

Ein aktueller Fund von *Sirobasidium brefeldianum* Möller 1895 aus Rheinland-Pfalz

THOMAS RÖDEL, URSULA SAUTER & JÖRG HAEDEKE

RÖDEL T, SAUTER U, HAEDEKE J (2017) A recent discovery of *Sirobasidium brefeldianum* Möller 1895 from Rhineland-Palatine. *Zeitschrift für Mykologie* 83/1:79-87.

Summary: A collection of the rare species *Sirobasidium brefeldianum* from Rhineland-Palatinate is presented and compared to *Sirobasidium albidum*.

Key words: *Basidiomycota*, *Tremellomycetes*, *Tremellomycetidae*, *Tremellales*, *Sirobasidaceae*, *Sirobasidium*, *Sirobasidium brefeldianum*.

Zusammenfassung: Ein Fund von *Sirobasidium brefeldianum* aus Rheinland Pfalz wird vorgestellt. Die Unterschiede zu *Sirobasidium albidum* werden diskutiert.

Stichwörter: *Basidiomycota*, *Tremellomycetes*, *Tremellomycetidae*, *Tremellales*, *Sirobasidaceae*, *Sirobasidium*, *Sirobasidium brefeldianum*

Einleitung

Aus der Gattung *Sirobasidium* sind weltweit bisher nur wenige Funde bekannt. JÜLICH (1984) führte für die Gattung nur *Sirobasidium brefeldianum* Möller als einzige Art auf. So war es für alle Beteiligten eine Überraschung, dass nach dem Baden-Württembergischen Fund von 1997, der mit JÜLICH als *Sirobasidium brefeldianum* Möller bestimmt worden war, und den erst kürzlich aus Sachsen publizierten Nachweisen von *Sirobasidium albidum* Lagerh. & Pat., nun aus Rheinland-Pfalz mit *Sirobasidium brefeldianum* Möller erneut ein Vertreter dieser Gattung in Deutschland nachgewiesen werden konnte. Das ermöglichte uns den Vergleich der Aufsammlungen. Diese Fundmitteilung ist als Ergänzung zu dem Artikel von RÖDEL & PUTZMANN (2015) zu verstehen. Hinsichtlich der Begrifflichkeiten, der Beschreibung weiterer Arten dieser Gattungen und weiterführender Literaturquellen verweisen wir auf diese Arbeit und insbesondere auf die umfassende Darstellung in DÄMON & HAUSKNECHT (2002).

Methoden

Die Standortfotos und Makroaufnahmen wurden mit einer Coolpix P7800 angefertigt, die Mikroaufnahmen (moderat gestackt) entstanden an einem Zeiss „Axiostar plus“ unter Verwendung einer modifizierten DCM-310. Die Untersuchungen

Anschriften der Autoren: Jörg Haedeke, Aschbacherhof 15, 67661 Kaiserslautern, haedeke.aschbacherhof@gmx.de; Thomas Rödel, Kötteritzscher Ring 1, 04680 Colditz, thomas.roedel@gmx.net (korrespondierender Autor); Ursula Sauter, Neckarpromenade 20, 68167 Mannheim, sauteru@web.de.

erfolgten an rehydrierten Materialproben in Wasser bzw. einer ammoniakalischen Kongorotlösung. Zur Gewinnung eines Sporenabwurfs wurde ein luftgetrockneter Abschnitt eines befallenen Lindenästchens befeuchtet, auf einem Objektträger platziert, locker mit gut durchfeuchtetem Fließpapier überdeckt und für zwei Tage in einem kleinen Behältnis luftdicht verschlossen. Die angegebenen Sporenmaße und daraus errechneten Mittelwerte beruhen auf 20 gemessenen Ballistosporen des Abwurfpräparats.

Fundangaben

Der erste Nachweis gelang am 15.01.2016, Rheinland-Pfalz, Pfälzerwald südlich von Kaiserslautern in der Umgebung von Mölschbach, MTB/Q 6612/221 (49°23'1''N 7°47'52''O) ca. 330 m ü NN, bei einer gefällten und liegengelassenen Linde an einem dünnen, am Boden liegenden etwa 15 mm dicken, berindeten Lindenästchen; leg. J. Haedeke, det. U. Sauter, teste T. Rödel.

Der Pilz wuchs über in die Rinde eingesenkte Pyrenomyceten, die als *Diaporthe velata* (Pers.) Nitschke (= *Diaporthe eres* Nitschke) bestimmt wurden. Nach kräftigen Regenfällen wurde die gleiche Fundstelle am 02.06., 05.06., 05.08., 12.11. und 23.12.2016 erneut aufgesucht. An weiteren liegenden und noch stehenden, abgestorbenen Stockausschlägen des Lindenstumpfes (von etwa 2-25 mm Durchmesser) konnten erneut frische Fruchtkörper von *S. brefeldianum* beobachtet werden (siehe Abb. 1 und 2). Belege der Aufsammlungen werden in den Herbarien KR, GLM und POLL hinterlegt¹).

Beschreibung

Der Pilz ist im trockenen Zustand ein kaum wahrnehmbarer, seidig glänzender, hyaliner Überzug auf dem Substrat (Abb. 1 unten). Im feuchten Zustand erscheinen sehr weiche, hyalin bis milchig weiße, gallertartige Basidiome, die bis 3 mm im Durchmesser erreichen, in dicht gedrängten Polstern wachsen und schließlich zu größeren Flächen verschmelzen (Abb. 1 oben, Abb. 2). Die einzelnen Basidiome bestehen aus Büscheln von Basidienketten, die einer gemeinsamen Basis (parasitierter Pyrenomycet?) entspringen.

Die Hyphen sind 3-5 µm breit, haben zahlreiche Öltröpfchen im Plasma und an allen Septen Schnallen. Die Abschnitte zwischen den Septen sind meist kürzer als 50 µm. Vereinzelt sind benachbarte Hyphen durch Anastomosen verbunden (Abb. 3 b).

Die Hypobasidien (28-44 (-56) x 7,5-10 µm) sind von spindelig bis ellipsoider Form und durch eine schräg bis fast orthogonal verlaufende Quersepte in zwei Teilzellen geteilt. Bis zu 8 (13) Hypobasidien sind jeweils in einer Kette hintereinander angeordnet. Sie sind über eine deutlich erkennbare Schnalle direkt miteinander verbunden. Trennende Hyphenabschnitte zwischen ihnen gibt es nicht. Es wurden

¹ KR - Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, GLM - Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz; POLL - Pfalzmuseum für Naturkunde Bad Dürkheim.



Abb. 1: *Sirobasidium brefeldianum* auf einem *Tilia*-Ästchen. a) Auf dem feuchten Ast sind die weißlichen pustelförmigen Basidiome des Pilzes gut zu erkennen. b) Im trockenen Zustand bildet *S. brefeldianum* nur eine sehr dünne, seidig glänzende Schicht über den in die Rinde eingesenkten Pyrenomyceten (Aufsammlung vom Januar 2016). Fotos: J. HAEDEKE



Abb. 2 a, b: Am selben Standort erschienen Anfang Juni 2016 nach einer längeren Regenperiode an abgestorbenen Stockauschlägen erneut die gallertartigen Fruktifikationen von *Sirobasidium brefeldianum*. Fotos: J. HAEDEKE.



Abb. 3: a) Die polsterförmigen Fruchtkörper werden aus Basidienketten gebildet, die in eine gelatinöse Masse eingebettet sind. Die Hypobasidien sind miteinander kettenförmig über Schnallen verbunden und durch eine Quersepte geteilt. b) Im unteren Teil sind zwei benachbarte Hyphen über eine Anastomose miteinander verbunden. c) Neue Basidien entstehen immer im unteren Teil der Ketten, indem sich ein Hyphenabschnitt aufbläht und entsprechend ausdifferenziert. Im oberen Teil der Kette sind die Hypobasidien bereits kollabiert. d) Reife Hypobasidien bilden spindelförmige Epibasidien, an die sie ihr gesamtes Zytoplasmas abgeben und als leere Hülle zurückbleiben. Die Epibasidien lösen sich sehr leicht ab und sind im Präparat nur selten ansitzend zu beobachten. (Maßstab, jeweils 10 µm).

Fotos T. RÖDEL.

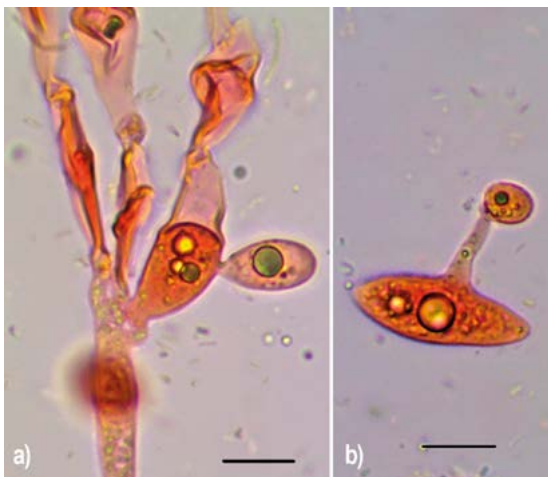


Abb. 4: a) Drei Basidienketten sind von oben her bereits kollabiert. Während die obere Teilzelle der Hypobasidie im rechten Zweig bereits entleert ist, bringt die untere Teilzelle noch eine Epibasidie hervor; b) eine frei schwimmende Epibasidie mit seitlichem Sterigma und noch ansitzender subgloberer Ballistospore; (Maßstab, jeweils 10 µm).

Fotos T. RÖDEL

Kettenlängen bis 360 μm gemessen. Gelegentlich konnten zwei bis maximal drei Verzweigungen der Basidienkette beobachtet werden. Die Reife beginnt am oberen Ende der Kette. Basidien, die ihr Plasma an die Epibasidien abgegeben haben, kollabieren, werden längsfaltig und schmaler, aber nie gekröseartig. Dabei kommt es vor, dass eine Teilzelle der Hypobasidie bereits kollabiert, die zweite jedoch noch mit Plasma gefüllt und intakt ist.

Die Epibasidien sind spindelförmig, 20-28 \times 7,2-9,2 μm , mit Öltropfen und lösen sich sehr leicht von den Hypobasidien.

Die Sporen sind annähernd subglobose, (Länge \times Breite = (5,5) 7,0-10,0 (-12,0) \times (7,0) 8,0-11,0 (-12,5) μm), im Mittel 8,4 \times 9,5 μm , $Q_{(l/b)} = 0,7 - 1,0$ (1,1), im Mittel 0,9. Die meisten Sporen haben somit einen Längen-Breiten-Koeffizienten (l/b) kleiner als 1, d. h. die Sporenbreite ist größer als die Sporenlänge. Die im Abwurfpräparat beobachteten Sporen zeigen einen deutlichen Apiculus (maximal bis 2 \times 1,5 μm). Mehrfach wurde die Bildung von Sekundärsporen (Abb 5 c) und das Auskeimen der Sporen beobachtet. Die entstehende Hyphe ist durch schnallenlose Septen in relativ kurze Abschnitte gegliedert (Abb. 5 b).

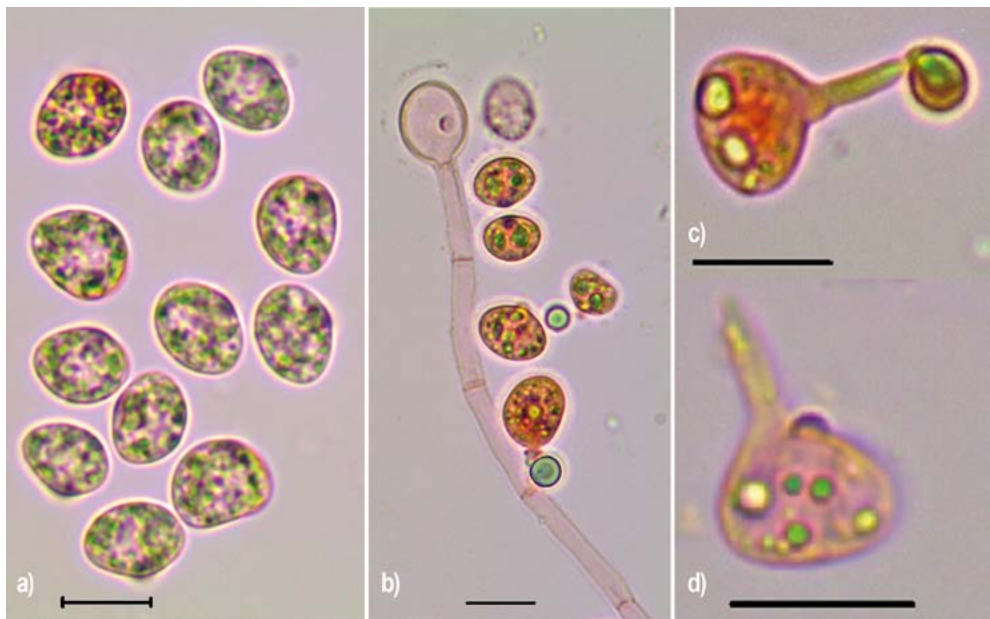


Abb. 5: Ballistosporen aus einem Abwurfpräparat. a) die aussergewöhnliche Sporenform (Sporenbreite > Sporenlänge) ist unter Beachtung der Lage des Apiculus gut erkennbar; b) eine keimende Ballistospore (Der dunkle Fleck ist der nach oben liegende Apiculus). Die Keimhyphe ist schnallenlos septiert; c) eine Ballistospore bildet über ein Stielchen eine Sekundärspore aus. d) das nach hinten wachsende Stielchen (Sekundärspore noch nicht gebildet) und der nach oben liegende Apiculus vermitteln eine annähernde Vorstellung von der Sporenform. (Maßstab je 10 μm).

Fotos T. RÖDEL.

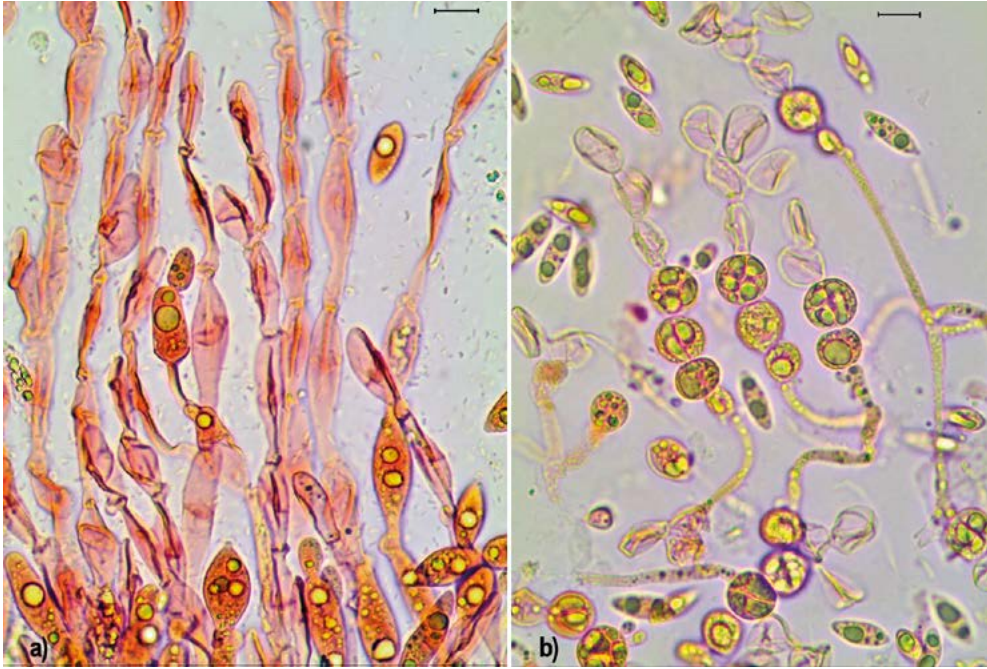


Abb 6: a) *Sirobasidium brefeldianum* - Basidienketten aus ellipsoiden bis spindelförmigen Hypobasidien, b) *Sirobasidium albidum* - Basidienketten aus kugeligen Hypobasidien. (Maßstab je 10 µm).
Fotos T. RÖDEL

Diskussion

Nach regenreichen Perioden konnten am selben Standort immer wieder Fruchtkörper beobachtet werden. Ob es sich dabei nur um ein wieder Aufleben der bereits vorhandenen und zwischenzeitlich eingetrockneten Fruchtkörper handelte oder ob sich gleichzeitig auch neue Fruchtkörper entwickelten, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Dies lässt vermuten, dass bei entsprechender Luftfeuchtigkeit und geeigneten Temperaturen der Pilz ganzjährig fruktifizieren kann.

Sirobasidium brefeldianum ist mikroskopisch insbesondere durch die langen Ketten aus zweizelligen spindelförmigen Hypobasidien gut charakterisiert. Damit ist die Art deutlich von *Sirobasidium albidum* und der rötlich gefärbten *Sirobasidium rubrofuscum* (Berk.) P. Roberts abzugrenzen, die beide überwiegend subglobose, vierzellige Hypobasidien besitzen.

Die Größe der Epibasidien entsprach bei unseren Aufsammlungen etwa den Angaben die MÖLLER (1895) in seiner Erstbeschreibung lieferte (22-24 x 7-8 µm). In einer belgischen Aufsammlung (VAN DE PUT 1994) war offenbar eine größere Zahl kürzerer Epibasidien zu finden (15-25 (-27) x 6-9 (-10) µm), sie wurde deshalb als *Sirobasidium brefeldianum* f. *microsporium* Maire bestimmt. MAIRE (1945) hatte für die Epibasidien seiner Kollektion (die er damals noch als Sporen ansah) nur 13-16

(-24) x 5-8 µm gemessen und aus diesem Grund eine eigene Form definiert. Da sich auch junge Epibasidien leicht von den Hypobasidien ablösen können und somit Reife vortäuschen, vermutete VAN DE PUT (1994), dass diese Form nur auf unreife Fruktifikationen zurückzuführen ist und die abweichende Größe kein taxonomisch relevantes Merkmal darstellt. Anders als bei der belgischen Kollektion, wo vereinzelt Hypobasidien beobachtet wurden, die durch zwei Septen in 3 Teilzellen gegliedert waren, konnten wir nie mehr als 2 Teilzellen beobachten.

Von einem rehydrierten Abschnitt der luftgetrockneten Aufsammlung vom Juni 2016 konnte ein Sporenabwurf erzielt werden. Übereinstimmend mit den Beobachtungen von VAN DE PUT (1994) war auch bei unserem Material die Sporenlänge kürzer als die Sporenbreite. Im Abwurfpräparat bildeten einige Sporen unter den Bedingungen der feuchten Kammer bereits einen Keimschlauch aus. Die so entstandenen Hyphen hatten teilweise bereits schnallenlose Septen entwickelt. Neben der Sporenkeimung war auch die Entstehung von Sekundärsporen zu beobachten. Anders als bei *Sirobasidium albidum* konnte in dem Abwurfpräparat jedoch keine Sprossung beobachtet werden.

MÖLLER (1895), der intensive Kulturversuche durchführte, konnte sowohl die Sprossung als auch die Bildung eines Schnallenmycels nach erfolgter Karyogamie sogar bis hin zur Bildung neuer Basidien beobachten.

Da ein tabellarischer Vergleich aller bekannten Arten der Gattung bereits in RÖDEL & PUTZMANN (2015) erfolgt ist, sollen hier nur noch einmal die aus unserer Sicht wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der zwei in Deutschland nachgewiesenen Arten gegenübergestellt werden.

Tabellarischer Vergleich des aktuellen Fundes von *S. brefeldianum* mit *S. albidum*:

Merkmal	<i>S. brefeldianum</i>	<i>S. albidum</i>
Hyphen unterhalb der Hypobasidien	Häufig septiert (Hyphenabschnitte zwischen zwei benachbarten Septen meist kürzer als 50 µm)	Wenig septiert (Hyphenabschnitte zwischen zwei benachbarten Septen erreichen nicht selten Längen über 100 µm)
Form der Hypobasidien	Spindelförmig, nie kugelförmig	Kugelförmig, subglobos, nur sehr vereinzelt (im jungen Zustand) spindelförmig
Größe der Hypobasidien	25-45 (55) x 7,5-10 µm	11-14,5 (-16,5) x 11-13,5 (-15) µm
Anzahl der Teilzellen der reifen Hypobasidien	2	(2-) 4
Kettenlänge der Hypobasidien	8 (-13)	-8

Die aktuelle Aufsammlung hat unsere Vermutung bestätigt, dass es sich bei dem am 10.05.1997 in Baiersbronn (MTB 7414/314) gefundenen, erstmals in KRIEGLSTEINER (1999) beschriebenen und mit Mikrozeichnung publizierten Pilz, nicht wie dort angegeben um *Sirobasidium brefeldianum*, sondern um *Sirobasidium albidum* handelt.²

Außer den hier erwähnten Funden ist im Internet-Portal „<http://www.pilze-deutschland.de/>“ ein weiterer Fund von *Sirobasidium brefeldianum* registriert, der am 16.01.1998 in Schleswig-Holstein bei Sollwitt-Pobüll gelang (MTB 1321/344, leg. & det. M. Lüderitz). Der Pilz wurde in einem bachbegleitenden Auenwald an einem „geschwärzten“ *Fraxinus*-Ast (vermutlich Befall durch Pyrenomyceten) an dauerfeuchter Stelle gefunden und nach JÜLICH (1984) bestimmt (briefl. M. Lüderitz). Somit kommt neben *S. brefeldianum* auch *S. albidum* in Frage. Eine Klärung der Zugehörigkeit war bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt leider nicht möglich.

Aus Deutschland sind bisher zwei Arten der Gattung *Sirobasidium* nachgewiesen³. Allerdings gibt ein Fund der rötlich gefärbten *Sirobasidium rubrofusum* (Berk.) P. Roberts aus Niederösterreich (DÄMON & HAUSKNECHT 2002) Anlass zu der Vermutung, dass auch diese Art hier auftreten könnte.

Danksagung

M. Lüderitz danken wir für seine Hinweise zu den örtlichen Gegebenheiten und zur Bestimmung des Fundes aus Schleswig-Holstein.

Literatur

- DÄMON W & HAUSKNECHT A (2002) First report of a *Sirobasidium* species in Austria, and a survey of the *Sirobasidiaceae*. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* **11**:133-151.
- JÜLICH W (1984) Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze (*Aphylllophorales*, *Heterobasidiomycetes*, *Gastromycetes*). *Kleine Kryptogamenflora II b/1*. Gustav-Fischer Verlag Stuttgart, 626 S.
- KORF RP & CANDOUSSAU F (1974) *Pirobasidium*, *Endostilbum*, et *Coryne albida* comb. n., la forme conidienne de *Ascocoryne solitaria*. *Bulletin trimestriel de la Société Mycologique de France* **90**(3):209-215.
- KRIEGLSTEINER GJ (1999) Neue Basidiomyceten-Arten aus Baden-Württemberg (Deutschland, Mitteleuropa). *Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas* **12**:3-32.
- KRIEGLSTEINER GJ (2000) *Die Großpilze Baden-Württembergs*, Bd. 1. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 629 S.
- MAIRE R (1945) *Etudes Mycologiques*. Fascicule 5. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord* **36**:24-42.

² Der Fund wurde auch in KRIEGLSTEINER (2000) unter dem Namen *Sirobasidium brefeldianum* publiziert.

³ Das unter dem Namen *Sirobasidium cesati* Bourdot & Galzin 1909 geführte Taxon gehört nicht in diese Gattung sondern gilt seit den Ergebnissen der Kulturversuche von KORF & CANDOUSSEAU (1974) bis heute als Anamorphe des Ascomyceten *Ascocoryne solitaria* (Rehm)Dennis.

MÖLLER A (1895) *Protobasidiomyceten*. Gustav Fischer Verlag Jena, 179 S., 6 Tf.

RÖDEL T & PUTZMANN F (2015) *Sirobasidium albidum* Lagerh. & Pat. 1892 - neu für Sachsen. Zeitschrift für Mykologie **81**(2):357-371.

VAN DE PUT K (1994) *Sirobasidium brefeldianum* Möller f. *microsporium* Maire. Sterbeekia **16**:50-55.

Thomas Rödel

hat ein breites mykologisches Interesse. Seit mehreren Jahren beschäftigt er sich intensiv mit Corticiaceen und Heterobasidiomyceten. Besonders faszinieren ihn die parasitisch und intrahymenial wachsenden Arten.



Ursula Sauter

Hobbymykologin mit Schwerpunkt Basidiomyceten an Holz.



Jörg Haedeke

sucht und fotografiert gern holzbewohnende Pilze.





Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

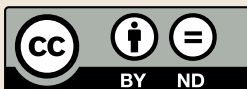
Dieses Werk stammt aus einer Publikation der **DGfM**.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

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

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



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

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [83_2017](#)

Autor(en)/Author(s): Rödel Thomas, Sauter Ursula, Haedeke Jörg

Artikel/Article: [Ein aktueller Fund von Sirobasidium brefeldianum Möller 1895 aus Rheinland-Pfalz 79-87](#)