

## Die Gattungen *Flammulaster* und *Phaeomarasmius* in Österreich

ANTON HAUSKNECHT  
 IRMGARD KRISAI-GREILHUBER  
 Fakultätszentrum für Biodiversität der Universität Wien  
 Rennweg 14  
 A-1030 Wien, Österreich  
 Emails: ahausknecht.oemg@aon.at, irmgard.greilhuber@univie.ac.at

Angenommen am 24. 6. 2013

**Key words:** *Agaricales*, *Tubariaceae*, *Flammulaster*, *Phaeomarasmius*. – Mycobiota of Austria.

**Abstract:** A survey of the state of knowledge of the genera *Flammulaster* and *Phaeomarasmius* in Austria is given and a key for the taxa of *Flammulaster* and *Phaeomarasmius* in Europe is added. Drawings of microscopical characters and colour illustrations are included.

**Zusammenfassung:** Es wird ein Überblick über den Wissensstand der Gattungen *Flammulaster* und *Phaeomarasmius* in Österreich gegeben. Ein Schlüssel für die in Europa vorkommenden Arten der beiden Gattungen, Zeichnungen der mikroskopischen Merkmale sowie Farbabbildungen werden angefügt.

Die Serie über das Vorkommen und den aktuellen Wissensstand über einzelne Gattungen der Makromyceten in Österreich wird in dieser Arbeit mit *Flammulaster* und *Phaeomarasmius* fortgesetzt. Bezüglich früherer Arbeiten wird auf die Auflistungen in HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER (2009, 2010) und auf (HAUSKNECHT 2012) verwiesen.

### Gattung *Flammulaster* EARLE

(übersetzt nach KNUDSEN & VESTERHOLT 2012: 970). Fruchtkörper helmlings- oder rüblingsartig. Hut 2-60 mm breit, konisch bis konvex, später abgeflacht, filzig bis schuppig, körnig oder mehlig, oft am Rand behangen, trocken, hygrophan oder nicht, durchscheinend gerieft oder nicht, weißlich, gelblich, hell ockerlich, rostfarben oder ± braun. Lamellen ausgebuchtet, angeheftet gerandet angewachsen oder kurz herablaufend, weißlich bis bräunlich oder rostbraun. Stiel 7-60 × 0,2-7 mm, zylindrisch, trocken, faserig, fein schuppig oder körnig in der oberen Hälfte. Velum manchmal eine flüchtige Ringzone bildend. Geruch und Geschmack unbedeutend. Sporenpulver hell creme oder braun. Sporen ellipsoid, bohnenförmig, glatt, dünn- oder dickwandig, ohne oder mit einem kleinen Keimporus, hyalin bis braun, dextrinoid oder ohne Jodreaktion. Cheilozystiden zylindrisch, keulenförmig, kopfig oder spindelrig. Pleurozystiden fehlend. Huthaut ein Paraderm oder ein Konioderm. Schnallen vorhanden. Saprotroph auf Holz, organischem Material und Boden.

### Schlüssel für die Gattung *Flammulaster* in Europa

Im Schlüssel sind einige Arten nicht aufgeführt, die z. T. nur vom Typusstandort bekannt sind oder fragliche Taxa darstellen, nämlich *Flammulaster delicatuloides* (KÜH-

NER) WATLING und *F. microspilus* (ROMAGN.) WATLING (siehe HORAK & MOREAU 2004); sowie *Flammulaster limulatus* (FR.) WATLING var. *intermedius* E. LUDWIG und *Flammulaster carpophilus* (FR.) EARLE var. *saliciphilus* (FAVRE) E. LUDWIG (siehe LUDWIG 2001), die beide in Österreich noch nicht gefunden wurden.

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1  | Sporen sehr blass gefärbt und dünnwandig; Hut weißlich, blass ocker, blass fleischfarben oder hell rosabraun, selten orangebraun   | 2 |
| 1* | Sporen deutlich braun, mäßig bis stark dickwandig; Hut orangebraun, rostbraun, goldbraun   | 6 |
| 2  | Hut frisch weiß bis weißlich, höchstens in der Hutmitte ockerlich; Sporen 8-11 × 3-5 µm, spindelig, dünnwandig, ohne Papille und Keimporus. – Basidien 4- oder 2-4-sporig. |   |
|    | <b><i>Flammulaster fusisporus</i> (P. D. ORTON) WATLING</b>  |   |
| 2* | Hut frisch immer deutlich gefärbt oder wenn hell gefärbt, dann Sporen kleiner als 7 µm   | 3 |
| 3  | Sporen 4,5-6,5 × 2,5-4 µm, ellipsoidisch, mit einfacher Wand, ohne Keimporus; Cheilozystiden bis 30 µm lang  |   |
|    | <b><i>Flammulaster speireoides</i> (ROMAGN.) WATLING</b>   |   |
| 3* | Sporen im Mittel über 7 µm lang, Cheilozystiden meist über 30 µm lang  | 4 |
| 4  | Sporen mit deutlicher Papille  |   |
|    | <b><i>Flammulaster rhombosporus</i> (G. F. ATK.) WATLING</b>   |   |
| 4* | Sporen ohne Papille  | 5 |
| 5  | Sporen mandelförmig bis ellipsoidisch, Cheilozystiden spindelig  |   |
|    | <b><i>Flammulaster carpophilus</i> (FR.) EARLE</b>   |   |
| 5* | Sporen mandelförmig mit breiter apikaler Papille, Cheilozystiden mit breiter Spitze, oft leicht kopfig   |   |
|    | <b><i>Flammulaster subincarnatus</i> (JOSS. &amp; KÜHNER) WATLING</b>  |   |
| 6  | Innere Sporenwand mit Jod dextrinoid; Cheilozystiden sehr vielgestaltig, utriförmig, bauchig oder nicht, niemals mit kopfiger Spitze                                       |   |
|    | <b><i>Flammulaster wieslandri</i> (FR.) M. M. MOSER</b>  |   |
| 6* | Sporenwand ohne Jod-Reaktion; Cheilozystiden zylindrisch, bauchig oder schmal spindelförmig  | 7 |
| 7  | Sporen spindelig-ellipsoidisch, mäßig dickwandig, ohne Keimporus   | 8 |
| 7* | Sporen bohnenförmig, ellipsoidisch oder mandelförmig, deutlich dickwandig, oft (aber nicht bei allen Arten) mit deutlichem Keimporus                                       | 9 |
| 8  | Elemente der Huthaut meist rund oder rundlich; Hut nicht hygrophan. – Cheilozystiden schmal spindelig bis zylindrisch, nie kopfig  |   |
|    | <b><i>Flammulaster granulatus</i> (J. E. LANGE) WATLING</b>  |   |

- 8\* Elemente der Huthaut aus permanenten Ketten von verlängerten Zellen; Hut feucht hygrophan

*Flammulaster ferrugineus* (MAIRE) WATLING

- 9 Sporen ellipsoidisch, ohne Keimporus; Cheilozystiden spindelig

*Flammulaster gracilis* (QUÉL.) WATLING

- 9\* Sporen bohnenförmig oder mandelförmig, mit oder ohne spitzem Apex, oder ellipsoidisch, meist mit deutlichem Keimporus; Cheilozystiden zylindrisch und dann oft mit kopfiger Spitze

10

- 10 Schuppen der Huthaut aus rundlichen bis ellipsoidischen Elementen

*Flammulaster muricatus* (FR.: FR.) WATLING

- 10\* Schuppen der Huthaut aus zylindrischen Hyphen mit wenigen rundlichen Elementen

*Flammulaster limulatus* (FR.) WATLING

*Flammulaster carpophilus* (FR.) EARLE (Abb. 1 a, b)

= *Flammulaster carpophiloides* (KÜHNER) WATLING

Diese Art ist der häufigste Vertreter der Gattung in Mitteleuropa (siehe z. B. KRIEGLSTEINER 1989, VELLINGA 1986). In Übereinstimmung mit VELLINGA (1986) und entgegen HORAK & MOREAU (2004) wird hier *Flammulaster carpophiloides* als Synonym aufgefasst.

In ihrer Arbeit über die Gattung *Flammulaster* in den Niederlanden und angrenzenden Regionen hat VELLINGA (1986) *Flammulaster rhombosporus* und *F. subincarnatus* zu Varietäten von *F. carpophilus* umkombiniert und einen entsprechenden Schlüssel geschaffen, der die drei Taxa auf Basis von mikroskopischen Eigenschaften einwandfrei unterscheidbar macht. KRIEGLSTEINER (1989: 94-96) schließt sich dieser Meinung an und versucht zusätzlich, Standorteigenschaften oder Substrate als weitere Unterscheidungsmerkmale heranzuziehen.

Eine ganz andere Auffassung vertreten HORAK & MOREAU (2004), die Taxa der „Flore Analytique“ (KÜHNER & ROMAGNESI 1953) sowie des „Compléments VII“ (KÜHNER & ROMAGNESI 1957) bearbeitet haben und in den meisten Fällen bei der ursprünglichen, engen Artauffassung der Autoren bleiben.

Basierend auf Molekularuntersuchungen (siehe KNUDSEN & VESTERHOLT 2012) werden die drei Taxa in der nordischen Flora auf Artebene unterschieden. Bei der Überprüfung von über 35 österreichischen Funden aus diesem Bereich ergaben sich keinerlei Probleme und offene Fragen, weshalb wir bei der Artauffassung von KNUDSEN & VESTERHOLT (2012) in der Funga Nordica bleiben.

**Untersuchte Kollektionen:** Burgenland, Mattersburg, Paradies-Starenbühel (MTB 8264/3), auf Laubholz, 2. 9. 2010, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Kärnten, Sankt Veit an der Glan, Eberstein Umgebung (MTB 9153/3), auf *Fagus*-Blättern, 13. 6. 1992, M. MOSER (IB 1992/0030); - - auf *Fagus*-Blättern, 16. 6. 1997, M. MOSER (IB 1997/009); - - auf *Fagus*-Blättern, 19. 6. 2004, U. PEINTNER (IB 2004); - Klagenfurt (Land), Ferlach, Unterloibl, Bodental (MTB 9551/1), auf *Fagus*-Blättern, 7. 6. 1980, H. ENGEL & J. RIEDL (GZU). Niederösterreich, Gmünd, Schrems, Ortsgebiet-Kleedorf (MTB 7256/1), 16. 10. 1982, L. SANDMANN (Herb. HAUSKNECHT S0928); - Sankt Pölten (Land), Böheimkirchen, Haspelwald West (MTB 7760/4), Sept. 1968, K. PICHL, det. M. MOSER (IB 1968/0360); - Scheibbs, Gaming, Grafenmühl-Lierbach, auf Rinde von *Fagus*, 13. 5. 1912, G. KOLLER (Herb. KOLLER); -

Scheibbs, Gaming, Rotwald, NSG Großer Urwald (MTB 8256/2), auf Blättern von *Fagus*, 30. 8. 1996, A. HAUSKNECHT & al. (WU 16259); - - 12. 6. 2007, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Oberösterreich, Gmunden, Grünau im Almtal, Grünfleck (MTB 8149/2), auf Ästchen von *Fagus*, 30. 5. 1987, H. FORSTINGER (IB 1987/0640); - Vöcklabruck, Steinbach am Attersee, Weißenbach am Attersee, Gim-bachtal (MTB 8247/2), auf *Fagus sylvatica*, 19. 9. 1994, N. N. (LI 165563); - Gmunden, Grünau im Almtal, Almsee Süd (MTB 8249/4), auf *Fagus*-Laub, 30. 5. 1975, M. MOSER (IB 1975/0015). Salz-burg, Zell am See, Stuhlfelden, Pirtendorf (MTB 8741/1), auf Holz von *Alnus* und *Salix*, 9. 7. 1991, A. HAUSKNECHT & T. RÜCKER (Herb. HAUSKNECHT S2084); - Zell am See, Kaprun, NW Kesselfall (MTB 8742/3), auf *Fagus*-Kupulen, 11. 7. 1991, A. HAUSKNECHT & T. RÜCKER (Herb. HAUSKNECHT S2089). Steiermark, Weiz, Feistritz bei Anger, Oberfeistritz, Raasbachwald (MTB 8760/1), auf *Fagus*-Laub, 24. 5. 2008, G. HAHN (GJO 27299/19); - Weiz, Ludersdorf-Wilfersdorf, Schloß Freiberg (MTB 8860/3), auf Kupulen von *Fagus*, 25. 6. 1997, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26763/139); - Voitsberg, Stallhofen, Bernauer Wald (MTB 8957/3), auf Kupulen von *Fagus*, 9. 7. 2009, H. KAHR (GJO 27380/75); - Feldbach, Edelsbach bei Feldbach, Kaag (MTB 8960/4), auf *Fagus*-Laub, 25. 5. 2000, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26948/315); - Graz-Umgebung, Mellach, Erabach (MTB 9059/3), auf *Fagus*-Laub, 26. 4. 2004, H. KAHR (GJO 26971/3); - Feldbach, Frutten-Gießelsdorf, Hochstraden, Stradner Kogel (MTB 9161/4), auf *Fagus*-Laub, 12. 5. 1992, A. HAUSKNECHT & W. KLOFAC (WU 10664). Tirol, Schwaz, Achenkirch, Gföllalm-Christlumpkopf (MTB 8436/3), auf *Fagus*-Laub, 6. 7. 1992, U. PEINTNER (IB 1992/0791); - Kufstein, Brandenburg, Elbachtal (MTB 8537/1), auf *Fagus*-Laub, 4. 7. 1981, M. MOSER & R. PÖDER (IB 1981/0082); - Kufstein, Brandenburg, Tiefenbachklamm (MTB 8537/1), auf *Fagus*-Laub, 4. 6. 1980, M. MOSER (IB 1980/0063); - Innsbruck (Stadt) West (MTB 8734/1), auf *Fagus*-Laub, 23. 5. 1996, H. LADURNER (IB 1996/0645); - Innsbruck (Stadt), Stangen-steig (MTB 8734/1), auf *Fagus*-Laub, 18. 6. 1970, M. MOSER (IB 1970/0001). Vorarlberg, Feldkirch, Frastanz, Hofen (MTB 8723/4), auf Kupulen von *Fagus*, 9. 8. 2007, N. N. (BREG 1144); - Bludenz, Blu-desch, Runkeline (MTB 8724/3), auf Kupulen von *Fagus*, 15. 5. 2009, G. KOLLER (BREG 1321, Herb. KOLLER). Wien, Hietzing, Lainzer Tiergarten, T 2 (MTB 7863/1), auf Kupulen von *Fagus*, 27. 6. 1981, A. HAUSKNECHT & F. EHRENDORFER (WU 1082, WU 1084); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, Dorotheerwald-Schottenwald (MTB 7863/1), auf Laubholz, ohne Datum, F. LOHWAG (W).

**Portugal:** Algarve, Monchique, Fóia, auf Ästen von *Cistus*, Farnen und Gräsern, 17. 11. 1998, A. HAUSKNECHT & F. REINWALD (Herb. HAUSKNECHT S3065).

### *Flammulaster* aff. *F. carpophilus* (Abb. 2 a-d, 5 a)

**Bemerkungen:** Wie schon VELLINGA (1986: 8) anmerkt, gibt es einzelne *F. carpophilus* Funde, die mit ihren mikroskopischen Eigenschaften nicht in das Konzept der Art s. l. hineinpassen (1986: 9 variant 1 und 2). Eine abweichende Aufsammlung aus Deutschland soll hier vorgestellt werden, da solche Fruchtkörper ja auch in Österreich vorkommen könnten.

### **Merkmale:**

**Hut:** 3,5-10 mm breit, bis 7 mm hoch, flach konvex mit breitem, auch alt vorhande-nem Buckel, nicht hygrophan, nicht gerieft. Farben frisch dunkel graulichbraun (KORNERUP & WANSCHER 1975: 8F5, 8F4-5), älter etwas ausgebleicht, grau- bis braunorange (7C3-4), auf ganzer Oberfläche mit ± dunkler braunen Schüppchen be-setzt.

**Lamellen:** angewachsen bis breit angewachsen, wenig bauchig, mäßig entfernt, braun bis rostbraun.

**Stiel:** 16-26 mm lang, 0,7-1,0 mm dick, fadenförmig, Basis kaum verdickt, oben hellbraun, zur Basis hin dunkler, bis dunkelbraun; frisch fein körnig-schuppig, alt fast glatt und dann etwas längs gestreift.

**Fleisch:** braun bis dunkelbraun, ohne Geruch.

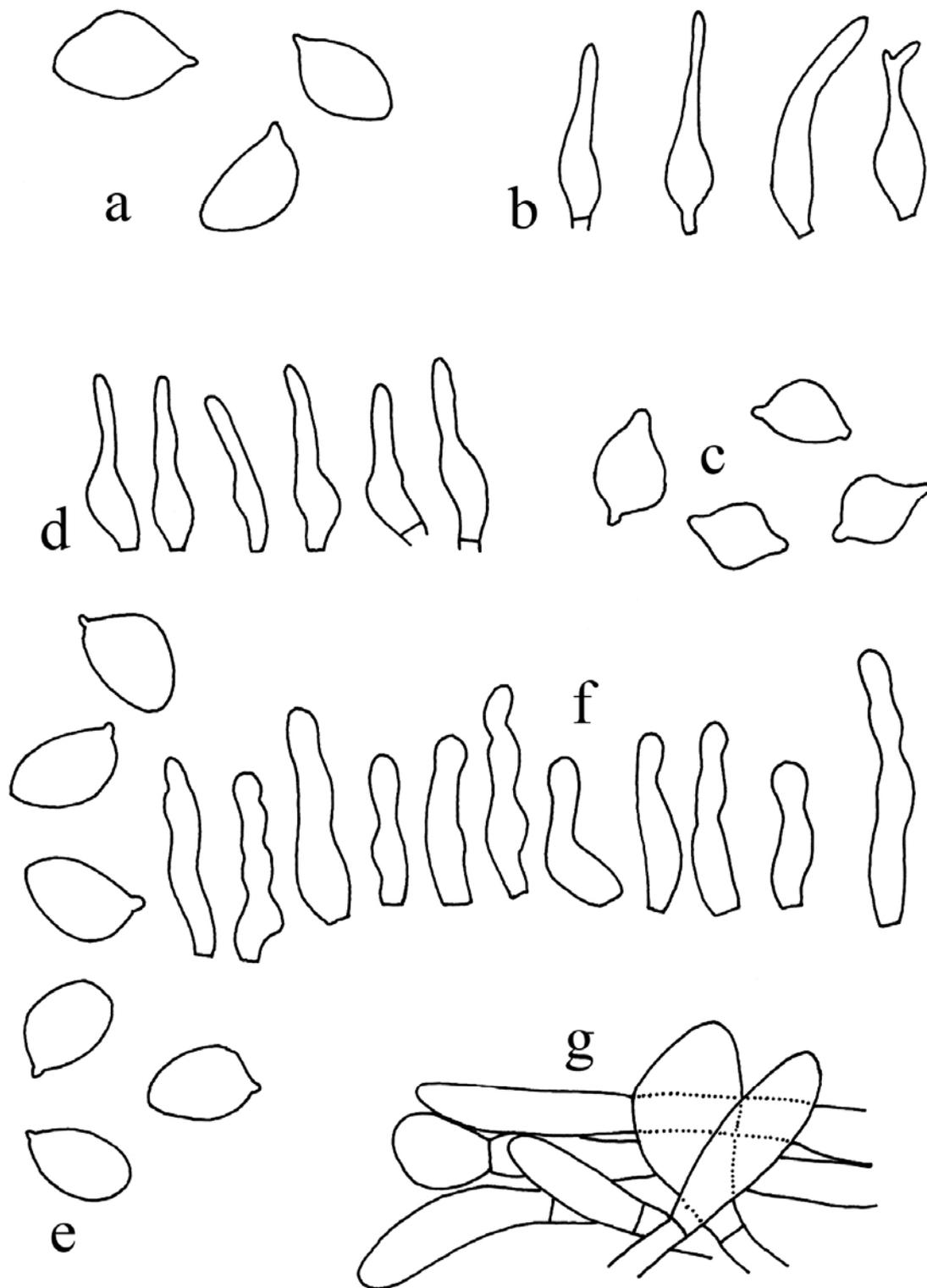


Abb. 1. a, b *Flammulaster carpophilus* (HAUSKNECHT S3065); a Sporen, b Cheilozystiden. c, d *Flammulaster rhombosporus* (H); c Sporen, d Cheilozystiden. e-g *Flammulaster subincarnatus* (WU 20758). e Sporen, f Cheilozystiden, g Elemente der Huthaut. a, c, e  $\times 2000$ , andere  $\times 800$ .

Sporen:  $7,0-9,0 \times 4,5-5,0 \mu\text{m}$ , im Mittel  $8,5 \times 4,7 \mu\text{m}$ , spindelig-mandelförmig, mit einfacher, höchstens leicht verdickter Wand, ohne Keimporus, inamyloid.

Basidien:  $15-20 \times 5,5-7,0 \mu\text{m}$ , 4-(2-)sporig.

Schnallen: vorhanden.

Cheilozystiden:  $25-40 \times 5-8 \mu\text{m}$ , spindelig, oft mit einem oder seltener zwei Auswüchsen, hyalin, dünnwandig.

Pleurozystiden: fehlend.

Huthaut: meist aus runden bis rundlichen Elementen ( $15-25 \mu\text{m}$ ) bestehend, mit dunkelbraunem, inkrustiertem Pigment.

**Habitat:** auf einer Böschung, mit *Tilia*, *Acer*, auf bemoostem Boden.

**Untersuchte Kollektion:** Deutschland, Baden-Württemberg, Rhein-Neckarkreis, Wiesenbach, 8. 10. 2010, D. BANDINI (WU 30902).

Diese Kollektion hat im Vergleich mit *F. carpophilus* s. str. auffallend dunkle Farben, vor allem die Lamellenfarbe ist wesentlich dunkler, außerdem sind die Sporen etwas dickwandiger. Ein weiteres abweichendes, in *Flammulaster* kaum bemerktes Merkmal ist die spezielle Form der Cheilozystiden, die häufig 1-2 seitliche Höcker aufweisen.

### *Flammulaster ferrugineus* (MAIRE) WATLING (Abb. 2 e-g)

#### **Merkmale:**

Hut: 4-15 mm breit, bis 8 mm hoch, jung halbkugelig, älter mit abgeflachter bis leicht niedergedrückter Mitte, hygrophan, alt deutlich gerieft; jung und feucht dunkel rotbraun (KORNERUP & WANSCHER 1975: 8F4, 8F3-4, 8F5); gegen den Hutrand zu rot-bis gelbbraun, auch dunkelbraun (7EF8, 7F8, bis 6EF5), stellenweise bis siena, kamelbraun (6D7, 6D6); Oberfläche jung wollig-filzig, gänzlich tomentos, alt verkahlend; Hutrand mit deutlicher, gelbbrauner Cortina.

Lamellen: breit angewachsen, aber nicht herablaufend, dicklich, entfernt, rostbraun mit etwas hellerer Schneide.

Stiel: (5-)10-15 mm lang, 1-3 mm dick, zylindrisch, etwas heller als der Hut, rostbraun, rotbraun, gänzlich wollig-filzig, rostgelb bis gelbbraun überfasert, älter oft mit faseriger Ringzone und stark filziger Stielbasis.

Fleisch: gelbbraun, ohne auffallenden Geruch und Geschmack.

Sporen:  $6,5-10,0 \times 4,0-5,5 \mu\text{m}$ , im Mittel  $7,8-8,3 \times 4,7-4,9 \mu\text{m}$ , ellipsoidisch, gelblich-hyalin bis gelbbraun in KOH, mit einfacher, kräftiger Wand, ohne Keimporus.

Basidien: bis  $25 \times 8 \mu\text{m}$ , 4-sporig.

Schnallen: vorhanden.

Cheilozystiden:  $30-55 \times 4-8,5 \mu\text{m}$ , schwach lageniform bis zylindrisch, oft mit etwas kopfig erweiterter Spitze (bis  $8 \mu\text{m}$  breit).

Pleurozystiden: fehlend.

Huthaut: aus Ketten von aufgeblähten Elementen ( $15-30 \times 6-20 \mu\text{m}$ ) mit inkrustiertem Pigment bestehend, mit ellipsoiden Endzellen.

**Habitat:** auf nacktem Boden, vermischt mit Holzstückchen, seltener in der Laubstreu oder auf stark modrigem Holz.

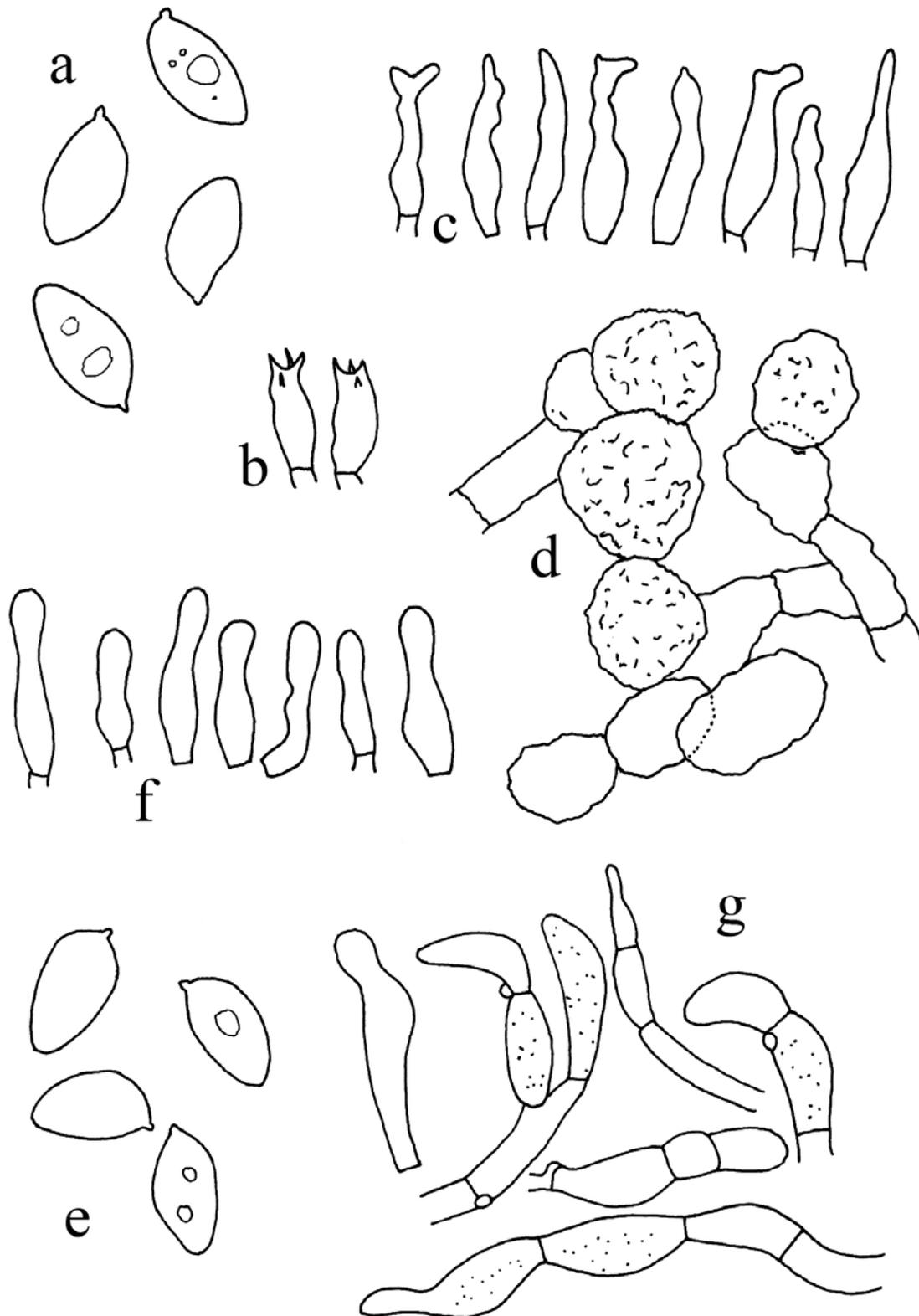


Abb. 2. a-d *Flammulaster aff. carpophilus* (WU 30902); a Sporen, b Basidien, c Cheilozystiden, d Elemente der Huthaut. e-g *Flammulaster ferrugineus* (WU 30895); e Sporen, f Cheilozystiden, g Elemente der Huthaut. a, e  $\times 2000$ , andere  $\times 800$ .

**Untersuchte Kollektionen:** Niederösterreich, Sankt Pölten (Land), Pyhra, Hinterholz-Schauching (MTB 7859/4), auf nacktem, lehmigem Boden mit Holzstückchen, 28. 3. 1992, W. KLOFAC (WU 10585); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), auf nacktem Boden, 28. 8. 1999, W. KLOFAC (WU 19572), - Lilienfeld, Mitterbach am Erlaufsee, Ötschergräben West (MTB 8157/3), in der Laubstreu (Ahorn), 6. 9. 1986, A. HAUSKNECHT (WU 8411); - Scheibbs, Gaming, Rotwald, NSG Kleiner Urwald (MTB 8256/2), auf Laubholz, 30. 7. 1998, G. KOVACS (WU 18248). Steiermark, Liezen, Wörschach, Wörschachklamm (MTB 8450/2), auf Borke von *Fraxinus*, 29. 8. 2004, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Innsbruck (Land), Patsch (MTB 8734/3), auf Holz (*Fraxinus*), 27. 6. 1981, J. THIEN, det. M. MOSER (IB 1981/0064).

**Deutschland:** Bayern, Haßberge, Ebern, ehemaliger Standortübungsplatz der Bundeswehr, am Wegrand im Laubwald, 18. 10. 2010, B. HABERL (WU 30895).

**Bemerkungen:** Die obige makroskopische Beschreibung stammt überwiegend von der Kollektion WU 10585. *Flammulaster ferrugineus* ist in Österreich selten. *Flammulaster granulatus* (J. E. LANGE) WATLING kommt dieser Art am nächsten. Letztere unterscheidet sich durch einen nicht hygrophanen Hut mit weniger Velum, etwas anders geformte Cheilozystiden und mehr rund bis rundlich geformte Huthautelemente.

### *Flammulaster fusisporus* (P. D. ORTON) WATLING (Abb. 3 a-c, 5 b)

#### **Merkmale:**

**Hut:** (1-)3-6 mm breit, bis 3 mm hoch, flach halbkugelig-konvex, alt mit leicht niedergedrückter Mitte, hygrophan, feucht deutlich gerieft, fast cremeweiß, weißlichrosa, nur die Hutmitte etwas dunkler, hell ockerbräunlich; Oberfläche nicht ganz glatt, etwas runzelig-uneben.

**Lamellen:** breit angewachsen, breit, entfernt, teilweise gegabelt, cremeweiß bis hell ocker, mit unauffälliger Schneide.

**Stiel:** 7-13(-24) mm lang, etwa 1 mm dick, fadenförmig, fein bereift bis fast glatt, mit Basisknöllchen (auch dieses glatt), cremeweiß, bei der Kollektion S1956 etwas dunkler, bis hell gelbbraun.

**Fleisch:** ohne auffallenden Geruch.

**Sporen:** 8-11 × 3-5 µm, im Mittel 8,5-9,5 × 3,4-4,0 µm, fusiform bis verlängert ellipsoidisch, hellgelb bis gelb in KOH, mit dünner Wand, ohne Keimporus.

**Basidien:** 4-(vereinzelt 2-)sporig.

**Schnallen:** vorhanden.

**Cheilozystiden:** 35-60 × 5-7 µm, keulenförmig, zylindrisch-verbogen, vereinzelt mit leicht kopfig erweiterter Spitze.

**Pleurozystiden:** fehlend.

**Huthaut:** mit überwiegend kugeligen bis leicht verlängert ellipsoiden Endzellen (15-25 × 15-20 µm), mit hellgelbem, leicht inkrustiertem Pigment.

**Habitat:** auf Blattresten von *Castanea sativa* bzw. *Quercus*.

**Untersuchte Kollektionen:** Burgenland, Mattersburg, Wiesen, Rosaliengebirge, Kohlstattgraben (MTB 8263/4), auf Blattresten von *Castanea sativa*, 7. 10. 2002, G. KOLLER (WU 24860). Niederösterreich, Horn, Gars am Kamp, Thunau, Goldberg-Wachtberg (MTB 7459/2), auf *Quercus*-Blatt, 29. 7. 1989, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1956).

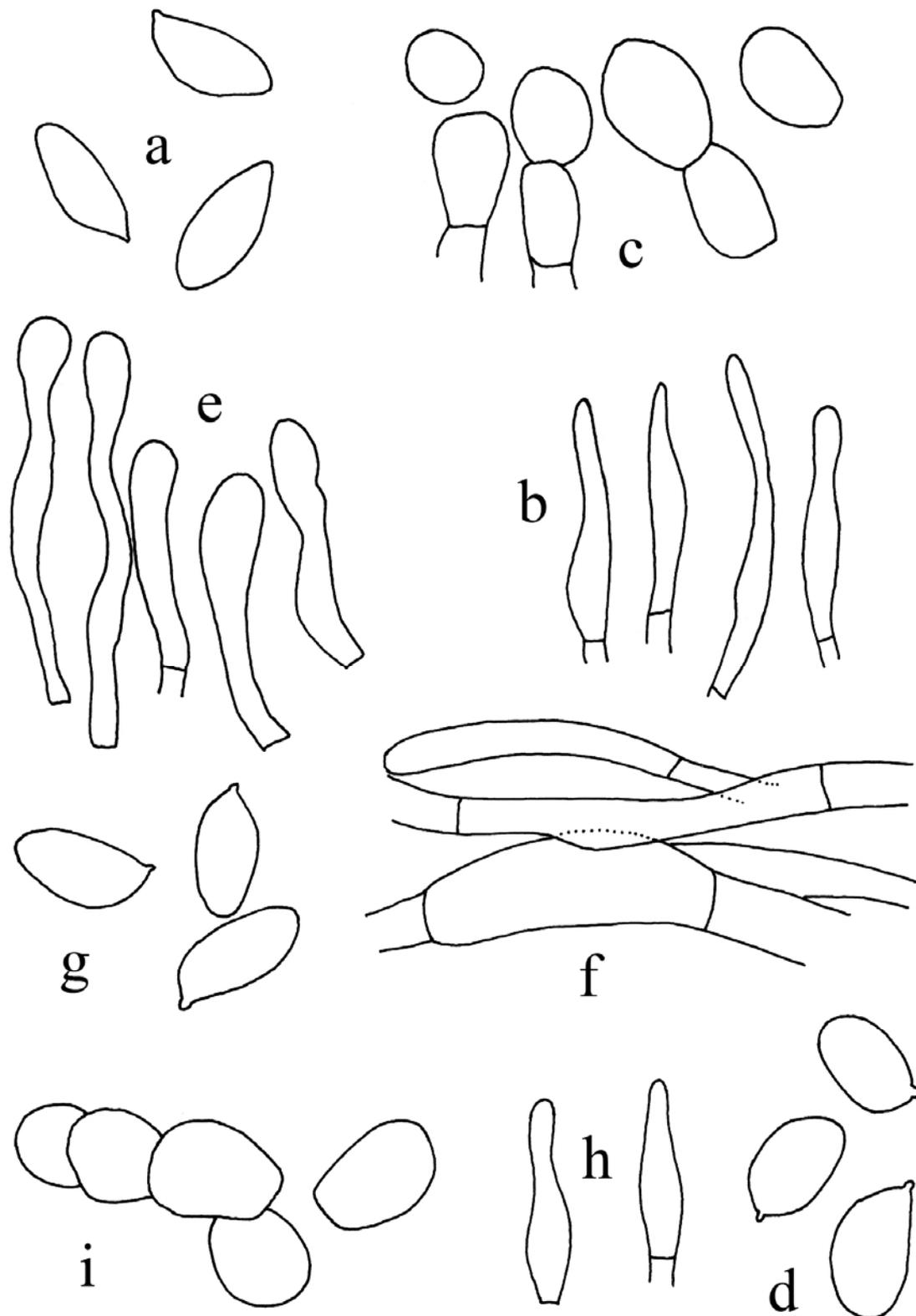


Abb. 3. *a-c* *Flammulaster fusisporus* (WU 24860); *a* Sporen, *b* Cheilozystiden, *c* Elemente der Huthaut. *d-f* *Flammulaster limulatus* (GZU 1/85); *d* Sporen, *e* Cheilozystiden, *f* Elemente der Huthaut. *g-i* *Flammulaster granulatus* (WU 14455); *g* Sporen, *h* Cheilozystiden, *i* Elemente der Huthaut. *a*, *d*, *g*  $\times 2000$ , andere  $\times 800$ .

**Bemerkungen:** *Flammulaster fusisporus* wird in keinem der aktuellen Schlüssel für die Gattung *Flammulaster* (KNUDSEN & VESTERHOLT 2012, VELLINGA 1986, KRIEGLSTEINER 1989) geführt, bei KRIEGLSTEINER (1989) gehört die Art zu den taxonomisch ungeklärten Sippen. HORAK & MOREAU (2004) erwähnen diese Art nicht. LUDWIG (2001 a, b) beschäftigt sich mit der oben angeführten Kollektion aus Thunau, die von LUDWIG (2001 b: 130-131) angeführten mikroskopischen Eigenschaften, vor allem die 2-sporigen Basidien, stimmen aber nicht ganz mit unseren Befunden überein, besonders die überwiegend 4-sporigen Basidien unserer Kollektion weichen ab. Die in der Abbildung (LUDWIG 2001 a: 25.7.) gewählten Farben sind etwas zu hell, aber im Farbton gut. Der Beleg des in MOSER & JÜLICH (1985-2007) *Flammulaster fusisporus* konnte von uns nicht eingesehen werden, vermutlich handelt es sich um eine Aufsammlung von außerhalb Österreichs. Aus Österreich gibt es sonst nur noch eine ältere Verbreitungsangabe von RICEK (ÖMG 2009-).

Die Einordnung in den Schlüssel erfolgt demnach auf Basis der von uns gegebenen mikroskopischen Eigenschaften. In VELLINGA (1986) würde man mit einem Bestimmungsversuch zu *Flammulaster carpophilus*, Variante 1, gelangen.

### *Flammulaster granulatus* (J. E. LANGE) WATLING (Abb. 3 g-i)

*Flammulaster granulatus* ist in Österreich ebenfalls selten. Zur Unterscheidung von der ähnlichen Art *Flammulaster ferrugineus* siehe oben. Auch anhand von älteren Belegen, zu denen oft keine Fundbeschreibung vorliegt, lassen sich die beiden Arten auf Grund der unterschiedlichen Huthautelemente gut unterscheiden.

**Untersuchte Kollektionen:** Kärnten, Klagenfurt (Land), Ferlach, Deutscher Peter, Plasnig (MTB 9551/2), auf Holz von *Alnus incana*, 21. 9. 1966, M. MOSER & E. HORAK (IB 1966/0212). Niederösterreich, Hollabrunn, Maissau, Juliusberg-Lindenkreuz (MTB 7460/2), auf nacktem Boden, 28. 10. 1992, A. HAUSKNECHT (WU 11435); - Krems (Land), Schönberg am Kamp, Fernitz, Mitterberg-Silberne Eiche (MTB 7460/3), auf nacktem Boden, 27. 11. 2009, A. HAUSKNECHT (WU 30118); - Mistelbach, Asparn an der Zaya, Michelstetten, Leiser Berge Mitte (MTB 7464/1), auf nacktem Boden im Laubwald, 11. 10. 1995, A. HAUSKNECHT & W. KLOFAC (WU 14455); - Sankt Pölten (Land), Wilhelmsburg, Göblasbruck (MTB 7959/2), auf nackter Erde, 30. 5. 1987, W. KLOFAC (WU 8412); - Lilienfeld, Annaberg, Bichleralpe-Hocheck (MTB 8158/3), im Laubwald, 2. 9. 1994, H. FORSTINGER (Herb. HAUSKNECHT S2551); - Wiener Neustadt (Land), Markt Piesting, Baumgarten, Einhornhöhle (MTB 8162/2), auf Holz von *Fraxinus*, 7. 1. 2005, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Amstetten, Hollenstein an der Ybbs, Dornleiten, Weidental-Voralp (MTB 8254/1), auf Waldboden unter *Picea abies*, 24. 9. 1994, A. HAUSKNECHT (WU 13130). Steiermark, Bruck an der Mur, St. Sebastian, Weißenbach, Erlaufsee Süd (MTB 8257/2), 29. 10. 1994, W. KLOFAC (Herb. HAUSKNECHT S2589); - Bruck an der Mur, Gußwerk, Nederalpl (MTB 8358/1), 15. 5. 1976, U. PASSAUER, det. R. SINGER (W 1980-06237). Vorarlberg, Feldkirch, Göfis Ortsgebiet (MTB 8723/4), 21. 11. 2010, U. ÖSTERLE (Herb. KOLLER). Wien, Ottakring, verbautes Gebiet (MTB 7763/4), auf nacktem Boden im Park, 21. 2. 1980, L. GRIEBMÜLLER (WU 5911).

### *Flammulaster limulatus* (FR.) WATLING (Abb. 3 d-f)

In der *F. limulatus*-Gruppe gibt es drei Arten, *Flammulaster gracilis* (QUÉLET) WATLING, *F. muricatus* (FR.: FR.) WATLING und *F. limulatus*. Erstere wurde bisher in Österreich noch nicht gefunden, die beiden anderen Arten lassen sich auf Grund der Struktur der Huthaut gut auseinanderhalten. Bei *F. muricatus* bestehen die Elemente der Hutschuppen aus mehr oder weniger rundlichen Zellen, bei *F. limulatus* sind sie überwiegend zylindrisch, nur vereinzelt rundlich.

Die Größe der Fruchtkörper ist hierbei nicht so sehr ausschlaggebend, wie in manchem Schlüssel (z. B. MOSER 1983) angeführt. Wir haben *F. limulatus* mit sehr kleinen Hüten, etwas unter 10 mm, gefunden, und *F. muricatus* mit Hüten bis 30 mm.

*Flamulaster limulatus* ist eher in alten, montanen Buchenwäldern anzutreffen, wurde aber auch in auwaldähnlichen Wäldern gefunden. Diese Art kommt in Österreich zerstreut, aber relativ selten vor und zeigt bisher einen deutlichen Schwerpunkt in Ostösterreich.

**Untersuchte Kollektionen:** Burgenland, Eisenstadt (Stadt), Leithagebirge, Johannesgrotte-Buchkogel (MTB 8165/1), auf Laubholz, 1. 7. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Kärnten, Klagenfurt (Land), Ebental, Obermieger, Doberinig (MTB 9452/2), auf Holz, 11. 9. 1998, A. HAUSKNECHT & M. MEUSERS (WU 18607); - Klagenfurt (Land), St. Margareten im Rosental, Gotschuchen (MTB 9452/3), auf Holz, 9. 9. 1998, W. KLOFAC & W. JAKLITSCH (WU 18558); - Völkermarkt, Eisenkappel-Vellach, Vellacher Kotschna (MTB 9653/1), auf Holz von *Fagus*, 7. 9. 1998, A. HAUSKNECHT & M. NOORDELOOS (WU 18662). Niederösterreich, Krems (Land), Rastendorf, NW Dobra (MTB 7458/1), auf *Fagus*, 26. 7. 1998, A. HAUSKNECHT & M. MEUSERS (WU 18235); - - 28. 9. 2003, W. KLOFAC & W. JAKLITSCH (W 2004-00082); - Korneuburg, Hagenbrunn, Veiglberg (MTB 7664/3), auf Holz, 21. 8. 1977, R. SCHÜTZ (W 2002-00203); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), 24. 8. 2007, W. KLOFAC (WU 28009); - Sankt Pölten (Land), Michelbach, Mayerhöfen, Wald (MTB 7860/4), 3. 8. 2003, W. KLOFAC (WU 24238); - Scheibbs, Gaming, Rotwald, Edelwies-Bärwiesboden (MTB 8256/1), auf Laubholz, 13. 6. 2007, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Oberösterreich, Kirchdorf an der Krems, Grünburg, Obergrünburg, Tiefenbachtal (MTB 8051/3), auf Holz, 11. 9. 1989, K. HELM (LI 335863); - Vöcklabruck, Unterach am Attersee, Edelkastanienwald (MTB 8146/4), auf *Picea*-Holz, 8. 10. 1993, H. FORSTINGER (LI Flaa 01). Steiermark, Bruck an der Mur, Gußwerk, Edelboden-Alm (MTB 8357/3), auf Holz, 10. 7. 2005, H. KAHR (GJO 27085/61); - Hartberg, Stubenberg, Herberstein (MTB 8760/4), auf *Pinus*, 4. 9. 2004, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Graz Stadtgebiet, Waltersdorf (MTB 8958/2), auf *Helianthus salicifolius*, 28. 11. 1984, J. POELT (GZU 1/85, als *Flammulaster spec.*); - Leibnitz, Spielfeld, Graßnitzberg (MTB 9359/2), auf Holz von *Fagus*, 12. 10. 2000, H. KAHR (GJO 26687/64). Vorarlberg, Feldkirch, Frastanz, Hofen (MTB 8723/4), auf Laubholz, 9. 8. 2007, N. N. (BREG 1144). Wien, Ottakring, Kreuzeichenwiese-Gallizinberg (MTB 7763/4), auf *Fagus*, 18. 8. 2012, T. BARDORF (WU 32219).

### ***Flammulaster muricatus* (FR.: FR.) WATLING (Abb. 4 a-c)**

= *Flammulaster erinaceellus* ss. WATLING, SINGER

Die meisten österreichischen Funde dieser Art stammen aus Niederösterreich. Die Unterschiede zu *F. limulatus* werden unter dieser Art (siehe oben) erklärt. Rolf SINGER hat 1979-1985 einige österreichische Belege als *F. erinaceellus* bestimmt, diese stellten sich als konspezifisch mit *F. muricatus* heraus. Die Einträge in der Datenbank der Pilze Österreichs (ÖMG 2009-) unter „*F. erinaceellus*“ werden diesbezüglich noch korrigiert werden.

**Untersuchte Kollektionen:** Burgenland, Mattersburg, Wiesen, Antonikreuz-Keltenberg (MTB 8264/1), auf *Carpinus*, 14. 9. 2004, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Mattersburg, Stattenberg (MTB 8264/3), auf Holz von *Carpinus*, 4. 9. 2007, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Oberpullendorf, Horitschon, Ragerwald (MTB 8465/1), auf *Quercus*, 29. 8. 1982, A. HAUSKNECHT & R. SCHÜTZ (WU 8410); - - auf Holz, 8. 6. 1991, W. KLOFAC (WU 9464). Niederösterreich, Hollabrunn, Hardegg, Kreuzmaiß-Fugnitzwiesen (MTB 7161/3), auf Holz, 9. 6. 2006, G. KOLLER & A. URBAN (Herb. KOLLER); - - 8. 6. 2008, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Hollabrunn, Hardegg, Merkersdorf, Kajarevier (MTB 7161/3), in der Laubstreu (*Fagus*), 20. 7. 1984, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1170); - Krems (Land), Rastendorf, NW Dobra (MTB 7458/1), auf *Fagus*-Holz, 11. 7. 1998, I. KRISAI-GREILHUBER & H. VOGLMAYR (WU 18181); - Hollabrunn, Göllersdorf, Großstelzendorf, Gfletz-Hundsberg (MTB 7462/4), auf *Quercus*-Holz, 6. 10. 1990, A. HAUSKNECHT (WU 12319); - Krems (Land), Gedersdorf, Schlickendorf, Auen (MTB 7560/3), auf Holz, 16. 7. 1989, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1859); - Korneuburg, Harmannsdorf, Rohrwald Nord (MTB 7563/4), auf Holz von

Birke, 18. 6. 1998, A. HAUSKNECHT & M. GROLL (WU 18101); - Gänserndorf, Matzen-Raggendorf, Matzen, Königshut (MTB 7566/3), auf Holz, 14. 9. 1990, A. HAUSKNECHT & U. PASSAUER (WU 8861); - 30. 9. 1990, W. KLOFAC (WU 9019); - 25. 5. 1995, I. KRISAI-GREILHUBER (Herb. KRISAI-GREILHUBER 6255); - Tulln, Neuaigen, Untere Au Nord (MTB 7662/1), 10. 8. 1986, A. HAUSKNECHT (WU 5456); - Korneuburg, Hausleiten, Schmida, Neuschüttl (MTB 7662/2), auf Holz von *Prunus padus*, 29. 5. 1994, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2526); - Korneuburg, Stockerau, Unterzögersdorf, Stockerauer Arm (MTB 7663/1), 17. 6. 1992, A. HAUSKNECHT (WU 10743); - Wien Umgebung, Klosterneuburg, Weidlingbach, Exelberg (MTB 7763/3), auf Holz, 10. 9. 2011, T. BARDORF (Herb. BARDORF); - Gänserndorf, Marchegg, NSG Marchauen Süd (MTB 7767/1), auf Holz von Ulme, 13. 9. 1990, H. FORSTINGER (IB 1990/0107); - - auf Laubholz, 30. 7. 2000, I. KRISAI-GREILHUBER & H. VOGLMAYR (Herb. HAUSKNECHT S3198); - Mödling, Wienerwald, Buchelbach-Gruberau (MTB 7862/4), auf Laubholz, 19. 8. 1979, A. HAUSKNECHT & R. SINGER (WU 311); - Wien Umgebung, Purkersdorf, Gelber Berg (MTB 7863/1), 4. 8. 2008, W. KLOFAC & G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Mödling, Kaltenleutgeben, Vorderer Langenberg-Geißberg (MTB 7863/3), auf Laubholz, 6. 8. 1989, W. KLOFAC (WU 8057); - Mödling, Hinterbrühl, Predigerstuhl (MTB 7863/3), auf *Carpinus*, 1. 8. 2012, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Gänserndorf, Groß-Enzersdorf, Mühlleiten, L 7 (MTB 7865/1), auf Laubholz, 16. 10. 1982, A. HAUSKNECHT & I. KRISAI-GREILHUBER (WU 2389); - Mödling, Gaaden, NSG Föhrenberge (MTB 7963/2), auf Holz, 7. 10. 2001, H. VOGLMAYR (WU 21703); - Wiener Neustadt (Land), Lichtenwörth, Zillingsdorfer Wald Nord (MTB 8163/4), 4. 9. 2007, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Wiener Neustadt (Land), Lichtenwörth, Zillingsdorfer Wald Ost (MTB 8164/3), 26. 5. 1990, W. KLOFAC (WU 8743); - Lilienfeld, St. Aegydt am Neuwalde, Naturwald Lahnsattel (MTB 8259/1), auf Holz von *Fagus*, 20. 9. 1991, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2127); - Neunkirchen, Puchberg am Schneeberg, Rohrbachgraben (MTB 8261/1), auf Laubholz, 29. 8. 2003, W. KLOFAC (W 2004-00079). Oberösterreich, Vöcklabruck, Steinbach am Attersee, Weißenbach am Attersee, Gimbachtal (MTB 8247/2), auf Holz von *Fagus*, 23. 7. 1989, H. FORSTINGER (LI Flaa 02). Wien, Hernals, Schwarzenbergpark (MTB 7763/4), 17. 6. 2011, T. BARDORF (WU 31552); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, T 2 (MTB 7863/1), auf *Carpinus*, 25. 7. 1981, A. HAUSKNECHT & R. SCHÜTZ (WU 1129); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, T 3 (MTB 7863/1), auf *Fagus*, 27. 6. 1981, A. HAUSKNECHT & F. EHRENDORFER (WU 8413); - - 27. 8. 1984, E. HERCHES (WU 3982); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, T 5 (MTB 7863/1), auf *Fagus*, 6. 10. 1982, E. HERCHES (WU 2365); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, Johannser Kogel (MTB 7863/1), 4. 7. 1983, E. MRAZEK (WU 2759); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, Dorotheer Wald (MTB 7863/1), 12. 7. 1981, K. & A. MADER (WU 1142); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, Lainzer Tor (MTB 7863/1), auf Laubholz, 10. 9. 1981, U. PASSAUER (W 1983-02465); - Donaustadt, Lobau, L 6 (MTB 7865/1), auf Holzmulm, 27. 7. 1984, A. HAUSKNECHT (WU 3458); - - 29. 9. 1984, A. HAUSKNECHT (WU 3803); - Donaustadt, Lobau, L 2 (MTB 7865/3), auf Pappelholz, 28. 6. 1982, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S0772); - - auf Pflanzenresten, 15. 10. 2012, T. BARTA (Herb. HAUSKNECHT S3705).

**Tschechische Republik:** Jihočeský kraj, Třeboň, Mokré louky, auf *Salix*-Holz, 5. 7. 1981, J. KUBIČKA (PRM 877666, als *Conocybe pilosella*); - - auf *Salix*-Holz, 15. 7. 1981 (PRM877571, als *Conocybe pilosella*).

### *Flammulaster rhombosporus* (G. F. ATK.) WATLING (Abb. 1 c, d)

Dies ist vermutlich der seltenste Vertreter der Artengruppe um *Flammulaster carpophilus* (siehe VELLINGA 1986: 10, KRIEGLSTEINER 1989: 95). Die Unterschiede zu *F. carpophilus* und *F. subincarnatus* gehen aus dem Schlüssel hervor. Die Abgrenzung zu *F. subincarnatus* ist nicht allein durch die Sporenform, sondern vor allem durch die Form der Cheilozystiden gegeben, die bei *F. rhombosporus* mit einer schmalen, nur bis 4 µm breiten Spitze auslaufen.

In Österreich sind bisher nur drei sichere Funde bekannt.

**Untersuchte Kollektionen:** Niederösterreich, Mistelbach, Bernhardsthal, Föhrenwald-Moosanger (MTB 7267/3), auf *Quercus*-Laub, 20. 10. 1992, A. HAUSKNECHT (WU 11259); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), auf Blattresten, 7. 6. 2013, W. KLOFAC (Herb. HAUSKNECHT S3713). Steiermark, Leibnitz, Ehrenhausen (MTB 9259/4), auf *Fagus*-Kupulen, 11. 6. 1995, H. KAHR (GJO).

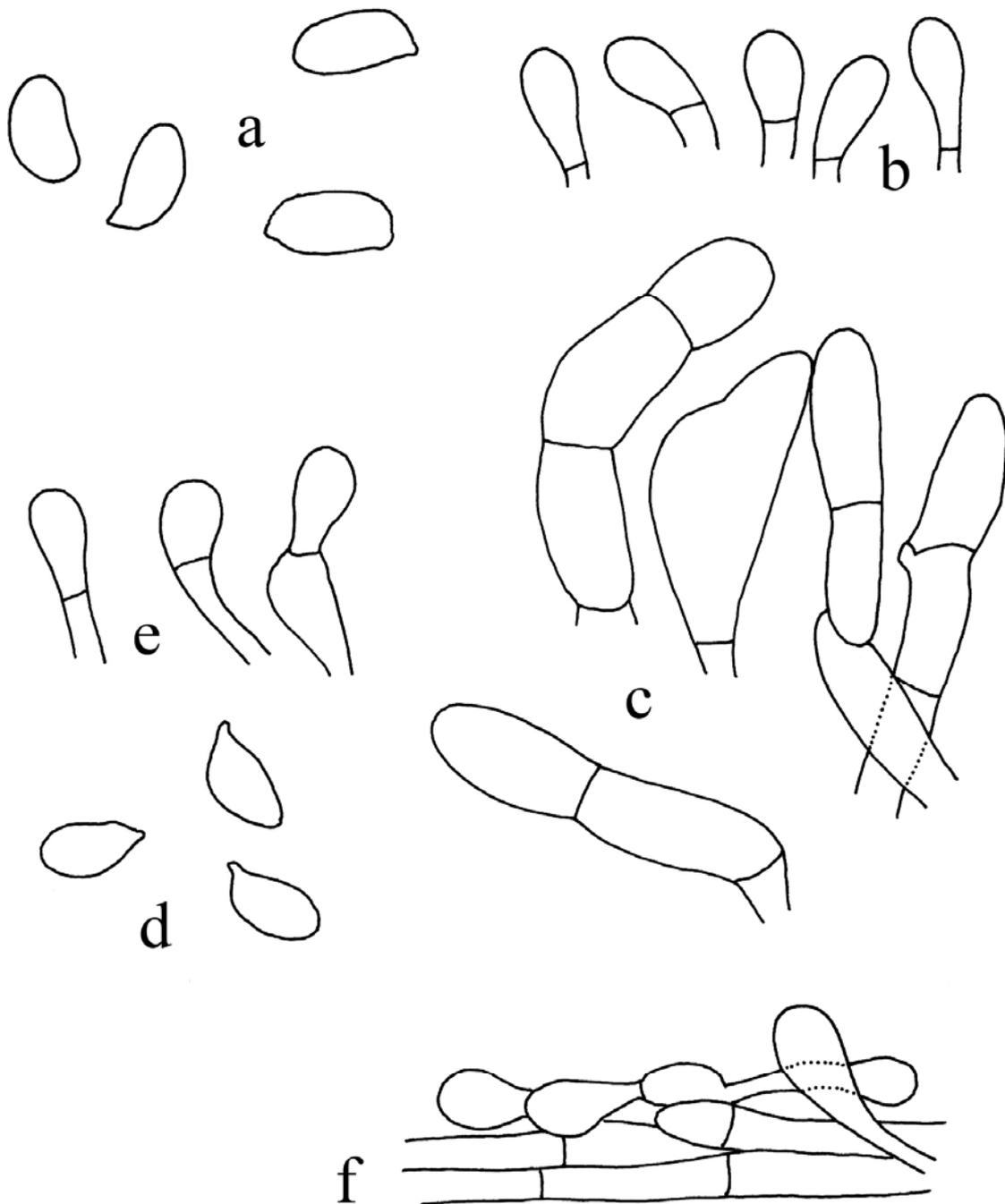


Abb. 4. *a-c* *Flammulaster muricatus* (WU 21703); *a* Sporen, *b* Cheilozystiden, *c* Elemente der Huthaut. *d-f* *Flammulaster speireoides* (WU 21248); *d* Sporen, *e* Cheilozystiden, *f* Elemente der Huthaut. *a*, *d*  $\times$  2000, andere  $\times$  800.

**Finnland:** Kainuu, Suomussalmi, Ämannaari, auf Holz, 21. 8. 1978, J. ISSAKAINEN (H, als *Pholiotina* cf. *appendiculata*).

***Flammulaster speireoides* (ROMAGN.) WATLING (Abb. 4 d-f, 5 c)**

**Merkmale:**

Hut: 1-4 mm breit, bis 1,5 mm hoch, flach konvex, nicht hygrophan, nicht gerieft, weißlich, schwach fleischfarben, ockerlich bis hell gelbbraun, mit fein mehlig-körniger Oberfläche, älter am Rand etwas faltig.

Lamellen: L = 8-10, breit angewachsen bis schwach herablaufend, schmal, entfernt, fleischfarben bis hell ocker, mit unauffälliger Schneide.

Stiel: 7-20 mm lang, 0,5-0,7 mm dick, fadenförmig, jung fein körnig bereift, alt fast glatt, oben ockerlich, Basis etwas dunkler, bei älteren Fruchtkörpern bis dunkelbraun, schwärzlich rotbraun werdend.

Fleisch: sehr dünn, ohne auffallenden Geruch.

Sporen: 4,5-6,5 × 2,5-4,0 µm, im Mittel 5,1-6,2 × 3,1-3,6 µm, ellipsoidisch, blassgelb in KOH mit dünner, einfacher Wand, ohne Keimporus.

Basidien: 4-sporig.

Schnallen: vorhanden.

Cheilozystiden: zylindrisch mit kopfig verdickter Spitze (kürzer und schlanker als bei VELLINGA 1986: 11), 20-30 × 6-10 µm, hyalin.

Pleurozystiden: fehlend.

Huthaut: mit einer Epikutis aus rundlichen bis kurz birnenförmige Zellen (bis 20 × 10 µm), mit fein inkrustiertem Pigment.

**Habitat:** auf nacktem Boden in einem Gartenbeet und auf verrottendem *Fagus*-Laub.

**Untersuchte Kollektionen:** Niederösterreich, Hollabrunn, Maissau, Ortsgebiet (7460/2), in Gartenbeet, 13. 6. 2001, INGRID HAUSKNECHT (WU 21248). Wien, Hietzing, Lainzer Tiergarten, T 5 (MTB 7863/1), auf *Fagus*-Laub, 3. 11. 1982, E. HERCHES (WU 8414).

**Bemerkungen:** Diese Art ist in Österreich sehr selten. Es sind nur zwei sichere Funde bekannt. Unter den Arten mit sehr blassen, fast hyalinen Sporen ist *F. speireoides* diejenige mit den kleinsten Sporen, deren Länge im Mittel weit unter 7,0 µm liegt. Die Sporen sind außerdem kaum linsenförmig breitgedrückt und auch nicht papilliert.

Eine ausführliche Beschreibung eines Fundes aus Salzburg gibt DÄMON (1995: 70). Von diesem Fund, den der Erstautor auch bestätigt hat, liegen uns leider keine eigenen Aufzeichnungen, sondern nur die Daten von DÄMON (1995) vor, weshalb wir ihn in der obigen Fundliste nicht erwähnt haben.

***Flammulaster subincarnatus* (JOSS. & KÜHNER) WATLING (Abb. 1 e-g)**

Viele der hier zitierten Belege waren zunächst als *F. rhombosporus* bestimmt worden, da der Form der Cheilozystiden mit breitem, oft leicht kopfigem Ende zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Die Sporen von *F. subincarnatus* können auf den ersten Blick etwas rhombisch erscheinen und an *F. rhombosporus* denken lassen, die Zystiden sind bei *F. rhombosporus* aber an der Spitze nie kopfig erweitert, sondern allmählich auslaufend (siehe Abb. 1 d).

*Flammulaster subincarnatus* ist in Österreich selten.

**Untersuchte Kollektionen:** Niederösterreich, Hollabrunn, Pulkau, Leodagger, Totenweib-Brenntenberg (MTB 7261/3), auf Holz von *Populus tremula*, 20. 6. 1991, A. HAUSKNECHT (WU 9698); - Wien Umgebung, Mauerbach, Mauereck (MTB 7763/1), auf Holz von *Carpinus*, 24. 9. 2005, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Sankt Pölten (Land), Pyhra, Nützing, Kyrnberger Wald (MTB 7860/3), auf Laub von *Fagus*, 20. 5. 1984, W. KLOFAC (WU 8409); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), auf Kupulen von *Fagus*, 4. 5. 1985, W. KLOFAC (WU 4383); - Wien Umgebung, Pressbaum, Rekawinkel, Steinhutberg-Zwickelberg (MTB 7862/1), W. KLOFAC & W. JAKLITSCH (WU 26123). Steiermark, Graz-Umgebung, Kumberg, Not (MTB 8859/1) auf Kupulen von *Fagus*, 7. 6. 1992, W. KLOFAC (WU 10785); - Graz (Stadt), Ries (MTB 8959/1), auf Pappelblättern, 11. 5. 2010, H. KAHR (GJO 27416-200); - Leibnitz, Allerheiligen bei Wildon, Inzenhof (MTB 9059/3), auf Holz von *Fagus*, 20. 6. 2003, H. KAHR (GJO 26908/12, als *Flammulaster gracilis*). Vorarlberg, Feldkirch, Klaus, Tschütsch (MTB 8623/4), auf Holz von *Fagus sylvatica*, 4. 9. 1995, A. HAUSKNECHT (WU 14280). Wien, Liesing, Maurerwald (MTB 7863/1), auf *Quercus*-Laub, 28. 6. 1981, A. HAUSKNECHT & R. SCHÜTZ (WU 1060).

**Italien:** Puglia, Vieste, Tacca del Lupo, in der Laubstreu bei *Quercus cerris*, 15. 11. 2000, A. HAUSKNECHT & F. REINWALD (WU 20758).

**Unsichere Angabe***Flammulaster wieslandri* (FR.) M. M. MOSER

Diese europaweit sehr seltene Art mit dextrinoider Sporenreaktion wird in der Fundliste von ENGEL & ENGEL (1977) für Kärnten angeführt. Wir konnten jedoch keinen Herbarbeleg dazu ausfindig machen und überprüfen. Die Angabe für Österreich (ÖMG 2009-) ist daher weiterhin als unsicher einzustufen.

**Gattung *Phaeomarasmius* SCHERFF.**

(übersetzt nach KNUDSEN & VESTERHOLT 2012: 973). Fruchtkörper braun, filzig-schuppig, mit zentralem oder dezentralem Stiel, im trockenen Zustand fähig zu überleben und bei Befeuchtung die Sporenproduktion wiederaufzunehmen. Hut 3-15 mm breit, mit einer angedrückt fellähnlichen Bedeckung oder mit aufgerichteten Schuppen, zumindest in der Hutmitte rötlichbraun bis rostbraun. Ring fehlend. Lamellen angeheftet bis ausgebuchtet angewachsen, entfernt bis sehr entfernt, erst weißlich, später braun werdend. Stiel wie der Hut gefärbt. Fleisch fest. Geruch und Geschmack unauffällig. Sporenpulver schmutzig braun. Sporen ellipsoid bis eiförmig, glatt, ohne Keimporus, dünnwandig, honigfarben bis bräunlich, ohne Jodreaktion. Cheilozystiden zylindrisch bis keulig, spindelig oder flaschenförmig. Pleurozystiden fehlend. Huthaut eine Kutis, ein Trichoderm oder palisadenförmig, mit stark inkrustierten Hyphen. Schnallen vorhanden. Saprotroph auf Holz von Laubbäumen oder Büschen.

Laut KNUDSEN & VESTERHOLT (2012: 970) zeigen Molekularuntersuchungen keine klare Abgrenzung zu *Flammulaster*.

In Europa drei Arten, von denen nur *P. erinaceus* in Österreich nachgewiesen wurde. Die beiden anderen, in neueren Schlüssel (z. B. KNUDSEN & VESTERHOLT 2012) zitierten Arten, *Phaeomarasmius borealis* RALD und *P. rimulincola* (RABENH.) P. D. ORTON, wurden in Österreich noch nicht gefunden. Weitere Arten, wie *P. horizontalis* (ST. AMANS) KÜHNER, wurden in eine andere Gattung, *Deconica*, als *Deconica horizontalis* (BULL.) NOORDEL., transferiert. Die Gattung *Deconica* ist eng mit *Psilocybe* verwandt.



Abb. 5. a *Flammulaster* spec. (WU 30902). b *Flammulaster fusisporus* (HAUSKNECHT S1956). c *Flammulaster speireoides* (WU 21148). – Phot. D. BANDINI (a), A. HAUSKNECHT (b, c).

## Schlüssel für die Gattung *Phaeomarasmium* in Europa

1 Hut mit einer angedrückt fellähnlichen Bedeckung bis fein körnig-schuppig. – Stiel 2-10 mm lang, zentral bis exzentrisch

***Phaeomarasmium rimulincola* (RABENH.) P. D. ORTON**

1\* Hut mit aufgerichteten und zuspitzenden Schuppen. – Stieloberfläche haarig bis fein schuppig 2

2 Sporen verlängert ellipsoidisch, bis  $9,5 \times 5,5 \mu\text{m}$

***Phaeomarasmium borealis* RALD**

2\* Sporen breit ellipsoidisch bis eiförmig, bis  $12,0 \times 8,5 \mu\text{m}$

***Phaeomarasmium erinaceus* (FR.: FR.) KÜHNER**

### ***Phaeomarasmium erinaceus* (FR.: FR.) SINGER**

*Phaeomarasmium erinaceus* ist in Österreich weit verbreitet (ÖMG 2009-) und kommt an entsprechenden Standorten regelmäßig bis häufig vor.

**Untersuchte Kollektionen:** Burgenland, Oberpullendorf, Ritzing, Buchwald-Angerwald (MTB 8364/4), auf Laubholz, 3. 6. 1990, W. KLOFAC (WU 8675). Kärnten, Sankt Veit an der Glan, Hüttenberg, Knappenberg (MTB 9053/3), auf *Alnus*, 11. 6. 1992, M. MOSER (IB 1992/0006), - Klagenfurt (Land), Sankt Margareten im Rosental, Gotschuchen (MTB 9452/3), auf Holz von Linde, 19. 7. 1992, W. JAKLITSCH (WU 15929); - Klagenfurt (Land), Sankt Margareten im Rosental, Stari-Wald (MTB 9452/4), auf Weidenholz, 9. 6. 1992, W. JAKLITSCH (WU 16218). Niederösterreich, Waidhofen an der Thaya, Ludweis-Aigen, Blumau an der Wild, Giewerskreuz (MTB 7258/4), auf Holz, 7. 7. 1990, A. HAUSKNECHT (WU 8645); - Horn, Burgschleinitz-Kühnring, Kühnring, Hubertuskreuz (MTB 7360/4), in der Laubstreu (*Fraxinus*), 23. 9. 1979, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S0020); - Horn, Eggenburg, Galgenberg-Kremserfeld (MTB 7360/4), auf Holz, 11. 8. 1984, A. HAUSKNECHT (WU 8471); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), in *Fraxinus*-Laub, 8. 9. 1979, A. HAUSKNECHT (WU 698); - - 1. 5. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S0184); - - 27. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 6180); - Hollabrunn, Hohenwarth-Mühlbach am Manhartsberg, Zemling, Jungbrunnenbach (MTB 7460/4), auf Laubholz, 23. 5. 1982, A. HAUSKNECHT & L. SANDMANN (Herb. HAUSKNECHT S0746); - Hollabrunn, Maissau, Oberdünbach, Juliusberg-Haseneck (MTB 7461/1), auf Holz, 31. 5. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S0201); - Krems an der Donau (Stadt), Egelsee, Heid-Waldhof (MTB 7559/3), 25. 6. 1988, A. HAUSKNECHT & W. KLOFAC (WU 7002); - Melk, Pöggstall, Muckendorf-Brettmaße (MTB 7657/1), 24. 5. 1998, W. KLOFAC (WU 18042); - - 23. 8. 1998, W. KLOFAC (WU 18494); - Sankt Pölten (Land), Michelbach, Michelbach Dorf West, Gaishof (MTB 7960/1), 31. 5. 1986, W. KLOFAC (WU 5345). Oberösterreich, Linz (Stadt), Wasserwald (MTB 7751/2), auf Laubholz, 2. 8. 1986, R. SCHÜSSLER (LI Phae 01); - Braunau am Inn, St. Johann am Walde, Frauschereck, Spiaßmoi (MTB 7945/2), auf Holz von *Alnus*, 18. 6. 1976, M. MOSER (IB 1976/0018). Steiermark, Liezen, Oppenberg, Oppenberger Moos (MTB 8551/2), auf *Alnus*, 8. 6. 2001, R. HÖLLRIEGL & H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26735/3, GJO 27029/169); - Graz-Umgebung, Semriach, Rötschgraben (MTB 8748/4), auf *Alnus*-Holz, 17. 6. 1982, J. RIEDL (GZU 46/83); - Murau, Oberwölz, Hinterburg (MTB 8851/2), auf Laubholz, 2. 8. 2006, A. HÄNSEL (GJO 27133/76); - Graz Stadtgebiet, Hauenstein (MTB 8858/4), auf Laubholz, 4. 6. 2008, A. ARON (GJO 272647/22); - Murau, Mariahof (MTB 8952/1), auf Holz von Weide, 12. 6. 1990, H. FORSTINGER (LI Phae 03); - Murau, Kulm am Zirbitz, Oberdorf (MTB 8952/2), auf Holz von *Salix*, 12. 6. 1990, M. MOSER (IB 1990/0023); - Fürstenfeld, Ledergasslerwald (MTB 8962/2), auf Holz, 5. 8. 2005, D. BALOCH (GJO 27095/12); - Deutschlandsberg, St. Josef (Weststeiermark), Tobisegg (MTB 9058/3), 15. 11. 1995, H. KAHR (GJO 26387/80); - Deutschlandsberg, Stainz, Stainzer Warte (MTB 9157/1), auf Laubholz, 19. 7. 1992, H. KAHR (GJO 26237/83); - - auf *Fagus*-Holz, 26. 7. 2003, H. KAHR (GJO 26908/23). Tirol, Kufstein, Brandenburg, Pinegg (MTB 8437/3), auf Holz von *Corylus avellanea*, 14. 6. 1974, M. MOSER (IB 1974/0014); - Imst, Stams, Stamser Eichenwald (MTB 8731/2), auf *Quercus*-Holz, 11. 8. 1967, M. Moser (IB 1967/0029); - - auf *Quercus*-Holz, 3. 7. 1990, U. PEINTNER (IB 1990/0401); - Innsbruck (Stadt), Hungerburg (MTB 8734/1), auf Laubholz, 22. 6. 1980, R. PÖDER (IB 1980/0085); - Imst, Sölden, Ober-

gurgl (MTB 9132/1), auf Holz von *Alnus*, 24. 8. 1969, K. HASELWANTER & M. MOSER (IB 1969/0421). Vorarlberg, Dornbirn, Lustenau, Schweizer Ried (MTB 8524/3), auf *Alnus*, 23. 5. 1982, R. PÖDER (IB 1982/0036).

Den Kuratoren der Herbarien BREG, GJO, GZU, IB, KL, LI, W und WU danken wir für die Entlehnung von Herbarbelegen. Außerdem sind wir G. KOLLER dankbar, dass er uns Belege aus seiner Privatsammlung zur Verfügung gestellt hat.

## Literatur

- DÄMON, W., 1995: Weitere bemerkenswerte Pilzfunde aus einem Silberweidenauenwald an der Saalach (bei Salzburg). – Österr. Z. Pilzk. **4**: 55-79.
- ENGEL, H., ENGEL, M., 1977: Beiträge zur Kenntnis der Pilze des Bodentales und des Bleiberger Grabens. II. *Basidiomycetes: Tricholomataceae* bis *Crepidotaceae*. – Carinthia II **167**: 243-255.
- HAUSKNECHT, A., 2012: Die Gattung *Simocybe* in Österreich. – Österr. Z. Pilzk. **21**: 31-43.
- KRISAI-GREILHUBER, I., 2009: Die Gattungen *Panaeolina* und *Panaeolus* in Österreich und Bemerkungen zu einigen sonstigen, interessanten *Panaeolus*-Funden. – Österr. Z. Pilzk. **18**: 77-110.
- — 2010: Die Gattung *Crepidotus* in Österreich. – Österr. Z. Pilzk. **19**: 53-91.
- HORAK, E., MOREAU, P.-A., 2004: Les « *Naucoria* » nouveaux de la Flore Analytique (*Alnicola*, *Flammulaster*, *Tubaria*). – Bull. Soc. Mycol. France **120** : 215-237.
- KNUDSEN, H., VESTERHOLT, J., (Eds), 2012: Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cypheloid and gastroid taxa. – Copenhagen: Nordsvamp.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1975: Taschenlexikon der Farben, 2. Aufl. – Zürich, Göttingen: Musterschmidt.
- KRIEGLSTEINER, G. J., 1989: Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der BR Deutschland (Mitteleuropa): X. Die Gattung *Flammulaster* EARLE 1909; Syn.: *Flocculina* P. D. ORTON 1960. – Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleuropas **5**: 93-107.
- KÜHNER, R., ROMAGNESI, H., 1953: Flore analytique des champignons supérieurs. – Paris.
- — 1957: Compléments à la flore analytique VII. Espèces nouvelles, critiques ou rares de *Naucoriaceae*, *Coprinaceae* et *Lépiotaceae*. – Bourg: Imprimerie Berthod.
- LUDWIG, E., 2001 a: Pilzkompodium 1. Abbildungen. – Eching: IHW.
- 2001 b: Pilzkompodium 1. Beschreibungen. – Eching: IHW.
- MOSER, M., 1983: Die Röhrlinge und Blätterpilze. 5. Aufl. – In GAMS, H., (Begr.): Kleine Kryptogamenflora II b/2. – Stuttgart, New York: G. Fischer.
- JÜLICH, W., 1985-2007: Farbatlas der Basidiomyceten 1-24. – Stuttgart, New York: G. Fischer.
- ÖMG (ÖSTERREICHISCHE MYKOLOGISCHE GESELLSCHAFT), 2009-: Datenbank der Pilze Österreichs. Bearbeitet von DÄMON, W., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I. – [<http://www.austria.mykodata.net>] (besucht am 24. 6. 2013)
- VELLINGA, E. C., 1986: The genus *Flammulaster* (*Agaricales*) in The Netherlands and adjacent regions. – Persoonia **13**: 1-26.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Hausknecht Anton, Krisai-Greilhuber Irmgard

Artikel/Article: [Die Gattungen Flammulaster und Phaeomarasmius in Österreich. 31-48](#)