

Die Gattungen *Panaeolina* und *Panaeolus* in Österreich und Bemerkungen zu einigen sonstigen, interessanten *Panaeolus*-Funden

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

Angenommen am 9. 7. 2009

Key words: *Agaricales*, *Bolbitiaceae*, *Panaeolina*, *Panaeolus*, *Panaeolus pseudoguttulatus* spec. nova. – New species. – Mycoflora of Austria.

Abstract: A survey of the state of knowledge of the genera *Panaeolina* and *Panaeolus* in Austria is given. *Panaeolus pseudoguttulatus* is described as a new species. Furthermore, a few records of the genus *Panaeolus* from other countries are documented and discussed. A key for taxa of *Panaeoloideae* occurring in Austria is provided. Microscopical drawings of 13 and colour plates of six taxa are included.

Zusammenfassung: Ein Überblick über den Wissensstand der Gattungen *Panaeolina* und *Panaeolus* in Österreich wird gegeben, *Panaeolus pseudoguttulatus* wird als neue Art beschrieben. Weiters werden einige interessante Funde der Gattung *Panaeolus* aus anderen Ländern besprochen und dokumentiert. Ein Schlüssel für in Österreich vorkommende Taxa der *Panaeoloideae* ist beigelegt. 13 Taxa werden mit Zeichnungen der mikroskopischen Merkmale und sechs Taxa mit Farbabbildungen illustriert.

In Fortsetzung einer losen Serie, die das Vorkommen und den aktuellen Wissensstand über verschiedene Gattungen der Makromyceten in Österreich zum Inhalt hat (z. B. NOORDELOOS & HAUSKNECHT 1993; MRAZEK & al. 1995; HAUSKNECHT & al. 1997; HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER 2000; HAUSKNECHT & PIDLICH-AIGNER 2004, 2005) wird ein Überblick über die Gattungen *Panaeolina* und *Panaeolus* gegeben. Im Unterschied zu den meisten früheren Arbeiten wird aber das gesamte Bundesgebiet und nicht nur der Osten Österreichs mit einbezogen, wobei versucht wurde, alle in Herbarien in Österreich sowie angrenzenden Ländern vorhandenen und auch greifbaren Belege heranzuziehen.

Der für alle in Österreich bisher gefundenen Taxa gegebene Schlüssel baut auf GERHARDT (1996) auf. Zwei von LUDWIG (2000, 2001) neu beschriebene Varietäten und die in dieser Arbeit neu beschriebene Art wurden in den Schlüssel eingebaut.

Nach der Behandlung der in Österreich gefundenen Taxa werden noch einige im Herbarium WU befindliche Aufsammlungen aus anderen Ländern behandelt, von denen wir glauben, dass sie interessant sind.

1) Schlüssel für in Österreich nachgewiesene Taxa der *Panaeoloideae* (überwiegend nach GERHARDT 1996)

- 1 Sporenpulver dunkelbraun; Sporen im Mikroskop (in Wasser betrachtet) gelbbraunlich, transparent, deutlich uneben-warzig, nicht breitgedrückt, in KOH nicht aufhellend
Panaeolina foeniseccii
- 1* Sporenpulver schwarz; Sporen im Mikroskop (in Wasser betrachtet) dunkel rötlichbraun, schwarz, grauschwarz oder olivgrün, transparent oder opak, glatt bis fein rau, nicht bis deutlich breitgedrückt, in KOH aufhellend 2
- 2 Fruchtkörper meist groß und kräftig; Hut hell gefärbt, nicht hygrophan, feucht mit klebrig-schmieriger Oberfläche; Velum immer vorhanden, als Ring oder deutlicher Behang am Hutrand ausgebildet; Lamellenfläche immer mit Sulphidien 3
- 2* Fruchtkörper meist zarter; Hut frisch meist stärker pigmentiert, Oberfläche meist trocken, hygrophan oder nicht; Velum fehlend oder als zähnenförmiger Behang am Hutrand; Sulphidien mit einer Ausnahme (*Panaeolus fimicola*) fehlend 5
- 3 Sporen im Mittel unter 18 µm lang, deutlich breitgedrückt, in Aufsicht typisch eckig, mit geradem Keimporus; Stiel ohne Ring
Panaeolus antillarum
- 3* Sporen im Mittel deutlich über 18 µm lang, wenig breitgedrückt, kaum eckig, Keimporus oft exzentrisch; Ring vorhanden oder nicht 4
- 4 Velum als aufsteigender, häutiger Ring ausgebildet; Hut jung oft typisch langgestreckt-eiförmig
Panaeolus semiovatus var. *semiovatus*
- 4* Velum nie ringförmig, nur als Behang am Hutrand ausgebildet; Hutform eher halbkugelig bis glockig
Panaeolus semiovatus var. *phalaenarum*
- 5 (2) Fruchtkörper bei Verletzung graublau bis blaugrün verfärbend; Hymenium mit zahlreichen Metuloiden (dickwandig, oft mit Kristallschopf)
Panaeolus cyanescens
- 5* Fruchtkörper nie blauend, dickwandige Metuloide fehlend 6
- 6 Sporenoberfläche fein rau, unreif in Wasser betrachtet olivgrünlich; Sporen im Innern granuliert, transparent
Panaeolus olivaceus
- 6* Sporenoberfläche völlig glatt (auch in Ölimmersion); Sporen im Innern nicht granuliert, dunkel rotbraun, schwarz bis grauschwarz, transparent oder opak 7

- 7 Hutrand frisch mit zähnenförmigen Velumresten; Sporen opak, in Aufsicht eckig mit fast parallel verlaufenden Seitenlinien 8
- 7* Hutrand auch ganz jung ohne Velumbegang; Sporen transparent bis opak, von variabler Form 10
- 8 Sporen im Mittel 13-14 μm lang, Velum oft (aber nicht immer!) schwach ausgeprägt
- Panaeolus papilionaceus var. parvisporus*
- 8* Sporen im Mittel 14,5-17 μm lang; Velum jung zähnenförmig 9
- 9 Cheilozystiden kurz und gedrungen, deutlich kopfig, 25-45 μm lang
- Panaeolus papilionaceus var. capitatozystis*
- 9* Cheilozystiden langgestreckt, mit breit abgerundeter, aber nicht kopfig erweiterter Spitze, 30-65 μm lang
- Panaeolus papilionaceus var. papilionaceus*
- 10 (7) Keimporus bei vielen Sporen in Seitenansicht schief sitzend 11
- 10* Keimporus immer gerade sitzend 15
- 11 Lamellenfläche mit Sulphidien (nicht immer leicht zu finden, oft längeres Suchen notwendig); Keimporus meist deutlich papilliert und schräg sitzend
- Panaeolus fimicola*
- 11* Sulphidien fehlend, Keimporus weniger deutlich schief 12
- 12 Sporen im Mittel bis 9,5 \times 5,5 μm , ellipsoidisch, nicht breitgedrückt, braun in KOH
- Panaeolus pseudoguttulatus*
- 12* Sporen im Mittel 10,5-15 \times 7-9 μm lang, deutlich breitgedrückt, dunkler in KOH 13
- 13 Sporen im Mittel 14-15 μm lang, stark breitgedrückt, oft fast rhombisch, schwach transparent – siehe *Panaeolus acuminatus var. cephalocystis* mit vereinzelt schräg sitzendem Keimporus
- 13* Sporen im Mittel 10,5-13 μm lang, etwas breitgedrückt, ellipsoidisch-mandelförmig, transparent 14
- 14 Fruchtkörper kräftig, oft büschelig wachsend, auf Mist, Kompost, stark gedüngten Böden
- Panaeolus cinctulus*
- 14* Fruchtkörper schlank, zart, einzeln wachsend, in Sandgebieten
- Panaeolus cinctulus* fm?
(= *Panaeolus dunensis* BON & COURTEC.)
- 15(10) Sporen im Mittel über 12 μm lang, deutlich breitgedrückt; Hut oft spitzkegelig 16
- 15* Sporen im Mittel kaum 10 μm erreichend, nicht oder weniger stark

- deutlich breitgedrückt 17
- 16 Cheilozystiden lang und schlank, Spitze abgerundet, aber nicht kopfig
Panaeolus acuminatus var. *acuminatus*
- 16* Cheilozystiden subutriform, gedrunge, Spitze deutlich kopfig (bis 6,5 µm breit)
Panaeolus acuminatus var. *cephalocystis*
- 17 Lamellenschneide mit gelblichen Tröpfchen, Cheilozystiden im Mikroskop mit gelben Schleimausscheidungen; Sporen nicht breitgedrückt, an Waldstandorten
Panaeolus guttulatus
- 17* Lamellenschneide ohne gelbliche Tröpfchen, Cheilozystiden ohne Schleimausscheidungen; Sporen deutlich breitgedrückt, an Feuchtstandorten
Panaeolus reticulatus

2) Die Gattungen *Panaeolina* und *Panaeolus* in Österreich

Panaeolina foeniseccii (PERS.: FR.) MAIRE

Synonym: *Panaeolus foeniseccii* (PERS.: FR.) KÜHNER; weitere Synonyme siehe GERHARDT (1996: 108).

Der weltweit verbreitete Heudüngerling gehört auch in Österreich zu den häufigsten Vertretern der *Panaeoloideae*, er bevorzugt jedoch im Unterschied zu vielen anderen Arten nicht Dung oder Mist, sondern grasige Standorte, Fettwiesen, gelegentlich auch Äcker. Der Verbreitungsschwerpunkt ist in den kollinen und montanen Lagen zu finden, die Art steigt aber gelegentlich, vor allem an Südhängen, bis in die subalpine/alpine Region.

Panaeolina foeniseccii ist von anderen ähnlich aussehenden Arten der Gattung *Panaeolina* durch das dunkelbraune, nicht schwarze Sporenpulver und mikroskopisch durch die deutlich ornamentierten Sporen zu unterscheiden.

Untersuchte Kollektionen: Burgenland: Mattersburg, Umgebung-Hirschgreut (MTB 8264/3), im Gras, 12. 8. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Mattersburg, Ortsgebiet, Weidenbachgasse (MTB 8264/3), im Garten, 16. 8. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Güssing, St. Michael im Burgenland, Michaeler Berghäuser (MTB 8863/4), im Rasen, 13. 7. 1980, S. PLANK (GJO 25729/2960). Niederösterreich: Gmünd, Schrems, Gebharts, Gebhartsteich (MTB 7156/4), im Gras, 1. 7. 1981, L. SANDMANN (WU 23258); - Waidhofen an der Thaya, Raabs an der Thaya, Seebachtal (MTB 7159/3), 28. 7. 1981, W. ZÖHRER (WU 1235); - Gmünd, Schrems, Ortsgebiet-Kleedorf (MTB 7256/1), im Rasen, 4. 7. 1982, L. SANDMANN (WU 23345); - Horn, Meiseldorf, Kattau, Maigner Bach (MTB 7360/2), am Wiesenrand, 26. 10. 1988, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1802); - Horn, Eggenburg, Galgenberg-Kremsfeld (MTB 7360/4), im Trockenrasen, 11. 8. 1984, A. HAUSKNECHT (WU 8461); - Hollabrunn, Maissau, Sondorferstraße (MTB 7460/2), im Rasen, 3. 7. 1980, A. HAUSKNECHT (WU 23042); - - 21. 7. 1981, A. HAUSKNECHT (WU 1158); - - 16. 4. 1983, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S961); - - 4. 8. 1985, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1354); - Hollabrunn, Ravelsbach, Pfaffstetten, Wiesberg-Mühlweg (MTB 7461/3), im Gras am Weingartenrand, 13. 10. 1984, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1269); - Mödling, Perchtoldsdorf, Ortsgebiet (MTB 7863/4), im Garten, 15. 6. 1974, I. RIEDL (W 1974-25001); - - 14. 6. 1975, I. RIEDL (W 1980-10040);

- Wien Umgebung, Wienerwald (ungenau), 1909, F. VON HÖHNEL (M 151295); - Sankt Pölten (Land), Michelbach, Kleindurlass, 8. 7. 1990, W. KLOFAC (WU 8631). Oberösterreich: Urfahr-Umgebung, Ottensheim, Ortsgebiet (MTB 7651/3), in Wiese, 4. 6. 2007, E. KITTINGER (LI 615477); - Linz (Stadt), Urfahr, Windflach (MTB 7651/4), in Wiese, 21. 6. 1992, R. SCHÜSSLER (LI 114626); - Linz (Stadt), Urfahr, Zentrum (MTB 7651/4), in Wiese, 7. 6. 1995, R. SCHÜSSLER (LI s. n.); - Ried im Innkreis, Tumeltsham, Walchshausen (MTB 7747/3), in Wiese, 21. 6. 1973, K. HELM (LI s. n.); - Kirchdorf an der Krems, Steinbach an der Steyr, Ortsgebiet (MTB 8051/2), in Wiese, 8. 6. 1994, K. HELM (LI 163594); - Kirchdorf an der Krems, Molln, Innerbreitenau, Blumaueralm (MTB 8151/2); in Wiese, 26. 9. 1994, K. HELM (LI 335533). Steiermark: Liezen, Altaussee, Umgebung (MTB 8348/4), in Wiese, 15. 9. 1916, K. H. RECHINGER (W 1958-16075, als *Panaeolus fimicola*); - Liezen, Pichl-Kainisch, Umgebung (MTB 8449/1), in Weidewiese, 14. 8. 1968, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT – Sporenpräparat); - Graz (Stadt), St. Veit (MTB 8858/3), im Garten, 17. 6. 1997, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26752/46); - - 22. 5. 2000, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26948/270); - Murau, St. Marein bei Neumarkt, Umgebung (MTB 8952/2), im Rasen, 8. 6. 2003, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Graz (Stadt), Schanzelgasse (MTB 8958/2), in Wiese, 25. 6. 1974, R. SEGWITZ (GZU 229); - Graz-Umgebung, Vasoldsberg, Schloss Klingenstein (MTB 8959/3), im Rasen, 30. 5. 2004, S. MICHELITSCH (GJO 27040/44); - Leibnitz, Allerheiligen bei Wildon, Kleinfeting (MTB 9059/4), in gedüngter Wiese, 1. 7. 2001, H. KAHR (GJO 26726/6); - - 21. 6. 2004, H. KAHR (GJO 26996/40); - - 2. 7. 2005, H. KAHR (GJO 27093/22); - Leibnitz, Gralla, Leibnitzer Feld (MTB 9159/3), in Wiese, 18. 5. 2004, H. KAHR (GJO 26976/23); - Feldbach, Bad Gleichenberg, Kurpark (MTB 9161/1), im Parkrasen, 9. 6. 1990, E. KÖRBER (WU 8677); - Radkersburg, Bad Radkersburg, Ortsgebiet (9361/2), in Wiese, 6. 11. 2008, H. KAHR (GJO 27310/203). Tirol: Schwaz, Achenkirch, Gföllalm-Christlumpkopf (MTB 8436/3), 17. 7. 1992, U. PEINTNER (IB 1992/0946); - Schwaz, Eben am Achensee, Hasentalalm (MTB 8535/4), am grasigen Wegrand, 22. 7. 1951, M. MOSER (M 151297); - Innsbruck (Stadt), Botanischer Garten (MTB 8734/1), im Rasen, 3. 6. 1976, M. MOSER (IB 76/5). Wien: Hietzing, Mühlberg-Auhof (MTB 7763/3), 27. 9. 1913, F. VON HÖHNEL (M 151296); - Alsergrund, Sensengasse (MTB 7764/3), im Rasen, 3. 7. 1975, U. PASSAUER (LI 491692); - Alsergrund, AKH (MTB 7764/3), im Rasen, 23. 7. 1993, W. JAKLITSCH (WU 15530); - Donaustadt, Donaupark-UNO-City (MTB 7764/3), im Rasen, 28. 6. 2004, U. PASSAUER (LI 583138); - Innere Stadt, Heldenplatz-Volksgarten (MTB 7764/3), im Rasen, 15. 6. 1992, U. PASSAUER (W1993-01097); - - 8. 6. 1995, U. PASSAUER (W 2008-01060); - Wieden, Karlsplatz (MTB 7764/3), im Parkrasen, 30. 6. 1980, A. HAUSKNECHT (WU 8460); - Donaustadt, Kaisermühlen, UNO-City-Gänsehäufel (MTB 7764/4), im Rasen, 28. 6. 2004, U. PASSAUER (W 2005-04964); - Donaustadt, Kagran (MTB 7764/4), im Gras, 24. 6. 1980, W. EGLE (Herb. HAUSKNECHT S223); - Landstraße, Botanischer Garten (MTB 7864/1), im Gras, 23. 6. 1983, A. HAUSKNECHT (WU 2728); - Donaustadt, Lobau, Zainet Au-Kühwörther Wasser (MTB 7865/1), im Magerrasen, 15. 6. 1985, A. HAUSKNECHT (WU 4542).

Weiteres untersuchtes Material: Australien: Western Australia, Denmark, Rivermouth, im Rasen, 1. 5. 2007, A. HAUSKNECHT (WU 27457).

Panaeolus acuminatus (SCHAEFF.) GILLET var. *acuminatus*

Synonyme: *Panaeolus rickenii* HORA, *Panaeolus caliginosus* (JUNGH.) QUÉL; weitere Synonyme siehe GERHARDT (1996: 70).

Diese in Europa weit verbreitete Art ist in anderen Kontinenten relativ selten anzutreffen. Sie wächst an gedüngten, offenen Stellen, in Parkanlagen, auch in Wäldern, selten aber direkt auf Dung. In Österreich ist sie überall verbreitet, sie kommt gelegentlich bis in 2000 m s. m. hinauf vor.

Panaeolus acuminatus kann am ehesten mit *P. papilionaceus* verwechselt werden, wenn diese das Velum verloren hat. Letztere ist aber an Hand der dunkleren, opaken Sporen, die weniger stark abgeplattet sind, zu erkennen.

Untersuchte Kollektionen: Burgenland: Mattersburg, Wiesen, Rosaliengebirge, Bergkogel-Kohlstattgraben (MTB 8263/4), 8. 10. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Kärnten: Spittal an der Drau, Gmünd, Stubeck, Sonnalm (MTB 9047/1), auf Dung, 29. 8. 2008, A. HAUSKNECHT (Herb.

PIDLICH-AIGNER). Niederösterreich: Gmünd, Gebharts, Schlagwald (MTB 7156/4), 1. 8. 1981, L. SANDMANN (WU 23189); - - 9. 7. 1982, L. SANDMANN (WU 23346); - Gmünd, Schrems, Ortsgebiet-Kleedorf (MTB 7256/1), in Wiese, 4. 7. 1982, L. SANDMANN (WU 23344); - Waidhofen an der Thaya, Ludweis-Aigen, Blumau an der Wild, Giewerskreuz-Silberlöss (MTB 7258/4), am Wegrand im Nadelwald, 22. 9. 1990, A. HAUSKNECHT (WU 8898); - Horn, Sigmundsherb, Hötzelsdorf, Brand-Stockmaiss (MTB 7260/3), 28. 10. 1989, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1911); - Krems (Land), St. Leonhard am Hornerwald, Horner Wald (MTB 7359/3), am Wegrand, 28. 10. 1985, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1383); - Horn, Rosenberg-Mold, Sacherbachwald (MTB 7359/4), bei Wildfütterung auf faulenden Grasresten, 1. 5. 1983, A. HAUSKNECHT (WU 2620); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), in Wiese, 17. 9. 1984, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUS-KNECHT S1221); - - in Weidewiese, 3. 8. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22130); - Hollabrunn, Maissau, Limberg, Würfelmaiss-Gänsgraben (MTB 7461/1), am Wegrand neben Getreidefeld, 7. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 6078); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (7860/4), auf Misthaufen, 21. 10. 1983, W. KLOFAC (WU 3116); - - auf Kuhmist, 26. 10. 1985, W. KLOFAC (Herb. HAUSKNECHT S1385); - Lien Umgebung, Pressbaum, Rekawinkel, Hochbuch-Am Hagen (MTB 7862/1), 21. 10. 1917, H. LOHWAG (W 2005-04757, als *Panaeolus subbalteatus*); - Wien Umgebung, Wienerwald (ungenau), 1909, F. VON HÖHNEL (M 0151311a); - Gänsersdorf, Groß-Enzersdorf, Lobau, Probefläche L 1 (MTB 7865/4), in Heißlände, Trockenrasen, 16. 4. 1983, A. HAUSKNECHT (WU 8463); - Lilienfeld, St. Aegydam, Neuwalde, Donaudörfel, NW Lahnsattel (MTB 8259/1), W. KLOFAC (WU11812); - Neunkirchen, Puchberg am Schneeberg, Hochschneeberg, in subalpiner Wiese, 16. 8. 1979, R. SINGER & al. (WU 2471); - Neunkirchen, Schwarzau im Gebirge, Rax, Scheibwaldhöhe (MTB 8260/3), im Gras, 15. 8. 1986, A. HAUSKNECHT (WU 5490); - Neunkirchen, Reichenau an der Rax, Otto-Haus-Jakobskogel (MTB 8260/4), in beweideter Wiese, 28. 8. 1980, A. HAUSKNECHT & R. SCHÜTZ (Herb. HAUSKNECHT S303); - - 1. 9. 1981, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S582); - Neunkirchen, Puchberg am Schneeberg, Schneebergdörfel (MTB 8261/1), 30. 8. 1983, A. HAUSKNECHT (WU 3115); - Neunkirchen, Schottwien, Sonnwendstein-Dürriegel (MTB 8361/3), 15. 6. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Neunkirchen, Mönichkirchen, Mönichkirchner Schwaig (MTB 8462/3), 19. 9. 2000, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Oberösterreich: Vöcklabruck, Zell am Moos, Harpoint (MTB 8046/3), 7. 9. 1999, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26948/13); - Kirchdorf an der Krems, Grünburg, Leonstein, Hambaum (MTB 8151/1), in Weidewiese, 16. 9. 1999, K. HELM (LI 503379); - Steyr-Land, Reichraming, Weißenbach, Zöbelboden (MTB 8152/4), 23. 9. 2003, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Salzburg: Zell am See, Neukirchen am Großvenediger, Steineralm (MTB 8739/2), auf Wiesenweg, 13. 8. 1983, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S994); - Zell am See, Neukirchen am Großvenediger, Seebachsee (MTB 8839/1), in Weidewiese, 15. 8. 1983, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1004); - Tamsweg, Muhr (MTB 8946/2), am Waldrand, Juli 1936, K. VON KEISSLER (W 1937-73). Steiermark: Liezen, Landl, Tamischbachturm (MTB 8354/3), Aug. 1922, K. VON KEISSLER (W1924-78); - Mürtzuschlag, Veitsch, Hasenkogel (MTB 8358/2), 18. 6. 2005, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Liezen, Pichl-Kainisch, Knoppen, Knoppenmoos (MTB 8449/1), in feuchter Weidewiese, 22. 7. 1970, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT – Sporenpräparat); - Liezen, Pürgg-Trautenfels, Spechtensee (MTB 8450/2), am Seeufer, 7. 7. 1996, K. HELM (LI 327479); - Liezen, Öblarn, Umgebung (MTB 8549/2), zwischen Mist, Aug. 1942, K. VON KEISSLER (W 1981-09417); - Knittelfeld, Seckau, Hochalm (MTB 8654/4), 15. 6. 1978, J. RIEDL (GJO 26713/324); - Weiz, St. Kathrein am Offenegg, Sommeralm-Plankogel (MTB 8659/1), in Almwiese, 25. 5. 1986, W. MAURER (GZU 13-89); - Liezen, St. Nikolai im Sölketal, Winkleralm (MTB 8750/2), im Gras, 21. 7. 2000, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (GJO 26948/318); - - 8. 8. 2000, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (GJO 26682/3); - Murau, St. Peter am Kammersberg, Hintere Pöllau, Eselsberggraben (MTB 8751/3), auf Viehweide, 31. 7. 2003, A. ARON (GJO 26909/41); - Graz-Umgebung, St. Rade-gund bei Graz, Göttelsberg (MTB 8858/2), auf Almwiese, 2. 11. 1978, W. MAURER (GJO 26713/14 und GZU s. n.); - Graz-Umgebung, St. Rade-gund bei Graz, Ruine Ehrenfels (MTB 8858/2), in Wiese, 6. 10. 1976, M. MOSER (IB 76/389, als *Panaeolus guttulatus*); - Graz-Umgebung, Stattegg, Leber (MTB 8858/2), in Wiese, 31. 10. 1976, J. RIEDL (GZU 47-97, als *Panaeolus campanulatus*); - Deutschlandsberg, Garanas, Bärenentalalm (MTB 9155/4), auf Almboden, 17. 6. 1988, J. RIEDL (GZU 13-89); - Deutschlandsberg, Gressenberg, Glashütten (MTB 9156/3), 26. 7. 1973, R. SEGWITZ (GZU 229). Tirol: Schwaz, Achenkirch, Schulterberg (MTB 8435/2), in Weidewiese, 26. 6. 1992, M. MOSER (IB 92/37, als *Panaeolus rickenii*); - Schwaz, Eben am Achensee, Falzthurntal (MTB 8535/4), in Weidewiese, 9. 9. 1982, A. HAUSKNECHT (WU 8462); - Schwaz, Kellerloch (MTB 8636/3), auf Skipiste

im Gras, 8. 9. 1982, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S843); - Innsbruck (Land), Absam, Absamer Aicht (MTB 8735/1), zwischen Moos und Gras, 17. 5. 1948, M. MOSER (IB 96/68); - Innsbruck (Land), Matrei am Brenner, Umgebung (MTB 8834/4), auf altem Mist, 31. 7. 1976, M. MOSER (IB 76/58, als *Panaeolus rickenii*); - Innsbruck (Land), Steinach am Brenner, Steinacher Berg (MTB 8934/2), 8. 9. 1908, F. WETTSTEIN (M 151303); - Imst, Sölden, Zwieselstein, Hoher Nachtberg (MTB 9032/3), Aug. 1969, A. BRESINSKY (M 0151301, M 0151302); - Imst, Sölden, Obergurgl, Umgebung (MTB 9132/1), an grasiger Stelle, 24. 8. 1975, M. MOSER (IB 75/93); - Imst, Sölden, Untergurgl, Königstal (MTB 9132/1), Aug. 1970, A. BRESINSKY (M 151304); - Imst, Sölden, Obergurgl, Hohe Mut-Rotmoostal (MTB 9132/3), bei *Salix*, *Carex* etc., 29. 8. 2006, MÜHLMANN & OBERKOFER (IB 2006/0194); - Lienz, Außervillgraten, Umgebung (MTB 9240/2), auf modernem Heu, 23. 10. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Wien: Wieden, Karlsplatz (MTB 7764/3), im Rasen, 30. 6. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S232); - Hietzing, Lainzer Tiergarten, Bärenberg (MTB 7863/1), 28. 7. 1986, E. MRAZEK (WU 5439); - Donaustadt, Lobau, Ölhafen-Franzosenfriedhof (MTB 7865/1), am Wegrand am Boden, 15. 9. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S333).

Weiteres untersuchtes Material: **Griechenland:** Iónioi Nísóí, Levkás, Gyropetra, in Salzflur, 6. 4. 1993, H. VOGLMAYR (WU 27496). **Marokko:** Sous-Massa-Drâa, Taroudant, Aszour, Tifnout, auf Eseldung, 6. 12. 1989, A. HAUSKNECHT (WU 8159).

***Panaeolus acuminatus* (SCHAEFF.) GILLET var. *cephalocystis* E. LUDW. (Abb. 1 a, b; 6 a)**

Merkmale:

Hut: 10-25 mm breit, bis 20 mm hoch, kegelig-glockig mit stumpfem Buckel, ohne Velum; jung graubraun, dunkel weinbraun, schon ziemlich trocken angetroffen, bald mit graubräunlicher Mitte und mehr bräunlichem Rand, etwas hygrophan, aber nicht gerieft; Oberfläche deutlich runzelig.

Lamellen: schmal angewachsen, dicht, bauchig, schwärzlich marmoriert mit weißer, flockiger Schneide.

Stiel: 45-75 mm lang, 1-2 mm dick, fädig-zylindrisch, Basis kaum verdickt, etwas wellig verbogen, jung in ganzer Länge weißlich bereift, später graubräunlich werdend, wobei nur die Spitze bereift bleibt.

Fleisch: dünn, ohne auffallenden Geruch und Geschmack.

Sporen: 12-16,5(-19) × 7-10,5 × 6,5-8 µm, im Mittel 14,1-14,7 × 8,5-9,0 × 7,3-7,5 µm, Q = 1,5-1,9, deutlich breitgedrückt, in Aufsicht breit ellipsoidisch, teilweise leicht eckig, in Seitenlage zitronenförmig mit weit ausgezogenem Keimporus, dieser oft leicht exzentrisch; in KOH schwärzlich braun, etwas durchsichtig.

Basidien: 4-(2-)sporig, 25-35 × 12-15 µm.

Cheilozystiden: 25-35 × 5-16 µm, zylindrisch-bauchig, subutriform, meist mit deutlich erweiterter Spitze (Köpfchen) bis 6,5 µm breit.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: In Österreich nur von zwei Standorten in Magerrasen/Trockenrasen bekannt. Der Typus stammt von einer Brandstelle (LUDWIG 2001: 493).

Untersuchte Kollektionen: Niederösterreich: Hollabrunn, Heldenberg, Großwetzdorf, Haselgraben-Hochstraße (MTB 7461/4), an modrigem Gras im Trockenrasen, 22. 11. 1986, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1552). Wien: Donaustadt, Lobau, Zainet Au-Kühwörther Wasser (MTB 7865/1), im Trockenrasen, bei Weißdorn, 27. 5. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 6044).

Die obige makroskopische Beschreibung stammt überwiegend von der Kollektion aus der Lobau. Die Übereinstimmung mit LUDWIG (2000: 59:17) ist nahezu perfekt,

wenn man berücksichtigt, dass die Fruchtkörper der Lobau-Kollektion schon etwas angetrocknet waren. Ein Vergleich der Mikrodaten mit LUDWIG (2000: 493) ergibt mit Ausnahme der Sporenform (bei unseren Kollektionen teilweise leicht eckig, mit ausgezogenem Keimporus) auch keine entscheidenden Abweichungen. Die Kombination velumlose Fruchtkörper, Fehlen von Sulphidien, teilweise kopfige Cheilozystiden und große Sporen mit manchmal exzentrischem Keimporus passt nur auf dieses Taxon.

Diese Varietät ist bisher nur von der Typuskollektion bekannt (LUDWIG 2001); sie ist möglicherweise gar nicht so selten, wird aber nicht erkannt oder fehlbestimmt. Der Komplex *Panaeolus acuminatus*-*P. cinctulus*-*P. fimicola* bedarf sicher noch weiterer Studien (siehe dazu LUDWIG 2000: 480, 493).

***Panaeolus antillarum* (FR.) DENNIS**

Die Funde von einer Pferdeweide in Niederösterreich wurden bereits früher vorgestellt (HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER 2003). Die Art ist dort seit 2002 nicht mehr aufgetaucht, obwohl weiterhin eine Viehweide betrieben wird. Eine zusätzliche Kollektion stammt von G. KOLLER aus der Umgebung von Wiener Neustadt.

Untersuchte Kollektionen: Niederösterreich: Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), auf Pferdeweid, 23. 7. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22109); - - 28. 7. 2002, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S3395); - - 4. 8. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22136); - Wiener Neustadt (Land), Weikersdorf am Steinfeld, Steinfeld (MTB 8263/1), 8. 7. 2004, G. KOLLER (Herb. KOLLER).

Weiteres untersuchtes Material: **Australien:** Northern Territory, Cooindra, Kakadu National Park, auf Pferdeweid, 19. 3. 2003, A. HAUSKNECHT (WU 22993). **Cook Islands:** Rarotonga, Avatiu Stream, auf Pferdeweid, 22. 3. 1997, A. HAUSKNECHT (WU 19147).

***Panaeolus cinctulus* (BOLTON) SACC. (Abb. 1 c, d; 6 b)**

Synonym: *Panaeolus subbalteatus* BERK. & BROOME; weitere Synonyme siehe GERHARDT (1996: 78-80).

Merkmale:

Hut: 10-45 mm breit, bis 15 mm hoch, jung flach konvex, glockig-konvex mit breitem, stumpfem Buckel, alt ausgebreitet, hygrophan, aber nie gerieft angetroffen. Farbe jung und frisch in der Mitte relativ dunkel, negerbraun, dunkelbraun (KÖRNERUP & WANSCHER 1975: 6F8, 6F3-4), manchmal sogar mit leicht olivem Ton, zum Rand hin mehr braun (6E5), austrocknend zunehmend heller, in der Mitte schmutzig bräunlich, Randzone ockerlich-fleischfarben; Oberfläche glatt bis etwas runzelig, oft gezont, auch ganz jung ohne Velum.

Lamellen: schmal angewachsen, bauchig, sehr dicht, ganz jung grau, dann braungrau, zunehmend schwarzfleckig, alt ganz schwarz, mit weißer, kaum dunkler werdender, flockiger Schneide.

Stiel: 25-90 mm lang, 3-6 mm dick, zylindrisch, teilweise leicht verbogen, Basis kaum verdickt, an der Spitze blass orange-grau, zur Basis hin dunkler, braun, älter nachdunkelnd, dann Spitze hellbraun, Basis bis dunkel graubraun, Oberfläche bereift, flockig-bereift, ohne Velum.

Fleisch: relativ brüchig, schmutzig bräunlich, im Stiel bis dunkelbraun, mit pilzartig-banalem Geruch, ohne Geschmack.

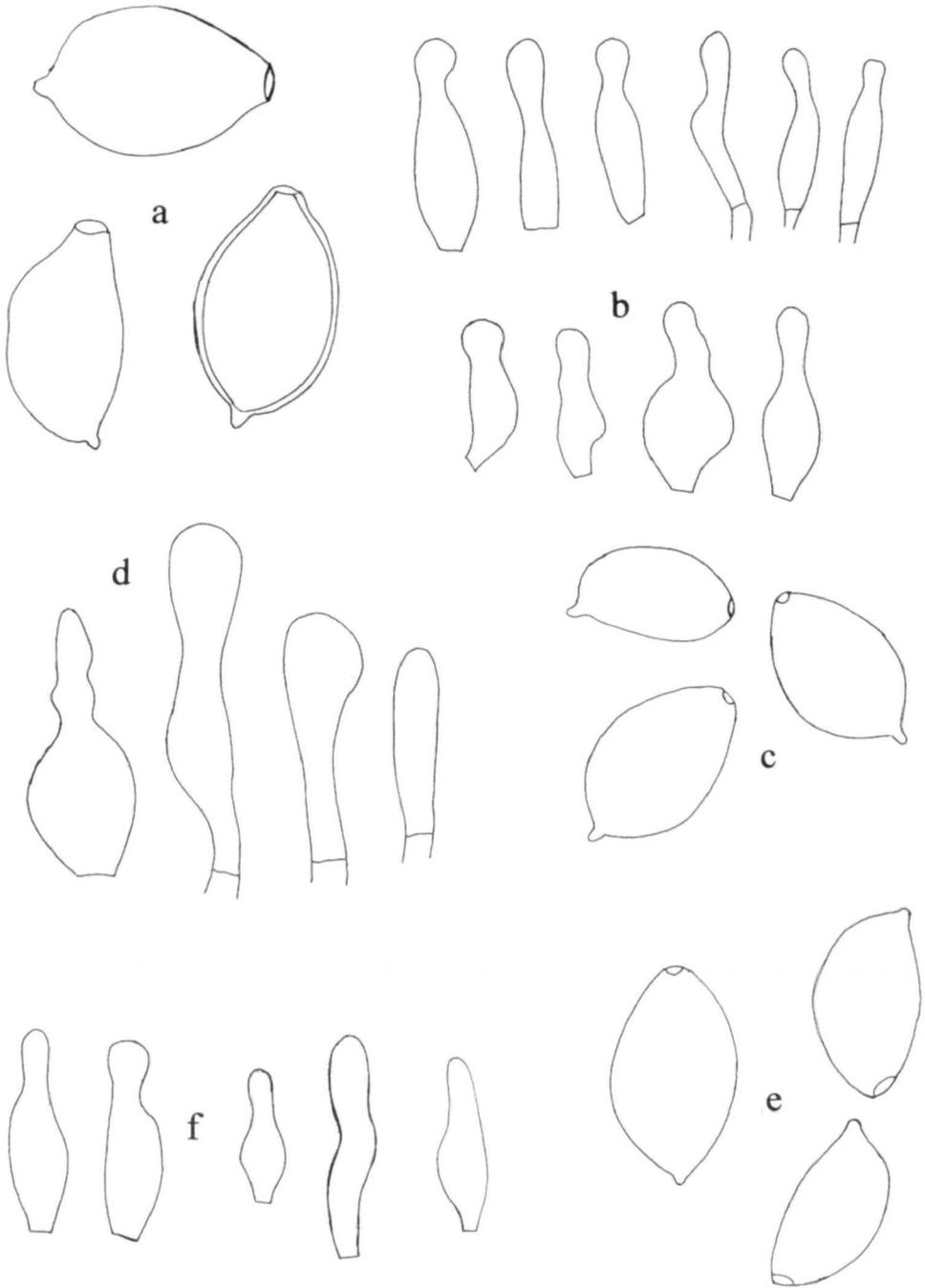


Abb. 1 a, b. *Panaeolus acuminatus* var. *cephalocystis* (WU 6044). a Sporen, $\times 2000$, b Cheilocystiden, $\times 800$. c, d. *Panaeolus cinctulus* (WU 5981). c Sporen, $\times 2000$, d Cheilocystiden, $\times 800$. e, f. *Panaeolus cinctulus* fm? (HAUSKNECHT S2867). e Sporen, $\times 2000$, f Cheilocystiden, $\times 800$.

Sporen: (9-)9,5-14,5 × 6,5-9 × 5,5-7 µm, im Mittel 10,6-13,1 × 7,3-8,5 × 6,0-7,2 µm, Q = 1,4-1,7(-1,9), glatt, in Aufsicht ellipsoidisch-mandelförmig, teilweise leicht rhomboid, in Seitenlänge ellipsoidisch, breitgedrückt mit geradem bis leicht exzentrischem Keimporus, leicht transparent, dunkelbraun in KOH.

Basidien: 4-sporig, 25-37 × 9,5-11 µm.

Cheilozystiden: 25-49 × 5,5-14 µm, hyalin, bauchig-flaschenförmig mit breiter, abgerundeter Spitze, höchstens undeutlich kopfig.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: Einzeln, aber oft auch leicht büschelig auf faulendem Stroh, Mist, Kompost, auf Stroh vermischt mit Dung und stark gedüngtem Boden. Europa, Asien, Nordamerika, Australien.

Untersuchte Kollektionen: Burgenland: Neusiedl am See, Podersdorf am See, Umgebung (MTB 8167/1), Mai 1929, CUFODONTIS (W 1929-74); - Mattersburg, Rohrbach bei Mattersburg, Wieserberg (MTB 8264/4), auf Pferdemit, 12. 5. 2004, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Neusiedl am See, Apetlon, NSG Lange Lacke (MTB 8267/1), auf faulendem Stroh, 6. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 6101). Niederösterreich: Horn, Irnfritz, Teichholz-Sandbach (MTB 7259/3), auf Strohhaufen, 13. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1615); - Horn, Pernegg, Lehdorf-Posselsdorf (MTB 7260/3), auf faulendem Stroh, 13. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 6119); - Horn, St. Bernhard-Frauenhofen, Strögen, Pfarrhof (MTB 7359/2), auf Strohhaufen, 13. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1616); - Horn, Breitenreich, Herrschaftsholz-Himmelreich (MTB 7360/1), auf Misthaufen, 7. 6. 1985, A. HAUSKNECHT (WU 4507); - Horn, Röschitz, Galgenberg-Mühlberg, 9. 7. 1997, A. HAUSKNECHT (WU 17476); - Horn, Gars am Kamp, Thunau, Goldberg, Wachtelberg (MTB 7459/2), auf Mist, 29. 7. 1989, A. HAUSKNECHT (WU 8038); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), auf altem Pferdemit, 3. 8. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22131); - Krems (Land), Schönberg am Kamp, Stiefen, Klopffartsberg-Hungerfeld (MTB 7460/3), auf Misthaufen, 24. 5. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 5981); - Hollabrunn, Sitzendorf an der Schmida, Geissberg-Rosenberg (MTB 7461/2), in Kompostanlage, 5. 11. 1992, A. HAUSKNECHT (WU 11196); - Tulln, Fels am Wagram, Stettenhof, Hengstberg (MTB 7560/2), auf Brandstelle, verbrannten Weinreben, 19. 3. 1989, A. HAUSKNECHT (WU 7479). Oberösterreich: Vöcklabruck, Rüstorf, Mitterbergholz (MTB 7948/4), auf Stroh, 25. 6. 1984, S. PIETSCH (LI s. n.); - Gmunden, Grünaun im Almtal, Habernau, Almsee (MTB 8249/2), auf Mist, 7. 10. 1981, R. SCHÜSSLER (LI s. n.). Tirol: Schwaz, Achenkirch, Leiten Steinberg (MTB 8436/3), auf Misthaufen, 1. 9. 1998, A. HAUSKNECHT & K. F. REINWALD (WU 18545); - Innsbruck (Stadt), Botanisches Institut (MTB 8734/1), auf Komposterde, 1973, M. MOSER (IB 73/13); - Innsbruck (Stadt), nahe Rennweg (MTB 8734/1), im Gras, 25. 7. 1997, R. PÖDER (IB 97/782). Wien: Innere Stadt, Schottenring-Luegerring (MTB 7764/3), auf Dung, 16. 6. 1992, G. KOVACS (LI s. n.); - Landstraße, Botanischer Garten (MTB 7864/1), 12. 6. 1981, I. KRISAI-GREILHUBER (WU 28986).

Die obige makroskopische Beschreibung stammt von den reichlichen Funden auf Strohhaufen im Horner Becken. Die Art wuchs dort verbreitet in einigen feuchteren Jahren zusammen mit *Conocybe hornana* SINGER & HAUSKN. In ihrer typischen Erscheinungsform ist sie makroskopisch sehr gut von *Panaeolus fimicola* (PERS.: FR.) GILLET zu unterscheiden, allerdings gibt es Funde von eher mageren Standorten, die kleinere Fruchtkörper ausbilden und so *P. fimicola* ähneln. Erstere unterscheiden sich aber mikroskopisch durch das Fehlen von Sulphidien (oft nur schwer zu sehen!) und etwas weniger plattgedrückte Sporen mit oft nur schwach exzentrischem Keimporus.

Diese Funde auf mageren, oft sandigen Böden werden von GERHARDT (1996) und auch LUDWIG (2001) mit *Panaeolus dunensis* BON & COURTEC. synonymisiert. Derartige Kollektionen kennen wir auch aus Österreich, wir bringen davon nachstehend eine separate Dokumentation:

***Panaeolus cinctulus* (BOLTON) SACC. fm? (Abb. 1 e, f)**

Synonym: *Panaeolus dunensis* BON & COURTEC.

Merkmale:

Hut: 8-15 mm breit, bis 10 mm hoch, flach halbkugelig bis glockig-konvex, ohne oder nur mit schwachem Buckel, hygrophan, aber nicht gerieft. Farbe frisch schmutzig dunkelbraun, schmutzig braun, Randzone etwas heller, austrocknend nach schmutzig braun, olivlich gelbbraun, schließlich fast weißlich; Oberfläche glatt bis leicht runzelig, Rand jung leicht eingerollt, ohne Velumspuren.

Lamellen: schmal angewachsen, wenig bauchig, eher dicht, jung graubräunlich, bald dunkelbraun fleckig, schließlich schwärzlichbraun mit hellerer, weißlich flockiger Schneide.

Stiel: 30-50 mm lang, 1-2,5 mm dick, zylindrisch-fädig, gerade oder etwas gebogen, frisch eher hell, graubeige, ockerlich-graubeige, zur Basis hin dunkler, später bis rötlichbraun in ganzer Länge, beim Austrocknen wieder heller werdend; in ganzer Länge bereift.

Fleisch: ohne Geruch und Geschmack.

Sporen: $11,5-15 \times 7,5-9,5 \times 6,5-8,5 \mu\text{m}$, im Mittel $12,5-13,1 \times 7,9-8,5 \times 7,0-7,6 \mu\text{m}$, $Q = 1,4-1,7$, glatt, in Aufsicht zitronenförmig bis ellipsoidisch-mandelförmig, teilweise leicht rhomboid, in Seitenlage ellipsoidisch, breitgedrückt mit geradem bis deutlich exzentrischem Keimporus, leicht transparent, dunkelbraun in KOH.

Basidien: 4-(2-)sporig, $25-35 \times 9-11 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: $25-40 \times 6-10 \mu\text{m}$, hyalin, leicht flaschenförmig bis zylindrisch-bauchig, oft mit deutlich verdickter, breit abgerundeter Spitze.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: in Sanddünen, an grasig-sandigen Stellen, in Trockenrasen, ohne direkten Bezug mit Dung.

Untersuchte Kollektionen: Burgenland: Eisenstadt-Umgebung, Breitenbrunn, Tenauringel-Goldberg (MTB 8066/3), im Trockenrasen, 30. 11. 2006, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Niederösterreich: Gänsersdorf, Weiden an der March, Oberweiden, NSG Sandberge (MTB 7766/2), 6. 8. 1991, A. HAUSKNECHT (WU 9833); - Mödling, Wienerwald, Kreuzriegel-Höppelberg (MTB 7963/1), in Heide, 31. 10. 2007, G. KOLLER (Herb. KOLLER).

Weiteres untersuchtes Material: **Frankreich:** Bretagne, Côtes d'Armor, Trégastel, Küstenstraße, sandiger Wegrand im Gras, 22. 5. 1997, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2867). **Italien:** Emilia-Romagna, Ravenna, Pineta San Vitale, Bardello, im Gras auf Sandboden, 11. 11. 1992, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2352); - - 9. 11. 1993, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2503).

Die makroskopische Beschreibung stammt von den Funden aus Frankreich und Italien. Abgesehen von den Unterschieden in Habitus und Größe der Fruchtkörper scheinen auch die Sporen etwas anders zu sein, sie sind in Aufsicht weniger breit und haben oft einen deutlicheren Keimporus.

***Panaeolus cyanescens* (BERK. & BROOME) SACC. (Abb. 2 a-c)**

Synonym: *Copelandia cyanescens* (BERK. & BROOME) BOEDIJN; weitere Synonyme siehe GERHARDT (1996: 32).

Merkmale:

Hut: 6-20 mm breit, bis 12 mm hoch, halbkugelig, flach glockig, konvex ohne eigentlichen Buckel, jung in der Mitte creme bis blass grauorange (4A3, 5B3, 5B3-4), zum Rand hin heller, gelbblass, gelbweiß (3A2, 4B2), gänzlich nach weißlich ausblasend; hygrophan, aber nicht gerieft, Oberfläche glatt, ohne Velum.

Lamellen: schmal angewachsen, dicht, schmal bis leicht bauchig, erst grau, dann schwärzlichgrau gefleckt, Lamellenschneide weißlich, stark flockig-bereift.

Stiel: 40-110 mm lang, 1-3 mm dick, fädig-zylindrisch, erst hyalinweiß, später gelblich, im unteren Drittel bis gelbbraun, rötlichbraun werdend; Oberfläche in ganzer Länge bereift bis wie mehlig bestäubt.

Fleisch: bei Berührung oder Verletzung überall (auch auf Hut und Stieloberfläche) blau, graublau bis blauschwarz verfärbend; Geruch an Tabak erinnernd, ähnlich *Psathyrella narcotica* KITS VAN WAV.

Sporen: 10,5-15 × 8,5-12 × 7-8 µm, im Mittel 12,1-13,5 × 9,3-11,1 × 7,1-7,8 µm, Q = 1,2-1,4, glatt, dickwandig, in Aufsicht mitraförmig mit deutlich ausgezogenem, geradem Keimporus, in Seitenlage ellipsoidisch, opak, schwärzlichbraun in KOH.

Basidien: 4-sporig, 20-30 × 10-13 µm.

Cheilozystiden: 22-40 × 8-12,5 µm, dünnwandig, hyalin, flaschenförmig, mit breit abgerundeter, teilweise kopfig erweiterter Spitze.

Pleurozystiden: reichlich, 45-67 × 16-23 µm, metuloid, mit bis 2,5 µm dicker Wand, oft mit Kristallschopf, Wand an der Spitze braungelb, gelbbraun bis olivlich braun gefärbt.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: Außer der weiter unten zitierten Kollektion aus dem Burgenland ist die Art auch aus Tirol nachgewiesen (GERHARDT 1996: 135). Den genauen Fundort konnten wir nicht eruieren, da wir den Beleg, der in M deponiert ist, nicht einsehen konnten. *Panaeolus cyanescens* ist in den Tropen und Subtropen weit verbreitet und fruktifiziert auf Mist und gedüngtem Boden.

Untersuchte Kollektion: Burgenland: Neusiedl am See, Weiden am See, Rosenberg-Zeiselberg (MTB 8067/3), in Wiese, Juni 1929, A. GINZBERGER (W 1930-1).

Weiteres untersuchtes Material: **Cook Islands:** Rarotonga, Papua Stream, auf Kuhdung, 23. 3. 1997, A. HAUSKNECHT (WU 17409); - Rarotonga, Te Kou Treck, im Gras, 24. 3. 1997, A. HAUSKNECHT (WU 17975). **Seychellen:** Mahé, Jardin du Roi, auf Dung, 12. 2. 2009, A. HAUSKNECHT (WU 29632). **Vanuatu:** Shefa, Epule Village, in Wiese, 10. 4. 2003, A. HAUSKNECHT (WU 24209).

Die makroskopische Beschreibung stammt von den Funden aus Übersee, die Mikrodaten beinhalten auch die Kollektion aus dem Burgenland. *Panaeolus cyanescens* ist eine mäßig psychoaktive Art (STAMETS 1999: 74), die Psilocybin in sehr unterschiedlicher Konzentration produziert. Abgesehen von *Panaeolus bisporus* (MALENÇON & BERTAULT) GERHARDT ist sie der einzige in Europa vorkommende Vertreter der Gattung *Panaeolus*, der bei Verletzung blau verfärbt.

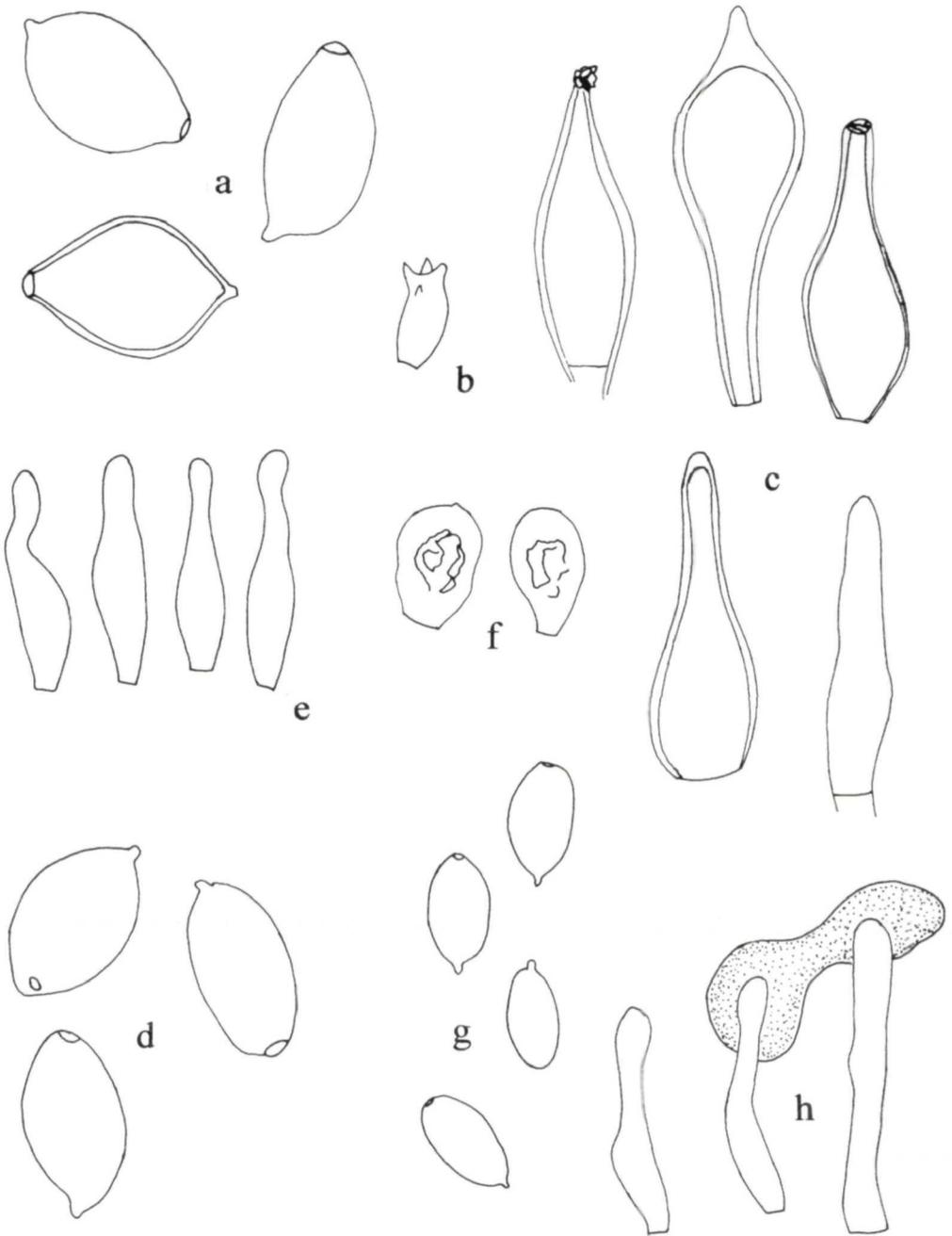


Abb. 2 a-c. *Panaeolus cyanescens* (W 1930-1). a Sporen, $\times 2000$, b Basidie, $\times 800$, c Metuloide, $\times 800$.
d-f. *Panaeolus fimicola* (WU 7549). d Sporen, $\times 2000$, e Cheilozystiden, $\times 800$, f Sulphidien, $\times 800$.
g, h. *Panaeolus guttulatus*. g Sporen, $\times 2000$, h Cheilozystiden, $\times 800$.

Panaeolus fimicola* (PERS.: FR.) GILLET (Abb. 2 d-f)*Synonyme:** *Panaeolus ater* (J. E. LANGE) BON, *Panaeolus obliquoporus* BON.**Merkmale:**

Hut: 10-20(-38) mm breit, bis 15 mm hoch, halbkugelig bis flach konvex, jung und frisch fast einheitlich schwarz, schwarzbraun, später dunkelbraun, kastanien-rötlich-braun, später nach heller rostbraun bis rötlich graubraun ausbleichend, hygrophan, aber nicht gerieft; Oberfläche glatt bis mäßig runzelig, auch ganz jung ohne Velum.

Lamellen: breit angewachsen, dicht, bauchig, erst graubraun, dann schwärzlich-braun, maseriert-gesprengelt, mit hellerer, fast weißlicher Schneide.

Stiel: 20-55 mm lang, 2-3,5 mm dick, zylindrisch, erst graubeige, fast weißlich, bald von der Basis aufwärts nachdunkelnd, rötlichbraun bis graubraun werdend, Basis dunkelgraubraun, in ganzer Länge flockig bereift, Basis weißstrigelig.

Fleisch: im Hut graubeige, im Stiel bis schwärzlichbraun, ohne auffallenden Geruch und Geschmack.

Sporen: 9,5-15 × 6,5-9,5 × 5,5-7 µm, im Mittel 11,5-12,7 × 7,5-8,4 × 6,2-7,0 µm, Q = 1,3-1,7, glatt, in Aufsicht ellipsoidisch, breit ellipsoidisch bis zitronenförmig, in Seitenlage ellipsoidisch mit schräg sitzendem, exzentrischem Keimporus, etwas transparent, dunkelbraun in KOH.

Basidien: 4-(2-)sporig, 22-30 × 9-12 µm.

Cheilozystiden: 27-40 × 5-9 µm, hyalin, zylindrisch bis zylindrisch-bauchig, Spitze abgerundet, kaum etwas erweitert.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: 21-42 × 13-21 µm, sackförmig, bauchig, hyalin mit schwach gelblichem Inhalt, oft sehr selten und schwer sichtbar.

Habitat und Verbreitung: Wachstum meist einzeln, selten leicht büschelig, in Wiesen, Weiden, auf eher schwach gedüngten Böden, ganz selten auf (altem) Dung, weltweit verbreitet.

Untersuchte Kollektionen: Burgenland: Neusiedl am See, Edelstal, Spitzerberg (MTB 7967/2), 4. 4. 1992, W. KLOFAC (WU 10596, WU 10601); - Mattersburg, Ortsgebiet, Weidenbachgasse (8264/3), in Gartenanlage, 16. 8. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Neusiedl am See, Apetlon, NSG Lange Lacke (MTB 8267/1), 6. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (WU 6102). Niederösterreich: Horn, Pernegg, Staningersdorf, Geissbruck-Mostgraben (MTB 7259/4), im Nadelwald, Rand einer Wildfütterung, 28. 4. 1990, A. HAUSKNECHT (WU 8563); - Krems (Land), St. Leonhard am Hornerwald, Horner Wald (MTB 7359/3), auf Waldweg im Mischwald, 18. 5. 1984, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1107); - Horn, Gars am Kamp, Tabor (MTB 7359/4), 28. 4. 1989, A. HAUSKNECHT (WU 7549); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), in Wiese, 22. 10. 1988, A. HAUSKNECHT (WU 7099); - Korneuburg, Bisamberg, Bisamberg (MTB 7664/3), in sandigem Hohlweg, 20. 4. 1980, H. REISINGER (Herb. HAUSKNECHT S182); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), 20. 5. 1984, W. KLOFAC (WU 3312); - Wiener Neustadt (Land), Markt Piesting, Dreistetten, Hausenberg (MTB 8162/2), 7. 5. 2005, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Wiener Neustadt (Land), Hohe Wand, Maiersdorf-Stollhof (MTB 8162/3), in Wiese, 22. 4. 1991, W. KLOFAC (WU 10460); Neunkirchen, Puchberg am Schneeberg, Hochschneeberg (MTB 8260/2), in subalpiner Wiese, 9. 6. 1988, E. MRAZEK (WU 6949, WU 8464); - Neunkirchen, Schwarza im Gebirge, Rax, Scheibwaldhöhe (MTB 8260/3), 28. 5. 2000, T. BARDORF (WU 20243); - Neunkirchen, Reichenau an der Rax, Rax, Otto-Haus-Jakobskogel (MTB 8260/4), in subalpiner Wiese, 15. 6. 1997, A. HAUSKNECHT (WU 17258); - Neunkirchen, Puchberg am Schneeberg, Rohrbachgraben Süd-Bürschhof (MTB 8261/3), 25. 5. 1991, W. KLOFAC (WU 10461). Oberösterreich: Freistadt, St. Oswald bei Freistadt, Bruckangern (MTB 7453/4), in Wiese, 20. 5. 1991, I. KRISAI-GREILHUBER (Herb. KRISAI); - Kirchdorf an der Krems, Klaus an der Pyhrnbahn, Höbich-Wasserböden (MTB 8150/3), in

Almwiese, 9. 5. 2000, M. MOSER (IB 2000/0002). Steiermark: Weiz, Fladnitz an der Teichalm, Teichalm (MTB 8658/2), in Almwiese, 27. 8. 1999, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26881/214, GJO 26648/59); - Graz-Umgebung, Stattegg, Eichberg (MTB 8858/3), auf altem Pferdederung, 19. 5. 1999, F. STELZL & H. KAHR (GJO 26881/3); - Deutschlandsberg, Kloster, Freiländer Alm-Filzmoos (MTB 9056/3), in Weidewiese, 13. 5. 1992, A. HAUSKNECHT (WU 10665, WU 10666). Tirol: Innsbruck (Stadt), Hötting, Allerheiligenhöfe (MTB 8734/1), auf Mist, 19. 7. 1987, J. THIEN (IB 87/680 als *Panaeolus subbalteatus*); - Innsbruck (Land), Matrei am Brenner, Umgebung (MTB 8834/4), in Waldwiese, 15. 5. 1980, R. PÖDER (IB 80/13, als *Panaeolus subbalteatus*); - Landeck, Nauders, Umgebung (MTB 9129/1), in Weidewiese, 16. 5. 1948, M. MOSER (M 151298).

Weiteres untersuchtes Material: Portugal: Algarve, Monchique, Fóia, in beweidetem Grasland, 17. 11. 1998, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S3069).

Die obige Beschreibung stammt von den Funden aus Niederösterreich, vor allem aus der Horner Gegend. Die Unterscheidung *Panaeolus cinctulus*-*Panaeolus fimicola* ist manchmal nicht leicht, vor allem bei Herbarmaterial. Einziges ganz sicheres Differenzierungsmerkmal ist das Vorhandensein oder Fehlen von Sulphidien. Da diese oft klein und bei einzelnen Kollektionen auch sehr selten sind, ist oft ein intensives Suchen notwendig. Ein Hinweis auf *P. fimicola* sind auf jeden Fall auch der viel stärker exzentrische Keimporus und die meist kleineren Fruchtkörper.

***Panaeolus guttulatus* BRES.** (Abb. 2 g, h)

Merkmale:

Hut: 10-22 mm breit, bis 7 mm hoch, flach konvex bis flach kegelig-konvex, teilweise mit stumpfem, wenig abgesetztem Buckel, hygrophan, aber nicht gerieft; jung und frisch in der Mitte schwarzbraun (7F4, 7F3), nur der äußerste Rand heller, rötlichbraun, älter und trockener in der Mitte rotbraun (7E7 mit zusätzlichem Roststich), Rand heller, tizianrot (7D6), schließlich grauoliv, olivgraubraun; Oberfläche glatt, selten etwas uneben, in der Randzone jung oft deutlich fein bereift, ohne Velum.

Lamellen: schmal bis breit angewachsen, dicht, bauchig, jung grau, bald schwärzlichgrau bis schwarz, die typische Fleckigkeit oft weniger deutlich als bei anderen Arten, Schneide etwas heller, frisch mit vielen kleinen, gelblichen Guttationströpfchen besetzt.

Stiel: 17-42 mm lang, 1,5-3 mm dick, zylindrisch oder zur Basis hin leicht verdickt, oben jung weißlich bis graustichig, zur Basis hin bis rötlichbraun, älter rötlich graubraun mit Ausnahme der äußersten Stielspitze, weißmehlig bereift, ganz frisch an der Spitze auch mit gelblichen Guttationströpfchen.

Fleisch: erst weißlich, bald rötlichbraun bis grauschwarz, ohne besonderen Geruch.

Sporen: 7,5-9 × 4-5 µm, im Mittel 7,8-8,0 × 4,3-4,4 µm, Q = 1,7-2,1, glatt, ellipsoidisch, kaum abgeplattet, transparent, braun in KOH.

Basidien: 4-sporig, 17-22 × 7-9 µm.

Cheilozytiden: 37-58 × 5-8 µm, zylindrisch, leicht keulenförmig, selten Spitze leicht verdickt, oft wellig verbogen, hyalin, an der Spitze meist mit harzartigen, gelblichen Schleimausscheidungen.

Pleurozytiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: in Wäldern, gerne in Auwäldern, seltener unter Nadelbäumen, einmal auch auf stark morschem Holz, eher wärmeliebend.

Untersuchte Kollektionen: Kärnten: Klagenfurt (Land), St. Margareten im Rosental, Gotschuchen (MTB 9452/3), im Gras, 9. 9. 1998, I. KRISAI-GREILHUBER & H. VOGLMAYR (WU 18690, abgebildet in MOSER & JÜLICH 1985-: III/6, als *Panaeolus olivaceus*). Niederösterreich: Krems (Land), Schönberg am Kamp, Große Heide-Wolfsgraben (MTB 7460/3), 3. 11. 2004, A. HAUSKNECHT (WU 25366); - Hollabrunn, Ziersdorf, Kiblitze, Gugelwald (MTB 7461/4), auf Waldweg, 14. 8. 1984, A. HAUSKNECHT (WU 23605); - Korneuburg, Stockerau, Unterzögersdorf, Stockerauer Arm (MTB 7663/1), im Auwald, 17. 6. 1992, A. HAUSKNECHT (WU 10744); - Korneuburg, Leobendorf, Burg Kreuzenstein, Sonnwendberg-Schließberg (MTB 7663/2), 24. 9. 2007, M. GROLL (WU 27831); - Gänserndorf, Groß-Enzersdorf, Lobau, L 1 (MTB 7865/4), unter Schwarzpappel, 15. 10. 1982, A. HAUSKNECHT (WU 2377); - Lilienfeld, Annaberg, Bichleralpe-Hocheck (MTB 8158/3), 30. 6. 1993, A. HAUSKNECHT (WU 11675); - Wiener Neustadt (Land), Hohe Wand, Netting, Neue Welt Süd (MTB 8162/3), 5. 9. 1995, H. REISINGER (WU 17891). Oberösterreich: Vöcklabruck, Rüstorf, Agerau (MTB 7948/2), am Waldboden im Auwald, 20. 9. 1992, H. FORSTINGER (LI 115209); - Gmunden, Scharnstein, Mühlendorf, Umgebung (MTB 8149/2), auf Sandboden, 2. 10. 1981, B. CETTO (IB 81/446). Tirol: Reutte, Leremoos, Umgebung (MTB 8631/1), 1. 6. 1972, K. HASELWANDTER (IB 72/24, als *Panaeolus subbalteatus*); - Innsbruck (Land), Gnadenwald (8635/3), 16. 7. 1948, E. CHAIDA (M 151299); - Imst, Imsterberg, Imsterau (MTB 8730/3), auf Brandstelle, 19. 9. 1965, M. MOSER (IB 65/141); - Innsbruck (Stadt), Stangensteig (MTB 8734/1), 14. 9. 1949, W. GAMS & E. CHAIDA (M 151300); - Lienz, Tristach, Buchwiese (9142/4), im Mischwald, 12. 7. 2004, A. HAUSKNECHT (WU 25003). Vorarlberg: Feldkirch, NSG Rote Au (MTB 8723/1), im Auwald, 2. 9. 2004, A. HAUSKNECHT & al. (WU 25113). Wien: Donaustadt, Lobau, Kreuzgrund-Mittelwasser (MTB 7865/1), auf morschem Holz, 19. 9. 2007, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S3602); - Donaustadt, Lobau, L 4 (MTB 7865/1), im Gebüsch, 29. 9. 1984, A. HAUSKNECHT (WU 3805, abgebildet in MOSER & JÜLICH 1985-: III/5); - Donaustadt, Lobau, L 6 (MTB 7865/1), am Wegrand, 27. 9. 1983, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1044); - Donaustadt, Lobau, L 2 (MTB 7865/3), auf morschem Holz, 14. 10. 1983, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1063).

Die obige makroskopische Beschreibung stammt von Funden aus den Auwäldern der Lobau. *Panaeolus guttulatus* ist an den kleinen, kaum abgeplatteten Sporen und an den Cheilozystiden mit schleimig-öligem Ausscheidungen gut zu erkennen.

Funde von Lösshängen sowie den Schotterflächen der Lobau (Heißländen) mit ähnlich kleinen Sporen wurden früher ebenfalls *Panaeolus guttulatus* zugeordnet. Eine genaue Analyse dieser Kollektionen zeigte jedoch erhebliche makro- und mikroskopische Unterschiede. Sie werden weiter unten als selbstständige Art neu beschrieben.

Der Beleg WU 3805 ist in MOSER & JÜLICH (1985-: III/5, oben) abgebildet. Die Abbildung MOSER & JÜLICH (1985-: III/6, oben), als *Panaeolus olivaceus*, stellt dieselbe Art dar, es handelt sich um eine Verwechslung; auch die Herbarnummer ist falsch, es müsste WU 18690 heißen.

***Panaeolus olivaceus* F. H. MÖLLER** (Abb. 3 g, h)

Synonym: *Panaeolus (Panaeolina) castaneifolius* sensu OLA^H

Merkmale:

Hut: 9-35 mm breit, bis 22 mm hoch, konvex bis kegelig-konvex, selten mit breitem, stumpfem Buckel, hygrophan, aber feucht nicht gerieft; jung und frisch fast schwarz (dunkler als 6F2, 6F3), einheitlich gefärbt von der Mitte bis zum Rand, austrocknend wesentlich heller, dunkelblond, haarbraun (5D4, 5DE4), auch mit rötlich-orangefarbener Mitte, rasch sandfarben, orangegrau (4-5B3) ausbleichend, dann auch mit oliv-



Abb. 3 a, b. *Panaeolus papilionaceus* var. *capitatocystis* (WU 16944). a Sporen, $\times 2000$, b Cheilozystiden, $\times 800$. c-f *Panaeolus pseudoguttulatus* (c-e WU 29563, f 29562, Holotypus). c Sporen, $\times 2000$, d Basidien, $\times 800$, e, f Cheilozystiden, $\times 800$. g, h. *Panaeolus olivaceus* (WU 9210). g Sporen, $\times 2000$, h Cheilozystiden, $\times 800$.

grauem Stich; Oberfläche glatt, feucht fast etwas fettig, bei einer Kollektion auch gänzlich runzelig, ohne Velum.

Lamellen: schmal angewachsen, dicht, stark bauchig, jung grau, bald schwärzlich gesprenkelt, alt schwarz, schwärzlich-olivgrau, Schneide heller, jung weißlich gezähelt.

Stiel: 20-80 mm lang, 2-4 mm dick, zylindrisch, teilweise leicht verbogen, jung hell, grauocker bis schmutzig fleischfarben, bald von der Basis aufwärts graubraun, dunkelbraun, Oberfläche jung gänzlich weißmehlig bereift.

Fleisch: im Stiel bald grauotbraun, rötlichbraun, ohne Geruch.

Sporen: $11,5-16 \times 7,5-9,5 \times 7-9 \mu\text{m}$, im Mittel $12,9-14,5 \times 8,2-9,1 \times 7,3-8,3 \mu\text{m}$, $Q = 1,4-1,6$, fein rau, ellipsoidisch-zitronenförmig in Aufsicht und Seitenlage, fast nicht abgeplattet, transparent, schmutzig braun in KOH.

Basidien: 4-sporig, $22-26 \times 8-10 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: $20-55 \times 6-16 \mu\text{m}$, hyalin, bauchig-flaschenförmig, mit oft verbogenem Halsteil, an der Spitze teilweise leicht kopfig erweitert.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: meist auf Dung, Stallmist, verrottenden Pflanzenresten, ein Fund im alpinen Gelände (wahrscheinlich Dungreste). Europa, Amerika, Australien (GERHARDT 1996).

Untersuchte Kollektionen: Niederösterreich: Horn, Breitenreich, Herrschaftsholz-Himmelreich (MTB 7360/1), am Rand eines alten, abgelagerten Misthaufens, 16. 6. 1991, A. HAUSKNECHT (WU 9691); - Horn, Röschitz, Galgenberg-Mühlberg (MTB 7361/1), auf teils verbrannten Treberabfällen, 25. 11. 1990, A. HAUSKNECHT (WU 9210); - Hollabrunn, Maissau, Kühberg-Klosterbühel (MTB 7460/2), auf Misthaufen zusammen mit *Conocybe rickenii* (JUL. SCHÄFF.) KÜHNER, 26. 5. 1984, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1122); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), auf verrottendem Heu, 22. 6. 1985, W. KLOFAC (WU 5156); - - 14. 6. 1986, W. KLOFAC (WU 5361). Oberösterreich: Braunau am Inn, Maria Schmolln, Oberminathal (MTB 7845/3), 21. 5. 1985, U. EHMER (Herb. KRISAI). Salzburg: Zell am See, Krimml, Wildgerlostal, Finkau-Trisslalm (MTB 8838/2), beweidete Alm, 23. 7. 1992, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2232); - Zell am See, Rauris, Edelweißspitze (MTB 8843/3), alpine Zwergstrauchheide, 24. 7. 1992, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2233). Steiermark: Bruck an der Mur, St. Sebastian, Weißenbach, Erlaufsee (MTB 8257/2), 27. 6. 1992, W. KLOFAC (WU 10827); - Voitsberg, Geistthal, Walzkogel, Kalkkreuz (MTB 8756/4), auf Weidefläche, 20. 9. 1992, C. SCHEUER & M. MAGNES (GZU 60-92); - Graz-Umgebung, St. Radegund bei Graz, Umgebung (MTB 8858/2), 12. 11. 1976, J. RIEDL (GZU 219, GZU s. N.); - Voitsberg, Edelschrott, St. Hemma (MTB 8955/4), am Wegrand auf Mist, 8. 7. 1995, H. KAHR (GJO 26387/8). Wien: Landstraße, Botanischer Garten (MTB 7864/1), 11. 5. 2007, A. URBAN (WU 27478).

Panaeolus olivaceus ist der einzige europäische Vertreter der Gattung mit rauen Sporen. Die raue Oberfläche ist auch im Lichtmikroskop gut erkennbar, zumindest bei reifen Sporen. Der an ähnlichen Stellen wachsende *Panaeolus cinctulus* unterscheidet sich durch glatte, meist deutlicher breitgedrückte Sporen und deutlicher kopfige Cheilozystiden.

Panaeolus papilionaceus* (BULL.: FR.) QUEL. var. *papilionaceus

Synonyme: *Panaeolus campanulatus* (FR.) GILLET, *Panaeolus retirugis* (FR.) QUEL., *Panaeolus sphinctrinus* (FR.) GILLET; weitere Synonyme siehe GERHARDT (1996: 53).

GERHARDT (1996) hat mehrere bis dahin unterschiedene Arten unter dem Namen *Panaeolus papilionaceus* synonymisiert, die alle jung ein Velum haben. Die Unterscheidung erfolgte bis dahin meist auf Grund der Eigenschaften der Hutoberfläche (glatt, netzig-aderig, felderig-rissig) und nicht der mikroskopischen Eigenschaften. Er unterscheidet nur eine kleinsporige Varietät, die zartere Fruchtkörper ausbildet und bei der das Velum oft nur schwach ausgeprägt ist (siehe Diskussion weiter unten).

Kollektionen, bei denen das Velum witterungsbedingt gänzlich verschwunden ist, werden oft als *Panaeolus acuminatus* bestimmt. Sie lassen sich aber durch ihre viel stärker plattgedrückten, im Mikroskop auch helleren Sporen gut unterscheiden.

Untersuchte Kollektionen: Kärnten: Sankt Veit an der Glan, Friesach, Dörfel, Grebenzen (MTB 8951/4), in Wiese, 21. 6. 2004, U. PEINTNER (IB 2004/0024). Niederösterreich: Waidhofen an der Thaya, Ludweis-Aigen, Blumau an der Wild, Giewerskreuz-Silberlöss (MTB 7258/4), in Wiese, 21. 7. 1993, A. HAUSKNECHT (WU 11863); - Horn, Altenburg, Hutbigl-Böhmerstall (MTB 7359/2), 14. 7. 1989, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1854); - Horn, Gars am Kamp, Thunau, Goldberg-Wachtberg (MTB 7459/2), 29. 7. 1989, A. HAUSKNECHT (WU 8039); - Hollabrunn, Maissau, Sonnendorferstraße (MTB 7460/2), im Gartenbeet, 16. 7. 1998, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2987); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), auf Dung, 23. 7. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22104); - Hollabrunn, Hohenwarth-Mühlbach am Manhartsberg, Krotental (MTB 7460/4), auf Pflanzenresten, 21. 7. 1985, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1352); - Hollabrunn, Ziersdorf, Kiblitz, Gugelwald (MTB 7461/4), auf Waldweg, 7. 7. 1984, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1164); - Tulln, St. Andrä-Wördern, Burg Greifenstein-Eichenleitenberg (MTB 7663/4), in Waldwiese, 16. 10. 1923, V. SCHIFFNER (W 2005-04755); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), auf Misthaufen, 1. 7. 1989, A. HAUSKNECHT & W. KLOFAC (WU 7665); - Wien Umgebung, Wienerwald (ungenau), 1909, F. VON HÖHNEL (M 151311); - Wien Umgebung, Tullnerbach, Wienerberg-Brunnberg (MTB 7862/2), in Waldwiese, Nov. 1926, K. VON KEISSLER (W 1927-26); - Wien Umgebung, Pressbaum, Wienerwaldsee-Bartberg (MTB 7862/2), 25. 10. 1919, H. LOHWAG (W 2005-04754); - Amstetten, Sonntagberg, Rosenau am Sonntagberg (MTB 7954/3), auf Acker, ohne Datum, P. STRASSER (ZT Fungi Exs. 1424); - - 28. 4. 1914, P. STRASSER (W 1939-7539); - Sankt Pölten (Land), Michelbach, Gaishof (MTB 7960/1), in Wiese, 20. 6. 1998, W. KLOFAC (WU 18270); - Baden, Alland, Sagberg (MTB 7962/1), Sept. 1922, K. VON KEISSLER (W 1925-87); - - auf Holzschlag, Juli 1926, K. VON KEISSLER (W 1995-00368); - Baden, Ebreichsdorf, Unterwaltersdorf (MTB 8064/2), 23. 8. 1916, P. DEMELIUS (W 1934-2261, W 1934-2164); - Neunkirchen, Reichenau an der Rax, Rax, Otto-Haus-Jakobskogel (8260/4), auf Stroh- und Grasresten, 28. 8. 1980, A. HAUSKNECHT (WU 1002); - Neunkirchen, St. Egyden am Steinfeld, Steinfeld West (MTB 8262/2), auf Dung in Waldschneise, 3. 6. 1989, A. HAUSKNECHT & M. MOSER (IB 89/13). Oberösterreich: Kirchdorf an der Krems, Steinbach an der Steyr, Ortsgebiet (MTB 8051/2), in Weidewiese, 4. 5. 1989, R. SCHÜSSLER (LI s. n.); - Kirchdorf an der Krems, Steinbach an der Steyr, Kruckenbrettl (MTB 8051/4), auf Kuhfladen, 24. 7. 1993, K. HELM (LI 335968); - Vöcklabruck, Weyregg am Attersee, Bach (MTB 8147/2), im Hausgarten, 21. 9. 1991, K. HELM (LI 334980); - Gmunden, Altmünster, Kollmannsberg (MTB 8148/1), auf Dung, 13. 9. 1993, R. SCHÜSSLER (LI 132330); - Kirchdorf an der Krems, Klaus an der Pyhrnbahn, Hübach-Wasserböden (MTB 8150/3), auf Almwiese, 9. 5. 2000, M. MOSER (IB 2000/0001); - Kirchdorf an der Krems, Grünburg, Leonstein, Hambaum (MTB 8151/1), auf Kuhmist, 28. 4. 1990, K. HELM (LI 335809). Salzburg: Sankt Johann im Pongau, Werfenweng, Elmaualm (MTB 8545/1), auf Kuhfladen, 13. 7. 1999, K. HELM (LI 503478); - Zell am See, Neunkirchen am Großvenediger, Steineralm (MTB 8739/2), auf Waldweg nahe altem Kuhdung, 13. 8. 1983, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S993); - Zell am See, Hollersbach im Pinzgau, Hollersbachtal, Schachern (MTB 8840/2), auf Dung, 13. 7. 1996, A. HAUSKNECHT (WU 16376). Steiermark: Liezen, Altaussee, Umgebung (MTB 8348/4), auf Kuhmist, 7. 8. 1918, K. H. RECHINGER (W 1958-15948); -

Liezen, Bad Aussee, Lerchenreith (MTB 8348/4), 2. 8. 1909, P. DEMELIUS (W 1934-1873); - Liezen, Pürgg-Trautenfels, Spechtensee (MTB 8450/2), auf Viehweide, 17. 8. 1996, K. HELM (LI 335714); - Liezen, Ramsau am Dachstein, Dachsteinsüdwandhütte (MTB 8547/2), auf Kuhflade, 19. 8. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. Hausknecht S280); - Liezen, Oppenberg, Oppenberger Moos (MTB 8551/2), auf Kuhdung, 23. 7. 2000, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26948/111); - Liezen, Pichl-Preunegg, Preuneggbachtal (MTB 8647/4), auf Kuhdung in Wiese, 20. 8. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S288); - Judenburg, St. Johann am Tauern, Salzlecken (MTB 8652/2), 14. 8. 1996, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26763/118); - Graz-Umgebung, Semriach, Fragnerberg (MTB 8758/1), auf alter Kuhflade, 11. 6. 1989, H. KAHR (GJO 25875/86); - Murau, Krakauhintermühlen, Ebene (MTB 8849/2), in Moospolster, 8. 9. 1974, W. MÖSCHL (GZU 209); - Graz-Umgebung, Semriach, Niederschöckl (MTB 8858/2), an Wiesenrand, 4. 9. 1981, W. MAURER & J. RIEDL (GZU 72-85); - Graz-Umgebung, St. Radegund bei Graz, Umgebung (MTB 8858/2), auf Mist, 5. 11. 1976, J. RIEDL (GZU 219); - - 12. 11. 1976, J. RIEDL (GZU 219); - Graz-Umgebung, St. Radegund bei Graz, Göttersberg (MTB 8858/2), 3. 10. 1976, J. RIEDL (GZU 219); - Graz-Umgebung, Stattegg, Alpengarten Rannach (MTB 8858/3), auf altem Pferdedung, 15. 7. 2001, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 27029/29); - Graz (Stadt), Innere Stadt, Schlossberg (MTB 8958/2), in Wiese, 25. 6. 1900, K. FRITSCH (GZU s. n.); - Deutschlandsberg, Stainz, Stainzer Warte (MTB 9157/1), auf Kuhdung, 25. 7. 1993, H. KAHR (GJO 26262/165); - Deutschlandsberg, Groß St. Florian, Dechantwald (MTB 9157/4), am Straßenrand, 20. 6. 2001, A. ARON (GJO 26722/10). Tirol: Innsbruck (Land), Telfs, Wildmoossee (8632/4), 25. 5. 1948, E. CHAIDA (M 151314); - Schwaz, Pill, Hochpillberg, Waldrast (MTB 8636/3), in Wiese, 30. 8. 1998, S. PIETSCH (LI 503236); - Kitzbühel, Jochberg, Sintersbachtal (MTB 8640/2), 10. 9. 1983, A. HAUSKNECHT (LI s. n.); - Innsbruck (Stadt), Umbrüggler Alm (MTB 8734/1), 11. 5. 1980, R. PÖDER (IB 80/350); - Innsbruck (Land), Hall in Tirol, Ortsgebiet (MTB 8735/1), im Gras, 23. 8. 1923, V. SCHIFFNER (W 2005-04756); - Innsbruck (Land), Mühlbachl, Maria Waldrast (MTB 8834/3), Aug. 1911, S. KILLERMANN (M 151307); - Innsbruck (Land), Matrei am Brenner, Umgebung (MTB 8834/4), auf altem Mist, 31. 7. 1976, M. MOSER (IB 76/57); - Lienz, Matrei in Osttirol, Zedlach, NSG Paradies (MTB 8941/3), auf altem Dung, 20. 7. 2004, A. HAUSKNECHT & K. F. REINWALD (WU 25009); - Landeck, Nauders, Schwarzsee (MTB 9128/2), 17. 5. 1948, M. MOSER (IB 48/75); - Imst, Sölden, Obergurgl, Umgebung (MTB 9132/1), Aug. 1969, A. BRESINSKY (M 151312); - Imst, Sölden, Untergurgl-Poschach (MTB 9132/1), auf Mist, 26. 8. 1958, M. MOSER (IB 58/32); - Imst, Sölden, Untergurgl, Königstal (MTB 9132/1), Aug. 1969, A. BRESINSKY (M 0151308, M 0151309); - Imst, Sölden, Obergurgl, Hohe Mut-Rotmoostal (MTB 9132/3), bei *Salix*, *Carex* etc., 4. 8. 2005, U. PEINTNER (IB 2005-0028). Vorarlberg: Hittisau, Balderschwanger Tal Nord (MTB 8526/1), 1. 6. 1984, auf Kuhmist, M. MOSER & Exkursion (IB 84/19).

Weiteres untersuchtes Material: Réunion: Saint-Pierre, Vingt-Septième, Piton Dugain, auf Kuhdung, 16. 2. 1995, A. HAUSKNECHT (WU 14768).

***Panaeolus papilionaceus* (BULL.: FR.) QUÉL. var. *capitatocystis* E. LUDW.** (Abb. 3 a, b; 6 c)

Merkmale:

Hut: 10-60 mm breit, bis 30 mm hoch, kegelig-glockig, oft mit breitem Buckel, etwas hygrophan, feucht aber nie gerieft; jung olivlich braun, in der Mitte mehr rötlichbraun, ausbleichend und dann in der Mitte lehmfarben, rotblond, goldblond (5CD4, 5C4), zum Rand hin heller, hell orangegrau (5B3) bis alabaster (5B2-3), Oberfläche etwas runzelig, gänzlich rissig-angedrückt schuppig, gegen den Rand zu glatt, mit flockig-gezähneltem, weißem Velum.

Lamellen: schmal angewachsen, dicht, bauchig, jung olivlich grau, dann olivschwarz maseriert, schließlich schwarz, mit weißlich flockiger Schneide.

Stiel: 50-75 mm lang, 2,5-6 mm dick, zylindrisch, schmutzig weißlich, zur Basis hin fleischfarben, älter von der Basis aufwärts etwas dunkler, rötlich graubraun, in ganzer Länge bereift und etwas längs gestreift, am Stiel ohne Velumpuren.

Fleisch: im Stiel deutlich rosa-fleischbräunlich, ohne auffälligen Geruch.

Sporen: 12,5-17,5 × 8,5-12 × 6,5-10 µm, im Mittel 14,8-16,3 × 9,3-11,4 × 7,2-9,5 µm, Q = 1,4-1,8, glatt, in Aufsicht breit ellipsoidisch und nur wenig eckig, in Seitenlage ellipsoidisch, abgeflacht, mit geradem Keimporus, opak, fast schwarzbraun in KOH.

Basidien: 4-sporig, 20-26 × 13-15 µm.

Cheilozystiden: 24-42 × 6-14 µm, flaschenförmig mit breit abgerundetem Kopfteil (4-12 µm breit).

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: auf Dung von Pferd und Rind, auf Misthaufen und Kompost. Bisher nur von der Typuslokalität in Berlin bekannt (LUDWIG 2001), aber sicher viel weiter verbreitet.

Untersuchte Kollektionen: Burgenland: Neusiedl am See, Zurndorf, Aspenwald West (MTB 8068/1), auf Misthaufen, 21. 10. 1989, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1903); - Mattersburg, Sigless, Heidewald-Steinbühl (MTB 8264/1), auf Pferdemist, 6. 10. 2003, G. KOLLER (Herb. KOLLER). Niederösterreich: Hollabrunn, Maissau, Kühberg-Klosterbühl (MTB 7460/2), 1. 6. 2000, A. HAUSKNECHT (WU 20240); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), auf Kuhdung, 4. 8. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22139); - Krems (Land), Strass im Strassertale, Oberholz, Elsarner Bach (MTB 7460/3), auf Pferdemisthaufen, 21. 11. 1996, A. HAUSKNECHT (WU 16944); - Tulln, Ortsgebiet-Aubad (MTB 7662/3), auf Komposterde, 28. 5. 2008, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S3628); - Sankt Pölten (Land), Neulengbach, Markersdorf, Buchberg (MTB 7761/4), 12. 5. 1984, W. AICHBERGER (WU 27635); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), auf Mist, 5. 6. 2004, W. KLOFAC (WU 24882). Oberösterreich: Urfahr-Umgebung, Ottensheim, Ortsgebiet (MTB 7651/3), auf Pferdemist, 24. 4. 2006, F. SUETI (LI 591191). Vorarlberg: Bludenz, Thüringerberg, Außerberg (MTB 8724/4), auf Waldweg, 19. 7. 1961, E. HORAK (ZT 61/89, als *Panaeolus acuminatus*). Wien: Innere Stadt, Schottenring-Luegerring (MTB 7764/3), auf Dung, 15. 6. 1992, W. JAKLITSCH (WU 10841); - - 16. 6. 1992, G. KOVACS (WU 28990 und LI s. n.).

Weiteres untersuchtes Material: **Griechenland:** Iónioi Nísioi, Levkás, Kalligoni, 12. 4. 1995, H. VOGLMAYR (WU 27493); - Iónioi Nísioi, Levkás, Vasiliki, 7. 4. 1993, H. VOGLMAYR (WU 27529).

Die makroskopische Beschreibung stammt von Funden aus dem Burgenland und aus Niederösterreich. Die von LUDWIG (2001) neu beschriebene Varietät unterscheidet sich von var. *papilionaceus* vor allem durch die viel kürzeren Cheilozystiden mit deutlich kopfig erweiterter Spitze. *Panaeolus papilionaceus* var. *papilionaceus* hat längere, zylindrisch-bauchige Cheilozystiden, die oft einen gewundenen Hals mit gleichdicker Spitze haben.

Es ist interessant, dass fast alle oben zitierten Kollektionen makroskopisch den Abbildungen von *Panaeolus retirugis* entsprechen (siehe auch LUDWIG 2000: 59.9). Letztere wird von GERHARDT (1996) zwar mit *Panaeolus papilionaceus* synonymisiert, ohne dies aber zu begründen - zum Unterschied zu den anderen zitierten Synonymen. Sollten also zukünftige molekularbiologische Untersuchungen ergeben, dass im Komplex um *P. papilionaceus* doch mehrere selbstständige Taxa existieren, wäre zu überlegen, für die hier behandelte Varietät vielleicht doch zum alten FRIES'schen Namen zurückzukehren.

Panaeolus papilionaceus* (BULL.: FR.) QUÉL. var. *parvisporus* GERHARDT*Merkmale:**

Hut: 8-40 mm breit, bis 25 mm hoch, kegelig-glockig, vereinzelt mit breitem Buckel, höchstens schwach hygrophan, aber nie gerieft; jung und frisch in der Mitte rotbraun, rötlich gelbbraun (7E7, 6DE8, 6EF8), zum Rand hin heller, sonnengebräunt, goldblond (6D5, 5C4-5), alt zuletzt alabaster, hell orangegrau (5B2-3), glatt, runzelig, netzig-rippig bis felderig aufgerissen, Rand mit Velumresten, diese aber auch bei jungen Exemplaren zart und rasch schwindend.

Lamellen: breit angewachsen, dicht, bauchig, erst grau, dann schwarzfleckig, mit hellerer Schneide.

Stiel: 25-120 mm lang, (1-)2-3,5 mm dick, zylindrisch, gleichdick von der Spitze bis zur Basis, erst hell, schmutzig weißlich, bald von der Basis aufwärts rötlichbraun, graurötlichbraun, in ganzer Länge bereift und etwas längs gestreift.

Fleisch: schmutzig weißlich, im Stiel bis rötlichbraun, ohne besonderen Geruch.

Sporen: $12-15,5 \times 8,5-12 \times 7-8,5 \mu\text{m}$, im Mittel $13,1-13,9 \times 8,9-10,0 \times 7,5-7,8 \mu\text{m}$, $Q = 1,3-1,7$, glatt, in Aufsicht breit ellipsoidisch, kaum eckig, in Seitenlage ellipsoidisch mit großem, zentralem Keimporus, opak, fast schwarzbraun in KOH.

Basidien: 4-sporig, $22-25 \times 12-15 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: $30-50 \times 5-9 \mu\text{m}$, zylindrisch-bauchig, Spitze abgerundet, nicht kopfig.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: auf Dung, Misthaufen, Kompost so wie var. *papilionaceus*.

Untersuchte Kollektionen: Kärnten: Völkermarkt, Eisenkappel-Vellach, Jerischach-Unterort (MTB 9453/3), auf Dung, 6. 9. 1998, H. VOGLMAYR (Herb. HAUSKNECHT S3008). Niederösterreich: Gmünd, Schrems, Ortsgebiet-Kleedorf (MTB 7256/1), auf Misthaufen, Juni 1978, L. SANDMANN (WU 23015); - Horn, Breitenreich, Herrschaftsholz-Himmelreich (WU 7360/1), auf Pferdemit, 16. 6. 1991, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S2072); - Hollabrunn, Maissau, Sonndorferstraße (MTB 7460/2), auf Dung, 26. 7. 2001, A. HAUSKNECHT (WU 21327); - Sankt Pölten (Land), Pyhra, Nützing, Kyrnberger Wald (MTB 7860/3), auf Misthaufen, 1. 7. 1989, A. HAUSKNECHT & W. KLOFAC (WU 7695); - Sankt Pölten (Land), Stössing, Wegerer-Hochstraß (MTB 7860/4), 27. 7. 1997, W. KLOFAC (WU 17495). Tirol: Innsbruck (Land), Gnadenwald (MTB 8635/3), 13. 7. 1986, J. THIEN (IB 86/42). Vorarlberg: Bludenz, Nenzing, Vordergampalpe (MTB 8823/2), auf Dung, 12. 6. 1960, E. HORAK (ZT 60/51, als *Panaeolus acuminatus*). Wien: Landstraße (MTB 7864/1), auf Kompost in Champignonzucht, 20. 5. 1918, V. SCHIFFNER (W 2005-04752).

Weiteres untersuchtes Material: Italien: Emilia-Romagna, Ravenna, Pineta San Vitale, Fossatone, auf Pferdemit, 14. 4. 1996, A. ZUCCHERELLI (Herb. HAUSKNECHT S2849); - Ravenna, Porto Corsini, in Sanddüne, 9. 4. 1998, A. ZUCCHERELLI (Herb. HAUSKNECHT S3098).

Die obige Beschreibung stammt zum größten Teil von der Kollektion WU 7695 aus Pyhra. Sie ist makroskopisch von var. *papilionaceus* nicht zu unterscheiden, nur hat sie kleinere Sporen. Der von GERHARDT (1996) konstatierte Zusammenhang kleinere Sporen-kleinere Fruchtkörper für die var. *parvisporus* ist also keineswegs aufrechtzuerhalten, wie auch schon LUDWIG (2001: 486) feststellte.

Hinzu kommt noch, dass bei einer kleinsporigen Aufsammlung aus Italien die Cheilozystiden der var. *capitatocystis* entsprachen, womit auch die Kombination kleinsporige Fruchtkörper-kleine, kopfige Cheilozystiden nachgewiesen ist.

Die Eigenständigkeit einer Varietät mit kleinen Sporen scheint also etwas fragwürdig. Wir belassen die derzeit existierenden Konzepte aber vorläufig, in der Hoffnung, dass DNA-Untersuchungen einmal Klarheit in die Taxonomie der *Panaeolus papilionaceus*-Gruppe bringen mögen.

***Panaeolus pseudoguttulatus* HAUSKN. & KRISAI, spec. nova** (Abb. 3 c-f; 7 a)
Mycobank MB 514128

Lateinische Beschreibung:

Pileus 5-20 mm latus, conico-convexus, umbonatus, hygrophanus, in statu humido striatus, brunneus usque ad clare griseobrunneus, in statu sicco argillaceus usque ad pallide griseus, impolitus, levis ad distincte rugulosus. Lamellae adnatae, griseae, deinde nigrae, acies lamellarum pallidiora, eguttulata. Stipes 20-42 × 1-2 mm, filiformis, cylindraceus. Caro interdum odore narcotico. Sporae 7,5-10,5 × 4-6 µm, in medio 8,3-9,1 × 4,8-5,4 µm, leves, ellipsoideae, aspectu laterali poro germinativo distincte excentrico. Basidia tetrasporigera, 20-24 × 8,5-11 µm. Cheilocystidia 25-40 × 5-9(-12) µm, hyalina, rarissime apice luteolo, cylindracea, haud ventricosa, apice obtuso vel leviter attenuato, non capitato, eguttulata. Pleurocystidia et sulphidia (chrysocystidia) desunt. Pileipellis hymeniformis. Habitat in clivis expositis arenosis (ad terram "loess" dictam) vel ad terram sabulosam et glareosam.

Holotypus: Österreich, Niederösterreich, Hollabrunn, Sitzendorf an der Schmida, Goggendorf, NSG Mühlberg (MTB 7361/4), am Rand eines Lösshanges, 16. 5. 1996, A. HAUSKNECHT (WU 29562).

Characters:

Pileus: 5-20 mm wide, young convex, almost hemispherical, soon flat conical with distinct umbo, hygrophanous, ca. 1/3 of radius striate when humid; young and humid centre brown (a bit darker as 6E4), towards margin paler grey-brown (6E3-4) to café-au-lait (6E3), older centre clay, sun-tan (5-6D5, 6D5), towards margin brown-beige (6E3-4), drying completely grey to pale grey. Surface matt, smooth to distinctly rugulose, margin wavy, veil absent.

Lamellae: adnate to decurrent with tooth, crowded, broad, young grey, beige-grey, old blackish mottled, finally almost black, with finely denticulate paler lamellar edge, no droplets observed even in very fresh condition.

Stipe: 20-42 mm long, 1-2 mm thick, filiform-cylindrical, first above whitish, beige-grey, towards base grey-beige to older brownish grey, pruinose at apex, otherwise glabrous.

Context: smell indistinct or only very slight (saw-dust, tobacco), taste indistinct.

Spores: 7.5-10.5 × 4-6 µm, in average 8.3-9.1 × 4.8-5.4 µm, Q = 1.5-1.9, smooth, ellipsoidal, germ pore distinctly eccentric in lateral view, transparent, brown in KOH.

Basidia: 4-spored, 20-24 × 8.5-11 µm.

Cheilocystidia: 25-40 × 5-9(-12) µm, hyaline, apical sporadically yellowish, cylindrical, hardly ventricose, apex obtuse or slightly tapering, not capitate; slimy exudations absent.

Pleurocystidia: absent.

Sulphidia: absent.

Merkmale:

Hut: 5-20 mm breit, jung konvex, fast halbkugelig, bald flach kegelig mit deutlich abgesetztem Buckel, hygrophan, feucht bis ca. $\frac{1}{3}$ Radius gerieft; jung und feucht in der Mitte braun (etwas dunkler als 6E4), zum Rand hin hell graubraun (6E3-4) bis café-au-lait (6E3), älter in der Mitte lehmfarben, sonnengebräunt (5-6D5, 6D5), zum Rand hin braunbeige (6E3-4), austrocknend gänzlich grau bis hellgrau werdend. Oberfläche matt, glatt bis deutlich runzelig, Rand flatterig, ohne Velum.

Lamellen: angeheftet bis mit Zahn herablaufend, dicht, breit, jung grau, beige-grau, alt schwärzlich marmoriert, schließlich fast schwarz, mit fein gezählelter, hellerer Schneide; auch bei ganz frischen Exemplaren keine Tröpfchen festgestellt.

Stiel: 20-42 mm lang, 1-2 mm dick, fädig-zylindrisch, erst oben weißlich, beige-grau, zur Basis hin graubeige bis älter bräunlichgrau, an der Spitze bereift, sonst kahl.

Fleisch: ohne oder mit leichtem Geruch (Sägespäne, Tabak), ohne Geschmack.

Sporen: 7,5-10,5 \times 4-6 μm , im Mittel 8,3-9,1 \times 4,8-5,4 μm , Q = 1,5-1,9, glatt, ellipsoidisch, in Seitenlage mit deutlich exzentrischem Keimporus, durchsichtig, braun in KOH.

Basidien: 4-sporig, 20-24 \times 8,5-11 μm .

Cheilozystiden: 25-40 \times 5-9(-12) μm , hyalin, an der Spitze ganz vereinzelt gelblich, zylindrisch, kaum bauchig, mit stumpfer oder leicht verjüngter, nicht kopfiger Spitze; keine Schleimausscheidungen vorhanden.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: auf steilen, exponierten Lösshängen und in angrenzenden Weingärten sowie auf sandig-schotterigem Boden der Heißländen beobachtet.

Untersuchte Kollektionen: Niederösterreich: Horn, Röschitz, Galgenberg-Mühlberg (MTB 7361/1), auf steilem Lösshang und nacktem, gedüngtem Boden in Weingarten, 9. 7. 1997, A. HAUSKNECHT (WU 29563); - Hollabrunn, Sitzendorf an der Schmida, Goggendorf, NSG Mühlberg (MTB 7361/4), am Rand eines Lösshanges, 16. 5. 1996, A. HAUSKNECHT (WU 29562, Holotypus); - Krems (Land), Langenlois, Weinträgerin (MTB 7559/2), auf steiler Böschung (Löss), 28. 8. 1988, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1785). Wien: Donaustadt, Lobau, Kreuzgrund-Mittelwasser (MTB 7865/1), im Trockenrasen (Heißlände), 26. 6. 1987, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S1628); - auf sandigem Weg, 5. 5. 2006, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Donaustadt, Lobau, L 3 (MTB 7865/1), auf Sandboden in Heißlände, 5. 5. 1989, G. KOVACS & I. KRISAI-GREILHUBER (WU 28988); - Donaustadt, Lobau, L 4 (MTB 7865/1), auf Schotterboden, 13. 5. 1981, E. HERCHES (WU 1011).

Die makroskopische Beschreibung stammt von der Typuskollektion und von WU 29563 aus Röschitz. Die mikroskopischen Eigenschaften, die auffallend einheitlich sind, wurden von allen untersuchten Kollektionen zusammengefasst.

All diese Funde wurden zunächst als *Panaeolus guttulatus* bestimmt (z. B. KRISAI-GREILHUBER 1992), obwohl gewisse makroskopische Abweichungen festgestellt worden waren. Eine genaue Analyse aller Funde von Trockenstandorten und ein Vergleich ihrer mikroskopischen Eigenschaften zeigten die folgenden Differenzen:

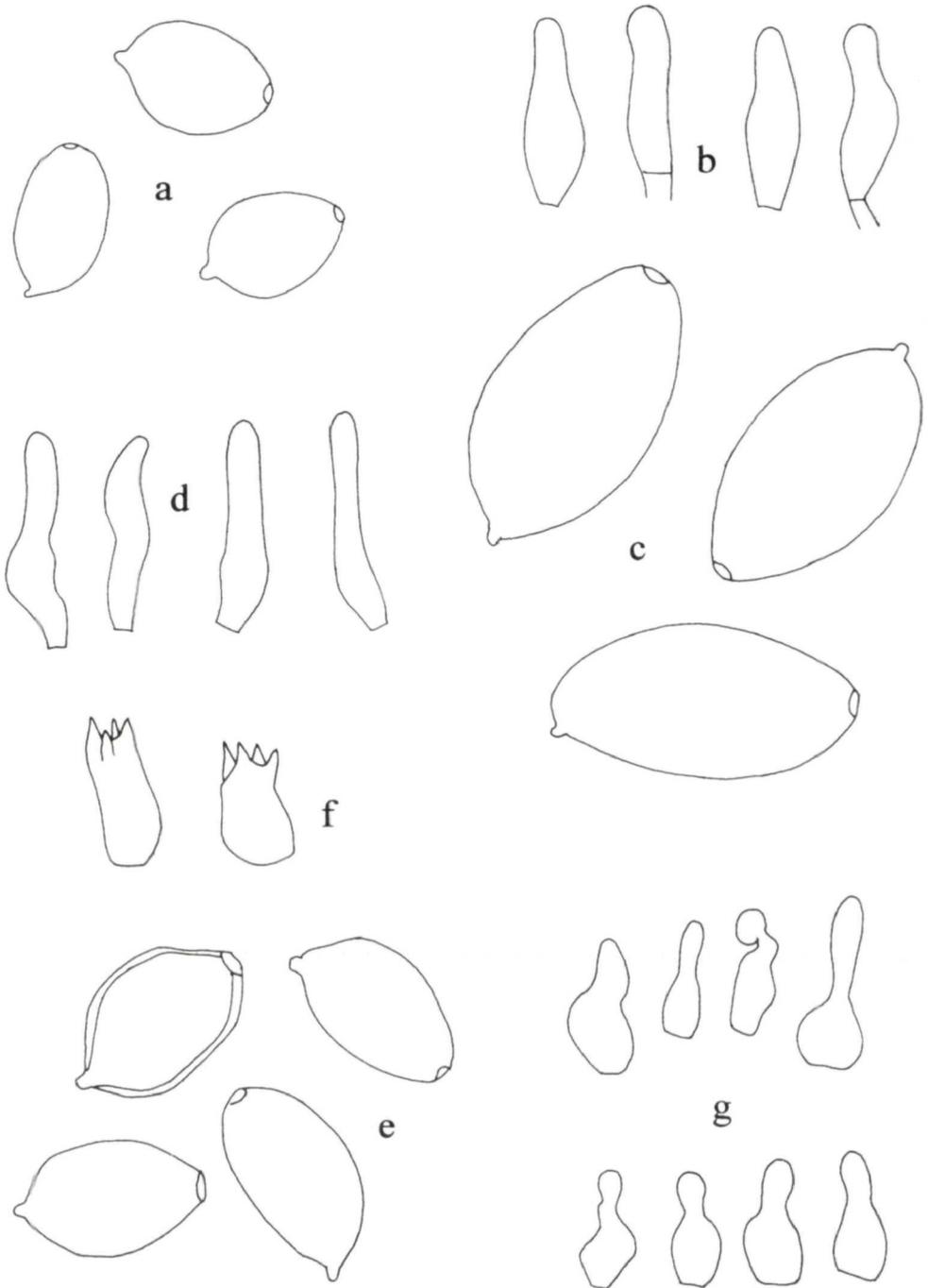


Abb. 4 a, b. *Panaeolus reticulatus* (IB 66/238). a Sporen, $\times 2000$, b Cheilozystiden, $\times 800$. c, d. *Panaeolus alcis* (WU 29598). c Sporen, $\times 2000$, d Cheilozystiden, $\times 800$. e-g. *Panaeolus paludosus*. e Sporen, $\times 2000$, f Basidien, $\times 800$, g Cheilozystiden, $\times 800$.

	<i>P. guttulatus</i>	<i>P. pseudoguttulatus</i>
Hutfarbe feucht	fast schwarz	lehmfarben bis braun
Riefung feucht	fehlend	ca. 1/3 Radius vorhanden
Lamellenschnede frisch	mit gelben Tröpfchen	ohne gelbe Tröpfchen
Keimporus	zentral	exzentrisch
Cheilozystiden	mit Schleimkappen	ohne Schleimkappen
Habitat	Waldboden, oft Auwald	exponierte Trockenstandorte

Diese Unterschiede, die konstant bei allen zitierten Funden beobachtet wurden, machten unseres Erachtens die Beschreibung einer neuen Art notwendig.

***Panaeolus reticulatus* OVERH. (Abb. 4 a, b)**

Synonym: *Panaeolus uliginosus* JUL. SCHÄFF.

Mikroskopische Merkmale:

Sporen: $8-11 \times 6-7,5 \times 4,5-6 \mu\text{m}$, im Mittel $9,1-10,0 \times 6,5-7,0 \times 5,1-5,7 \mu\text{m}$, $Q = 1,3-1,5$, glatt, in Aufsicht breit ellipsoidisch, in Seitenlage ellipsoidisch-zitronenförmig, deutlich abgeplattet, mit geradem Keimporus, schwach transparent, dunkelbraun in KOH.

Basidien: 4-sporig, $17-22 \times 9-11 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: $25-30 \times 4-9 \mu\text{m}$, hyalin, zylindrisch, höchstens schwach bauchig-flaschenförmig mit abgerundeter, kaum kopfig erweiterter Spitze.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: an eher nährstoffarmen Standorten, in Kalkflachmooren, eine Kollektion vom Straßenrand auf Kalkboden. Die Art ist überall selten.

Untersuchte Kollektionen: Kärnten: Klagenfurt (Land), Maria Rain, Gölttschach (MTB 9452/1), zwischen Moosen ohne Mist, 24. 9. 1966, E. HORAK (IB 66/238, ZT 66/656, als *Panaeolus uliginosus*); - - 29. 9. 1966, M. MOSER (IB 66/283, als *Panaeolus uliginosus*). Oberösterreich: Gmunden, Ebensee, Rindbachtal (MTB 8148/4), am Straßenrand, 19. 9. 1994, K. HELM (LI 327695). Tirol: Reutte, Biberswier, Umgebung (MTB 8631/1), in Kalkflachmoor, 14. 6. 1968, M. MOSER (IB 68/10, det. A. BRESINSKY als *Panaeolus uliginosus*).

Wir haben diese Art nie frisch gesehen und können deshalb auch keine makroskopische Beschreibung liefern. Sie hat ähnlich kleine Sporen wie *Panaeolus guttulatus* oder *P. pseudoguttulatus*, diese sind aber deutlich abgeplattet und in Aufsicht breiter; auch der Standort ist bei allen drei Taxa unterschiedlich.

Panaeolus semiovatus* (SOWERBY: FR.) S. LUNDELL var. *semiovatus

Synonyme: *Anellaria semiovata* (SOWERBY: FR.) A. PEARSON & DENNIS, *Panaeolus separatus* (L.) GILLET, *Panaeolus fimiputris* (BULL.: FR.) QUÉL.

Der Ringdüngerling ist wahrscheinlich neben *Panaeolina foeniseeii* der häufigste Vertreter der *Panaeoloideae* in Österreich, vor allem in den montanen bis subalpinen Wiesen und Weiden. Er ist auch makroskopisch einwandfrei bestimmbar. Er bevorzugt Dung, vor allem des Rindes, sowie Misthaufen (Mist durchsetzt mit Dung).

Untersuchte Kollektionen: Kärnten: Sankt Veit an der Glan, Metnitz, Rötting, Grafenriegel (MTB 8950/4), 18. 5. 2007, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Spittal an der Drau, Flattach, Großfragrant, Ofenspitz-Hausalm (MTB 9044/1), auf Dung, 4. 7. 1982, I. KRISAI-GREILHUBER (LI s. n.); - Spittal an der Drau, Flattach, Großfragrant, Fraganter Hütte (MTB 9044/3), auf Dung, 5. 7. 1982, I. KRISAI-GREILHUBER (WU 28987). Niederösterreich: Hollabrunn, Maissau, Grünhof-Fischteiche (MTB 7460/2), auf Mist, 23. 7. 2002, A. HAUSKNECHT (WU 22105); - Scheibbs, Lunz am See, Seetal-Ellmauer (MTB 8156/3), auf Dung, 13. 6. 1981, I. KRISAI-GREILHUBER (WU 26380); - Wiener Neustadt (Land), Hohe Wand (MTB 8162/3), 4. 10. 1919, Sammlung LITSCHAUER-LOHWAG (W 2005-04753); - Neunkirchen, Puchberg am Schneeberg, Hochschneeberg (MTB 8260/2), auf Kuhfladen, 16. 8. 1979, R. SINGER & al. (WU 63); - Neunkirchen, Kirchberg am Wechsel, Steyersberger Schwaig (MTB 8461/1), auf Kuhdung, 30. 9. 1995, U. PASSAUER (LI 583333); - Neunkirchen, St. Corona am Wechsel, Kampstein (MTB 8461/2), auf Viehweide, 23. 5. 1926, H. HUBER (W 2005-03905). Oberösterreich: Kirchdorf an der Krems, Hinterstoder, Almkogel (MTB 8250/4), auf Kuhmist, 8. 7. 1994, K. HELM (LI 163510); - Kirchdorf an der Krems, Windischgarsten, Umgebung (MTB 8251/4), auf Pferdemit, 9. 9. 1994, KIRCHMAYR (LI 327723); - Kirchdorf an der Krems, Hinterstoder, Umgebung (MTB 8350/2), auf Kuhmist, 8. 7. 1984, K. HELM (LI s. n.). Salzburg: Zell am See, Kaprun, Salzburger Hütte (MTB 8742/3), 22.-28. 8. 1963, A. BRESINSKY (M 151293); - Tamsweg, Sauerfeld, Überling (MTB 8849/), auf Dung, 1. 7. 1984, I. KRISAI-GREILHUBER (WU 23930); - Tamsweg, Thomatal, Rosanalm (MTB 9048/2), auf Dung, 31. 5. 1994, R. SCHÜSSLER (LI 189038). Steiermark: Bruck an der Mur, Turnau, Seeleiten (MTB 8357/4), 26. 6. 1976, J. HAFELLNER (GZU Haf. 1538); Mürtzschlag, Veitsch, Hasenkogel (MTB 8358/2), 18. 6. 2005, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Liezen, Pichl-Kainisch, Umgebung (MTB 8449/1), auf Dung, 5. 8. 1968, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT Sporenpräparat); - Liezen, Großölk, Stein an der Enns (MTB 8549/4), auf Kuhmist, Juli 1942, K. VON KEISSLER (W 1981-09389); - Judenburg, Hohentauern, Edelraute-Hütte (MTB 8552/4), auf Kuhflade, 28. 6. 1995, K. HELM (LI 328414); - Judenburg, St. Johann am Tauern, Salzlecken (MTB 8652/2), auf Dung, 14. 8. 1996, H. PIDLICH-AIGNER (GJO 26763/119); - Liezen, Pichl-Preunegg, Ursprungalm-Steirische Kalkspitze (MTB 8747/2), auf Dung, 18. 8. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT 0018.0); - - 16. 9. 1986, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT 0018.1); - - 25. 9. 1987, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT 0018.2); - Murau, St. Peter am Kammersberg, Greim-Alpeben (MTB 8751/3), auf Mist, 29. 8. 1991, W. KLOFAC (WU 10274); - Knittelfeld, Rachau, Gemralpe (MTB 8756/3), auf Mist, 30. 6. 1974, J. HAFELLNER (GZU Haf. 613); - Graz-Umgebung, Semriach, Schöckl Nord (MTB 8758/4), auf Pferdemit, 12. 9. 1977, W. MÖSCHL & H. PITTONI (GZU s. n.); - Graz-Umgebung, St. Radegund bei Graz, Schöckl Süd (MTB 8858/2), ohne Datum, H. PITTONI (GZU 118-86); - - auf Kuhdung, 26. 8. 1976, A. BUSCHMANN (GZU 229); - auf Kuhmist, 4. 10. 1976, M. MOSER (IB 76/376); - Judenburg, Reisstraße, Hirschegger Sattel-Salztiegelhaus (MTB 8955/1), auf Kuhflade, 4. 8. 1974, W. MÖSCHL & H. PITTONI (GZU 209); - Weiz, Labuch, Hinterberg (MTB 8960/1), auf Dunghaufen, 14. 5. 1998, A. ARON (GJO 26579/2); - Deutschlandsberg, Garanas, Steinmandl-Loskogel (MTB 9156/3), 18. 9. 1937, F. J. WIDDER (GZU 215); - Deutschlandsberg, Wielfresen, Glitzalm (MTB 9256/1), 16. 10. 1977, S. MICHELITSCH & J. POELT (GZU s. n.). Tirol: Innsbruck (Land), Telfs, Wildmoossee (MTB 8632/4), auf Kuhmist, 25. 5. 1948, M. MOSER (M 151290); - Schwaz, Hart im Zillertal, Wiedensberger Horn (MTB 8637/2), auf Kuhdung, 6. 7. 1958, J. POELT (M 151291); - Schwaz, Hippach, Sidanalm (MTB 8736/4), auf Kuhfladen, 23. 7. 1978, E. ALBERTSHOFER (M 151289); - Lienz, Kals am Großglockner, Kalser Tauern (MTB 8841/4), Aug. 1959, J. POELT (M 151292); - Landeck, Serfaus, Untertözens, Asterhaus (MTB 8929/4), 18. 5. 2009, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Schwaz, Finkenberg, Furttschlaghaus (MTB 8936/3), auf Kuhmist, 29. 7. 1973, E. ALBERTSHOFER (M 151288); - Imst, Sölden, Timmelsjoch (MTB 9032/4), 23. 8. 1995, U. PEINTNER (IB 95/709); - Schwaz, Finkenberg, Großer Möseler (MTB 9036/2), 28. 7. 1973, E. ALBERTSHOFER (M 151287); - Imst, Sölden, Obergurgl, Hohe Mut-Rotmoostal (MTB 9132/3), auf Kuhfladen, 8. 9. 1966, E. HORAK (ZT 66/618); - Lienz, Außervillgraten, Umgebung (MTB 9240/2), 23. 8. 2002, G. KOLLER (Herb. KOLLER); - Lienz, Strassen, Kühlegg (MTB 9240/2), Juli 1932, HULO (W 2004-00866); - Lienz, Kartitsch, Kartitscher Sattel (MTB 9241/3), auf Dung, 5. 9. 1995, K. HELM (LI 328376); - Lienz, Obertilliach, Porzehütte-Klapfsee (MTB 9341/1), auf Kuhflade, 23. 8. 2000, A. HAUSKNECHT & K. F. REINWALD (WU 20449). Vorarlberg: Mittelberg, Schwarzwasserhütte (MTB 8626/4), auf Kuhfladen, Juli 1958, A. BRESINSKY (M 151294). Wien: Innere Stadt, Schottenring-Luegerring (MTB 7764/3), auf Dung, 16. 6. 1992, G. KOVACS (WU 10842).

***Panaeolus semiovatus* (SOWERBY: FR.) S. LUNDELL var. *phalaenarum* (FR.) GERHARDT**

Merkmale:

Hut: 5-10 mm breit, bis 5 mm hoch, halbkugelig, flach konvex, glatt, klebrig, nicht hygrophan; frisch gelblich, graugelblich, älter leicht ockerlich, am Rand mit filzigem, weißem Velum behangen.

Lamellen: breit angewachsen, dicht, schmal, grau mit dunkleren, schwärzlich-grauen Flecken, Schneide heller.

Stiel: 8-12 mm lang, 1-2 mm dick, zylindrisch, weißlich, älter mehr schmutzig grauockerlich, Velum ganz jung als filzig-faseriger Überzug, nicht ringartig ausgebildet.

Fleisch: ohne Geruch.

Sporen: $17,5-22 \times 11,5-13,5 \times 9,5-10,5 \mu\text{m}$, im Mittel $19,2 \times 12,1 \times 9,9 \mu\text{m}$, $Q = 1,5-1,7$, glatt, dickwandig, ellipsoidisch, etwas plattgedrückt, in Seitenlage mit exzentrischem Keimporus, opak, fast schwarz in KOH.

Basidien: 4-sporig.

Cheilozystiden: $30-40 \times 8-12 \mu\text{m}$, hyalin, spindelig-flaschenförmig.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: $25-40 \times 15-22 \mu\text{m}$, unregelmäßig sackförmig, hyalin mit gelbem Inhalt.

Habitat und Verbreitung: auf Kuhflade im alpinen Gelände. Laut GERHARDT (1996) ist var. *phalaenarum* eher in niederen Lagen verbreitet.

Untersuchte Kollektion: Steiermark: Judenburg, Obdach, Zirbitzkogel-Lindersee (MTB 8953/1), auf Kuhflade, 10. 7. 1980, A. HAUSKNECHT (Herb. HAUSKNECHT S244).

Diese eigenartige Kollektion weist alle typischen Eigenschaften von *P. semiovatus* var. *phalaenarum* auf, mit einer großen Ausnahme: die Fruchtkörper sind winzig klein, vielleicht auch als Folge des ungewohnten, alpinen Standorts.

3) Einige andere interessante *Panaeolus*-Aufsammlungen

***Panaeolus alcis* M. M. MOSER** (Abb. 4 c, d)

Mikroskopische Merkmale:

Sporen: $17,5-22 \times 9,5-12 \mu\text{m}$, im Mittel $20,2 \times 10,7 \mu\text{m}$, $Q = 1,7-2,0$, glatt, ellipsoidisch, nicht abgeflacht, Keimporus gerade, opak, fast schwarz in KOH.

Basidien: 4-sporig, $25-28 \times 12-13,5 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: $30-37 \times 5-8 \mu\text{m}$, hyalin, zylindrisch-bauchig, mit etwas wellig verbogenem Halsteil.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: Fund von drei Fruchtkörpern auf Dung, in den Abruzzen in ca. 1500 m s. m. *Panaeolus alcis* ist nur von den nordischen Ländern bekannt, wo er auf Elch-, seltener Renttier- oder Rehlosung vorkommt (GERHARDT 1996, 2008).

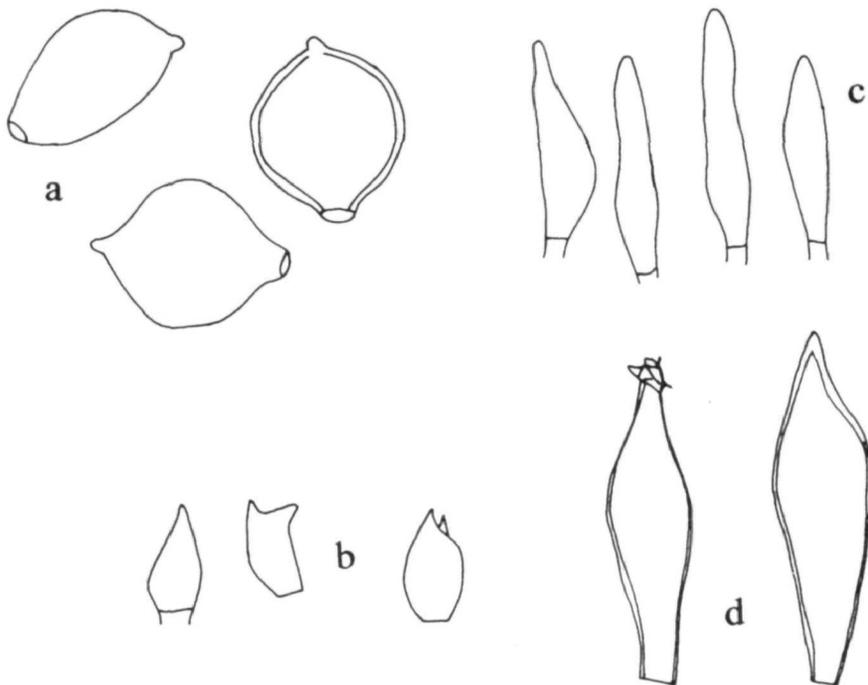


Abb. 5. *Panaeolus* cf. *chlorocystis* (WU 21044). a Sporen, $\times 2000$, b Basidien, $\times 800$, c Cheilozystiden, $\times 800$, d Pleurozystiden, $\times 800$.

Untersuchte Kollektion: Italien: Abruzzi, L'Aquila, Rovere, Magnola, auf unbekanntem Dung, 19. 9. 1998, A. HAUSKNECHT (WU 29598).

Da es sich um den Fund von schon stark ausgetrockneten Exemplaren handelte, wurden bedauerlicherweise keine Feldnotizen angefertigt. Erst bei der mikroskopischen Nachprüfung stellte sich heraus, dass die riesigen, nicht abgeflachten Sporen mit gerade sitzendem Keimporus nur einer einzigen Art zugeordnet werden können – *Panaeolus alcis*. Auch die relativ kleinen Fruchtkörper mit glockigem Hut passen gut zur Beschreibung von MOSER (1984).

MOSER (1984) nennt die Art *Panaeolus alcidis*. Wie LUDWIG (2001) feststellt, muss die lateinische Schreibweise richtigerweise *Panaeolus alcis* heissen.

Der Fund von den Abruzzen dürfte der erste außerhalb von Fennoscandien bzw. Kanada sein.

***Panaeolus* cf. *chlorocystis* (SINGER & R. A. WEEKS) GERHARDT (Abb. 5 a-d; 7 b)**

Merkmale:

Hut: 7-18 mm breit, bis 10 mm hoch, konvex bis kegelig-konvex mit schmalem Buckel, hygrophan, feucht bis $\frac{1}{2}$ Radius gerieft; jung und feucht dunkel braungrau, dunkelgrau, bräunlichgrau, austrocknend in der Mitte orangeocker, zum Rand hin heller, graubeige bis beige; Oberfläche deutlich runzelig, Hutrand ohne Velum.

Lamellen: schmal angewachsen, normal entfernt, nicht besonders breit, erst hellgrau, dann dunkler gesprenkelt, alt schwärzlichgrau mit hellerer, weißlicher Schneide.

Stiel: 30-55 mm lang, 1-2 mm dick, fädig-zylindrisch, oben beige-grau, hellgrau wie der trockene Hutrand, zur Basis hin dunkler, ockergrau, ockerlich braungrau, in der oberen Stielhälfte fein bereift, sonst kahl.

Fleisch: mit deutlich tabakartigem Geruch (ähnlich *Coprinus narcoticus*), nach Verletzung ebenso wie die Stieloberfläche graublau bis blaugrün verfärbend.

Sporen: 10-14 × 9-11 × 6-7 µm, im Mittel 11,3 × 10,0 × 6,7 µm, Q = 1,1-1,4, glatt, in Aufsicht fast herzförmig mit weit vorgezogenem Keimporus, in Seitenlage ellipsoidisch, deutlich breitgedrückt, Keimporus gerade; nicht ganz opak, in KOH dunkelbraun.

Basidien: 2-sporig, 15-18 × 8-10 µm.

Cheilozystiden: 30-40 × 6-9 µm, hyalin, dünnwandig, zylindrisch-fusiform mit manchmal deutlich ausgezogener, schnabelförmiger Spitze.

Pleurozystiden: 45-60 × 14-18 µm, dickwandig, an der Spitze gelegentlich mit Kristallen besetzt. Wand der Metuloiden an der Spitze und vor allem Kristalle in Wasser deutlich hellgrün, grün, grünoliv gefärbt (wesentlich anders als bei *P. cyanes-cens*).

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: Unser Fund stammt von einer Wiese in einem Park, der auf dem Boden eines Sumpfgebietes („étang“) angelegt wurde. Die Art ist bisher nur von der Typuskollektion von schwarzer, anscheinend sumpfiger Erde in Florida bekannt (GERHARDT 1996).

Untersuchte Kollektion: Réunion: Saint-Paul, L'Étang-Salé-les-Hauts, Parc d'Oiseaux, in Wiese im Park, 20. 2. 2000, A. HAUSKNECHT (WU 21044).

Die Übereinstimmung unseres Fundes mit der Dokumentation bei GERHARDT (1996) ist frappierend. Abgesehen vom Habitat ist der einzige Grund, warum wir unsere Kollektion mit „cf.“ bezeichnen, der Umstand, dass wir die Typuskollektion nicht eingesehen haben und daher kein direkter Vergleich möglich war. Es wäre der zweite Fund dieser äußerst seltenen Art weltweit.

Panaeolus paludosus CLELAND (Abb. 4 e-g; 7 c)

Merkmale:

Hut: 5-27 mm breit, bis 10 mm hoch, kegelig bis breit mit stumpfem Buckel, hygrophan, feucht etwas gerieft; frisch sehr dunkel braun, dunkel graubraun, rötlichbraun, schmutzig braun, rasch austrocknend und dann in der Mitte gelbbraunlich, am Rand hell creme-fleischfarben; Oberfläche glatt, Hutrand ohne Velum.

Lamellen: schmal angewachsen, dicht bis mäßig dicht, bauchig, erst bräunlich-grau, dann schwarzfleckig, braunschwarz maseriert, Schneide weißlich, mit Tröpfchen.

Stiel: 50-80 mm lang, 1-2 mm dick, fädig, Basis leicht verdickt, oben hell grau-beige, graulich-fleischfarben, später bräunlich, in ganzer Länge fein bereift, auf Verletzung nicht verfärbend.

Fleisch: mit unbedeutendem bzw. leicht grasartig-narkotischem Geruch.



Abb. 6 a. *Panaeolus acuminatus* var. *cephalocystis* (WU 6044). b. *Panaeolus cinctulus* (WU 5981). c. *Panaeolus papilionaceus* var. *capitatocystis* (WU 16944). – Phot. A. HAUSKNECHT.

Sporen: $11,5-14 \times 8-9 \times 6-7,5 \mu\text{m}$, im Mittel $12,4-12,6 \times 8,1-8,3 \times 6,8-6,9 \mu\text{m}$, $Q = 1,5-2,0$, glatt, in Aufsicht fast rhombisch, teilweise leicht eckig, in Seitenlage ellipsoidisch, deutlich abgeplattet, Keimporus gerade; fast opak, dunkelbraun in KOH.

Basidien: 4-sporig, $17-23 \times 9-11 \mu\text{m}$.

Cheilozystiden: $20-47 \times 7-12 \mu\text{m}$, hyalin, oft deutlich flaschenförmig mit breiter, oft leicht kopfiger Spitze.

Pleurozystiden: fehlend.

Sulphidien: fehlend.

Habitat und Verbreitung: im Gras und in Eukalyptuswald nahe dem Dung von Känguru. *Panaeolus paludosus* dürfte in der südlichen Hemisphäre nicht selten sein, er ist aus Südamerika und Australien bekannt.

Untersuchte Kollektionen: **Australien:** Victoria, Foster, Wilson Promotory NP, Windy Saddle Walk, im *Nothofagus*-Wald nahe Känguru-Dung, 5. 4. 2005, A. HAUSKNECHT (WU 27373). **Vanuatu:** Shefa, Mele-Maat, Botanic Garden, im Gras zusammen mit *Conocybe crispella* (MURRILL) SINGER, 7. 4. 2003, A. HAUSKNECHT (WU 22989).

Die obige Beschreibung stammt überwiegend von der Kollektion aus Vanuatu. Laut YOUNG (1989) sollte die Art nur auf sumpfigen oder sandigen Böden wachsen, GERHARDT (1996) weitet die Habitatsansprüche auch auf gedüngte Böden bzw. *Nothofagus*-Wälder aus.

Panaeolus paludosus unterscheidet sich von *P. acuminatus* durch den hygrophanen Hut, schlankere, stärker zugespitzte Cheilozystiden und etwas anders geformte Sporen.

Wir danken den Kuratoren der Herbarien GJO, GZU, IB, LI, M, W, WU, ZT für die Ausleihe von Herbarmaterial. Frau D. KRISAI und Herrn G. KOLLER haben uns dankenswerterweise Belege aus ihren Privatherbarien zum Studium zur Verfügung gestellt.

Literatur

- GERHARDT, E., 1996: Taxonomische Revision der Gattungen *Panaeolus* und *Panaeolina* (Fungi, Agaricales, Coprinaceae). – Biblioth. Bot. **147**. – Stuttgart: Schweizerbart.
- 2008: *Panaeolus*. – In KNUDSEN, H., VESTERHOLT, J., (Herausg.): Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. – Copenhagen: Nordsvamp.
- HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I., KLOFAC, W., 1997: Die Gattung *Hydropus* in Österreich. – Österr. Z. Pilzk. **6**: 181-210.
- 2000: Rüblinge, Schwindlinge und verwandte Taxa in Ostösterreich. – Österr. Z. Pilzk. **9**: 31-66.
- 2003: Pilzbeobachtungen in einem neu geschaffenen Weidegebiet. – Österr. Z. Pilzk. **12**: 101-122.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2004: *Lepiotaceae* (Schirmlinge) in Österreich. 1. Die Gattungen *Chamaemyces*, *Chlorophyllum*, *Cystolepiota*, *Leucoagaricus*, *Leucocoprinus*, *Macrolepiota*, *Melanophyllum* und *Sericeomyces*. – Österr. Z. Pilzk. **13**: 1-53.
- 2005: *Lepiotaceae* (Schirmlinge) in Österreich. 2. Die Gattung *Lepiota*. – Österr. Z. Pilzk. **14**: 41-78.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1975: Taschenlexikon der Farben, 2. Aufl. – Zürich, Göttingen: Musterschmidt.
- KRISAI-GREILHUBER, I., 1992: Die Makromyceten im Raum von Wien. Ökologie und Floristik. – Eching: IHW.
- LUDWIG, E., 2000: Pilzkompodium 1. Abbildungen. – Eching: IHW.
- LUDWIG, E., 2001: Pilzkompodium 1. Beschreibungen. – Eching: IHW.



Abb. 7 a. *Panaeolus pseudoguttulatus* (WU 29562, Holotypus). b. *Panaeolus* cf. *chlorocystis* (WU 21044). c. *Panaeolus paludosus* (WU 22959). – Phot. A. HAUSKNECHT (7 a), I. HAUSKNECHT (7 b, c).

- MOSER, M., 1984: *Panaeolus alcidis*, a new species from Scandinavia and Canada. – *Mycologia* **76**: 551-554.
- JÜLICH, W., 1985-: Farbatlas der Basidiomyceten 1-24. – Stuttgart, New York: G. Fischer.
- MRAZEK, E., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I., 1995: Bemerkenswerte epigäische Gasteromyzeten-Funde aus Ostösterreich. – *Österr. Z. Pilzk.* **4**: 11-33.
- NOORDELOOS, M. E., HAUSKNECHT, A., 1993: Die Gattung *Entoloma* in Ostösterreich. – *Österr. Z. Pilzk.* **2**: 45-96.
- STAMETS, P., 1999: Psilocybinpilze der Welt. Ein praktischer Führer zur sicheren Bestimmung. – Aarau: AT Verlag.
- YOUNG, A. M., 1989: The *Panaeoloideae* (Fungi, *Basidiomycetes*) of Australia. – *Austral. Syst. Bot.* **2**: 75-97.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [18](#)

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

Artikel/Article: [Die Gattungen Panaeolina und Panaeolus in Österreich und Bemerkungen zu einigen sonstigen, interessanten Panaeolus-Funden. 77-110](#)