

## Studien in der Gattung *Psathyrella* VII

MANFRED ENDERLE

Enderle, M. (1998) - Studies in *Psathyrella* VII. Z. Mykol. 64 (2): 217 – 231.

**Key Words:** *Basidiomycetes*, *Agaricales*, *Psathyrella effibulata*, *P. globosivelata*, *P. obtusata*, *P. sphaerocystis*.

**Summary:** Finds of *Psathyrella* are described in detail, including one photograph, of *Psathyrella effibulata*, a newly described species representing *Psathyrella spec. 5* introduced by the author in 1994, *P. globosivelata* a rare species with globose veil elements, *P. sphaerocystis*, also with globose veil cells and a first record for Germany, *P. obtusata*, a species difficult to determine.

**Zusammenfassung:** Es werden einige *Psathyrella*-Funde mit Mikrozeichnungen und 1 Foto vorgestellt: *P. effibulata*, eine neue beschriebene Art, die der Autor bereits 1994 als *Psathyrella spec. 5* vorstellte, *P. globosivelata*, eine seltene Art mit rundlichen Velumelementen, *P. sphaerocystis* mit ebensolchen Velumelementen als Erstfund für Deutschland und *P. obtusata*, eine nicht leicht bestimmbare Art.

### Dank

Dem schwedischen *Psathyrella*-Forscher LEIF ÖRSTADIUS danke ich für die Bestimmung einiger Kollektionen und die Durchsicht des Manuskripts.

Herrn Dr. HANS-JOACHIM HÜBNER (Kaufbeuren-Neugablonz) bin ich u.a. für die Zusendung der *P. globosivelata* und zahlreiche präzise Beobachtungen und Notizen sowie die Überlassung eines Fotos zu Dank verpflichtet. Schließlich gilt mein Dank Herrn Dr. THOMAS MÜNZMAY (Dormagen) für die Überlassung von Literatur und die Zusendung eines Fruchtkörpers der *P. globosivelata*, sowie Herrn ALFRED EINHELLINGER (München) für die Bereitstellung seiner umfangreichen, persönlichen *Psathyrella*-Aufzeichnungen.

### Widmung

Diese Arbeit widme ich meinem langjährigen Freund und Exkursionsbegleiter, FRANZ REININGER, zu seinem 50. Geburtstag am 2.2.1998.

Belege sämtlicher Funde sind in der Botanischen Staatssammlung München (M) oder im Herbar M. ENDERLE deponiert.

**1. *Psathyrella effibulata*** Örstadius & E. Ludwig, *Windahlia* 22: 81-83, 1997 **Abb. 1**  
Der Schnallenlose Zierfaserling – eine neu beschriebene Art

Synonym: *Psathyrella* spec. 5, Beitr. z. Kenntn. der Pilze Mitteleuropas 9: 75-77, 1994

Farbabbild.: ENDERLE (1994, opp. S. 72, als *Psathyrella* spec.)

Im Laufe meiner Korrespondenz mit dem schwedischen *Psathyrella*-Forscher LEIF ÖRSTADIUS (Kristianstad/S) erhielt ich einen Sonderdruck aus der *Windahlia* 1997, in dem er zusammen mit dem Berliner Mykologen und Pilzmaler, ERHARD LUDWIG, eine neue Faserlingsart, *Psathyrella effibulata*, beschrieben hatte, die mir sofort bekannt vorkam. Im letzten Satz ihres Aufsatzes schrieben die Autoren (aus dem Englischen übersetzt): "ENDERLE (1994) beschrieb eine „*Psathyrella* spec. 5“, die an *P. effibulata* erinnert”.

Ein Vergleich mit meiner damaligen Beschreibung und eine Überprüfung meines Fundes durch LEIF ÖRSTADIUS ergab eine gute Übereinstimmung ihrer Funde mit dem meinigen.

**Die neue Art ist wie folgt charakterisiert:** kleiner, mycenoider Wuchs, im frischen Zustand kräftig braune Hutfarbe, auffallend starke Hutriefung bis fast zur Mitte, gelegentlich rosa unterlegte Lamellenschneide (diese rosa Unterlegung ist im Mikroskop mit NH<sub>3</sub> als ockerlicher Streifen sichtbar), fehlende Schnallen (für eine *Psathyrella* ungewöhnlich), fehlende oder nur spärliche Pleurozystiden, Wachstum meist im Juli und August an nährstoffreichen Stellen, oft bei Brennesseln (*Urtica dioica*) an Waldrändern.

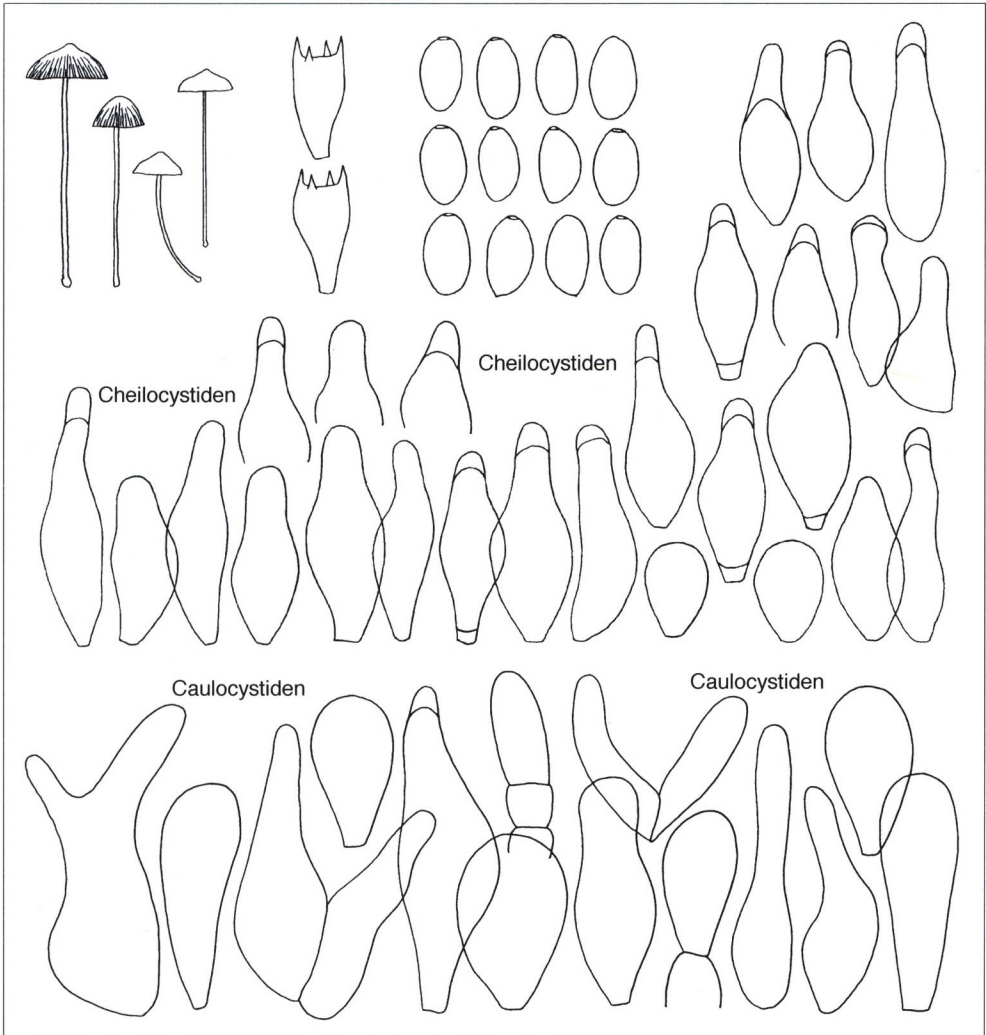
Mein Fund weicht von der Beschreibung der obigen Autoren in folgenden kleineren Details ab: Hut beim Ausblassen öfters mit leichtem Rosaton, ohne Velum (übersehen?), keine Pleurozystiden (zu wenig untersucht?), Hals der Cheilozystiden etwas dicker.

Die Art ist bisher nur in Ostdeutschland (leg. F. GRÖGER), Berlin (leg. ERHARD LUDWIG und PETER MOHR), bei Herten (leg. FREDI KASPAREK, vide LEIF ÖRSTADIUS) und in Schweden gefunden worden. Aufgrund der vorhandenen Merkmale und des potentiellen Vorkommens von Pleurozystiden stellen die Autoren sie in die Sektion *Pennatae*.

Für diejenigen Leser, die meine Beschreibung der *Psathyrella* spec. 5 nicht kennen, wiederhole ich nachfolgend die Angaben mit Mikrozeichnung (ein Foto ist meiner Beschreibung von 1994 beigelegt).

„Im Hochsommer 1992 entdeckte ich in der Riedlandschaft nahe meines Wohnortes zuerst in einem kleinen Wäldchen („Windschutzstreifen“) in einer ausgedehnten Brennesselflur (*Urtica dioica*) unter Pappeln und Bergahorn, dann an der Nordseite desselben Wäldchen an schattiger Stelle, im Gras, auf schwarzer Riederde, zahlreiche zerstreut oder gesellig wachsende *Psathyrellen*, deren Zuordnung zu einer beschriebenen Art mir nicht gelang. Es handelte sich um durchwegs kleine, zierliche, nicht freudig gefärbte, sehr dünnstielige Pilzchen mit auffallend stark durchscheinend gerieftem Hut ohne sichtbares Velum.

Aufgrund der fehlenden Pleurozystiden dachte ich an eine Verwandtschaft mit *Psathyrella badiophylla* (Romagn.) Bon oder *Psathyrella caniceps* (C.H.Kaufm.) A.H.Smith. Erstere hat jedoch aufgrund des feinfaserigen Hutvelums einen kaum gerieften Hut, mehr graue Hutfärbung ohne Rosastich beim Ausblassen, etwas größere und stärker utriforme Cheilozystiden mit oft kopfig erweitertem Hals, etc.; keine der beschriebenen Varietäten von *P. badiophylla* paßt sporenmäßig zu meinem Fund.



**Abb. 1:** *Psathyrella effibulata*: Habitus, Sporen, Basidien, Cheilocystiden und Caulocystiden

*P. caniceps* hat einen meist konischen, nicht aufschirmenden, stark befaserten Hut, mehr lageniforme bis konisch zulaufende Cheilozystiden, etwas größere Sporen, etc.

Eine gewisse Ähnlichkeit besteht auch mit *P. typhae* var. *sulcato-tuberculosa* J. Favre. Diese weicht jedoch ab durch Wachstum an *Carex*-Blattspreiten in moorigem Gebiet, stark gerippt-gerieften Hutrand, gegen die Basis stark spinnwebig-schülferige Stieloberfläche, hellere Sporen und teilweise kopfig-erweiterte Cheilozystiden.

Auch ökologisch ist das Wachstum meiner Pilze in der Riedlandschaft auf schwarzer, stickstoffreicher Erde und zahlreichen vergrabenen und verfaulenden Holz- und Pflanzenteilen eine Sonder-situation.

Ich gebe nachfolgend eine Beschreibung dieser Sippe und bitte die Leser um Mithilfe bei der Aufklärung dieses vielleicht unbeschriebenen Taxons, das nach meiner Kenntnis weder KITS VAN WAVEREN in seinen zahlreichen Arbeiten noch A.H. SMITH in seiner nordamerikanischen Monografie beschrieben hat (Dieser letzte Satz ist heute natürlich überholt. Anmerk. des Autors):

**Hut:** bis 12(16) mm breit, konvex bis flach konvex, ohne oder mit kleinem Buckelchen, ohne sichtbares Velum; nicht freudig gefärbt, jung kräftig braun bis dunkelbraun, z.B. Cailleux R 67/69, R49 - R47 oder Ss69, später düster graungrau (Cailleux R69), teilweise mit Olivstich(Cailleux P67) oder dunkel kastanienbraun, am Rand etwas heller, äußerster Rand in einer Zone von ca. 0,5 mm Breite teilweise fast weißlich; deutlich bis fast zur Mitte durchscheinend gerieft, hygrophan, Ausblassung immer in der Hutmitte beginnend; Mitte beim Austrocknen bald hell ockerlich bzw. hell cremefarben, nach außen stärker getönt, oft mit leichtem bis deutlichem Rosa-Beiton; ausgetrocknete Hüte etwas glimmerig und unter der Lupe teilweise leicht radial runzelig. **Lamellen:** normal weit bis etwas gedrängt, mit winzigem Zähnchen am Stiel angewachsen, lanzettlich bis schwach bauchig, -2(3) mm breit, graubräunlich, alt teilweise hell schokoladenbraun, mit meist auffallend weißlicher Schneide. **Stiel:** auffallend dünn, bis 50(60) mm lang, in Mitte bis 1(1,2) mm dick, gerade bis leicht gekrümmt, an Spitze weißlich und fein bestäubt, nach unten ± kahl und ganz schwach mit Hutfarbe überhaucht, Basis nicht auffallend dunkler, kaum knollig, minimal weißfilzig, gelegentlich 2 - 3 Fruchtkörper an Basis verbunden.

**Mikroskopische Merkmale: Sporen** (8)8,2-9,2 x 4,5-4,9 µm, ellipsoid bis länglich ellipsoid, teilweise subzylindrisch, mit einer abgeflachten Seite, mit deutlichem Keimporus und winzigem Apikulus, reife Sporen in NH<sub>3</sub> kräftig braun bis dunkelbraun gefärbt; Basidien 4-sporig, z.B. 20 x 8,5 µm. **Cheilozystiden** vorwiegend utriform, selten lageniform, mit einigen blasenförmigen Zellen dazwischen; die utriformen 25-38 x 7,5-12 µm, farblos, dünnwandig (in NH<sub>3</sub> weisen viele Zystiden eine abgeteilte „Kappe“ und eine ebensolche Stielbasis auf; dieses Phänomen kann man jedoch bei vielen *Psathyrella*-Sippen beobachten, ohne daß dieser Erscheinung von fast allen Autoren bisher nähere Beachtung geschenkt wurde.). **Pleurozystiden** keine vorhanden (nach ca. 10 Schnitten keine gefunden). **Caulozystiden** ähnlich den Cheilozystiden oder mehr keulig, blasig oder versiform, dünnwandig, farblos. **Huthaut** aus rundlich-gestielten, 20-30(40) µm breiten Zellen bestehend.

**Funddaten:** 25.7.92, Windschutzstreifen im Ried nordöstlich Riedheim, MTB 7527/I, Baden-Württemberg, unter Pappel und Bergahorn in einer Brennesselflur auf schwarzer Riederde; 4.8.92 und 6.8.92, an der Nordostseite dieses Wäldchens, an schattiger Stelle, im Gras, zerstreut an verschiedenen Stellen; leg. M. Enderle.

## 2. *Psathyrella globosivelata* Gröger, Z. Mykol. 52 (1): 133-138, 1986

Abb. 2 & 3

Der Körnige Mürling – ein seltener Parasit?

Synonym: *Psathyrella friburgensis* Gröger ad int. 1984

Farbabbild.: MÜNZMAY (1996, Aquarell von ERHARD LUDWIG)

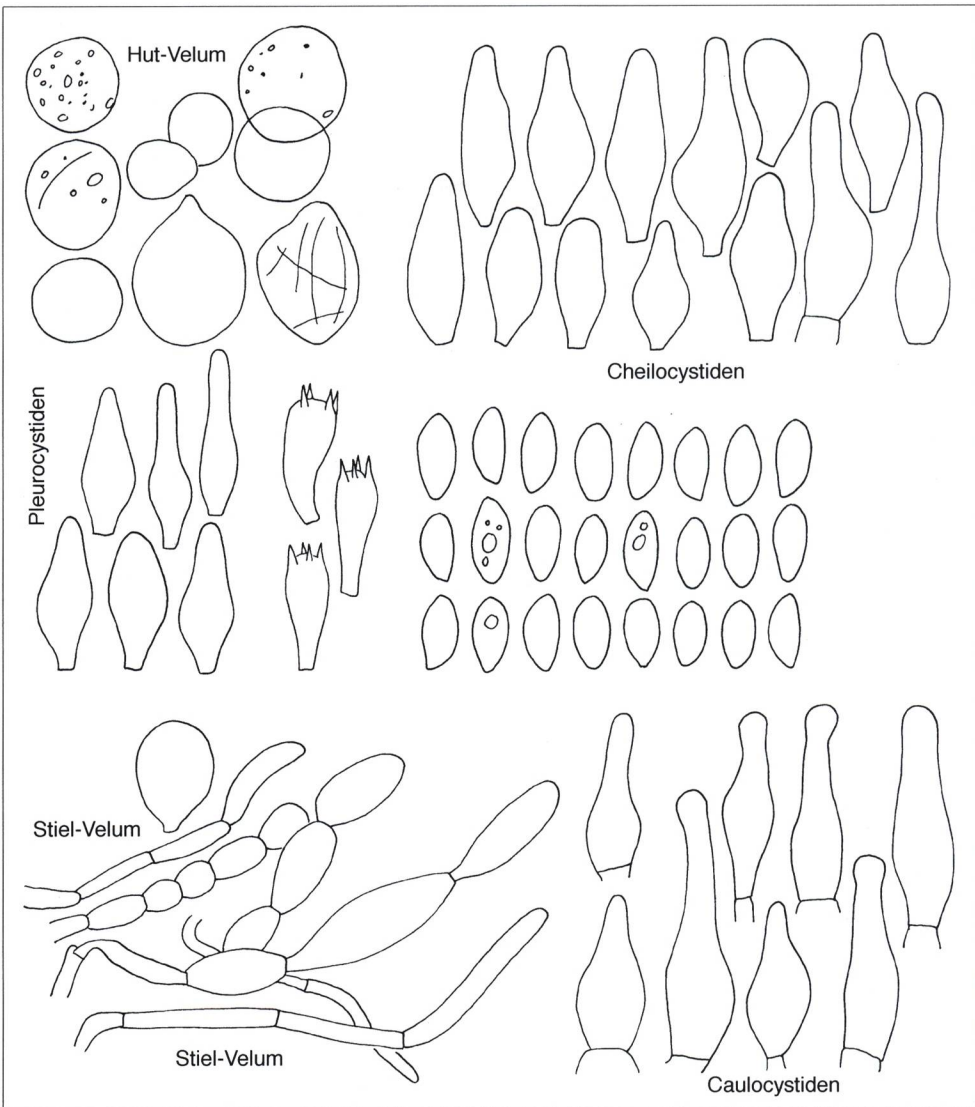
**Hut:** bis 10 mm breit, bis 5 mm hoch, halbkugelig, halbellipsoid bis stumpf kegelig, nicht voll aufschirmend, jung beige, später auch etwas dunkler braun, wenig Farbunterschied zwischen jungen und alten Fruchtkörpern (da die Fruchtkörper in einem dunklen und kühlen Keller wuchsen, können die Fruchtkörperfarben gegenüber im Freiland gewachsenen Pilzen abweichen!); Hutoberfläche gänzlich und auffallend körnig, am grobkörnigsten in der Hutmitte; Velum leicht



Abb. 2: *Psathyrella globosivelata* (Foto: H.-J. Hübner)

abwischbar; Hut nicht durchscheinend gerieft; Hutrand jung zottig behangen, später verkahlend; Velum am Hutrand mit derselben Struktur wie das Stielvelum, bei dem man den Eindruck hat, als ob sich die zylindrischen Hyphen aufblasen und als kugelige Zellen abschnüren. **Lamellen:** bis 2 mm breit, jung hutfarben, später braun, breit angewachsen, Schneide vor allem in der Stielnähe heller. **Stiel:** bis 40 mm lang, 1-2,5 mm dick, hohl, im wesentlichen gleichdick, zum Teil nach unten etwas dicker, Stielbasis dann aber wieder dünner, schmutzig weißlich, weniger gelblich als der Hut, längsfaserig, besonders unterhalb der Stielmitte flockig, bei Berührung das dunkle Fleisch sichtbar werdend. **Fleisch:** brüchig, jung orangebraun, alt relativ dunkel braun, am intensivsten gefärbt im Hut und im unteren Teil des Stiels, mit KOH noch dunkler werdend (Hutoberfläche und Lamellen mit KOH negativ). **Geruch:** schwach (in einer Dose transportierte Kollektionen rochen unangenehm; der Geruch dürfte vom befallenen Wirtspilz stammen).

**Mikroskopische Merkmale:** **Sporen** ca. 7-8,5 x 4 µm, auch einige Riesensporen vorhanden: z.B. 10 x 4,5 µm oder sehr selten sogar 12 x 5 mm; elliptisch, mit kleinem Apikulus, im Lichtmikroskop ohne Keimporus, braun gefärbt. **Basidien** 4-sporig, z.B. 24 x 8 µm. (Die beigefügte Mikrozeichnung ist ± eine Kopie der Zeichnung von H.-J. HÜBNER, nur anders angeordnet.) **Cheilocystiden** 20-42 x 9-15 µm, versiform, vorwiegend breit flaschenförmig (utriform), bauchig, selten auch etwas kopfig verdickt, dazwischen blasige Zellen. **Pleurocystiden:** in Form und Größe ähnlich den Cheilozytiden. **Stielbekleidung:** an der Stielspitze flaschenförmige, z.T. auch kopfig erweiterte Caulozystiden vorhanden; Stiellocken aus zylindrischen (5-9 µm dicken) und bauchigen, kettig angeordneten Zellen bestehend; Septen vereinzelt mit Schnallen. **Hutvelum:** aus kugeligen bis breit ovalen, hyalinen, schwach dickwandigen Zellen bestehend, 13-40 (60) µm breit; bei der Kollektion vom 11.8.97 waren viele schon bei leichtem Aufdrücken des Hutes auf einen Objektträger kollabiert; Velum am Hutrand von gleicher Struktur wie das Stielvelum.



**Abb. 3:** *Psathyrella globosivelata*: Sporen, Basidien, Cheilocystiden, Pleurocystiden, Caulocystiden, Hut-Velum und Stiel-Velum

**Funddaten:** 11.8.97, 22.9.97, 6.10.97, 11.10.97; Bayern, Neugablonz, MTB 8029.4414, leg. et det. H.-J. HÜBNER; Fruchtkörper büschelig auf den Primordien einer *Bolbitiaceae* wachsend (Hut orange-rotbraun, Huthaut hymeniform mit 5-15 (19) mm breiten Zellen, möglicherweise *Conocybe singeriana*), die im dunklen Keller in einer Blumenschale mit altem Pferdemist und viel Sägespänen wuchsen; die Fruchtkörper (bis zu einem Dutzend pro Wirtspilz) traten aus dem Stiel des Wirts hervor. Die Art siedelt sich nicht auf alten Fruchtkörpern an, sondern befällt den jungen Wirtspilz und hemmt diesen im Wachstum.

Bisher bekannte **Verbreitung**: Deutschland (GRÖGER 1986, MÜNZMAY 1996), Holland (GELBER-BLOM 1992; DE HAAN 1993; ARNOLDS, KUYPER & NOORDELOOS 1995).

**Vorkommen**: vorwiegend im Herbst (vermutlich parasitisch) auf Fruchtkörperanlagen von *Agaricales*.

**Anmerkungen**: Die beiden bisher in Deutschland sicher festgestellten *Psathyrella*-Arten mit vorwiegend rundlichen Hutvelumelementen kann man wie folgt unterscheiden:

*P. globosivelata*: Sporen fast immer schmaler als 4,5 µm, ohne oder mit nur sehr undeutlichem Keimporus; reife Sporen relativ hell bräunlich.

*P. sphaerocystis*: Sporen immer breiter als 4,5 µm und mit einem deutlichen, oft sogar leicht schnauzenartig vorgezogenen Keimporus; reife Sporen relativ kräftig braun.

### Geschichte der Sektion *Cystopsathyra* und ihrer Vertreter:

SINGER stieß 1959 bei der Untersuchung von PECK'schem Typusmaterial auf dessen *Galera kellermanii*, die er mit *Psathyrella* kombinierte und bei der er kugelige Zellen auf der Stieloberfläche (?Stielvelum) fand. Dabei fällt auf, daß SINGER auf dem Hut dieses Pilzes bzw. im Hutvelum keine solchen rundlichen Elemente feststellte bzw. diese nicht erwähnte, es sei denn, er meinte mit „epicutis“ das Hutvelum, denn er schreibt: „Covering layer of pileus: Epicutis of the *Psathyrella* type, cellular, with somewhat compressed subsodiametric elements.”

1962 (S. 68) beschrieb SINGER in einer taxonomischen Grundlagenarbeit die neue Untergattung *Cystopsathyra* für *Psathyrella*-Arten mit rundlichen Velumelementen wie folgt: *Vestimento velari pilei et stipitis pulverulento-farinoso, consistente e sphaerocystibus; pleurocystidiis praesentibus, late rotundatis, non muricatis*. Typusart: *P. kellermanii*.

Aus dieser Beschreibung muß man schließen, daß die von ihm 1959 untersuchte *P. kellermanii* auch im Hutvelum rundliche Elemente hatte.

1964 gab ORTON erstmals eine moderne, ausführliche Beschreibung einer *Cystopsathyra*-Art, *Psathyrella sphaerocystis*. Dabei äußerte er die Meinung, daß SINGERS Subgenus-Diagnose emendiert werden müsse, damit auch Arten mit anders geformten Pleurozystiden darin aufgenommen werden können.

Leider machte er es sich mit der Abgrenzung seiner neuen Art zu *P. kellermanii* etwas leicht. Er schreibt „...unterscheidet sich eindeutig durch das Habitat (auf Erde in einem Gewächshaus), die größeren Sporen (8-12/6-7 µm), die größeren Hüte (20-30 mm), die bei Reife aufschirmen und bei Feuchtigkeit wässrig braun gefärbt und gerieft sind und ausgeblaßt graubräunlich sind”.

Diese Argumente sind zu schwach, denn zwischen dem Habitat der *P. sphaerocystis* (auf altem Pferdedung) und dem Wachstum in einem Gewächshaus der *P. kellermanii*, wo oftmals Mist eingebracht wird, ist kein großer Unterschied. Weiters sind die von Orton erwähnten (großen) Sporen von *P. kellermanii* deutlich kleiner, denn SINGER (1959) maß diese am Typus nach und fand nur 8,5-9,3 (-11,5) x 4,7-6 (-6,5) µm, welche durchaus noch zu *P. sphaerocystis* passen könnten. Die Hutgröße ist, wie bekannt, ein sekundäres, quantitatives Merkmal, das stark variieren kann. Dasselbe gilt für die angegebenen Hutfarben im schmutzigbraunen Bereich.

Da mir keine *sicheren* Frischfunde von *P. kellermanii*, seit ihrer Beschreibung im Jahre 1906, bekannt geworden sind, ist eine abschließende Beurteilung des obigen Sachverhalts kaum möglich. SMITH (1972) wiederholte in seiner Monografie die Daten der vorherigen Bearbeiter. Das einzige

beeindruckende Trennungsmerkmal bei SINGER (1959) ist somit, daß die Sporen im Porusbereich *nicht* trunquat sind. Dies steht im Widerspruch zu ORTONs Angaben und meinen Sporenuntersuchungen an BENDERS Material von *P. sphaerocystis*, wo ich mehrere deutlich trunquate Sporen, mit teilweise schnauzenartig vorgezogenem Porusbereich, fand.

1972 führt SMITH in seiner nordamerikanischen *Psathyrella*-Monografie 4 Arten in der Untergattung *Cystopsathyra*, wovon *P. floridana* und *P. minutisperma* anzuzweifeln sind, da in deren ausführlichen Beschreibungen bei SMITH keine eindeutigen Hinweise für eine Zugehörigkeit zu diesem Subgenus enthalten sind.

1984 beschrieb GRÖGER erstmals für den europäischen Kontinent einen Fund aus der Sektion *Cystopsathyra*, nämlich *Psathyrella friburgensis* ad. int. Aufgrund des spärlichen Materials verzichtete er auf eine gültige Beschreibung.

KITS VAN WAVEREN veröffentlichte 1985 die langerwartete *Psathyrella*-Monografie, wenn auch nur der holländischen, französischen und englischen Arten. Von nun an hatte man festen Grund unter den Füßen und konnte die landeseigenen Funde versuchen zu bestimmen.

In seiner Arbeit maß der Autor den Sphaerozysten im Velum keine fundamentale Bedeutung bei und reduzierte SINGERS Untergattung zur Sektion. Als Art erwähnt er ausführlich nur ORTONs *P. sphaerocystis*.

Ein Jahr später beschrieb GRÖGER (1986) detailliert, wenn auch von nur von 3 kleinen Fruchtkörpern, eine *Psathyrella globosivelata*, die mittlerweile mehrmals in Mitteleuropa wiedergefunden wurde. Dabei verglich er, mit bekannter Gründlichkeit, alle bisher weltweit bekannt gewordenen Arten oder vermeintlichen Arten der Sektion *Cystopsathyra*.

CONTU beschrieb 1991 erstmals eine Art aus Südeuropa, *Psathyrella bivelata*, mit auffallend großen Hüten bis 5,5 cm Durchmesser und einer bis zu 1 cm dicken, knolligen Stielbasis. Weiters sollen die Sporen dieser Art oft gut über 10 µm lang und bis 6,7 µm breit sein. Die Cheilozystiden seien meist etwas kopfig und an der Spitze granuliert; Pleurozystiden fehlen. Zudem sollen die Velumelemente in der Hutmitte und am Hutrand abweichend ± zylindrisch sein. Diese vielleicht tropische Art (in südeuropäisches Gewächshaus eingeschleppt?) könnte man ebenfalls in die Sektion *Cystopsathyra* aufnehmen, obwohl das Fehlen von Pleurozystiden sowie länglicher Velumelemente in der vorliegenden Sektionsdiagnose nicht ausdrücklich erlaubt sind.

1992 wurde *P. globosivelata* von GELDERBLOM erstmals in Holland gefunden. Der Autor gibt eine ausführliche Beschreibung mit Zeichnungen und vergleicht alle anderen (vermeintlichen) *Cystopsathyra*-Arten.

Ein Jahr später berichtete DE HAAN (1993) von einem weiteren Fund von *P. globosivelata* in Holland; zudem glaubte er *P. kellermanii* gefunden zu haben. Er unterscheidet letztere von *P. sphaerocystis*, indem er ihr utriforme Pleurozystiden und Sporenmittelwerte > 9 µm zuweist (*P. sphaerocystis* lageniforme Pleurozystiden und Sporen im Mittel < 9 µm). Ob sich eine solche Unterscheidung bewahrheitet, müssen weitere Funde zeigen. SINGER (1959) zumindest stellte am Typus von *P. kellermanii* nicht unbedingt utriforme Zystiden fest. Er bezeichnete sie als „vesiculose-elongate ventricose, sometimes with a constriction underneath the apex, always broadly rounded“, was nach meiner Sprachauffassung nicht klar erkennen läßt, ob eine schmal (lageniform) oder breit flaschenförmige (utriforme) Form gemeint ist. Die breite Abrundung der Zystidenspitze kann sowohl bei utriformen als auch bei lageniformen Zystiden vorkommen.



Welchen Status die von DE HAAN gefundene *P. kellermanii* verdient, muß weiteren Untersuchungen bzw. Funden vorbehalten bleiben.

Schließlich veröffentlichte MÜNZMAY (1996) eine umfassende Studie der Sektion *Cystopsathyra* mit einer ausführlichen Beschreibung der *P. globosivelata* und einer farbigen Abbildung dieser Art des bekannten Pilzmalers und -forschers ERHARD LUDWIG aus Berlin. Der Autor beschreibt Aufsammlungen mit und ohne Keimporus an den Sporen von vermutlich derselben Art. Er machte auch deutlich, daß die Sporen der *P. globosivelata* und *P. sphaerocystis* in ihrer Form und Breite prinzipiell verschieden sind. Des weiteren vertritt MÜNZMAY die Auffassung, daß die nicht gültig beschriebene *P. friburgensis* und *P. globosivelata* konspezifisch seien. Dies kann man als Faktum hinnehmen, da GRÖGER als Rezensent offensichtlich keinen Einspruch erhob.

### 3. *Psathyrella obtusata* (Pers.: Fr.) A.H. Smith, Contr. Univ. Michigan Herb. 5: 55-56, 1941, var. *obtusata* Abb. 4

Basionym: *Agaricus obtusus* Persoon, Syn. Meth. Fung.: 428, 1801

Synonyme: *Agaricus obtusatus* (Pers.) Fr., Syst. mycol. 1: 293, 1821

*Psilocybe obtusata* (Pers.: Fr.) Kummer, Führer Pilzk.: 71, 1871

*Psathyra obtusata* (Pers.: Fr.) Gillet, Hyménomycetes: 591, 1874

*Drosophila obtusata* (Pers.: Fr.) Quélet, Fl. mycol.: 59, 1888

*Psathyra spadiceo-grisea* var. *obtusata* (Pers.: Fr.) Quélet, Enchir. Fung.: 117, 1886

*Psathyrella virmwyensis* Kits van Waveren, Persoonia 14 (3): 359-361, 1987

Fehldeutungen: *Psathyra obtusata* ss. Ricken, Blätterp.: 261, 1913 (= *Psath. spec.*)

*Drosophila obtusata* ss. Romagn., Rev. Mycol. 2: 246, 1937 (= *Psath. spec.*)

Farbabbild.: LANGE 152 A; IMAZEKI, OTANI & HONGO (1988: 212); ?SCHAEFFER, Taf. 60: Fig. 1-3 (siehe Bemerkungen unten), ?CETTO 4: Taf. 1300; ?PHILLIPS (1981: S. 175)

**Hut:** bis 25 (33) mm breit, stumpf glockig, konvex bis flach konvex, warm ockerbräunlich, braun, teilweise mit schwacher Olivkomponente, ca. Cailleux R69 oder heller, ohne Hang zu rot oder gelb, frisch deutlich ca. 2/3 durchscheinend gerieft, kein Velum (mehr) gesehen, hygrophan, von der Mitte her ausblassend, zum Teil mit schöner, warm ockergelblicher Mitte, die später ausblaßt, während des Ausblassens um die vorläufig dunkel bleibende Hutmitte ein heller Hof; ausgeblaßt hell beige, hell hautfarben, kartonfarben, mit winzigem Glimmer. **Lamellen:** normal weit, schmal bis schwach bauchig, -4 mm breit, am Stiel schwach ausgebuchtet und mit breitem Zahn angewachsen, typisch "psathyrellafarbig", bräunlich mit Violettstich bis graubeige mit minimalem Violettstich, Schneiden heller. **Stiel:** bis 55 mm lang, in der Mitte bis 2,8 (3,5) mm dick, von der Spitze bis zur Basis ± gleichdick, nicht rein weiß, sondern schwach getönt, leicht knorpelig glänzend, an der Spitze bestäubt, Basis etwas erweitert und weißfilzig. **Geruch:** pilzartig banal.

**Mikroskopische Merkmale:** **Sporen** (7,5) 8-8,6 (8,8) x (4,5) 4,8-5,5 (5,8) µm, nicht sehr kräftig gefärbt; breit ellipsoid mit einer schwach abgeflachten Seite, subvoid, teilweise fast faßförmig, mit deutlichem, oft wie abgeplattetem Keimporus; **Basidien** 4-sporig, z.B. 30 x 9 µm. **Cheilozystiden** 30-50 x 14-28 µm, vorwiegend blasig oder breit keulig, sehr wenige utriform (vor allem an einer Seite der Lamellenschneide), farblos, dünnwandig. **Pleurozystiden** ca. 50-60 (65) x 12-16 µm, lageniform, subutriform, stumpf fusiform. **Schnallen** vorhanden, z.T. an der Basis der Cheilozystiden

**Funddaten:** 2.9.95, Bayern, an der bayerisch/baden-württembergischen Grenze, nordöstlich Riedheims, auf dem Weg zum NSG, auf Holzresten vom Vorjahr, MTB 7527/1, leg. M. Enderle,

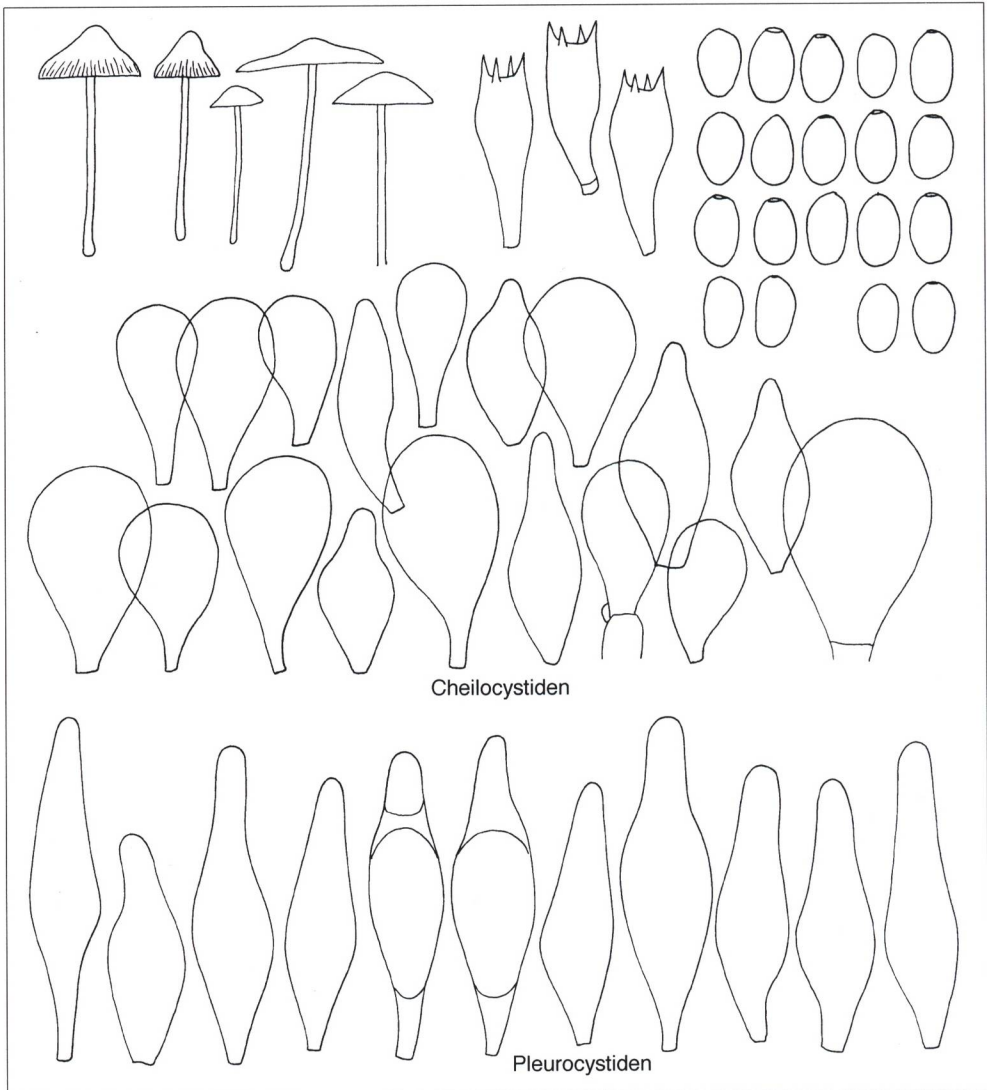


Abb. 4: *Psathyrella obtusata*: Habitus, Sporen, Basidien, Cheilo- und Pleurocystiden

det. L. Örstadius (Schweden); 13.9.95, Baden-Württemberg, bei Ulm-Grimmelfingen, Wald „Hörnle“, auf dem Waldspielplatz, MTB 7625, vermutlich auf vergrabenen Holzresten, leg. M. Enderle, det. L. Örstadius (Schweden).

**Originalbeschreibung** des *Agaricus obtusus* D.C.H. Persoon in *Synopsis Methodica Fungorum* I: 428, 1801: Pileo subcarnoso campanulato obtuso nitido dilute badio, lamellis umbrinis subnebulosis margine albidioribus, stipite deorsum incrassato pallescente-albido. Satis pulchra species rarissime ad truncos putrescentes occurrit. *Stip.* pro ratione crassus, basi albovillosus. *Lamell.* sublineares, totae adnexae. *Pil.*  $\frac{3}{4}$  unc. altus, demum subrugosus.

**Anmerkungen:** Die Art ist charakterisiert durch den ± braunen Hut, spärliches Velum, nicht wurzelnden Stiel, relativ kleine, blasse Sporen, lageniform-fusoide Pleurozystiden und vorwiegend ballonförmige, relativ große Cheilozystiden mit sehr spärlich untermischten pleurozystidenförmigen Schneidenzystiden. Sie ist mit KITS VAN WAVERENS (1982) Schlüssel nur zu bestimmen, wenn die Sporen am unteren Ende des Größenspektrums liegen, also 7,5 µm Länge nicht überschreiten (Sektion *Hydrophilae*), ansonsten gelangt man in die Sektion *Pennatae*, in der man sie nur mit dem revidierten Schlüssel von KITS VAN WAVEREN von 1987 determinieren kann. Die von KITS VAN WAVEREN (1985, Fig. 283) gezeichneten Cheilozystiden mit kurzem, noppenartigem Auswuchs an der Spitze darf man nicht überbewerten. Sie kommen offenbar nur selten und in manchen Kollektionen gar nicht vor.

Identisch ist nach den Typusuntersuchungen des schwedischen *Psathyrella*-Forschers, LEIF ÖRSTADIUS (schriftl. Mitt. kurz vor Abgabe dieses Manuskripts) *P. vyrnwyensis* (vergl. ENDERLE & CHRISTAN 1992, ENDERLE 1997). KITS VAN WAVEREN (1987) splittete sie in seinem revidierten Schlüssel wie folgt auf:

- *P. obtusata*: Sporen klein (Mittelwert 7,4-7,9 x 4,5-4,9 µm); pleurozystidenförmige Cheilozystiden nur sehr spärlich vorhanden, selten an bestimmten Stellen oder entlang der gesamten Schneide häufiger; Pleurozystiden bauchig-spindeliger, sublageniform, 35-75 x 9-15 µm,
- *P. vyrnwyensis* Kits van Waveren: Sporen größer (Mittelwert 8,7 x 5,2 µm); pleurozystidenförmige Cheilozystiden wie bei *P. obtusata*, jedoch in einem sehr kurzen Streifen nahe des Stiels plötzlich häufig werdend, während die blasigen und keuligen Zystiden weniger zahlreich und kleiner werden; Pleurozystiden schmal spindeliger bis fast zylindrisch, 50-65 x 10-12 µm.

### Geschichte der *Psathyrella obtusata*:

Nach PERSOONS Beschreibung des *Agaricus obtusus* im Jahre 1801 (im selben Jahr komponierte HAYDN „Die Jahreszeiten“!) nahm FRIES den Pilz 20 Jahre später in seine „Systema Mycologicum“ auf, allerdings unter dem Namen *obtusatus*, vermutlich weil er schon einen „*Cortinarius obtusus*“ führte. KUMMER stellte die Art 50 Jahre später zu *Psilocybe*, GILLET 1874 zu *Psathyra*, QUÉLET 1888 zu *Drosophila* und A.H. SMITH 1941, 140 Jahre nach ihrer Erstbeschreibung, schließlich zur Gattung *Psathyrella*. Vor SMITHs erster ausführlicher Beschreibung nach modernen Gesichtspunkten machte RICKEN (1915) den Versuch einer makro- und mikroskopischen Fassung der Art. Sein Konzept war jedoch zu pauschal, ohne Farbabbildung, und fand keine Anerkennung. Wir wissen nicht genau, was RICKEN in Händen hatte.

Auch KAUFMANN (1918) gelang es 3 Jahre später nicht, die Art von amerikanischem Boden eindeutig zu charakterisieren. Auf zu viele *Psathyrellen* paßt seine Beschreibung. Dasselbe gilt für die Beschreibungen VELENOVSKYS (1920) aus der damaligen Tschechoslowakei und PETCHs (1925) aus Ceylon.

Das heutige Artkonzept fußt auf LANGES (1939) Beschreibung mit Aquarell. Diese enthalten eine Kombination von Merkmalen, die leidlich ausreichen, um eine Sippe zu charakterisieren. LANGE beschreibt einen braunen Hut, relativ kleine, eiförmige bis subphaseoliforme Sporen und (Cheilo-)zystiden aus ballon- und flaschenförmigen Zellen. Die angegebenen Mikromaße umfassen zwar nicht das gesamte heute bekannte Spektrum und man muß davon ausgehen, daß LANGE etwas zu klein maß.

SMITHs „Studie nordamerikanischer Blätterpilze I (übers. Titel)“ war ein Meilenstein in der *Psathyrella*-Forschung. Darin beschreibt er u.a. weiter differenzierend *P. obtusata* und kombiniert

die Art mit der Gattung *Psathyrella*. Er erwähnt ein sehr spärliches Velum, gibt die Sporen am unteren Ende des Größenspektrums an und erweitert die Angaben zu den Zystidenmaßen und -formen.

1953 wird die Art von KÜHNER & ROMAGNESI in ihre lange verwendete „Flore Analytique“ aufgenommen; damit konnte erstmals eine breite Öffentlichkeit die Art bestimmen.

EINHELLINGER (1969) glaubte sie in der Garchinger Heide gefunden zu haben. Später, in seinen persönlichen Aufzeichnungen, erkannte er in seinem Fund jedoch *P. clivensis*, die seinerzeit im französischen Bestimmungsbuch noch nicht enthalten war. In diesen Aufzeichnungen, die mir A. EINHELLINGER dankenswerterweise zur Auswertung überließ, sind auch korrekt bestimmte Funde der „echten“ *P. obtusata* zu finden. Auf diese wird auch in seiner „Kapuziner-Hölzl“-Arbeit (EINHELLINGER 1991) verwiesen.

In seiner nordamerikanischen *Psathyrella*-Monografie nennt SMITH (1972) zahlreiche Funde und beschreibt weiters die sehr ähnliche *P. subsimilissima*, die sich in der Hauptsache durch grauliche Velumfasern und bei Reife graubraune Lamellen unterscheidet. Es könnte sich hier um eine infraspezifische, etwas kleinsporige Sippe der *P. obtusata* handeln.

ROMAGNESI (1975) beschrieb großsporige Sippen (Sporen 7,7-10 x 4,7-5,7 µm) und äußerte die Meinung, daß die nordamerikanischen (kleinsporigen) Sippen mit der europäischen Art nichts zu tun hätten. Er publiziert erstmals Zystidiogramme, die die charakteristische fusoid-lageniforme Form der Pleurozystiden darstellten.

In seinen präzisen und grundlegenden Arbeiten von 1977, 1982 & 1985 umschrieb und diskutierte KITS VAN WAVEREN die Art ausführlich und fügte eine var. *utriformis* mit breit flaschenförmigen (utriformen) Pleuro- und Cheilozystiden (plus der ohnehin vorhandenen, großen blasenförmigen Cheilozystiden) hinzu.

Der erste sichere Nachweis der Art in Deutschland, mit treffender Beschreibung, stammt von GRÖGER (1984). 3 Jahre später berichteten DERBSCH & SCHMITT (1987) sowie SIEPE (1987) von weiteren deutschen Funden. Dabei fällt auf, daß bei SIEPES Material u.a. die Sporen (7,5-9,9 x 3,8-4,7 µm) außerhalb der bekannten Grenzwerte liegen und die gezeichnete Sporenform ungewöhnlich schlank ist.

DERBSCH & SCHMITT (1987) geben der Art den deutschen Namen „Stumpfhütiger Faserling“. Da mir viele stumpfhütige Faserlinge und kaum ein spitzhütiger bekannt sind, halte ich die deutsche Namensgebung für unglücklich.

**Hinweis** zu J.C. SCHAEFFERS Farbtafel Nr. 60 (*Agaricus spadiceus*) in „Fungorum qui in Bavia et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones nativis coloribus expressae“, Bd. I, 1762, und Vol. IV, inkl. „Index“, 1774:

Im Rahmen seiner Originalbeschreibung von *Agaricus obtusus* nennt PERSOON keine Farbtafel. Auch FRIES (1821) zitiert 1821 keine Abbildung bei Aufnahme der Art in die „Systema“. 17 Jahre später nimmt Fries jedoch in der „Epicrisis“ (S. 232) Bezug auf die Figuren 1-3 von SCHAEFFERS Tafel 60. Über das Problem dieser SCHAEFFERSchen Farbtafel berichtete ich bereits vor 10 Jahren (ENDERLE 1989). Diese Tafel stellt 2 verschiedene Pilze dar, wobei die Figuren 1-3 auch eine *Entoloma* oder irgendeine andere *Psathyrella* sein könnten. Es ist jedoch keinesfalls sicher, daß diese Figuren, die auch KITS VAN WAVEREN für *P. obtusata* zitiert, den PERSOONschen Pilz darstellen, zumal sie mit der LANGESchen Abbildung 152 A kaum eine Ähnlichkeit haben.

**Ökologie und Verbreitung:** Nach KRIEGLSTEINER (1991) kommt die Art in Westdeutschland zerstreut vom südlichen Bayern bis an die dänische Grenze vor. Der Schwerpunkt liegt allerdings in der südlichen Hälfte. Nach KREISEL (1987) dürfte die Art in Ostdeutschland ähnlich verbreitet sein. Er nennt vorwiegend ruderale und eutrophierte Standorte (Intensivgründland, Äcker, Müllplätze), auch in Laubwäldern, terrestrisch oder an morschem Holz.

HILLE (1983) meldet die Art aus Ostdeutschland von Ackerstandorten (Artbestimmung nicht ganz sicher); GRÖGER (1984) fand sie in Bachnähe unter Eichen, Birken, Erlen zwischen Reisig; DERBSCH & SCHMITT (1987) nennen lichte Laubmischwälder, bevorzugt unter Eichen auf Muschelkalk- und anlehmigen Buntsandsteinböden, wohingegen EINHELLINGER (1991) naturnahe (Kalk-)Laubwälder nennt. BEYER (1992) fand sie terricol-saprophytisch unter *Quercus* und *Fagus*.

FAVRE (1960) erwähnt mehrere Funde aus den Schweizer Alpen aus 1350 - 2100 m Höhe. Weitere Funde nach der Literatur: England: PEARSON & DENNIS (1948); Dänemark, Norwegen, Schweden und Finnland: HANSEN & KNUDSEN (1992); Baltikum: URBONAS et al. (1986); Spanien: HEYKOOP & ESTEVE-RAVENTÓS (1994); Türkei: SESLI & BAYDAR (1996); Japan: IMAZEKI & HONGO (1965) und IMAZEKI, OTANI & HONGO (1988); Indien/Nepal: MANJULA (1983).

Vermutlich liegt eine bevorzugte Bindung mit Eiche (*Quercus* sp.) vor.

#### 4. *Psathyrella sphaerocystis* P.D. Orton, Notes Royal Botanic Garden Edinb. 26: 57, 1964 Der Rundvelum-Faserling – Erstfund für Deutschland! **Abb. 5**

Farbabbild.: keine bekannt

**Hut:** 5-10 mm breit, halbkugelig bis glockig, nicht gebuckelt, schwach bereift, erst bräunlich, lehmfarben, fleischfarben mit dunklerem Zentrum, feucht stark durchscheinend bis zur Mitte gerieft, im Alter zum Teil auch mit olivschwärzlicher Tendenz, hygrophan, von der Mitte her hellgrau ausbleichend, dann ungerieft; Rand meist dicht mit weißlichen Velumresten oder -zähnen besäumt. **Lamellen:** etwas entfernt, wenig untermischt, breit, am Stiel anliegend und oben verschmälert angewachsen, fleischbraun, graubraun, grauviolettlich; Lamellenschneide bogig geschwungen, jung weißlich oder bewimpert. **Stiel:** 25-50 mm lang, 0,5-1,3 mm dick, zylindrisch, Basis leicht angeschwollen, Spitze fast hyalin, creme bis hellocker oder olivocker bis hellbräunlich, weißlich bereift, alt verkahlend. **Fleisch:** sehr dünn, bräunlich, ohne auffälligen Geruch; Geschmack nicht geprüft

**Mikroskopische Merkmale:** Sporen 7-9,5 (10,4) x 4,5-5 x 5-5,6 µm, in Aufsicht länglich-eiförmig bis ellipsoid, im Profil schmaler, oft subzylindrisch, mit großem, ± zentralem, oft wie abgeschnittenem Keimporus, der bis 1,8 µm breit und zum Teil leicht schnauzenartig vorgezogen ist; Sporenwand verdickt; Sporenfarbe in Wasser rotbraun, reife Sporen in NH<sub>3</sub> dunkelbraun, fast undurchsichtig (opak); Sporenpulver mit violettlicher Tendenz; Basidien 4-sporig. **Cheilozystiden** bis 35 µm lang, breit flaschenförmig (utriform). **Pleurozystiden** bis 40 µm lang, breit flaschenförmig (utriform). **Caulozystiden** bis 45 µm lang, verschiedengestaltig, aus flaschenförmigen, keuligen oder zylindrisch-blasigen Elementen bestehend. **Huthaut** aus rundlichen bis ovalen Zellen bestehend. **Sphaerozysten** des Hutvelums 20-55 µm breit, oberliegende rundlich, darunter liegende auch elliptisch; farblos oder leicht gefärbt, meist dünnwandig. **Schnallen** vorhanden.

**Funddaten:** 2.10.94, Fischbach, Nähe Gebück, MTB 6912, in Wiese auf älterem Pferdedung, leg. et det. H. BENDER (Mönchengladbach).

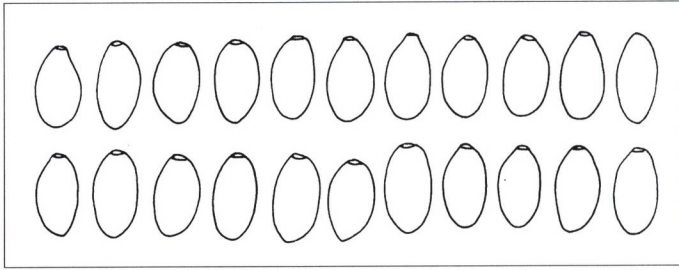


Abb. 5: *Psathyrella sphaerocystis*: Sporen

**Anmerkungen:** Diese offenbar sehr seltene und auf Pferdedung spezialisierte Faserlingsart mit runden Hutvelumelementen war bisher aus Deutschland unbekannt. Sie läßt sich von der ähnlich seltenen *P. globosivelata* unter anderem an Hand der Sporenbreite unterscheiden. Vergleiche hierzu meine ausführlichen Anmerkungen zu *Psathyrella globosivelata* in diesem Aufsatz.

KRIEGLSTEINER (1991) führt die Art in seinem Verbreitungsatlas für Westdeutschland nicht. Auch aus Ostdeutschland sind mir keine Funde bekannt geworden. Außerhalb Europas kenne ich nur eine Fundbeschreibung von SMITH (1972) aus Idaho, U.S.A.

Der Finder fertigte leider keine Zeichnung der mikroskopischen Merkmale an. Um eine Zerstörung des äußerst spärlichen Materials zu vermeiden, zeichnete ich von einem kleinen Lamellenfragment lediglich die Sporen nach. Alle weiteren Angaben stammen von H. BENDER.

### Literatur:

- ARNOLDS, E., TH.W. KUYPER & M.E. NOORDELOOS (1995) - Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. Den Haag.
- CETTO, B. (1984) - Pilze nach der Natur 4, Trento.
- CONTU, M. (1991) - *Psathyrella bivelata* spec. nov., une nouvelle espèce de la section *Cystopsathyra*. Bull. Soc. Mycol. France **107** (2): 85-89.
- DE HAAN, A. (1993) - Twee *Psathyrella*'s uit de sectie *Cystopsathyra*: *Psathyrella kellermanii* (Peck) Sing. en *Psathyrella globosivelata* Gröger. AMK Mededelingen **3**: 69-74.
- DERBSCH, H. & J.A. SCHMITT (1987) - Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. Aus Natur und Landschaft im Saarland. Sonderband 3.
- EINHELLINGER, A. (1969) - Die Pilze der Garchinger Heide. Ein Beitrag zur Mykosoziologie der Trockenrasen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **41**: 79-130.
- (1991) - Das Münchener LSG Kapuziner-Hölzl und seine gefährdeten Großpilzarten. Ber. Bayer. Bot. Ges. **62**: 7-39.
- ENDERLE, M. (1989) - Bemerkenswerte *Agaricales* (*Psathyrella*)-Funde VIII. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas **V**: 55-74.
- (1994) - Studien in der Gattung *Psathyrella* III. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **IX**: 57-78.
- (1997) - Studien in der Gattung *Psathyrella* V. Boll. Gruppo Micol. G. Bresadola - Nuova Serie, **40** (2-3): 195-208.
- ENDERLE, M. & J. CHRISTAN (1992) - Studien in der Gattung *Psathyrella* I. Z. Mykol. **58**(1): 67-84.
- FOUCHIER, F. (1995) - Le Genre *Psathyrella* (Fries) Quélet. Flore des espèces européennes et méditerranéennes. Monographies Mycologiques: 1, Fédération des Associations Mycol. Méditerranéennes. 95 S.

- FRIES, E. (1821) - Systema Mycologicum 1. Lundae.
- GELDERBLUM, J. (1992) - *Psathyrella globosivelata*, een nieuwe soort voor Nederland. *Coolia* **35**: 121- 124
- GRÖGER, F. (1984) - Bemerkenswerte *Psathyrella*-Funde aus Thüringen. *Boletus* **1**: 1-16.
- (1986) - Eine neue *Psathyrella*-Art aus der Sektion *Cystopsathyra*. *Z. Mykol.* **52** (1): 133- 138.
- HANSEN, L. & H. KNUDSEN (1992) - Nordic Macromycetes 2. Kopenhagen.
- HEYKOOP, M. & F. ESTEVE-RAVENTÓS (1994) - El genero *Psathyrella* (Fr.) Quél. en Espana. I. (Especies recolectadas en Guadalajara). *Bol. Soc. Micol. Madrid* **19**: 37-57.
- HILLE, M. (1983) - Untersuchungen über die Makromyzeten-Flora von Ackerstandorten im Gebiet der Querfurter Platte. *Hercynia N.E.* **20(3)**: 219-258.
- IMAZEKI, R., Y. OTANI & T. HONGO (1988) - Fungi of Japan. Tokyo.
- KAUFFMANN, C.H. (1918) - The *Agaricaceae* of Michigan, Vol. I. Michigan Geol. and Biol. Survey, Publ. 26, Biol. Ser. 5.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1985) - The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. *Persoonia*, Suppl. Vol. 2.
- (1987) - Additions to our monograph on *Psathyrella*. *Persoonia* **13** (3):327-368.
- KREISEL, H. (1987) - Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. Basidiomycetes (Gallert-, Hut- und Bauchpilze). Jena.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1991) - Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 1: Ständerpilze, Teil B: Blätterpilze. 1016 S., Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1953) - Flore Analytique des Champignons supérieurs.
- LANGE, J.E. (1939) - Flora Agaricina Danica 4. Kopenhagen.
- MANJULA, B. (1983) - A revised list of the agaricoid and boletoid basidiomycetes from India and Nepal. *Proc. Indian Acad. Sci. (Plant Sci.)* **92** (2): 81-213.
- MÜNZMAY, T. (1996) - Neue Funde des Körnigen Mühlblings *Psathyrella globosivelata*. *Boletus* **20** (1): 11-16.
- ÖRSTADIUS, L. & E. LUDWIG (1997) - *Psathyrella effibulata* (*Agaricales*), a new species lacking clamp connections. *Windahlia* **22**: 81-83.
- ORTON, P.D. (1964) - Notes on British Agarics. II. Notes Royal Bot. Garden Edinburgh **26**: 43-65.
- PEARSON, A.A. & W.G. DENNIS (1948) - Revised list of British Agarics and Boleti. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **31** (3-4).
- PERSOON, D.C.H. (1801) - Synopsis Methodica Fungorum I. Göttingen.
- PETCH, T. (1925) - Revisions of Ceylon Fungi. Part VII. *Annals Royal Bot. Gardens Peradeniya*.
- PHILLIPS, R. (1981) - Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe. London.
- RICKEN, A. (1915) - Die Blätterpilze. Leipzig.
- ROMAGNESI, H. (1975) - Description de quelques espèces de *Drosophila* Quél. (*Psathyrella* ss. dilat.). *Bull.Soc.Myc.France* **91(2)**: 137-224.
- SCHAEFFER, J.C. (1762) - Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones nativis coloribus expressae. Vol. I. Ratisbonam (Regensburg).
- (1774) - Vol. IV (inkl. „Index“).
- SESLI, E. & S. BAYDAR (1996) - A preliminary checklist of *Agaricales* of Turkey. *Mycotaxon* **60**: 213-224.
- SIEPE, K. (1987) - Beitrag zur Pilzflora des westlichen Münsterlandes. Über einige Arten der Gattung *Psathyrella*. *Natur und Heimat* **47(1)**: 8-14.
- SINGER, R. (1959) - New and interesting species of Basidiomycetes. VI. *Mycologia* **51**: 375-400.
- (1962) - Diagnoses Fungorum novorum Agaricalium II. Sydowia, *Annales Mycol.* **15**: 45-83.
- URBONAS, V., K. KALAMEES & V. LUKIN (1986) - Conspectus Florum Agaricalium Fungorum (*Agaricales* s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae. 137 S., Vilnius „Mokslas“.
- VELENOVSKY, J. (1920-21) - Ceské Houby. Prag.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.  
German Mycological Society

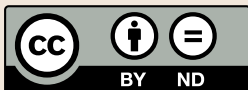
Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

[www.dgfm-ev.de](http://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](http://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: 1998

Band/Volume: [64\\_1998](#)

Autor(en)/Author(s): Enderle Manfred

Artikel/Article: [Studien in der Gattung Psathyrella VII 217-231](#)