Conocybe-Pholiotina-Studien I: Bestimmungsschlüssel für die europäischen Arten der Gattung Conocybe Fayod *

M. ENDERLE

Am Wasser 22, D-8874 Leipheim-Riedheim

Eingegangen am 15.11.1990

Enderle, M. (1991) – Studies in *Conocybe* and *Pholiotina* I: Key to European species of *Conocybe* ss. str. Z. Mykol. 57(1): 55–74.

Key Words: Key to European *Conocybe* taxa; circumscription of genus; hints for determination

Summary: A new key to the European taxa of *Conocybe* ss. str. is proposed comprising 60 names; the genus is circumscribed and compared with related genera; some hints for determination of species are given.

Zusammenfassung: Es wird ein neuer, deutschsprachiger Bestimmungsschlüssel für die Gattung *Conocybe* ss. str. mit 60 Taxa vorgestellt. Des weiteren werden eine Gattungsbeschreibung und Bestimmungshinweise gegeben.

I. Einleitung

Arten der Gattung *Conocybe* ss. str. galten im deutschen Sprachraum seit jeher als schwer bis kaum bestimmbar, weil es an geeigneter Literatur mangelte und man auf französisch- und englischsprachige Arbeiten zurückgreifen mußte, die teils schwer verständlich, teils nur bedingt auf mitteleuropäische Verhältnisse anwendbar sind. Wie unbekannt und unpopulär die Gattung in Deutschland noch immer ist, sieht man schon daran, daß in einem so bekannten und umfangreichen Pilzbuch wie „700 Pilze in Farbfotos" (R. und S. Dähncke, 1979) keine einzige *Conocybe* enthalten ist.

Diesem Umstand soll abgeholfen werden. Nachdem von den Herren A. Hausknecht (A-Maissau) und G. Zschieschang (O-Herrnhut) bereits wichtige neuere Erkenntnisse vorliegen (vergl. Literaturverzeichnis), habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, die deutschen *Conocybe*- und *Pholiotina*-Vorkommen zu dokumentieren.

Vom Bearbeiter einer Gattung wird rasch ein neuer und umfangreicher Bestimmungsschlüssel gefordert, den er naturgemäß erst gegen Ende seiner jahre- bis jahrzehntelangen Studien liefern kann. Wenn ich den Versuch dennoch wage, die derzeit aus Europa beschriebenen *Conocybe*-Arten neu zu schlüsseln, so um eine Ausgangsbasis für weitere Arbeiten und für gute Mitarbeit zu haben. Ein Bestimmungsschlüssel für *Pholiotina* ist in Vorbereitung.

---

* Diese Arbeit ist Herrn Dott.-Ing. Bruno Cetto (Trento/Italien) zum 70. Geburtstag gewidmet.

2. Beschreibung der Gattung *Conocybe* Fayod (exkl. *Pholiotina)*

Fruchtkörper meist klein, schlank und zerbrechlich, mycenoid, in einem Fall tricholomatoid *(C. intrusa);* Hut bei Feuchtigkeit von durchscheinenden Lamellen meist gerieft (gestreift), ohne oder mit nur winzigen Velumspuren (am Hutrand bei Primordien), ockergelb bis rostbräunlich, selten mit grauen, oliven oder fleischrötlichen Huttönen; Huthaut hygrophan, aus einer Palisade von rundlich-gestielten bis birnenförmigen Zellen bestehend (Fig. 1 + 2), dazwischen oft Pileozystiden; Lamellen mit Zähnchen angeheftet, selten fast frei; immer mit Cheilozystiden, diese charakteristisch bauchig mit gestieltem Köpfchen (Fig. 3), ohne Pleurozystiden; Stiel zentral, oft bereift oder feinflockig, mit oder ohne wurzelartige Verlängerung; mit Caulozystiden, diese entweder bauchig mit gestieltem Köpfchen (Fig. 11) oder haarförmig (Fig. 12) oder versiform (Fig. 10), Hyphen mit Schnallen; Sporenstaub ockerbraun bis rostfarben, Sporen glatt oder sehr selten ganz schwach warzig *(C. dumetorum)*, meist ellipsoid, ei- oder mandelförmig, selten leicht sechskantig, zitronen-, bohnen- oder linsenförmig; dünn- bis dickwandig, meist mit deutlichem Keimporus; Basidien meist 4-sporig, selten 2- oder 1-sporig; Hymenium mit Ammoniak (NH_3bzw. NH_4OH) in einigen Fällen *(C. tenera*-Gruppe) nadelförmige Kristalle (Fig. 5) bildend; Lamellentrama (im Gegensatz zu *Pholiotina*) stark auf eine sehr dünne, mittlere Schicht (Mediostratum) reduziert (Fig. 6 + 8); Vorkommen vorwiegend nach längerer Feuchtigkeit, saprophytisch auf vorwiegend basen- und nitratreicher, meist gestörter Erde, im Gras, auf Dung, an Brandstellen, in Gewächshäusern, auf Sanddünen, selten auf sehr morschem Holz, etc.

3. Abgrenzung zu ähnlichen Gattungen

Arten der Gattung *Pholiotina* Fayod besitzen meist am Hut(rand) oder Stiel(ring) ein Velum sowie Cheilozystiden von anderer Form (Fig. 4) und in der Lamellentrama eine deutliche, dickere Mittelschicht (Mediostratum) (Fig. 7 + 9). Die meisten Vertreter dieser Gattung sind bereits im Freiland zu erkennen.
Galerella-Arten haben faltig-gerieften Hut (ähnlich *Coprinus plicatilis)* und meist wellig-zylindrische oder spindelige Cheilozystiden.

Galerina-Arten erkennt man an der Huthaut, die aus radial angeordneten, länglichen (nicht rundlichen), öfters inkrustierten Hyphen besteht, sowie an den oft feinwarzigen, mandelförmigen, poruslosen Sporen und den fast immer gestreckten, oft flaschen-, schlauch- oder spindelförmigen Cheilozystiden; viele Arten haben ein (wenn auch spärliches) Velum.

4. Bearbeitungsstand der Gattung *Conocybe*

Die Gattung wurde erstmals von Kühner (1935) grundlegend und umfassend bearbeitet. Im deutschsprachigen Raum legte J. Schäffer (1930) eine beachtenswerte Teilstudie vor. In jüngerer Zeit befaßte sich der Schotte R. Watling in zahlreichen wichtigen Arbeiten mit der Gattung. Er präzisierte und validierte dabei sehr viele von Kühners ungültig beschriebenen Taxa (da ohne lateinische Diagnose). Singer beschrieb vor allem außereuropäische Arten und kümmerte sich um die infragenerische Aufteilung. Moser's Bestimmungsschlüssel (1953–1983) waren 30 Jahre lang eine wertvolle Hilfe. In jüngster Zeit veröffentlichte Zschieschang (1987) einen guten Schlüssel für *Conocybe*- und *Pholiotina*-Arten. Von M. Meusers existiert ein sehr guter, unveröffentlichter Bestimmungsschlüssel, der richtungsweisend für den hier vorgelegten Schlüssel war.

Bisherige *Conocybe-/Pholiotina*-Beschreibungen von M. Enderle

aberrans, Pholiotina: s. Enderle (1985: 22–24)
appendiculata, Pholiotina: s. Enderle (1983: 42–43)
abruptibulbosa, Conocybe: s. Enderle & Schnarbach (1981: 97–98)
bulbifera, Conocybe: s. Enderle (1981: 33–34)
dentatomarginata, Phol.: s. Krieglsteiner & Enderle (1986: 142–144)
filaris, Pholiotina: s. Enderle (1986: 110–112)
hexagonospora (aff.) *Con.:* s. Enderle (1986: 100–101)

lactea, Conocybe: s. Enderle (1986: 102–104)
mairei, Pholiotina: s. Enderle (1986: 113–114)
pilosella (aff.) *Conocybe:* s. Enderle (1986: 104–106)
rickenii, Conocybe: s. Enderle (1986: 106–107)
striaepes, Pholiotina: s. Krieglsteiner (1984: 55–58)
subovalis, Conocybe: s. Enderle (1986: 107–108)
subpubescens, Conocybe: s. Enderle (1986: 109–110)
teneroides, Pholiotina: s. Enderle (1985: 24–27)
utriformis, Conocybe: s. Enderle (1985: 13–15)
vestita, Pholiotina: s. Enderle (1985: 27–30)

5. Infragenerische Aufteilung der Gattung *Conocybe* (nach Singer 1986)

I. Untergattung *Conocybe:* Sporen glatt, länger als 6 µm; Stiel fragil und ziemlich weichfleischig, getrocknet nicht marasmioid
   a) Sektion *Conocybe:* Stiel vollkommen mit cheilocystiden-artigen Zystiden bekleidet, wenige (oder keine) Caulozystiden ohne Köpfchen; keine haarigen Zystiden am Stiel
   Typusart: *C. tenera*
   b) Sektion *Nodulosporae* Watling: von den Sekt. Conocybe und Mixtae abweichend durch höckerige Sporen (ähnlich *Inocybe*);
   Stielbekleidung wie bei den *Mixtae.*
   c) Sektion *Mixtae* (Kühner) Singer: Stiel mit kopfigen, cheilozystidenartigen und nichtkopfigen sowie haarigen Zystiden
   Typusart: *C. pubescens* (?)
   d) Sektion *Pilosellae* (Kühner) Singer: Stiel nicht rein weiß; mit zahlreichen haarartigen Zystiden, die dem Stiel im frischen Zustand ein feinflaumiges Aussehen geben; kopfige Zystiden sehr selten an der extremen Stielspitze vorhanden
   Typusart: *C. pilosella*
   e) Sektion *Candidae* (Kühner) Singer: Stielbekleidung wie bei den *Pilosellae,* jedoch Stiel vollkommen weiß
   Typusart: *C. lateritia* ss. Kühner (weitere Art: *C. lactea*)
   f) Sektion *Gigantae* Singer: Stiel bzw. Habitus an einen *Cortinarius* oder eine *Hebeloma* erinnernd; Stielbekleidung wie in den Sekt. *Conocybe* und *Mixtae,* jedoch Stiel vollkommen weiß wie in Sekt. *Candidae.* Verbreitung subtropisch oder weiter nördlich in Gewächshäusern
   Typusart: *C. intrusa*

II. Untergattung *Ochromarasmius* Singer: Sporen im allgemeinen klein, manchmal kürzer als 6 µm, deutlich warzig oder punktiert warzig; Stielzystiden kopfig; Vorkommen auf morschem Holz, seltener auf der Erde oder auf Nadeln
   Typusart: *C. juruensis* (weitere Art z.B. *C. dumetorum*)

6. Hinweise zur Bestimmung

Die Bestimmung der *Conocyben* beginnt wie bei den *Inocyben* am Stiel, weshalb beim Pflücken oder Ausgraben der Fruchtkörper sorgfältig darauf zu achten ist, daß der Stiel möglichst wenig berührt wird, um die vorhandenen Caulozystiden nicht zu zerdrücken. Zudem ist nach einer eventuellen Stielwurzel zu suchen, die bei wenigen Arten vorhanden ist; außerdem kann der Stiel eine Knolle haben. Hat man im Freiland vergessen auf eine Wurzel zu achten, so kann man zuhause von einer noch sichtbaren Abbruchstelle auf das Vorhandensein einer wurzelartigen Verlängerung schließen. Um den Stiel in voller Länge untersuchen zu können, hält man einen Fruchtkörper am besten mit der einen Hand an der Stielbasis fest und zieht mit 2 Fingern der anderen den Hut ruckartig und linear vom Stiel weg, um zu vermeiden, daß Zystiden von der Lamellenschneide auf den Stiel fallen und die dortige Caulozystiden-Situation verfälschen. Nun legt man den Stiel auf einen Objektträger und sucht mit 40- oder 100-facher Vergrößerung die Stielperipherie nach Zystiden ab. Diese sind entweder bauchig mit gestieltem Köpfchen oder dünn haarförmig oder flaschenförmig, keulig oder sonstwie untersetzt geformt; es können auch haarige und kopfig-gestielte am Stiel sein. Bei der Stieluntersuchung ist unbedingt auch die oberste Stielspitze (nach Watling auch die extreme Stielbasis) zu untersuchen, da sich dort öfters

konträre Zystidentypen befinden, die eine Art in die Sektion *Mixtae* verweisen können. Nach dieser Vorprüfung bei kleiner Vergrößerung schneidet man mit einer Rasierklinge 4–10 mm der Stieloberfläche aus dem oberen Stieldrittel bzw. aus der Stielspitze heraus, quetscht dieses Stück auf einem Objektträger mit Ammoniak (NH_3) oder einem sonstigen Medium und untersucht Form und Größe der Caulozystiden bei 1000-facher Vergrößerung. Dabei ist zu bemerken, daß die bis zu 200(500) µm langen, haarartigen Zystiden, die man bei 100-facher Vergrößerung gut sehen kann, weil abstehend, im Quetschpräparat bei 1000-facher Vergrößerung oft nicht mehr gut oder gar nicht mehr zu sehen sind.

Die bauchig-gestieltkopfigen Caulozystiden, die man bei 50-facher Vergrößerung kaum, sieht (weil sie nicht haarförmig lang sind), kann man bei 1000-facher Vergrößerung gut erkennen und ausmessen; dabei sollte man gleichzeitig die am Stiel klebenden, meist reifen, voll durchgefärbten Sporen beurteilen und messen.

Nach Untersuchung des Stiels kann der Kenner schon in einigen Fällen auf die vorliegende Art schließen.

Zur Untersuchung der Cheilozystiden genügt es, von der Lamellenschneide ein sehr schmales Stück abzuschneiden; es muß jedoch stark gequetscht werden, da bei einigen Arten die Zystiden etwas in der Schneide „versenkt" sind oder feststecken. Bei den Cheilozystiden ist die Breite des Bauches entscheidend, die Dicke des Köpfchens sowie Halsform und -länge; so gibt das Maß 18–28 x 10–12 x 4–5 µm z.B. Zystidenlänge, -breite und -köpfchendicke an.

Es empfiehlt sich, Conocyben vorwiegend mit Ammoniak (10%ig) zu mikroskopieren, da sich mit diesem Medium bei einigen Arten (*C. tenera*-Gruppe) im Präparat meist nach 2–20 Minuten ± viele, lange, nadelförmige Kristalle (Fig. 5) bilden, die für die Bestimmung wichtig sind oder diese untermauern. In einigen Fällen bilden sich diese „Nadeln" erst nach längerer Reaktionszeit (1–2 Stunden oder mehr), so daß es günstig ist, bereits zu Beginn einer Conocybe-Untersuchung ein Lamellenfragment mit Ammoniak auf einen Objektträger zu legen, um dieses zu gegebener Zeit in „reagiertem" Zustand vorzufinden.

Einige Arten haben 2-sporige Basidien; diese erkennt man meist sofort an den auffällig großen Sterigmen. Man kann durch „Spielen" am Feintrieb des Mikroskops sehen, daß die normalerweise im rechten Winkel dazu liegenden anderen beiden Sterigmen fehlen.

Oftmals wachsen in einem Biotop zwei Arten „durcheinander", so daß man Schwierigkeiten bei der Zuordnung hat. Hier hilft nur die mikroskopische Untersuchung jedes einzelnen Fruchtkörpers. Eine Hilfe im Nachhinein bieten auch die getrockneten Exemplare, da Vertreter verschiedener Arten meist verschiedenfarbig austrocknen (Hinweis A. Hausknecht), so daß man die Trockenexemplare gleichen Aussehens einer Art zuordnen kann.

7. Verwendete Abkürzungen

Abb.	= (Farb)abbildungen
Bas.	= Basidien
Bres.	= Bresadola, G. (1927–33) – Iconographia Mycologica
Cauloz.	= Caulozystiden
Cheiloz.	= Cheilozystiden
dkl.	= dunkel
Frk.	= Fruchtkörper
Lge.	= Lange, J. E. (1935–40) – Flora Agaricina Danica
MHK	= Michael-Hennig-Kreisel – Handbuch für Pilzfreunde
NH3 oder NH4OH	= Ammoniaklösung (10 %ige)
Ri	= Ricken, A. (1915) – Die Blätterpilze

Sp. = Sporen
St. = Stiel
u.M. = unter dem Mikroskop

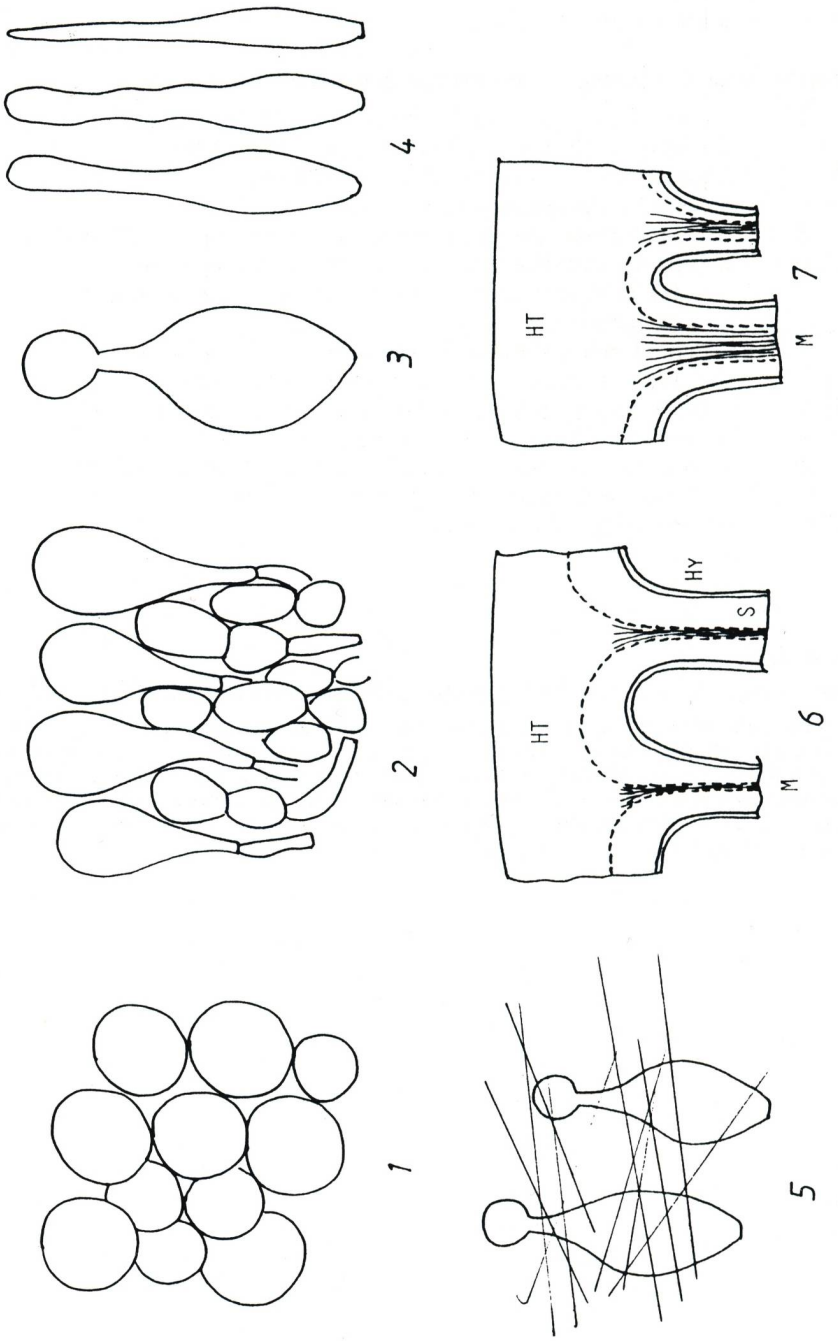
8. Zeichnung der wichtigsten Bestimmungsmerkmale

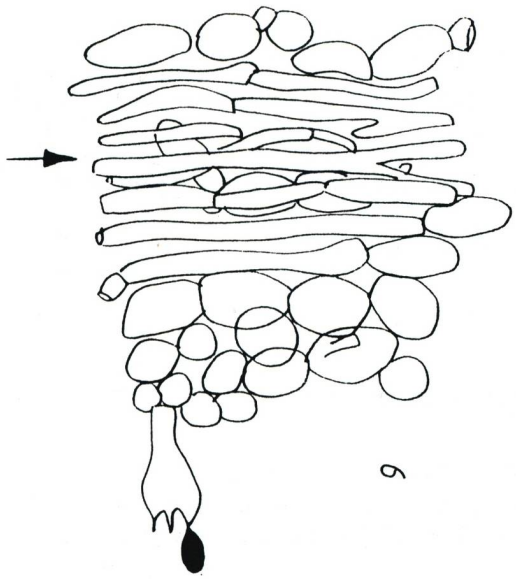
Fig. 1 = Conocybe-Huthaut im Quetschpräparat(Skalpschnitt)
Fig. 2 = Conocybe-Huthaut im Vertikalschnitt (Pallisade)
Fig. 3 = typische Cheilozystide bei *Conocybe*-Arten
Fig. 4 = typische Cheilozystiden bei *Pholiotina*-Arten
Fig. 5 = Kristallnadeln, die sich in Reaktion mit Ammoniak (NH40H, 10 %) bilden
Fig. 6 = Schnitt durch Hut und Lamellen einer *Conocybe*-Art:
HT = Huttrama, Hy = Hymenium, S = Subhymenium,
M = (dünnes) Mediostratum
Fig. 7 = Schnitt durch Hut und Lamellen einer *Pholiotina*-Art:
HT = Huttrama, M = (dickes) Mediostratum
Fig. 8 = vergl. Fig. 6; dünnes Mediostratum bei *Conocybe*
Fig. 9 = vergl. Fig. 7; dickes Mediostratum bei *Pholiotina*
Fig. 10 = flaschen-, keulenförmige und versiforme Caulozystiden
Fig. 11 = cheilozystidenartige, kopfige Caulozystiden
Fig. 12 = haarförmige Caulozystiden

9. Danksagung

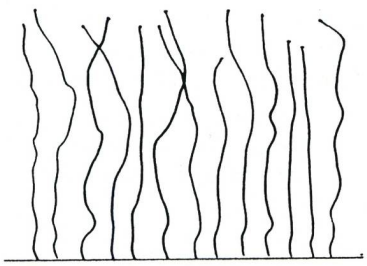
Besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. Roy Watling (Edinburgh/Schottland) für wichtige Basisinformationen.

Eine große Hilfe war ein längerer Gedankenaustausch mit dem österreichischen *Conocybe*-Forscher Anton Hausknecht (Maissau), der mir zahlreiche wichtige Hinweise gab. Dank schulde ich auch meinem Freund German J. Krieglsteiner (Durlangen), der mich zu dieser Arbeit ermunterte, sowie Herrn Manfred Meusers (Meerbusch), der mir vor Jahren einen privaten Bestimmungsschlüssel überließ, von dem Strukturen im vorliegenden Schlüssel mitverwendet wurden. Schließlich danke ich meinem Freund Helmut Schwöbel (Pfinzal-Söllingen) für Angaben zum Schlüssel.

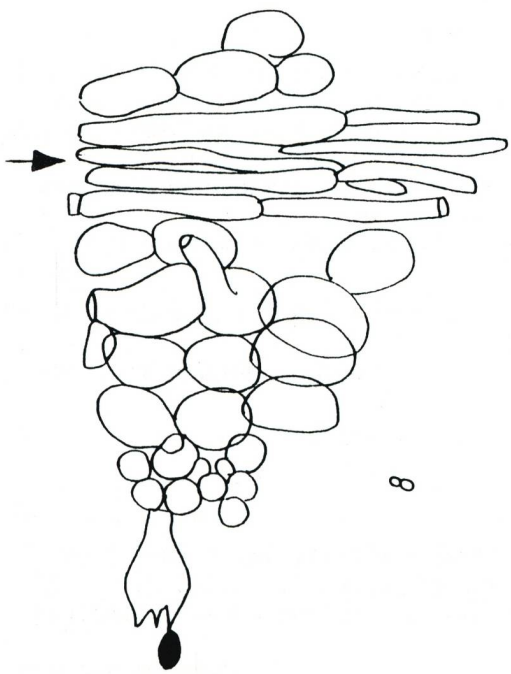

1
2
3
4
5
6
7
HT
HY
S
M
HT
M



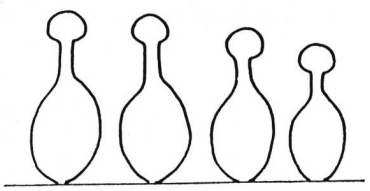
9



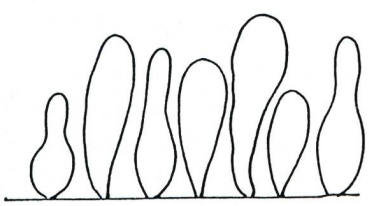
12



8



11



10

10. Bestimmungsschlüssel für die Gattung *Conocybe* ss. str.

a) Stiel nur mit kopfigen (lecythiformen) Zystiden (Fig. 11);
Schlüssel 1

b) Stiel ohne kopfige, sondern mit haar-, flaschenförmigen oder verschiedenartig geformten Zystiden (Fig. 12 + 10)
Schlüssel 2

c) Stiel mit kopfigen und haarförmigen, flaschenförmigen oder sonstwie geformten Zystiden (Fig. 10, 11, 12).
(Achtung! Äußerste Stielspitze und -basis untersuchen.)
Schlüssel 3

Schlüssel 1

Stiel nur mit kopfigen Zystiden (Fig. 11)
(Sekt. *Conocybe, Gigantae,* Subg. *Ochromarasmius*)

1 Robuste, fleischige Art, ähnlich *Hebeloma* oder *Cortinarius,* Hut 40–90 mm breit, ocker-rotbräunlich, St. in der Mitte 10–15 mm dick. Auf gedüngten Böden, Mist, in Glashäusern.
Conocybe intrusa (Peck) Singer

Lit.: Benkert (1971), Hermann (1973), Watling in Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 35 (Jahr?), Zschieschang (1977)
Abb.: Reid (1968), Bon (1987)

1 Relativ kleine, zartstielige, schlanke Arten 2

2(1) Sp. fein warzig punktiert (Immersion!) , 5–7 x 3–4 µm (?6–8,5(10) x 3–5 µm), apikal oft schnauzenartig verschmälert, Hut –12 mm breit, ocker- bis ockerrötlich; Stiel zweifarbig, mit heller Spitze und dunkler Basis. Auf Erde, morschem Holz.
Conocybe dumetorum (Vel.) Svrcek

Lit. Velenovsky (1920: 541), Kühner (1935: 51)
Abb.: Cetto Nr. 2223; Tafel 34: 118 in „Die Pilzflora Nordwest-Oberfrankens 1–5, 1981

2 Sp. glatt 3

3(2) Hut dkl. olivgrün, Rand fleischocker werdend, gerieft, –25 mm breit; Sp. 18–22 x 10–12 µm
Conocybe olivacea Moser (ined.)

Lit.: Moser (1983)

3 Hut mit anderen Farben, höchstens mit Olivanflug 4

4(3) Basidien 2sporig 5

4 Basidien (vorwiegend) 4sporig 6

5(4) Hut feucht 2/3 gerieft, manchmal schwach radial runzelig, St. weißlich und –30 mm wurzelnd; Zystidenköpfe –5 µm breit; Sp. (12)12,4–19,2(21,1) x 7–10,5 x 8,1–12,5 µm; etwas breitgedrückt; Hut –28 mm breit, ocker- bis blaß orangebraun. Auf Wiesen.
C. alboradicans Arnolds

Lit.: Arnolds (1982)

5 Hut nie gerieft, bald stark aderig-runzelig; Stiel cremeweißlich und –10 mm wurzelnd; Köpfe der Cheiloz. durchschn. –4 µm dick; Sp. 12,3–17,5 x (7,7)8–10(11) µm, dickwandig, nie breitgedrückt; Hut –32 mm breit, jung mit Braun-, dann mit Gelbtönen. Auf Feldern.
C. neoantipus var. **carinthiaca** Singer & Hausknecht
Lit.: Singer & Hausknecht (1988)

6(4) Sp. teilw. eckig/sechskantig bis zitronenförmig; St. meist langspindelig wurzelnd (bei fo. arrhiza Métrod St. nicht wurzelnd, Cauloz. sehr schmal, 10–12 x 1–2 x 2 µm, Sp. 8,5–9 x 6–7 µm); Sp. 8–11 x 6–7,5 x 4–6 µm; Hut zimtbraun.
C. antipus (Lasch) Fayod
Lit.: Lasch in *Linnea* 3: 415, 1828; Kühner (1935: 83); Zschieschang (1977), Métrod(1938)
Abb.: Bres. 809, Ri. 609, Cetto 900, MHK (1985, Nr. 204)

6 Sp. anders, Stiel nicht wurzelnd 7

7(6) in Sanddünen oder in Küstenbereichen wachsend; Hut konisch bis glockig , kastanienbraun bis dkl. ziegelrot; NH3-; Sp. (10)12–14(15) x 7–8(9) µm.
C. dunensis T. J Wallace ap. Orton
Lit.: Orton (1960), Contu (1988)
Abb.: Contu (1988)

7 an anderen Standorten 8

8(7) St. weiß(lich) bzw. auffallend blaß; Hut braunocker, stark hygrophan, radial runzelig; Sp. 11,5–13(14,5) x 6,5–8(9) µm; Cheiloz.-Hälse auffallend lang und schlank; sandige, lehmige Böden, Wegränder
C. leucopus (Kühner ex) Kühn. & Watling
Lit.: Kühner (1935: 82), Watling (1983a)

8 St. deutlich gefärbt (falls sehr blaß, dann Sp. kürzer oder an anderen Standorten, etc.) 9

9(8) zumindest Hutrand und obere Stielhälfte kräftig (freudig, leuchtend) dotter-, safran- oder zitronengelb; Hut –30 mm breit; Sp. (9)11–12(13) x (5)6–7 µm; Bas. 4- und 2sporig; Huthautzellen mit gelbem Saft; NH3 stark +
C. aurea (J. Schff.) Hongo
Lit.: Schäffer (1930: 167), Svrcek (1965)
Abb.: MHK (1985, Nr. 202))

9 Hut und Stiel ohne diese (sehr freudigen) Farbtöne 10

10(9) Keimporus der Sp. kaum oder nicht sichtbar; Sp. u.M. sehr hell, dünnwandig, 7,5–9,5 x 4,2–5,5 µm; NH3 – oder schwach +; Köpfe der Cauloz. –10 µm breit, Cheiloz. 17–32 x 8–14,5 x 4–6 µm
C. spiculoides (Kühn. ex) Kühn. & Watling
Lit.: Singer (1959: 395), Watling (1980a), Kühner (1935: 61)

10 Keimporus +/– deutlich; Sp. u.M. dunkler 11

11(10) NH3-Reaktion deutlich und stark + (Fig. 5) (ggfs. 1/2 Stunde warten) 12

11 NH3-Reaktion (sehr) schwach oder negativ 14

12(11) Sp. (9)10–13 x 5–6 µm; dickwandig; St. +/– deutlich gefärbt; Hut –40 mm breit, stark und weit gerieft, glockig-konisch, dann konvex; Cheiloz. 17–25 x 7–10(12) x 3,5–5 µm

C. tenera (Schaeff Fr.)Fayod

(wenn Sp. breiter, Cheiloz. –15 µm breit, mit –7 µm dicken Köpfchen und St. mit deutl. Knolle, vergl. *C. subovalis*)

Lit.: Horak (1968: 176), Watling (1982)
Abb: Lge. 128 D, Phillips (1981), Bon (1987), Cetto 1305(?)

12 Sp. 8–10,5 µm lang, St. zumindest jung blaß 13

13(12) Cheiloz. 8,5–9,5 µm breit; Sp. 8–9,5 x 4,5–5,5 µm; Hut kaum oder nur am Rand gerieft; St. weiß, abwärts ockerlich, gänzlich weiß bereift, mit deutlicher, fast gerandeter Knolle; Cheiloz. 17,5–22,5 x 8,5–9,5 x 4,5–5,5 µm. An Waldwegrändern, in Auwäldern, auf lehmigen Sandböden.

C. abruptibulbosa Watling

Lit.: Watling (1980b), Enderle & Schnarbach (1981), Krieglsteiner (1984: 55), Derbsch & Schmitt (1987)

13 Cheiloz. 10–15 µm breit; Sp. 8,5–10,5 x 5,5–6,5 µm, Hut frisch 1/2 gerieft; St. elfenbein/gelblichcreme, dann mit rostfarbenen, rötlichgelben Tönen; Cheiloz. 17–26 x 10–15 x 4–6(7) µm. Vorwiegend in Auwäldern.

C. macrocephala (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Kühner (1935: 73), Singer (1959: 395), Watling (1980a), Derbsch & Schmitt (1987)
Abb.: Cetto 2217

14(11) Cheiloz. mit 7–11(12,5) µm breitem Bauch und 2,5–5(5,7) µm breitem Kopf 16

14 Cheiloz. entweder mit durchschnittlich breiterem Bauch oder breiterem Kopf 15

15(14) Cheiloz. mit –15 µm breitem Bauch und –8 µm breitem Kopf 19

15 Cheiloz. mit 7–11 µm breitem Bauch und (4)5–7 µm breitem Kopf; Sp. 8,5–10,5 x 4,5–5,7 µm; Hut mit schmutzigen, hell grauockerbräunlichen Farben („vinaceous-buff or clay-buff"). Beschrieben von kalkhaltigem Boden an schattiger Stelle, gelegentlich unter *Mercurialis, Circaea* oder *Urtica*.

C. sordescens P. D. Orton

Lit.: Orton (1988)

16(14) Sp. (10,5)11,3–13,5(14) x 5,6–7,5 µm; Hut oft +/– halbkugelig bis glockig-halbkugelig (nicht konisch), –30 mm breit, nur frisch schwach gerieft.

C. semiglobata (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Kühner (1935: 79), Singer (1959: 395), Watling (1980a); Enderle (1991b)
Abb.: Lge. 129 J, Cetto 2216

16 Sp. nicht länger als 10 µm 17

17(16) kleine Art mit in Seitenansicht +/– bohnenförmigen Sp. , 6–8 x 3–4 µm.

C. brunneola (Kühn. ex) Kühn. & Watling

[=? *C. microspora* (Vel.) Svrcek 1983]

Lit.: Kühner (1935: 55), Watling (1980a)
Abb.: Konrad & Maublanc 172/2, Bon (1987)

17 größere Arten mit ellipsoiden bis schwach mandelförmigen Sp. 18

18(17) Sp. 7,5–10 x 4,2–5,5 µm, Hut –35 mm breit, orangeocker bis ockerbräunlich, deutlich 2/3 gerieft.

C. mesospora (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Singer (1959: 395), Watling (1980a), Derbsch & Schmitt (1987); Enderle (1991b)

18 Sp. (6,2)6,7–7,8(8,2) x (4,2)4,5(5) µm, Hut –20 mm breit, nicht so freudig gefärbt wie vorige Art, Hutrand etwas überstehend , Hälse der Cheiloz. gestreckt; Basid. teilweise mit amorphem Inhalt.

C. excedens (Kühn. ex) Kühn. & Watling

[=? *C. microspora* (Vel.) Svrcek 1983]

Lit.: Watling (1983a)

19(15) kräftige Art, Hut –40 mm breit, beim Ausblassen mit etwas Olivstich; St. mit +/– gerandeter , –6 mm breiter Knolle; Sp. 11,5–14(15) x 6,5–8(8,5) µm (NH3-Reaktion meist verzögert, dann jedoch oft stark +)

C. subovalis (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Watling (1980a), Svrcek (1983),Enderle (1986 + 1991b),
Abb.: Lge. 129 H, Cetto 437, MHK (1985, Nr. 201), Bon (1987), Phillips (1981)

19 kleinere Arten mit weniger deutlicher Stielknolle und kleineren Sp. 20

20(19) Sp. 9–11(12) x 5–6(7,5) µm, oft relativ dickwandig; Porus deutlich; Hut ockerbraun, rotbräunlich, feucht weniger deutlich gerieft (als *C. rickeniana*), bald schmutzig ausblassend, wenig aufschirmend.

C. magnicapitata P. D. Orton

Lit.: Orton (1960), Watling (1980a), Kühner (1935: 65)
Abb.: Lge. 129 I

20 Sp. etwas kleiner, nicht dickwandig 21

21(20) Hut feucht schön und lebhaft ocker-rostfarben, gelbocker, auffällig stark gerieft; stark aufschirmend; L.schneide feinschartig; Sp. 8–10(10,4) x 4,7–5,5 µm, dünnwandig, mit kleinem bis fast unsichtbarem Keimporus. Häufige Art im Rasen, in Wäldern.

C. rickeniana P. D. Orton

Lit.: Orton (1960), Enderle (1991b)
Abb.: Cetto 2218

21 Hut mit fahlen, schmutzigen Farben, mit teilweise leicht weinrötlichem Anflug, wenig gerieft, oft radialstreifig austrocknend; Sp. (7)7,5–8(10) x 4–5 µm, mit kleinem Keimporus.

C. sordida (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Kühner (1935: 62), Watling (1980a),Krieglsteiner (1985: 95)
Abb.: Cetto 2225

Schlüssel 2

Stiel ohne kopfige Zystiden, sondern mit haar- (Fig. 12) oder flaschenförmigen oder sonstwie geformten Zystiden (Fig. 10) (Sekt. *Pilosellae, Candidae, Singerella*)

1 Stielbasis mit unauffälliger bis deutlicher Volva (Sekt. *Singerella*), Hutrand teilw. mit winzigen Velumresten, Frk. meist kräftig; Sp. (10,5)11–14(15,3) x 7,5–8,7(9) x 6,5–8 µm, dickwandig, mit großem Porus; Sp. pulver in dicker Lage nuß- bis dkl.braun; im Sommer auf Stroh-/Heuresten.

C. hornana Singer & Hausknecht

Lit.: Singer & Hausknecht(1988 + 1989)

1 Stielbasis ohne Volva, andere Merkmale 2

2(1) Basidien 2sporig 3

2 Basidien 4sporig 9

3(2) St. kräftig (bis 5 mm breit) und mit auffallender 6–12 mm dicker, oft +/– gerandeter Knolle; Hut ledergelblich bis blaß milchkaffeefarben; Sp. 14,5–17,5 x 7,5–8 µm.

C. inocybeoides Watling

[= *C. bulbifera* ss. Moser, etc.]

Lit.: Kauffman (1918), Watling (1980b), Enderle (1981), Krieglsteiner (1983), Courtecouisse (1987)
Abb.: Cetto 2219, Enderle (1981)

3 Stiel schlanker, meist 1–3 mm breit, höchstens kleinknollig 4

4(3) L. wellig gekräuselt und teilw. anastomisierend, rasch kollabierend; Habitus ähnlich *C. lactea;* Hut –25 mm breit, elfenbein- bis cremefarben; Sp. 12–16 x 7–10,5 µm.

C. crispa (Longyear) Singer

Lit.: Longyear in Bot. Gazette Chicago 28: 272–3, 1899; Doc. Mycol. 78:39
Abb.: Cetto 2221 (?)

4 L. ganzrandig, nicht gekräuselt 5

5(4) Sp. 12–17 µm lang 6

5 Sp. 9,5–12(12,5) µm lang 7

6(5) Häufige Art auf misthaltigen oder stark gedüngten Standorten, Hut –30 mm breit, blaß ockerlich, ganz schwach bis ungerieft, feucht fettig glänzend, konisch-fingerhutförmig, wenig aufschirmend; Sp. 12,5–16,8 (18) x (7,3)8–10(10,7) µm, Cauloz. selten etwas erweitert

C. rickenii (J. Schff.) Kühner

Lit.: J. Schäffer (1930: 171), Enderle (1986)
Abb.: Lge. 128 B, Bres. 807, MHK (1985, Nr. 205, schlecht), Erhart et al. (1979), Phillips (1981)!

6 Hut –15mm breit, glockig-halbkugelig, weißlich mit leicht ockerlichem Ton; Sp. 13,5–17 x 7,5–8,5 µm; Ungenügend geklärte Art, auf Wiesen und an grasigen Wegrändern.

C. siliginea ss.Moser 1983

Abb.: Cetto 1295

7(5) Hut kräftig gefärbt, jung und feucht braun bis dunkelbraun, teilweise cognacfarben, alt heller; breit und spitz konisch; St. mit –7 mm langer Wurzel; Sp. (9)10,3–12 x 7,3–7,8 x 7–7,5 µm, oft linsenförmig; NH3 – . Trockenrasen.
C. leporina(Vel.) Sing. var. leporina

Lit.: Singer & Hausknecht (1988)

7 Hut heller gefärbt und Sp. anders 8

8(7) Hut –20 mm breit, nicht gerieft, sehr blaß, graucreme bis grauocker; L. nicht sehr gedrängt; St. gerieft und fein bestäubt, bes. an der Spitze; Cauloz. flaschenförmig, spindelig; Sp. 11–12 x 6,5–7 µm
C. siliginea ss. Watling

Lit.: Watling (1980a)
Abb.: Lge.128 E

8 Hut –20 mm breit, feucht ± durchscheinend gerieft; weißlich mit bräunlichgrauer Mitte oder ganz lehmfarben; L. fast gedrängt; St. makroskopisch kahl; Sp. 9,5–12,5 x 5,8–7 µm.
C. fuscimarginata var. **bispora** Singer

Lit.: Singer (1977)

9(2) Hut sehr hell, elfenbein- bis cremefarben, fingerhutförmig oder konvex .. 10

9 Hut stärker gefärbt 11

10(9) Hut fingerhutförmig, steil konisch, kaum aufschirmend; Stielbasis knollig; Sp. 12–14 (15, 7) x 7,5–9(10) µm; Hälse der Cheiloz. relativ kurz und dick; Cauloz. selten kopfig erweitert.
C. lactea (J. Lange) Métrod

Lit.: Métrod (1940), Enderle (1986)
Abb.: Lge. 128 F, Ri. 60/11, Cetto 1750, Moreno et al (1986, T. 292), MHK (1985, Nr. 200), Bon (1987), Phillips (1981)

10 Hut konvex bis +/– halbkugelig, Stielbasis angeschwollen; Sp. 11,5–13(13,5) x 6,5–7,5 µm, Hälse der Cheiloz. länger und schmaler als bei voriger Art.
C. huijsmanii Watling

Lit.: Watling (1983b)
Abb.: Lge. 128 G

11(9) St. meist ungewöhnlich kräftig, dickkeulig, 80–140 x 4–6 mm, Basis 15–25 mm dick; Hut –50 mm breit, ockerlich mit Zimtanflug, leicht schmierig; Sp. 11–13,5 x 6,5–7,5(8) µm.
C. elegans Watling

Lit.: Watling & Knudsen (1981), Watling 1983b), Watling (1988: 14)

11 St. anders, normal ausgeprägt 12

12(11) Sp. durchschnittl. 3,5–5 µm breit (und 6–9 µm lang) 13

12 Sp. durchschnittl. breiter 16

13(12) Sp. u. M. +/– kräftig gefärbt; L. auffallend gedrängt 14

13 Sp. u. M. auffallend blaß bis fast farblos, sehr dünnwandig; Hüte durchschnittl. –15 mm breit 15

14(13) Sp. (6,2)7,2–8,7 x (3,7)4,2–4,7 µm; H. 13–37 mm breit, ockergelb bis ockerbraun, Cheiloz. 18–23 x 7–10 x 4,2–5(5,7) µm. Öfters an morschem Holz.
C. pilosella (Pers.: Fr.) Kühner

Lit.: Kühner (1935: 92), Watling (1983a: 549), Enderle (1986)
Abb.: Bon (1987)

14 Sp. (5,5)6–7,5(8) x 3,5–4,5(5) µm, ohne Keimporus; H. 11–24 mm breit, okkerbraun, Cheiloz. 16–23 x (5,7) 8–8,7(11,5) x (2,5) 3,5–4,5(4,7) µm; auf Erde.
C. piloselloides Watling

Lit.: Watling (1983a), Kühner (1935: 94)

15(13) H. ockerlich bis ockerbräunlich, Mitte bräunlich; ausgetrocknet creme bis cremeockerlich; Cheiloz. ca. 17–18 x 7–10 x 2–4(4,5) µm; Cauloz. oval, stark verlängert, an Stielspitze auch einige wenige kopfige Zystiden; Sp. (5,7)7–8 (8,7–11) x (3,5)4,5–5(6,2) µm, Porus relativ groß, jedoch unauffällig.
C. pallidospora (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Watling (1983a), Kühner (1935: 100)

15 Hut ockerbraun, rußigbraun, Mitte dunkler, trocken graubraun bis cremegrau; L. kaum gedrängt bis fast entfernt, Stielbasis schmutzig rötlich; Cheiloz. 14–22 x 6–9 x 2,5–4 µm; offenbar keine kopfigen Cauloz. an Stielspitze; Cauloz. oval, keulig, flaschen- und haarförmig; NH3 – ; Sp. (5,8)6,7–8,5(10) x (3,7)4,2–5(5,3) µm. Vorwiegend an Brandstellen, Grasland.
C. leptospora Zschieschang

Lit.: Zschieschang (1989)

16(12) Sp. oft leicht sechskantig 17

16 Sp. nicht hexagonal 18

17(16) Sp. 10–12,5 x 6–7 x 7–8,5 µm, mit großem Porus, auf Pferdedung; Hut umbra-, dattel- oder rötlichbraun; L. bauchig.
C. lenticulospora Watling

Lit.: Watling (1980b), Krieglsteiner & Enderle (1986: 142)

17 Sp. 8–9 x 6–7 x 5 µm, mit goßem Porus; an alten Brandstellen wachsend; Hut grauockerlich, Mitte falbrötlich; L. wenig bauchig.
C. hexagonospora Métrod (nom. inval.)

Lit.: Métrod (1940), Enderle (1986)

18(16) H. auch bei Feuchtigkeit nur ganz schwach oder ungerieft (im Zweifelsfall unter Alternative 18 versuchen) 19

18 Hut zumindest jung und feucht durchscheinend gerieft (bei Trockenheit jedoch oft schnell ausblassend und dann ungerieft) 20

19(18) H. –33 mm breit, blaß violettschwarz bis weinfarbengrau, mausgrau, trocken weinrotfalb; St. 40–100 x 1,5–2,5 mm, Sp. 10,5–12,5 x 6–7 µm, auf altem Pferdedung (Aussehen von oben ähnlich *Panaeolus sphinctrinus*)
C. murinacea Watling

Lit.: Watling (1980b)

19 Hut –30 mm, blaßfalb, creme bis ocker, gelegentlich mit leichtem lachsfarbenem, rosa-, zimtfarbenem Anflug; St. 40–90 x 1–2 mm; Sp. 10–12 x 6–7 µm; Huthautzellen mit NH3 hell gelbgrünlich (bei Enderle-Fund); auf gedüngter Erde, selten auf reinem Dung.
C. fuscimarginata (Murrill) Singer

Lit.: Murrill (1942: 148), Kühner (1935: 118), Singer (1969: 210); Enderle (1991b)

20(18) meist kräftige Art auf Brandstellen; Hut –45mm hoch, –27 mm breit, glockig bis konisch-glockig, lang und dicht gerieft, braunocker, rötlichbraun, Scheibe oft rußschwärzlich; L. –3 mm breit, gedrängt; Sp. 10–11,5(12,2) x 6,5–7,3–7,5 µm, eiförmig.
C. anthracophila (R. Mre. & Kühn.) Sing. ss. Kühner, Moser

Lit.: Watling (1983a), Kühner (1935), Moser (1983), Derbsch & Schmitt (1987)

20 nicht auf Brandstellen; Frk. meist kleiner 21

21(20) Stiel mit ± deutlicher Wurzel 22

21 Steil ohne wurzelartige Verlängerung 23

22(21) Hut jung und feucht braun bis dkl. braun mit rötlichem Anflug, auch loh- bis cognacfarben; Stielwurzel –7 mm lang; NH3 – ; Sp. (8)8,8–10(11) x (4,5)5,5–6,5(7) µm. Auf sandiger Erde in Halbtrockenrasen.

C. leporina var. **tetraspora** Singer & Hausknecht

Lit.: Singer & Hausknecht (1988)

22 Hut honigocker bis (schön) ockerbraun, nach dem Ausblassen manchmal runzelig; Sp. 10,5–13(14) x (6)7–8 (8,5) µm. Auf Kuh- oder Pferdemist.

C. silignea var. **neoantipus** (Atk.) Kühn. ss. Kühn. non Atk. (= *C. neoantipus* ss. Moser 1983)

Lit.: Watling (1983a: 542), Moser (1983), Watling (1986), Derbsch & Schmitt (1987), Singer & Hausknecht (1988)

23(21) Cheiloz. 11–15 µm breit (x 16,5–28 x 3,8–4,4 µm), Cauloz. lageniform, Hut –20 mm, sienafarben, ockerlich bis zimtfarbig; Sp. 11–12 x (6,7)7,2–7,8 µm, dickwandig; selten (?). Auf (trockenem) Pferdemist.

C. fimetaria Watling

Lit.: Watling (1986)

23 Cheiloz. durchschn. um 2–3 µm schmäler
Im Gras, auf Feldern, in Gärten, lichten Wäldern, etc. 24

24(23) Hut mit dominant ockerlichen (bis ockerbräunlichen) Farben 25

24 Hut anders gefärbt (ohne „typische" Conocybe-Farben) 26

25(24) Sp. (5)5,4–6,5 µm breit (x (9)9,2–11,5(12,5) µm lang); Hut –12(23) mm breit, kräftig und freudig ockerlich gefärbt, gegen Rand heller, hell ockerlich ausblassend; Cheiloz. 16–22 x 8–9 x 4 µm.

C. sienophylla (Berk. & Br.) Singer

Lit.: Kühner (1935: 101), Watling (1983a: 543), Enderle (1991b)

25 Sp. (6)6,5–8(8,5) µm breit (x (10)11–13(14) µm lang); Hut –24mm, ocker bis bräunlich, ausgetrocknet schmutzig creme, cremegrau, blaß bräunlich; Cheiloz. 15–25 x 7–11 x 4–5 µm

C. kühneriana Singer

Lit.: Kühner (1935: 104), Singer (1969: 212), Watling (1983a: 543); Enderle (1991b)

26(24) Hut rußig braun, schmutzig dunkelbräunlich, haselbraun, teilw. mit olivfarbenem Anflug, trocken graubraun, dunkel graurußig; St. an Spitze hyalinweißlich, dann ockerlich, von Basis her hell tabakbraun verfärbend; Sp. 8,5–11,5(12,5) x 5–7 µm; Cheiloz. 17–25 x 6,5–10 x 3,5–4,5 µm

C. moseri Watling

Lit.: Kühner (1935: 108), Watling (1980a), Watling (1983a: 545), Schilling (1987)
Abb.: Cetto 2220 (= var. *bisporigera* Hausknecht & Krisai 1991), MHK (1985, Nr. 206a)

26 Hut jung kastanienbraun bis dunkel ziegelrötlich, bald nach hell fleischrot, weinrot ausblassend; St. dem frischen Hut ± gleichfarben; Sp. 8–10,5 x 5–6 µm; Cheiloz. 17–25 x 5,5–8 x 3,5–4,5 µm

C. fragilis (Peck) Singer
(non *G. incarnata* J. Schaeffer)

Lit.: Kühner (1935: 112), MHK (1985, Nr. 206 b), Peck in Bull. Torrey Bot. Club 24: 144, 1897; Schäffer (1930: 165)

Schlüssel 3

Stiel mit kopfigen und haar-, flaschenförmigen oder sonstwie geformten Zystiden (Achtung, auch äußerste Stielspitze und -basis untersuchen!)

(Sekt. *Mixtae* und Grenzfälle).

1 Basidien 4sporig 5

1 Basidien anders 2

2(1) Basidien (1)2–4sporig (vorwiegend 2sporig), Hut (3)5–6(12) mm breit, kupferbraun, sienafarben, bräunlich-orange, stark runzelig; L. deutlich entfernt; Stiele kurz; Sp. 7–10(12) x (4)4,5–6,7(7,5) µm; NH3–. Trockenrasen.

C. lobauensis Singer & Hausknecht

Lit.: Singer & Hausknecht (1988)

2 Basidien 2sporig; meist größere, langstielige Pilze 3

3(2) nur vereinzelte kopfige Cauloz. vorhanden; Hut wenig bis fast nicht gerieft, 20–30 mm hoch, elfenbein bis cremefarben, Hut und L. schnell kollabierend und fast zerfließend; L. ± wellig gekräuselt und teilw. anastomisierend; Habitus ähnlich *C. lactea;* Sp. 12–16 x 7–10,5 µm. (Nur?) auf Wiesen; selten (?).

C. crispa (Longyear) Singer

Lit.: Longyear in Bot. Gazette Chicago 28: 272, 1899; Doc. Mycol. 78: 39;
Abb.: Cetto 2221 (?)

3 Cauloz. eine ± deutliche Mischung aus kopfigen, keuligen bis ± zylindrischen Zellen; Hut frisch und feucht bis fast zur Mitte gerieft und wie die untere Stielhälfte deutlicher gefärbt, z. B. rostocker, zimtfalb, etc. 4

4(3) Sp. (11)12–14(16) x 6–8(9) µm, in Seitenansicht schwach mandelförmig, St. zunächst ± zweifarbig, an Spitze sehr blaß, unterhalb der Mitte rostfarben. In Wäldern im Gras und Fallaub.

C. ambigua Watling

Lit.: Kühner (1935: 106), Watling (1980a), Derbsch & Schmitt (1987)
Abb.: Lge. 129 D

4 Sp. (14)15–19 x (7,5)8–9(9,5) µm, auch in Seitenansicht ellipsoid; Hut kaum ausgebreitet. Zwischen Kräutern in basenreichem Grasland wachsend, auch in der alpinen Zone auf Kalkboden.

C. rubiginosa Watling

Lit.: Watling (1980b)
Abb.: Cetto 2224 (aus der alpinen Zone)

5(1) Stiel deutlich wurzelnd, Wurzel –35 mm lang, sehr blaß; Hut –20(35) mm breit, ockerbraun bis rotbräunlich; Sp. (10)10,7–12,6(13,4) x 6,6–7,5(8,5) µm; Cheiloz. 17–25 x 7–10 x 3,4–4,2 µm. Auf Erde mit vergrabenem Kuhmist mit Stroh; Norditalien, Trentino.

C. spec. 1

Lit.: Enderle (1991b)
Abb.: Cetto Bd. 7 (erscheint 1991), Enderle (1991b)

5 Stiel nicht (deutlich) wurzelnd 6

6(5) Stiel meist ungewöhnlich kräftig, dickkeulig, 80–140 x 4–6 mm, Basis 15–25 mm dick; Hut –50 mm breit, ockerlich mit Zimtanflug, leicht schmierig; Sp. 11–13,5 x 6,5–7,5 (8) µm.

C. elegans Watling

Lit.: Watling (1983b)
Abb.: Watling & Knudsen (1981)

6 Stiel anders, „normal" ausgeprägt 7

7(6) Sp. durchschnittl. 6–9 µm lang 8

7 Sp. deutlich länger 9

8(7) Hutrand immer ohne Velumflocken; Sp. u. M. auffallend blaß bis fast farblos, sehr dünnwandig; Hut –15 mm breit, ockerlich bis ockerbräunlich, Mitte bräunlich; Sp. (5,7)7–8(8,7–11) x (3,5)4,5–5(6,2) µm, mit großem, jedoch unauffälligem Porus; Cheiloz. ca. 17–18 x 7–10 x 2–4 (4,5) µm

C. pallidospora (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Watling (1983a), Kühner (1935: 100)

8 Hutrand mit sehr feinen bis deutlichen, weißen Velumflusen oder -flöckchen (die abgestreift sein können), ocker bis hell kastanienbraun; Sp. u. M. deutlicher gefärbt als bei voriger Art, teilweise schwach bohnenförmig, mit kleinem, aber deutl. Porus, 7,5–8,5 x 4–4,8(5,2) µm; Cheiloz. (20)25–35(40) x 6–10 x 4–6 µm

Pholiotina brunnea (J. E. Lange & Kühn. ex Watl.) Sing.

Lit.: Kühner (1935: 143), Watling (1971 + 1982), Josserand (1974); Enderle (1991b)
Abb.: Lge. 129 E, Cetto 2229

9(7) Geruch und Geschmack deutlich mehlartig, Hut 8–35 mm breit, oft leicht gebuckelt; Cauloz. aus rundlichen, ellipsoiden, kopfigen und haarigen Zellen bestehend; Sp. 11–14 x 7–9 µm. Auf Pferdemist.

C. farinacea Watling
(= *C. tenera* var. *farinodora* J. Schaeff. ad int.?)

Lit.: Watling (1964)

9 Geruch und Geschmack nicht mehlartig 10

10(9) unter Kiefern im Nadelstreu und an Holzresten; Sp. (14)15–19 x 8–10(11), mit –2,5 µm breitem Keimporus; Hut –30 mm breit, kupferrötlich bis orangefalb, frisch gegen Mitte mit minimalem Olivstich.

C. pinetorum Watling, Esteve-Raventos & Moreno

Lit.: Watling, Esteve-Raventos & Moreno (1986)

10 an anderen Standorten 11

11(10) kleine Art, Hut 6–12 mm breit, oft so hoch oder höher als breit; St. 0,5–1 mm dick, L. nicht sehr gedrängt, Kopf der Cheiloz. auffallend klein 2–3(4) µm; Sp. (11)12–14(16) x 7–8 µm; im Gras.

C. pseudopilosella (Kühn. ex) Kühn. & Watling

Lit.: Watling (1980a), Kühner (1935: 89)
Abb.: Phillips (1981), Bon (1987)

11 durchschnittl. größere Arten, Hut –30(40) mm breit, St. 2–3,5 mm dick, L. etwas gedrängter, Kopf der Cheiloz. etwas dicker 12

12(11) Sp. (12,5)14–17,5(19–22) x 7–9(10) µm, seltener auf stark gedüngter oder mit Mist vermengter Erde; Stielbasis mit kleiner Knolle. Vorwiegend auf (Pferde-)Mist wachsend.

C. pubescens (Gillet)Kühner

Lit.: Kühner (1935: 85), Kühner (1949), Watling (1986), Schäffer (1930, *G. megalospora?*)
Abb.: Cetto 436, MHK (1985, Nr. 203), Moreno et al. (1986, T. 293); Tafel 25/086 in „Die Pilzfl. NW-Oberfr. 8, 1984.

12 Sp. kleiner. Frk. meist nicht (direkt) auf Mist wachsend 13

13(12) Köpfchen der (bauchig-kopfigen) Kaulozystiden 6–10 µm dick; Köpfchen der Cheilozystiden 5,5–7,4 µm dick; Sp. 11,6–12,4(13) x 6,2–7,4 µm; Stiel der Frk. meist mit deutlichem, –5 mm breitem Knöllchen; Hut beim Austrocknen mit etwas Olivstich; an Stielspitze haarförmige Kauloz.; NH3-Reaktion negativ oder erst nach Stunden schwach positiv; im Rasen/Gras.

C. subovalis (Kühn. ex) Kühn. & Watling (forma?)

Lit.: Enderle (1991b)

13 Köpfchen der Kaulozystiden nur –5,5 µm dick 14

14(13) Sp. 10–11,6 x 5,8–6,8 µm;nicht sehr dunkel; Hälse der bauchig-kopfigen Kauloz. oft auffallend gestreckt; Kauloz. 28–42 x 10–16 x 4,5–5,5 µm; NH3-Reaktion negativ oder sehr schwach positiv; Hutfarbe, auch im feuchten Zustand relativ blaß; Stell hell creme. In Riedlandschaften etc.

C. subpallida Enderle 1991

Lit.: Enderle (1991b)
Abb.: Enderle (1991b) und voraussichtlich in Bd. 7 von „I funghi dal vero" von B. Cetto (1991)

14 Sp. (11) 12–14(15) x 6–8 µm; Hälse der bauchig-kopfigen Kauloz. relativ kurz; Kauloz. ca. 19–28 x 8–12 x 3,5–4,5(5,5) µm, Hut (und Stiel) kräftig gefärbt, lebhaft zimt- bis rotbräunlich; frische Hüte u. Stiele mit feinen, flaumigen über 100 µm langen Haaren (Lupe!); meist in Wäldern wachsend.

C. subpubescens P. D. Orton
(= *C. cryptocystis* ss. Moser)

Lit.: Kühner (1949), Orton (1960), Krieglsteiner (1984: 53), Enderle (1986), Watling (1988: 12)
Abb.: Lge. 128 H, Ri. 60/12, Cetto 2222

Literatur

ARNOLDS, E. (1982) – Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Bibl. Mycol. 90: 1–501.

BENKERT, D. (1971) – *Inonotus nidus-pici* Pilat und *Conocybe intrusa* (Peck) Sing., zwei für die Mykoflora der DDR neue Arten. Feddes Repert. 81(8–9): 645–648.

BON, M. (1987) – The Mushrooms and Toadstools of Britain and North-Western Europe. London (deutsche Ausgabe: Pareys Buch der Pilze. Hamburg, 1988).

BRESINSKY, A. & H. HAAS (1976) – Übersicht der in der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Blätter- und Röhrenpilze. Beih. 1 zur Z. Pilzk.

CETTO, B. (1978–79) – Der Große Pilzführer, Bd. 1–3, München. BLV-Verlag.
– (1984) – Pilze nach der Natur 4. Trento
– (1987–89) – I funghi dal vero vol. 5 + 6, Trento.

CONTU, M. 1988) – *Agaricales* dalle dune sabbiose della Sardegna – II. Rivista de Micologia 31 (3–4): 123–127.

COURTECUISSE, R. (1987) – Champignons de la région Nord-Pas de Calais (France) 1–5. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas 3: 313–325.

DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT (1987) – Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. Aus Natur und Landschaft im Saarland. Sonderband 3. Saarbrücken.

EINHELLINGER, A. (1969) – Die Pilze der Garchinger Heide. Ber. Bayer. Bot. Ges. 41: 79–130.
– (1973) – Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebietes der Isar zwischen München und Grüneck. Ber. Bayer. Bot. Ges. 44: 5–100.

ENDERLE, M. (1981) – Seltene oder interessante Pilze aus dem Ulmer Raum. Mitt. d. Vereins f. Naturwiss. u. Math. Ulm 31: 24–34.
– (1985) – 8. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: Bemerkenswerte *Agaricales*-Funde I. Z. Mykol. 51(1): 5–42.
– (1986) – 9. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: Bemerkenswerte *Agaricales*-Funde II. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas II: 99–124.
– & C. SCHNARBACH (1981) – Seltene oder interessante Großpilze aus dem Allgäuer und Ulmer Raum. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 25(1): 91–99.
– (1991b) – *Conocybe-Pholiotina*-Studien II: Beschreibung einiger Funde. Z. Mykol. 57(1): 75–108.

ERHART, KUBICKA & SVRCEK (1979) – Der Kosmos-Pilzführer. Stuttgart.
FRIES, E. (1821) – Systema mycologicum I. Lundae
GRÖGER, F. (1984) – Beiträge zur Pilzflora Thüringens III. Myk. Mitt. bl. 27(1): 2–10.
HERMANN, M. (1973) – *Conocybe intrusa* (Peck) Sing., das Ansehnliche Samthäubchen zum zweiten Male in der DDR gefunden. Myk. Mitt. bl. 17(3): 69–75.
HORAK, E. (1968) – Synopsis generum Agaricalium (Die Gattungstypen der *Agaricales*). Wabern-Bern.
JOSSERAND, M. (1974) – Notes critiques sur quelques champignons de la région Lyonnaise. Bull. Soc. Myc. France 90(3): 231–263.
KAUFFMAN, C. H. (1918) – The *Agaricaceae* of Michigan.
KREISEL, H. (1987) – Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. Basidiomycetes (Gallert-, Hut- und Bauchpilze). Jena.
KRIEGLSTEINER, G. J. et al. (1983) – Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland. IV. Z. Mykol. 49(1): 73–106.
– et al. (1984) – Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland. V. Z. Mykol. 50(1): 41–86.
– (1985)– über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). VI. Z. Mykol. 51(1): 85–130.
– & M. Enderle (1986) – Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa) VII. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas II: 125–162.
KÜHNER, R. (1935) – Le Genre *Galera* (Fries) Quélet. Encycl. Mycol., Paris.
– (1949) – *Conocybe (Galera) pubescens* (Gillet) et le développement de son carpophore. Le Botaniste 34: 275–281.
– & H. ROMAGNESI (1953) – Flore Analytique des Champignons Supérieurs. Paris.
LASCH, W. G. (1829) – Enumeratio Hymenomycetum Pileatorum Marchiae Brandenburgicae, nondum in floris nostratibus nominatorum, cum observationibus in cognitos et novorum descriptionibus. Linnaea 4: 518–553.
Métrod, G. (1938) – Déscriptions de quelques Agarics peu communs. Rev. Mycol. 3: 148–156.
– (1940) – Déscriptions de *Galera*. Bull. Trim. Soc. Mycol. France 56: 46–55.
MICHAEL-HENNIG-KREISEL (1985) – Handbuch für Pilzfreunde 4. jena.
MORENO, G., J. L. GARCIA MANJON & A. ZUGAZA (1986) – La guia de incafo de los hongos de la peninsula Ibrica. Madrid.
MOSER, M. (1967) – Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). Kleine Kryptogamenflora II b/2, Basidiomycetes II. Teil. Stuttgart.
– (1983) – Die Röhrlinge und Blätterpilze. Kleine Krypt. flora II b/2. Stuttgart.
MURRILL, A. (1942) – New fungi from Florida. Lloydia 5(2): 148.
ORTON, P. D. (1960) – New check list of British Agarics and boleti. Part III. Notes on genera and species in the list. Trans. Brit. Mycol. Soc. 43(2): 159–439.
– (1988) – Notes on British Agarics. IX. Trans. Brit. Mycol. Soc. 91(4): 545–571.
PEGLER, D. N. (1983) – Agaric flora of the Lesser Antilles. Kew Bull. Add. Ser. 9.
PHILLIPS, R. 1981) – Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe. London.
REID, D. A. (1968) – Coloured Icones of Rare and Interesting Fungi. Part 3. Lehre
RICKEN, A. (1915) – Die Blätterpilze. Leipzig.
SINGER, R. (1930) – Pilze aus dem Kaukasus. Ein Beitrag zur Flora des südwestlichen Zentralkaukasus. Beih. z. bot. Centralbl. 46, Abt. 2, Heft 1: 71–113.
– (1950a) – *Naucoria* Fries und verwandte Gattungen in der UDSSR (übers. Titel). Acta inst. Bot. Komarov Acad. Sci. USSR, Ser. 2(6): 402–498.
– (1959) – New and interesting species of *Basidiomycetes* VI. Mycol. 51: 393–398.
– (1969) – Mycoflora Australis. Beih. 29 zur Nova hedwigia.
– (1975) – The *Agaricales* in Modern Taxonomy. Vaduz.
– (1977) – Amerikanische und Asiatische *Agaricales*, die in Europa und Nordafrika vorkommen. Z. Pilzk. 43(2): 119–130.
– & A. HAUSKNECHT (1988) – Notes on *Conocybe (Bolbitiaceae)*. Pl. Syst. Evol. 159: 107–121.
– & – (1989) – *Conocybe hornana* – eine neue Art mit Volva aus Österreich. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas V: 87–91.
SVRCEK, M. (1965) – Lupenaté houby z Cech. I. Ceska Mykol. 19(1): 43–51.
– 1983) – Nové a vzácnejsi *Agaricales* z Cech. Ceska Mykol. 37(4): 212–234.
SCHÄFFER, J. (1930) – Die Sammethäubchen (Galera). Z. Pilzk. 9 (11–12): 163–174.
SCHILLING, A. (1987) – Beitrag zur Pilzflora der nordwestdeutschen Tiefebene (1): über 6 wenig bekannte oder seltene Pilzarten. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas III: 327–336.
VELENOVSKY, J. (1920) – Ceske Houby. 951 S., Prag.

WATLING, R. (1964) – The taxonomic characters of the *Bolbitiaceae* with particular reference to the genus *Conocybe*. Dissertation. Univ. Edinburgh.
- (1980a) – Observations on the *Bolbitiaceae:* 19. Validation of some species of *Conocybe*. Notes Roy. bot. garden Edinburgh 38(2): 331–343.
- (1980b) – Observations on the *Bolbitiaceae:* 20. New British species of *Conocybe*. Notes Roy. Bot. Garden Edinburgh 38(2): 345–355.
- (1982) – British fungus flora: Agarics and Boleti. 3. *Bolbitiaceae: Agrocybe, Bolbitius & Conocybe*. Edinburgh.
- (1983a) – Observations on the *Bolbitiaceae:* 22. Further Validations. Notes Roy. bot. Garden Edinburgh 40(3): 537–558.
- (1983b) – Observations on the *Bolbitiaceae* – 23. Interesting Danish members of the family. Nord. J. Bot. 3: 261–268.
- (1986) – Observations on the *Bolbitiaceae*. 28. The *Conocybe pubescens* (C. gillet) Kühner complex.- *Galerula neoantipus* and its various interpretations. Bol. soc. Micol. Madrid 11(1): 91–91.
- (1988) – Observations on the *Bolbitiaceae* – 29. Nordic Records. 29B. The genus *Conocybe* Sg. *Conocybe*. Agarica 9(18): 11–37.
- F. ESTEVE-RAVENTOS & G. MORENO (1986) – Observations on the *Bolbitiaceae*. 27. A new *Conocybe* of Conifer forests. Bol. Soc. Micl. Madrid 11(1): 85–89.
- & N. M. GREGORY (1981) – Census Catalogue of World Members of *Bolbitiaceae*. Bibl. Mycol. 82. Vaduz.
- & H. KNUDSEN (1981) – Fire interessante arter i Gulhatfamilien *(Bolbitiaceae)* fra Danmark. Svampe 4: 74–79.

ZSCHIESCHANG, G. (1977) – Neue Funde von *Conocybe intrusa* und *Conocybe antipus*. Boletus 1(2): 27–30.
- (1987) – Die Gattung *Conocybe* in der DDR. I. Bestimmungsschlüssel. Boletus 11(2): 35–49.
- (1989) – Die Gattung *Conocybe* in der DDR (II): *Conocybe leptospora* spec. nov. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas V: 83–86.

DGfM Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

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

www.dgfm-ev.de

Über Zobodat werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

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

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

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

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 57_1991

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

Artikel/Article: Conocybe-Pholiotina-Studien I: Bestimmungsschlüssel für die europäischen Arten der Gattung Conocybe Fayod 55-74