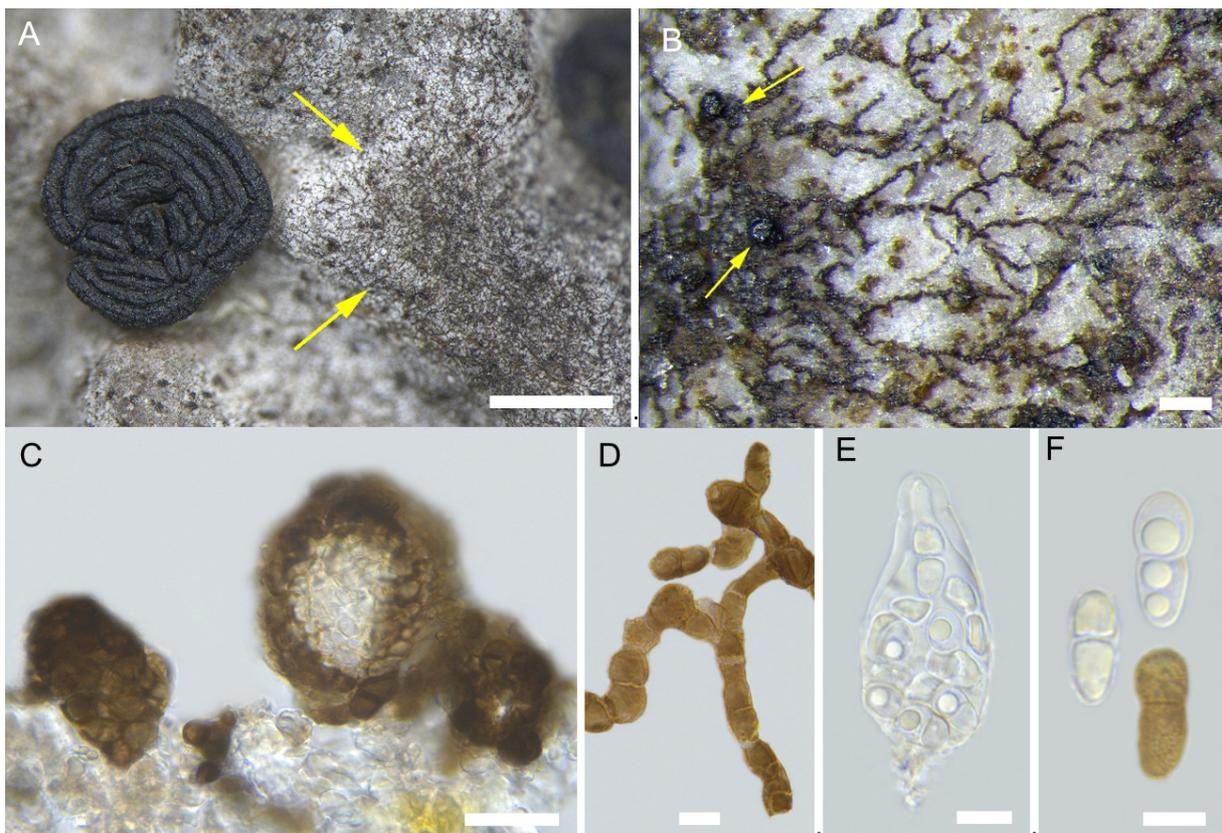


Abb. 6: *Sphaerellothecium umbilicariae*, hb Zimmermann 7409 und 5896. A: Infekt neben Apothecium von *Umbilicaria crustulosa* (Zi 7409). B: Ascomata (Pfeile) und vegetative Hyphen (Zi 7409). C: Querschnitt durch die Epinekralschicht des Wirtsthallus mit aufsitzendem Perithecium (Zi 5896). D: Vegetative Hyphen in KOH (Zi 7409). E: Ascus in H_2O (Zi 5896). F: Ascosporen in unterschiedlichen Entwicklungsphasen in H_2O (Zi 7409). Messbalken: A: 1 mm, B: 100 μm , C: 20 μm , D, E: 10 μm , F: 5 μm . Fotos: E. Zimmermann.

***Stigidium leucophlebiae* Cl. Roux & Triebel**

Oberbayern: Kreis Garmisch-Partenkirchen, Ammergebirge, Naidernachtal NW Griesen bei Garmisch, an Stammfuß von Bergahorn, 900 m, MTB 8531/4, 47°28'59"N, 10°53'36"E, 11.VII.2018, W.v.B. (hb Brackel 8229).

Mit dem Fund im Ammergebirge ist die seltene Art nun auch aus dem Mittelstock der bayerischen Alpen belegt. Bisher war sie in Bayern (und in Deutschland) nur aus den Berchtesgadener Alpen bekannt.

***Taeniolella punctata* M.S. Christ. & D. Hawksw.**

Mittelfranken: Kreis Erlangen-Höchststadt, Teufelsbadstube bei Kalchreuth, an Hainbuche im Mischwald, auf *Graphis scripta*, 350 m, MTB 6432/4, 49°32'46"N, 11°06'30"E, W. v. Brackel (hb Brackel 7949). – **Oberbayern:** Kreis Garmisch-Partenkirchen, Ammergebirge, Naidernachtal NW Griesen bei Garmisch, an Esche, auf *G. scripta*, 900 m, MTB 8531/2, 47°28'59"N, 10°53'36"E, 11.VII.2018, W.v.B. (hb Brackel 8228, im Beleg von *Stigidium microspilum*).

Mit dem Fund im Ammergebirge ist die Art nun auch im Mittelstock der bayerischen Alpen nachgewiesen.

***Taeniolella toruloides* Heuchert & Diederich**

Niederbayern: Kreis Regen, Nationalpark Bayerischer Wald, Bayerisch Eisenstein, Tal der Großen Deffernik, an *Abies alba*, auf *Thelotrema lepadinum*, 900–930 m, MTB 6845/4, 49°06'48"N, 13°16'11"E, 16.IX.2022, F. Berger (hb Berger 36860); Urwaldgebiet Mittelsteighütte NE Zwieslerwaldhaus, an *Fagus sylvatica*, auf *Thelotrema lepadinum*, 790 m, MTB 6945/2, 17.IX.2022, R. Cezanne & M. Eichler (hb Cezanne-Eichler 12659).

Als Neufunde für Bayern und Deutschland publiziert in CEZANNE et al. (2023).

***Telogalla olivieri* (Vouaux) Nik. Hoffm. & Hafellner**

Alle auf *Xanthoria parietina*: **Mittelfranken:** Kreis Erlangen-Höchststadt, Röttenbach, Kirchenweg 2, alter Holunder im Garten, auf *Xanthoria parietina*, 300 m, MTB 6331/2, 49°49'07,3"N, 10°55'33,3"E, 15.XII.2019, W.v.B. (hb Brackel 8218) – **Oberfranken:** Kreis Forchheim, Walberla, Rodenstein, Laubmischwald, an Hasel, 480 m, MTB 6232/4, 49°42'36,3"N, 11°09'40,0"E, 25.III.2021, W.v.B. (hb Brackel 8609). – **Oberbayern:** Kreis Weilheim-Schongau, Hahnenbühl zwischen Tankenrain und Moosmühle, an Laubgehölzen, 600 m, MTB 8132/1, 47°51'10,6" N, 11°04'22,1" E, 23.III.2020, leg. A. Zehm, det. W.v.B. (ohne Beleg).

Die Art war zwar aus allen drei genannten Regierungsbezirken bekannt, aber das Verbreitungsgebiet verdichtet sich. Möglicherweise profitiert die vermutlich leicht wärmeliebende Art von der Klimaerwärmung.

***Thelocarpon epibolum* Nyl.**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Piesenkopf W Oberstdorf, östlicher Gipfelbereich, auf Erde an Böschungen am Wegrand in einer Weide, auf *Baeomyces rufus*, 1600–1620 m, MTB 8526/4, leg. A. Beck & P. Dornes, det. W.v.B. (M: K_ =A5157a, K_ OA5158, K_ OA5159).

Wegen des jungen Entwicklungsstadiums ist eine Zuordnung zu einer der beiden Subspezies nicht möglich: Ascomata ca. 100–150 µm, gelb, kugelig; noch ohne Asci und Ascosporen, Paraphysen vorhanden, ±unverzweigt.

Neufund für Schwaben der in Bayern aus Unterfranken, Mittelfranken, der Oberpfalz und Oberbayern bekannten Art.

***Tremella cladoniae* Diederich & M.S. Christ.**

Oberfranken: Kreis Bayreuth, Veldensteiner Forst, Kühfelsen NW Mosenberg, fichtendominierter Mischforst, an Totholz, auf *Cladonia chlorophaea* und *C. coniocraea*, 425 m, MTB 6335/1, 49°39'30,2"N, 11°32'46,7"E, 18.IV.2023, leg. J. v. Brackel, det. W.v.B. (hb Brackel 8963). – **Oberbayern:** Kreis Miesbach, Kloo-Ascher Tal S Bayrischzell, an Bergahorn im Bergmischwald, auf *Cladonia coniocraea*, 930 m, MTB 8337/4, 47°37'39,3"N, 11°58'41,4"E, 22.VI.2017, W. v. B. (hb Brackel 7984).

Neufund für Oberfranken der in Bayern bisher vor allem aus den südlichen Landesteilen bekannten Art.

***Tremella hypogymniae* Diederich & M.S. Christ.**

Schwaben: Kreis Oberallgäu, Piesenkopf W Oberstdorf, Nordhang W des Scheunenpass Richtung Hörnle, an *Abies alba*, 1370 m, MTB 8526/4, 15.VIII.2009, leg. & det. P. Dornes, conf. W.v.B. (M-0170337). – **Oberbayern:** Kreis Miesbach, Spitzingsee, W Münchner Haus, an Fichte im Bergmischwald, 1190 m, MTB 8337/1, 47°39'58,9"N, 11°52'15,3" E, 27.VI.2016, W.v.B. (hb Brackel 7753); S Spitzingsee, Tal der Roten Valepp, W Bleckstein-Winterstube, an Fichte im Bergmischwald, 1000 m, MTB 8337/1, 47°38'59,8"N, 11°53'33,5" E, 28.VI.2016, W.v.B. (hb Brackel 7754).

Mit den beiden Funden vom Spitzingsee ist die Art nun auch aus dem Mittelstock der bayerischen Alpen nachgewiesen.

***Tremella parietinae* Freire-Rallo, Diederich, Millanes & Wedin**

Mittelfranken: Kreis Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim, NSG Sieben Buckel S Markt Nordheim, an altem Holunder, 320 m, MTB 6428/1, 49°34'31,2"N, 10°21'41,7"E, 9.X.2018, W. v. B. (hb Brackel 8030); am Irrbach S NSG Sieben Buckel S Markt Nordheim, an Hybridpappel, 320 m, MTB 6428/1, 49°34'24,1"N, 10°21'42,0"E, 9.X.2018, W.v.B. (hb Brackel 8031, im Beleg von *Didymocyrtis physciicola* s.lat., 8033 im Beleg von *Arthonia parietinaria*). – Kreis Erlangen-Höchststadt, Röttenbach, Kirchenweg 2, alter Holunder im Garten, auf *Xanthoria parietina*, 300 m, MTB 6331/2, 49°49'07,3"N, 10°55'33,3"E, 15.XII.2019, W.v.B. (hb Brackel 8217). – Stadt Erlangen, Waldstück W Kleiner Bischofsweiher, an Zweigen von *Populus tremula*, 285 m, MTB 6331/4, 49°38'31,1"N, 10°56'10,2"E, 22.02.2022, W.&G.v.B. (hb Brackel 8894). – **Oberfranken:** Kreis Coburg, Bischofsau bei Roßfeld, MTB 5630, 9.III.2021, leg. B. Hanff & H. Ostrow, det. W.v.B. (ohne Beleg). – Kreis Forchheim, Walberla, Rodenstein, Laubmischwald, an Hasel, 480 m, MTB 6232/4, 49°42'36,3"N, 11°09'40,0"E, 25.III.2021, W.v.B. (hb Brackel 8609, im Beleg von *Teloggalla olivieri*); NW Wolfsberg bei Obertrubach, an altem Nussbaum in Streuobstwiese, auf *Xanthoria parietina*, 490 m, MTB 6333/2, 49°41'29,2"N, 11°18'17,9"E, 15.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8653, im Beleg von *Trichoconis physciicola*).

Die Art wurde erst kürzlich von *Tremella caloplacae* abgetrennt (FREIRE-RALLO et al. 2023). Alle bisher publizierten bayerischen Angaben von *Tremella caloplacae* auf *Xanthoria parietina* (BRACKEL 2014, 2019) beziehen sich auf diese Art. Neunachweise für Bayern und Deutschland.

***Trichoconis physciicola* Brackel**

Oberfranken: Kreis Forchheim, SW Hagenbach bei Pretzfeld, an altem Nussbaum in Streuobstwiese, auf *Physcia adscendens*, 355 m, MTB 6233/3, 49°44'30,2"N, 11°11'25,4"E, 16.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8654). – NW Wolfsberg bei Obertrubach, an altem Nussbaum in Streuobstwiese, auf *Xanthoria parietina*, 490 m, MTB 6333/2, 49°41'29,2"N, 11°18'17,9"E, 15.X.2021, W.v.B. (hb Brackel 8653).

Neufund für Oberfranken der in Bayern bisher nur aus Mittelfranken bekannten Art.

In der Probe 8653 kommt *Trichoconis physciicola* auf *Xanthoria parietina* vor, dem Wirt des Typus von *Trichoconis hafellneri* U.Braun, Khodos., Darmostuk & Diederich (BRAUN et al. 2016). Dies wirft die Frage auf, ob letztere nicht als ein Synonym von *T. physciicola* zu betrachten ist, zumal die bei BRAUN et al. (loc. cit.) aufgeführten Unterschiede in der Morphologie nicht überzeugen: Bei beiden Arten kommen sowohl einzellige Conidien wie auch solche mit einer zweiten, sehr viel schmaleren, spitz ausgezogenen Zelle vor.

***Trimmatostroma vandenboomii* Diederich**

Unterfranken: Kreis Main-Spessart, Kallmuth bei Homburg am Main, an Muschelkalkfelsen, auf *Lecanora albescens*, 260 m, MTB 6123/4, 17.VIII.2005, W.v.B. (hb Brackel 3588).

Neufund für Bayern. Die Art war in Deutschland bisher nur aus Baden-Württemberg bekannt (BRACKEL & WIRTH 2023).

***Weddellomyces epicallopisma* (Wedd.) D. Hawksw.**

Oberfranken: Kreis Forchheim, Streitberg, Ruine Streitburg, Malmkalk-Felsen, 365 m, MTB 6133/1, 49°48'45,3"N, 11°13'14,3"E, 13.VIII.2021, W.v.B. (hb Brackel 8640).

Neufund für Oberfranken der in Bayern bisher nur von einem Fund aus der Oberpfalz bekannten Art (BRACKEL et al. 2023).

***Zwackhiomyces khodosovtsevii* Darmostuk**

Oberbayern: Stadt München, Aubing, Böhmerweiher, Kalkkiesel in Pioniermagerrasen, auf *Verrucaria nigrescens*, 515 m, MTB 7834/1, 48°10'28,2"N, 11°22'36,6"E, 11.IV.2022, W.v.B. (hb Brackel 8945).

Die Art war bisher nur von der Erstbeschreibung aus der Ukraine bekannt (DARMOSTUK 2021). Als Neufund für Bayern und Deutschland publiziert in CEZANNE et al. (2023).

***Zygyomyces aipoliae* Diederich, Millanes, F. Berger & Ertz**

Oberbayern: Kreis Garmisch-Partenkirchen, Ammergebirge, Naidernachtal NW Griesen bei Garmisch, an Esche, auf *Physcia aipolia*, 870 m, MTB 8531/1, 47°29'06"N, 10°54'47,4"E, 11.VII.2018, W.v.B. (ohne Beleg).

Die Art ist erst jüngst von *Z. physciacearum* abgetrennt worden (DIEDERICH et al. 2022). Leider wurde von dem bayrischen Fund keine Probe genommen, da wegen der Häufigkeit *Z. physciacearum* nur noch sehr zurückhaltend gesammelt wurde. Neufund für Deutschland und Bayern.

Danksagung

Für das zur Verfügungstellen von Funden und Funddaten danke ich Andreas Zehm (Weilheim), Heiko Frauenberger (Bibra), Mario Schanz (Erlangen) und Patrick Dornes (Pforzheim), für Diskussionen und hilfreiche Anmerkungen zum Manuskript Franz Berger (Kopfung) und Erich Zimmermann (Wengi).

Literatur

- BRACKEL, W. v. 2014. Kommentierter Katalog der flechtenbewohnenden Pilze Bayerns. – *Bibliotheca Lichenologica* **109**: 1–476.
- BRACKEL, W. v. 2019. Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste VI. – *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft* **89**: 105–126.
- BRACKEL, W. v. & WIRTH, V. (im Druck). Flechtenbewohnende Pilze im Naturraum Schwarzwald (südwestliches Deutschland). – *Herzogia* **36**.
- BRACKEL, W. v., CEZANNE, R., EICHLER, M. & SCHULTZ, M. 2023. Auf Arnolds Spuren in der Frankenalb. – *Herzogiella* **10**: 113–133.
- BRAUN, U., KHODOSOVITSEV, A. Y., DARMOSTUK, V. V. & DIEDERICH, P. 2016. *Trichoconis hafellneri* sp. nov. on *Athallia pyracea* and *Xanthoria parietina*, a generic discussion of *Trichoconis* and keys to the species of this genus. – *Herzogia* **29**: 307–314.
- CEZANNE, R., EICHLER, M., BERGER, F., BRACKEL, W. v., BREUSS, O., DOLNIK, C., DORNES, A. P., ECKSTEIN, J., SCHULTZ, M., THÜS, H. & TÜRK, R. 2023. Neu- und Wiederfunde von Flechten, flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilzen in Deutschland. – *Herzogiella* **10**: 83–105.
- CEZANNE, R., TEUBER, D., EICHLER, M., BRACKEL, W. v., DORNES, A. P. & SCHULTZ, M. (im Druck). Ergänzungen zur Liste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Hessens – 7. Folge.
- CROUS, P. W. et al. 2019. Fungal Planet description sheets 951–1041. – *Persoonia* **43**: 223–425.
- DARMOSTUK, V. 2021. Lichenicolous fungi on *Verrucaria* s. lat. in Ukraine with the description of *Zwackhiomyces khodosovtsevii* sp. nov. and a key to the lichenicolous fungi on *Verrucaria* s. lat. – *Botanica Serbica* **45** (2): 293–301.
- DIEDERICH, P., MILLANES, A. M., WEDIN, M. & LAWREY, J. D. 2022. Flora of lichenicolous fungi. Vol. 1, Basidiomycota. – National Museum of Natural History, Luxembourg.
- FREIRE-RALLO, S., DIEDERICH, P., MILLANES, A.M. & WEDIN, M. (im Druck). Five new species in the *Tremella caloplacae* complex. – *Lichenologist* **55**.
- FRISCH, A., HOLIEN, H., KLEPSLAND, J.T., SUJJA, A. & BENDIKSBY, M. 2022. New data on lichenicolous fungi in Norway. – *Graphis Scripta* **34** (7): 59–133.
- HAFELLNER, J. 2021. *Carbonea tephromelae* in the European Alps and selected distributional data for other *Carbonea* species. – *Fritschiana (Graz)* **97**: 19–34.
- HAFELLNER, J. & OBERMAYER, W. 2007. Flechten und lichenicole Pilze im Gebiet der Stubalpe (Österreich: Steiermark und Kärnten). – *Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins der Steiermark* **136**: 5–59.

- HAWKSWORTH, D. L. 1990. Notes on British lichenicolous fungi: VI. – Notes of the Royal Botanical Garden Edinburgh **46**: 391–403.
- LETTAU, G. 1958. Flechten aus Mitteleuropa XIV. (Schluss). – Feddes Repertorium **61/2**: 105–171.
- MILLANES, A. M., DIEDERICH, P., WESTBERG, M. & WEDIN, M. 2016. Three new species in the *Biatoropsis usnearum* complex. – Herzogia **29**: 337–354.
- MUDD, W. 1861. A manual of British Lichens. – Darlington, Harrison Penney.
- OHMAKI, A., OKANE, I., CROUS, P.W. & VERKLEY, G.J.M. 2023. *Cylindromonium dirinariae* sp. nov. (Ascomycota, Hypocreales), a new nectrioid lichenicolous species on *Dirinaria applanata* in Japan. – Fungal Systematics and Evolution **11**: 1–10.
- ROUX, C. & PINAULT, P. 2023. *Lichenostigma epiumbolicariae* P. Pinault et Al. Roux sp. nov. champignon lichénicole non lichénisé (Ascomycota). – Bulletin de la Société Linnéenne de Provence **74**: 125–129.
- ROUX, C. & TRIEBEL, D. 1994. Révision des espèces de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichénicoles non lichénisés, Ascomycetes) correspondant à *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou à *Stigmidium schaeferi* auct. – Bulletin de la Société Linnéenne de Provence **45**: 451–542.
- SCHOLZ, P. 2003. Neue oder interessante Funde von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen aus Deutschland III. – Bibliotheca Lichenologica **86**: 417–422.
- SÉRUSIAUX, E., DIEDERICH, P., BRAND, A. M. & BOOM, P. P. G. VAN DEN 1999. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium and Luxembourg VIII. – Lejeunia **162**: 1–95.
- STORDEUR, R., CEZANNE, R., EICHLER, M., HEINRICH, D., KISON, H.-U., SCHIEFELBEIN, U., SCHÖNBRODT, M., SEELEMANN, A., SIPMAN, H. J. M., THIEMANN, R. & UNGETHÜM, K. 2015. First records and noteworthy lichens and lichenicolous fungi from Saxony-Anhalt and the western part of the Harz National Park (Lower Saxony). – Herzogia **28**: 654–678.
- TRIEBEL, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. – Bibliotheca Lichenologica **35**: 1–278.
- TRIEBEL, D. & CÁCERES, M.E.S. 2004. *Stigmidium*. – In: NASH, T. H. III., RYAN, B. D., DIEDERICH, P., GRIES, C. & BUNGARTZ, F. (eds.). Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region Vol. II. – Arizona State University, Tempe: 703–707.
- ZHURBENKO, M.P., FRISCH, A., OHMURA, Y. & THOR, G. 2015. Lichenicolous fungi from Japan and Korea: new species, new records and a first synopsis for Japan. – Herzogia **28**: 762–789.
- ZOPF, W. 1897. Untersuchungen über die durch parasitische Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Flechten I. – Nova Acta Leopoldina **70**: 97–192.