

Bestimmungsschlüssel für europäische eckigsporige Rißpilze
(Subgenus *Inocybe*)

J. STANGL

von-der-Tannstr. 48
D-8900 Augsburg

M. ENDERLE

Am Wasser 22
D-8874 Leipheim-Riedheim

Eingegangen am 15.12.1982

Stangl, J. & M. Enderle (1983) – Key to European angular/nodulose-spored *Inocybes*. Z. Mykol. 49 (1): 111–136.

Key words: Angular/nodulose-spored European *Inocybes*, key.

Abstract: The present paper is an attempt to key out European angular/nodulose-spored *Inocybes*. The key comprises 64 species, 6 varieties and 4 forms. Species marked with an * are not personally known to the authors or only known from dried herbarium material.

Zusammenfassung: Der vorliegende Bestimmungsschlüssel stellt einen Versuch dar, europäische höckerigsporige Rißpilzarten aufzuschlüsseln. Dabei wurden auch Arten, die wir nur aus der Literatur kennen, integriert, sowie eigene langjährige Erfahrungen mit zahlreichen Arten ausgewertet. Insgesamt wurden 64 Arten, 6 Varietäten und 4 Formen berücksichtigt. Sippen, die wir selbst nicht kennen oder nur als Herbarmaterial sahen, sind mit einem * gekennzeichnet.

Einleitung

Bei einer so schwierigen Gattung wie *Inocybe* wird es sich in einigen Fällen, z. B. wenn untypisches, überständiges oder Material vorliegt, das sich an der Grenze der Variationsbreite befindet, nicht vermeiden lassen, im Schlüssel beide Alternativen zu gehen, um zum Ziel zu kommen. Der Schlüssel wurde bewußt ausführlich gestaltet, um Anfängern in der Inocybologie Beschreibungen an die Hand zu geben, die eventuell eine oft aufwendige Literaturbeschaffung überflüssig machen. Es wird in zahlreichen Fällen unumgänglich sein, Text für Text genau durchzulesen und zu vergleichen. Solche „Leseschlüssel“ erscheinen zwar umständlicher, führen aber bei vorhandener Geduld sicherer zum Ziel. Im übrigen ist es eine Illusion, zu meinen, Organismen seien in jedem Fall identifizierbar und in ein vorhandenes System klar einordbar.

Abgesehen von bekannten Praktiken bei der Bestimmung von Pilzen, ist es bei Rißpilzen unbedingt erforderlich, die Stielknolle unversehrt als Bestimmungskriterium zur Verfügung zu haben. Gleiche Sorgfalt gilt für die Stieloberfläche, die nicht angefaßt werden sollte, um etwa vorhandene Kaulozystiden nicht abzuwischen. Des weiteren ist es wichtig, auch ganz junge, noch geschlossene Fruchtkörper anzusehen, um Kenntnis über eine eventuell vorhandene Cortina (zwischen Hutrand und Stiel) zu erhalten.

Hinweise zur Verbreitung:

Da die Verbreitung der Pilze erst seit jüngerer Zeit methodisch erforscht wird, sind die Kenntnisse darüber entsprechend lückenhaft. Eine Zahl von *Inocyben* wurde erst in neuerer Zeit, oft von Sonderstandorten, beschrieben, so daß über Ihre Verbreitung noch sehr wenig bekannt ist. Wir haben trotzdem versucht, die Angaben so aussagekräftig wie möglich zu machen. Die vage Angabe „weit verbreitet“ haben wir nur dann verwendet, wenn Funde von Skandinavien bis zum Mittelmeer und von Atlantik bis in die europäische Sowjetunion hinein vorliegen.

Dank:

Für wertvolle Hinweise zum Manuskript danken wir den Herren German J. Kriegsteiner und Helmut Schwöbel. Den Herren Dr. Bas, Marcel Bon, Prof. Dr. Andreas Bresinsky und Prof. Dr. Heinz Butin schulden wir Dank für die Ausleihe von Literatur und Material sowie stets gern gewährte Hilfe.

Abkürzungen zur zitierten Abbildungsliteratur:

- Boud. = E. Boudier: *Icones Mycologicae ou Iconographie des Champignons de France*, Tome I, 1905–1910.
- Bres. = G. Bresadola, 1927–33, *Iconographia mycologia*.
- BSMF = Bulletin Trimestriel de la Societe Mycologique de France.
- Cetto = B. Cetto, 1973–79, *Der Große Pilzführer I–III*.
- CM = Česká Mykologie.
- Dähncke = R.-M. & S. M. Dähncke, 1980, 700 Pilze in Farbfotos.
- FRIC = *Fungorum Rariorum Icones Colaratae*.
- FT = G. Bresadola, 1881–1892, *Fungi Tridentini novi, vel nondum delineati*.
- FZS = J. Favre, 1960, *Catalogue descriptif des Champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse*.
- FZA = J. Favre, 1955, *Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse*.
- Heim = R. Heim, 1931, *Le Genre Inocybe*.
- KM = P. Konrad & A. Maublanc, 1924–1935, *Icones Selectae Fungorum*.
- Lge. = J. E. Lange, 1935–40, *Flora Agaricina Danica*.
- MHK = Michael-Hennig-Kreisel, 1981, *Handbuch für Pilzfreunde IV*.
- Phil. = R. Phillips, 1982, *Das Kosmosbuch der Pilze*, Stuttgart.
- Ricken = A. Ricken, 1915, *Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz*.
- SPT = Schweizer Pilztafeln.
- SZP = Schweizer Zeitschrift für Pilzkunde.
- UIF = M. Enderle & J. Stangl, 1980/81, 4. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: *Rißpilze (Inocyben)*.
- ZfM = Zeitschrift für Mykologie.
- ZfP = Zeitschrift für Pilzkunde.

Bestimmungsschlüssel für europäische eckig-sporige Rißpilze

- 1 Cortina (= Schleier zwischen Hutrand und Stiel) zumindest vor dem Aufschirmen der Fruchtkörper vorhanden; Stiel nicht oder nur an der Spitze bereift (= mit Kaulozystiden) 2
- 1 Cortina fehlend; Stiel häufig auf ganzer Länge mit Kaulozystiden bereift 3
- 2(1) Stiel nie grob befaserter 4
- 2 Stiel grob befaserter bis wollig faserig oder sparrig schuppig 19
- 3(1) Stielbasis zylindrisch oder keulig, nie auffällig knollig 28
- 3 Stielbasis auffällig knollig, gerandet- bis gesäumt-knollig 42
- 4(2) Stielbasis deutlich knollig 5
- 4 Stielbasis nicht auffällig knollig, höchstens mit basaler Anschwellung 8
- 5(4) Stielknolle ± rübenartig; kalkfliehende Art feuchter Nadel-, seltener Laubwälder, auch in Mooren, weit verbreitet:

I. napipes Lange

Hut – 6 x 1–2 cm, jung kegelig –, alt flach gewölbt bis scheibenförmig mit ± vorgewölbtem bis spitzem Buckel; am Scheitel satt braun, zum Rand hin ± aufgehellt und nußbraun werdend, bisweilen mit rötlichbraunem Stich; liegend befaserter mit Tendenz zum Striemig-faserigwerden. Lamellen etwas gedrängt, –6 mm breit, jung grauweißlich, alt bis hellbraun, mit weißlich bewimperter Schneide.

Stiel –9(10) x 0,3–0,8 (1) cm, zylindrisch, zum Grund hin meist etwas konisch verdickt mit rundlicher abgeflachter, –1,5 cm breiter Knolle; oben weißlich, bisweilen mit gelblichem Anflug, zum Grund hin lichtbraun, Knolle auffällig heller oder sogar fast weiß, durchgehend befaserter, oben etwas beflockt. Geruch säuerlich (nach Gummiluftballon).

Sporen (7) 9–10,5 (11) x 7–8 µm, mit vorgezogenen Höckern.

Hymenialzystiden (40)50–60(70) x (12)15–20(22) µm, dünnwandig.

Abb.: Lge. 116 A; Heim XXXIII, Fig. 4; Cetto 523; Phil. S. 153; Dähncke S. 395 (zu rot); ZfP 41, 1975; MHK 476

- 5 Stielknolle anders . . . 6

- 6(5) Hut mit deutlich vortretendem, spitzem Buckel; an ausgetrockneten, schlammigen Gewässerrändern bei Erlen, Weiden, seltener bei *Sphagnum* wachsend: **I. acutella** * Bon, Doc. Mycol. 24, 1976.

Hut –2 (3) cm φ, konisch gewölbt bis flach scheibenförmig, mit spitzem Buckel; um den Scheitel dunkelbraun bis fuchsiger, zum Rand hin bis schwarzbraun, bisweilen braunrötlich aufgehellt; erst faserig, faserig-wollig, dann zum Rand hin grobfaserig werdend.

Lamellen etwas entfernt, bauchig, angeheftet, fast frei, jung weißlich bis beige, lehmfarben, als zimtfarben bis dunkler, mit wenig bewimperter, blasser Schneide.

Stiel –3,5 (4) x 0,2–0,4 (0,5) cm, gleichmäßig zylindrisch mit nicht berandeter, kleiner weißer Knolle (0,4–0,8 cm), Stielspitze weißlich, etwas bereift, mit sehr flüchtigen Cortina-spuren, zur Basis hin befaserter; bei Druck ab Mitte zum Grund hin zunehmend dunkelbräunlich werdend.

Geruch: unbedeutend.

Basidien: 30–35 x 8–10 µm, vorwiegend mit 4 Sterigmen.

Sporen: (7) 8–10 (11) x (4,5) 5,5–6,5 (7) µm, mit 10–15 schwer zählbaren, ± stumpfen Höckern.

Hymenialzystiden: (30) 45–60 (70) x 12–18 (25) µm, mit ca. 1 (1,5) µm dicken Wänden. Kaulozystiden wenige, nur oben.

Vorkommen: Bisher in Frankreich, Belgien, Schweiz, CSSR gefunden.

Abb.: Lge. 117 D (als *I. umboninota*), Heim XXXIII, Fig. 3 (?).

- 6 Hutmitte flacher, an anderen Standorten . . . 7

7(6) Hut dunkelbraun, umbra: **I. umbrina** Bresadola

Hut -3×1 cm, jung halbkugelig, bald verflachend, mit abgerundetem, kaum gebuckeltem Scheitel, Hutmitte dunkelbraun, seltener fast schwarzbraun, zum Rand hin merklich umbrabraun aufhellend, um den Scheitel fein befilzt, bisweilen von feinem, silbriggrauem Velumreif überlagert, zum Rand hin faserig, um den Rand selbst bis grob faserig werdend.

Lamellen etwas gedrängt, 3–4 mm breit, schlank bogig, wenig angewachsen, jung cremefarben, alt hellbraun mit schwachem Olivstich, Schneide heller bewimpert.

Stiel $-5 \times 0,3-0,5$ cm, zylindrisch oder zum Grund hin minimal konisch verdickt, wie der Hut gefärbt, zum Grund hin etwas dunkler werdend, fein anliegend befasert mit kleinem, weißem Knöllchen.

Geruch: schwach erdig, säuerlich.

Sporen: (6) 7–9 (10) \times (4,5) 5–6 μm , mit wenigen, kaum vorspringenden Höckern.

Hymenialzystiden: 40–55 (60) \times 8–15 μm , dünnwandig.

Vorkommen: in der Nadelstreu auf sauren Böden, selten in Laubwäldern, gesellig wachsend, weit verbreitet.

Abb.: Bres. 758, Lge. 118 G, Alessio 87, Cetto 515, Heim XXXII, Fig. 3, Phil. S. 153, ZfP 41, 1975, FT LV, KM 104/1, Dähncke 396.

7 Hut heller, zartbraun, zum Rand hin strohgelblich bis ocker:

I. pseudoumbrina Stangl; ZfP 41, 1975, S. 72–73 (+ Abb.).

Hut: $-2 \times 0,8$ cm, fein befasert, bald scheibenförmig ausgebreitet mit kleinem Buckel.

Lamellen eher gedrängt, -3 mm breit, bogig angeheftet, jung zartgrau, alt hellbraun, mit heller, bewimpelter Schneide.

Stiel $-4 \times 0,4$ cm, zylindrisch, mit fast abgesetzem, flachem Knöllchen, oberes Stieldrittel fast weiß, zur Basis hin hellbraun gefärbt, zart rotstichig, Knöllchen weißlich, fein befasert.

Fleisch im Hut weißlich, ca. 1 mm dick, im Stiel hell rotbraun bis wässrig braun mit rosa Beiton.

Geruch pilzartig banal.

Sporen 7–7,5 \times 5,5 μm , mit kaum vorspringenden Höckern.

Hymenialzystiden 45–60 \times 8–16 μm , Wände ca 1,5 μm dick.

Vorkommen: auf grasigen Wegen bei Nadelbäumen, Süddeutschland.

Anmerkung: Die Art erinnert im Aussehen etwas an Arten der Sektion *Marginatae*.

8(4) Sporen auffällig kurz, 7–8 μm lang, wenig höckerig, oft fast viereckig: **I. brevispora** Huijsman, Fungus 1955, Bd. 25, S. 23–24.

Hut (1,5) 2–4 \times 0,8–1,2 cm, jung polsterförmig, bald scheibenförmig, wenig gebuckelt, Rand jung eingebogen mit beigefarbener Cortina, alt abstehend, Scheitel dunkelbraun, bisweilen schwarzbraun, zum Rand hin bis hellbraun mit rötlichbraunem Farbstich, Zentrum wollig befasert, zum Rand hin faserig bis grobfaserig werdend.

Lamellen eher gedrängt, -4 (5) mm breit, etwas ausgerandet angewachsen, jung zartbraun, alt dunkelbraun, mit rostfarbenem Stich. Schneide \pm bräunlich bewimpert.

Stiel -4 (5) \times 0,3–0,5 cm, zylindrisch, \pm verbogen, mit \pm angeschwollener Basis, oben beige-braun, zum Grund hin merklich dunkler, braun werdend, mit weißlichem Myzelfilz besetzt, anliegend befasert.

Geruch erdartig.

Sporen 7–8 \times 5–6 μm , wenig höckerig, Umriß teils fast viereckig.

Hymenialzystiden (40) 50–60 (70) \times (12) 14–18 (23), dünnwandig, Cheilozystiden bisweilen gegabelt.

Vorkommen: bei Kiefern und Fichten auf lehmig-sandigen Böden, weit verbreitet.

Anmerkung: Die Art ähnelt bisweilen braunen *Telamonia*-Arten.

Abb.: ZfP 41, 1975.

8 Sporen länger und nie fast viereckig . . . 9

9(8) Hutmitte auffällig spitz gebuckelt: **I. acuta** Boudier, BSMF 1917.

Hut $-5 \times 1-2,5$ cm, jung \pm halbkugelig, bald stumpf kegelig werdend, so bleibend oder scheibenförmig ausbreitend, immer mit auffälligem, stark vorragendem \pm konisch zulaufendem Buckel; mit beigefarbener, flüchtiger Cortina am Hutrand, dunkelbraun mit merklicher Aufhellung zum Rand, am Buckel feinfilzig bis fast glatt, zum Rand hin dicht liegend befasert.

Lamellen eher gedrängt, 3–5 mm breit, bogig ausgerandet, jung beige-grau, alt bräunlich, Schneide weißlich bewimpert.

Stiel 3–5 (6) x 0,3–0,6 cm, zur Basis konisch verdickt, wie der Hut gefärbt, zum Grund hin oft merklich aufgehell, oben fein beflockt, durchgehend fein befasert.

Geruch: spermatisch.

Sporen 7–10 x 5–6 (7) μm , höckerig (nicht so stark wie z. B. die der *I. napipes*)

Hymenialzystiden 50–65 (75) x 12–22 (25) μm , dünnwandig.

Vorkommen: bei Nadelbäumen, auf kalkhaltigem Boden, weit verbreitet.

Abb.: Dähncke 394; ZfP 41, 1975; MHK Nr. 83.

9 Hutscheitel flacher . . . 10

10(9) Sporen fast sternförmig, mit stark vorgezogenen Höckern, ähnlich denen der *I. asterospora*: ***I. pseudoasterospora*** Kühn. & Bours.

Hut – 4 x 1,5 cm, kegelig gewölbt, alt ausbreitend, bleibend gebuckelt, Rand jung mit Cortina-spuren, bald abstehend, am Scheitel satt braun, zum Rand hin \pm stark aufhellend, bis ocker-braun werdend, jung geschlossen liegend befasert, alt im Randbereich etwas striemig-faserig werdend.

Lamellen normal weit, – 5 mm breit, bogig ausgerandet, mit kleinem Zähnnchen angewachsen, jung weißgrau, alt schmutzig ockerlich, mit hellbraun bewimpertes Schneide.

Stiel – 4,5 x 0,3–0,6 cm, durchgehend zylindrisch (starr wirkend), hell ockerlich, fein liegend befasert.

Geruch: kaum ausgeprägt.

Sporen 9–12,5 x 7,5–9 μm , mit breit vorgezogenen Höckern.

Hymenialzystiden 50–60 x 12,5–17,5 μm , mit 1,5 μm dicken Wänden.

Vorkommen: bei Nadel- und Laubbäumen, selten: Frankreich, BRD, CSSR, Österreich.

Abb.: Alessio 99/1; ZfP 41, 1975.

10 Sporen anders 11

11(10) Sporen über 12 μm lang 12

11 Sporen bis 12 μm lang 13

12(11) Hut weißlich, ockergelblich bis lederfarben; mediterrane, unter Zedern wachsende Art: ***I. dolichospora*** * Malencon, Champ. Sup. du Maroc, S. 350–354.

Hut – 6 x 1–2,5 cm, jung glockenförmig, bald ausbreitend und \pm stark gebuckelt, angedrückt filzig, bisweilen zerstreut kleinschuppig.

Lamellen normal weit, bis 10 mm breit, bogig, \pm breit ausgerandet, halb angewachsen, jung weißlich, alt ockergrau.

Stiel – 5,5 x 0,2 – 0,8 (1) cm, zylindrisch, mit glatter bis angeschwollener Basis, weiß, rosa, ockerlich, Spitze bereift.

Sporen 12–17 x 5–6,5 μm (8–22 x 4,6–7,6 μm) mit 1–3–8 Höckern.

Hymenialzystiden 65–90 x 18–22 μm , Wände 1–2 μm dick.

12 Hut hell rötlichbraun, Scheitel dunkler; bei Kiefern und Fichten: ***I. rennyi*** (Berk. & Br.) Sacc. ss. Heim.

Hut – 3 (4) x 1–1,3 cm, jung gewölbt, gebuckelt, alt scheibenförmig mit breit vorgezogenem Buckel; Rand wenig eingebogen, bald abstehend, bisweilen hochgebogen. Cortina flüchtig, Hut jung nußbraun, alt braun, mit dunkelbraunem Buckel, trocken etwas metallisch glänzend (gelegentlich etwas olivstichig), anfangs fein befasert, alt etwas büschelig faserig.

Lamellen normal weit, – 5 mm breit, bogig, halb angewachsen, jung beige, alt lichtbraun mit olivlichem Beiton, Schneide bewimpert.

Stiel – 4 (5) x 0,5 cm, gleichdick zylindrisch mit glatter, kaum verdickter Basis, im oberen Drittel grauweißlich gefärbt, zur Basis hin lichtbraun getönt, über Basis etwas olivstichig, anliegend fein befasert.

Geruch unangenehm staubig.

Sporen am Originalbeleg 9–22 x 5–8,5 μm ; in var. *major* Cooke 13–17 x 10 μm , bei unserem Fund 9,5–13,5 (15,5) x 5–7 μm .

Hymenialzystiden 48–70 x 16–20–28 (36) μm , mit bis zu 2 μm dicken Wänden, Kaulozysten an Stielspitze vorhanden.

Vorkommen: bei Kiefern und Fichten, (auch in Mooren), sehr selten, ohne Sporenüberprüfung kaum sicher zu erkennen.
Abb.: ZfP 41, 1975.

13(11) Stiel auffällig fein weißlich bis grauweißlich befasert oder violettlich behaucht, Zystiden am Scheitel oft mit zapfenartigem Vorsprung 14

13 Stiel und Zystiden anders 15

14(13) Lamellen und Stiel violettlich: *I. curvipes* var. *ionipes* Enderle & Stangl, 4. Beitr. z. Kenntn. Ulmer Pilzflora, 1980/81. (Basionym: *Inocybe ionipes* Boud., Icon. Tex. p. 60 T. 120, 1905).

Sporen 10–12 x 5–7 μm , Hymenialzystiden 50–80 x 17–23 μm ; ansonsten siehe *I. curvipes* Karst.

Vorkommen: Frankreich, Niederlande.

Abb.: Boud. 2, Fig. 13, 14

14 Lamellen und Stiel anders; Stiel auf blassem bis bräunlichem Grund fein weißlich, grauweißlich befasert: *I. curvipes* Karsten, Hedw. 1890 ((= *I. variabilissima* Speg. = *I. lepidocephala* Speg. = *I. astoriana* Murr. = *I. decipientoides* Peck = *I. ochraceosabra* Atk. = *I. globocystis* Vel., = *I. carpta* (Scop. – Bres.) ss. Ricken)). (vgl. auch die anschließende Beschreibung von *I. cinerascentipes* Huijsman)

Hut –3 (4) x 0,5–1,5 cm, jung \pm halbkugelig, auch kegelig gewölbt mit abgerundetem \pm warzig vorgewölbtem Scheitel, alt flach polsterförmig, selten scheibenförmig, mit kleinem \pm erhabenem Buckel; Rand jung eingebogen, mit flüchtiger Cortina, bald abgebogen, lange so bleibend; Grundfarbe ockerlich bis hellbraun, mit einer braunen wolligen Bedeckung im Scheitelbereich, zum Rand hin hellbraun befasert, bald mit kleinen, bräunlichen Faserschuppen bedeckt. Wegen des Farbunterschieds – Grundton ocker, Beschuppung bräunlich – erscheint der Hut \pm zweifarbig.

Lamellen etwas entfernt, –5 mm breit, kurzbogig angewachsen und mit kleinem Zähnen versehen, jung hellbeige, alt ockerlich beige bis hellbraun, mit Olivstich, Schneide weißlich bewimpert.

Stiel –4 x 0,3–0,5 cm, gleichdick zylindrisch, Basis entweder etwas verjüngt oder auch etwas angeschwollen, auf hellbraunem bis \pm braunem Grund fein weißlich, grauweißlich befasert.

Fleisch im Hut weißlich, mit Hyalinzone über den Lamellen, im Stiel weißlich-holzfarben. Stielfleisch zum Grund hin merklich bräunend, Geruch erdig, staubig, bisweilen etwas morchelartig.

Sporen 8–11 (12) x (5) 6–7 μm , \pm ausgeprägt höckerig, Apikulus bisweilen deutlich.

Hymenialzystiden 40–50–60 (70) x 15–22 (30) μm , am Scheitel zapfig oder schnabelartig ausgezogen, dünnwandig.

Vorkommen: bei Laub- und Nadelbäumen (oft bei Birken im Gras wachsend), weit verbreitet.

Abb.: Alessio 97/1 (als *I. decipientoides*); Heim XXVI, Fig. 3 (als *I. globocystis*); Lge. 117 A, Ricken 29/2 (als *I. carpta*); UIF S. 165 (als *I. variabilissima*); ZfP 42, 1976 (als *I. lanuginella*).

Wir geben nachfolgend die Beschreibung H u i j s m a n s von *I. cinerascentipes*, um beim Auffinden dieser Sippe Vergleichsmöglichkeiten zu haben. Sie wird gelegentlich mit *I. curvipes* gleichgesetzt. *Inocybe cinerascentipes** Huijsman, Fungus 1955, Bd. 25, S. 26–27:

Hut –3,5(4) cm, breit, konisch bis konvex, mit breitem, wenig auffälligem Buckel, gelb ockerlich bis gelbbraun-ockerlich am Scheitel, fein radial befasert bis fast schuppig.

Lamellen fast entfernt, –4 mm breit, ausgerandet angewachsen, tonfarben bis fast olivlich, Schneide blasser, fein bewimpert. Stiel –4 x 0,3–0,5(0,8) cm, zylindrisch oder leicht verdickt zur nicht knolligen Basis hin, Spitze fast kahl, silbrig, bei Druck und alt schmutzig grau, graubraun, bisweilen mit einem Hauch violett, eingewachsen befasert.

Sporen 8–10(12,8) x 5,2–6,2 μm , mit 6–11 stumpfen Knötchen (oft schwer zählbar), mit Apikulus.

Hymenialzystiden 40–60 x 15–24 μm (meist nur 50 μm lang), an der Spitze vorgewölbt beulig.

Vorkommen: bei Laubbäumen (z. B. Birken) im Gras; Niederlande.

- 15(13) Fruchtkörper sehr klein, Hut 1–1,5 cm breit: **I. lanuginella*** (Schroeter apud Cohn, Krypt. flora von Schlesien: Pilze, S. 577) Konrad & Maublanc non ss. Konrad & Maublanc 1937.

Hut dünnfleischig, flach gewölbt, in der Mitte mit flachem Höcker, braun, faserig, anfangs mit braunen, verworrenen, filzigen Haaren bedeckt; Haare mehrzellig, Endzellen 35–40 µm lang, 8–11 µm breit, mit abgerundeten Enden.

Stiel ca. 1,5 cm lang, 1–1,5 mm dick, gleichdick, bräunlich, faserig, schwach zottig behaart. Lamellen mäßig dichtstehend, schwach angeheftet, anfangs blaß, später trüb zimtbraun, an der Schneide mit zerstreut stehenden, kegelförmigen, dickwandigen, am Scheitel abgestumpften, 30–35 µm langen und 11–13 µm breiten Zystiden.

Sporen länglich, eckig, 8–10 µm lang, 6–8 µm breit, mit 6–8 stumpfen, scharf vortretenden Ecken, Membran trübbraun.

Vorkommen: auf Waldboden, Oktober, Rybnik: Jankowitz (Originaltext Schroeter).

Anmerkung: Diese Art ist wohl eine eigenständige Sippe im *I. lanuginosa*-Formenkreis. Genaueres kann aber erst nach ihrem Wiederauffinden gesagt werden.

- 15 Fruchtkörper und Hut größer . . . 16

- 16(15) Hut bei Feuchtigkeit im Scheitelbereich auffällig schmierig:

I. viscosissima* (Fr.) Sacc. ss. Alessio.

Hut 4 cm breit, anfangs glockig-gewölbt, dann ausgebreitet, vorstehend gebuckelt, jung mit Cortina, ockerlich, strohfarben bis kupferfarben, am Scheitel satter gefärbt, kupfergelbrot bis fast kastanienbräunlich, feucht deutlich schmierig, fast klebrig, mit zusammenhängender, verflochtener Hutbedeckung, zum Rand hin faserig.

Lamellen gedrängt, dünn, etwas bauchig, angeheftet, jung weißlich, dann isabelfarben, zuletzt ockerlich-graulich, „bisweilen fast fleischfarben scheinend“, mit blasser, bewimperter Schneide.

Stiel 6(8) x 0,4–0,7 cm, schlank, gleichmäßig zylindrisch, fast schwächig, mit höchstens etwas angeschwollener Basis, zartgelb, oben bereift, strikt längsriefig, mit wenigen, kurzen Fasern versehen.

Geruch spermatisch.

Sporen (9)9,5–12 x (6,5)7–8 µm, mit stumpfen, sehr deutlichen Höckern.

Hymenialzystiden 60–90 x 15–22 µm, durchschnittlich dickwandig, Kaulozystiden im Stieloberteil vorhanden.

Vorkommen: unter Laubbäumen an grasigen Stellen, Herbst, Italien, sehr selten.

Anmerkung: zum Aggregat der *I. praetervisa* gehörend, aber verhältnismäßig klebrig. Stiel ohne Knolle.

Abb.: Alessio 94, Bres. 767 (als *I. trechispora* var. *viscosissima*).

- 16 Hut nicht so . . . 17

- 17(16) Sporen ausgeprägt höckerig: **I. putilla*** Bresadola.

Hut 1,5–3 x 0,8–1,2 cm, erst konisch glockig, dann ausgebreitet und bebuckelt, jung mit weißlicher Cortina, bald schwindend; tonfarben oder grau- bis dunkelbräunlich gefärbt, oder erst dunkelbraun, dann ausblassend, am Rand dauernd fahl weißlich, seidig-faserig, später risig (Tafel 764 (Bres. Originalausgabe) in etwa an kleine Formen der *I. fastigiata* erinnernd!).

Lamellen fast engstehend, 3,5(4) mm breit, ausgebuchtet angewachsen, erst weißlich, dann tonfarben-ashgrau, mit gekerbter Schneide.

Stiel 3–4,5 x 0,3–0,4 (0,5) cm, voll, rundlich, mit oft dünnerer Basis, ganz blaß rosa, erst weißfaserig, dann kahl, an Spitze weißkleiig.

Fleisch im Stiel rötlich.

Geruch stark erdig oder mehlig-ranzig.

Sporen 8–10 x 6–8 µm, eckig.

Hymenialzystiden 60–70 x 15–20 µm, „spindelig“ (beschofft).

Vorkommen: in Feldgehölzen, Haselstauden, Sommer (?selten), Italien.

Man sollte bei Aufsammlungen, die etwas dunkelhütigen, kleinwüchsigen *I. fastigiata* ähnlich sehen, *I. putilla* vergleichen.

Abb.: Alessio 92/3, Bres. 764, FT LXXXVIII.

- 17 Sporen weniger höckerig . . . 18

- 18(17) Hut hasel-, umbra- bis graubraun: **I. cicatricata** Ellis & Everhart, Journ. Mycol. 5, S. 25, 1889.

Hut -2,5(4) cm breit, flach gewölbt, ± gebuckelt, Rand abgebogen mit schwachen Cortina-spuren, bald abstehend, hasel- bis umbrabraun bis graubraun, fein befasert, Randbereich gröber faserig werdend.

Lamellen normal weit, -5 mm breit, wenig angewachsen, jung beige, alt bräunlich, Schneide heller bewimpert.

Stiel -5 x 0,5 cm, zylindrisch, zur Basis hin kaum verdickt, blaß, etwas graustichig, fein befasert.

Geruch: banal.

Sporen: (8,5)10-12 x (6)7-8 µm, denen von *I. rennyi* gleichend, jedoch auffällig kleiner.

Hymenialzystiden (45)50-60(75) x 18-28 µm, dünnwandig.

Vorkommen: bei Nadelbäumen, in trockeneren Moorteilen; Frankreich, BRD.

Anmerkung: mit wenig auffallenden Merkmalen; makroskopisch wenig von *I. rennyi* geschieden; ohne Prüfung der Mikrodetails kaum trennbar. Aus Nordamerika beschriebene Art.

- 18 Hut ockerbraun, zum Rand hin gelblich aufhellend: **I. aurea** Huijsman, Fungus 1955, Bd. 25, S. 22-23.

Hut -4 x 1,5 cm, jung halbkugelig, alt flachgewölbt bis scheibenförmig, flach gebuckelt, Rand jung eingebogen, mit weißlicher Cortina, bald abstehend, Scheitel ockerbraun, zum Rand hin bis gelblich aufhellend, Buckel fein befilzt, zum Rand hin liegend „fein“ befasert.

Lamellen: normal weit, -5 mm breit, 1/2 bogig angewachsen, jung grauocker, alt schmutzig ockerlich, ± etwas olivstichig, fein bewimpert.

Stiel -3,5 x 0,4-0,6 cm, zylindrisch, flach knollig oder nur angeschwollen knollig, wachsfarben, ockerlich, fein befasert.

Geruch ± stark erdartig.

Sporen 9-11 x 6-7,5(8,5) µm, wenig höckerig (im Umriß an Entoloma-Sporen erinnernd).

Hymenialzystiden 50-70 x 16-24 µm, mit bis zu 2 µm dicken Wänden.

Vorkommen: bei Nadelbäumen (Kiefern); Niederlande, BRD.

Abb.: ZfP 41, 1975.

- 19(2) Hutbedeckung faserig bis grobfaserig, im Scheitelbereich zum Schuppigwerden neigend . . . 20

- 19 Hutbedeckung ± schuppig, Mitte bis sparrig schuppig . . . 23

- 20(19) Sporen 9-14 µm lang; hochalpin bei Salix wachsende Art: **I. giacomini*** Favre.

Hut -2,5 cm, gebuckelt, jung braunschwärzlich, dann sehr dunkelbraun, erst fein-, dann grobfaserig werdend mit angedrückten Fäserchen!

Lamellen eher entfernt, ca. 4 mm breit, bogig angewachsen, jung weiß, dann blaß ockergraulich, alt blaß ockerbraun, Schneide blasser, bewimpert.

Stiel -3 x 0,4 cm, zylindrisch, ± gleichdick, oben fleischbräunlich, zum Grund hin dunkel braunrötlich, Spitze etwas bestäubt, sonst befasert.

Geruch: spermatisch.

Sporen 9-14 x 5-6,5 µm, mehr winklig als buckelig.

Hymenialzystiden 60-80 x 11-21 µm.

Abb.: FZA pl. VIII, Fig. 6.

- 20 Sporen nicht so lang werdend . . . 21

- 21(20) Hut hellbraun bis satt beige: **I. proximella** Karsten ss. Favre.

Hut 2,5-4 x 1 cm, bald flachkegelig, gewölbt, etwas gebuckelt, Scheitelbereich feinwollig bedeckt, zum Rand hin liegend befasert.

Lamellen etwas entfernt, -5 mm breit, bogig angewachsen, hellbeige gefärbt.

Stiel -6 x 0,3-0,5 cm, schlank zylindrisch, fast gleichdick oder etwas konisch verdickt zur Basis hin, so gut wie nicht knollig, wie Hut gefärbt, ganz befasert.

Geruch kaum spezifisch.

Sporen 8-10 x 5-7 µm.

Hymenialzystiden 55-70 x 12-16 µm, Wände -1,5 µm dick.

Vorkommen: an moosigen, feuchten Stellen bei Nadelbäumen, auch in Mooren; weit verbreitet, aber selten.

Anmerkung: Favre hat bei seinem Fund von *I. proximella* sehr langgestreckte, fast schlangenförmige Hymenialzystiden festgestellt, entschieden anders als beim Holotypus „Finnland, Syrja, 16.8.1881, leg. Karsten“.

Abb.: Alessio 99/2 (zu hell).

21 Hut dunkler . . . 22

22(21) bei Nadelbäumen, weit verbreitet: **I. boltonii** Heim.

Hut 4(5) x 1–1,5 µm, jung kegelig gewölbt, bald flachgewölbt, bis scheibenförmig werdend, mit ± breitem, ± erhabenem Buckel, Rand jung eingebogen, mit Cortina, alt kurz abgebogen bis abstehend, Buckel dunkelbraun bis schwarzbraun, zum Rand nach braun aufhellend, bis grob befaserig, zum Schuppigwerden neigend. Lamellen normal weit, –6 mm breit, bogig angeheftet, jung wässrig braun, alt sattbraun, leicht olivstichig, Schneide glatt, alt wellig, stark bewimpert (besonders jung wirken die Lamellen sehr hell, im Kontrast zur oft sehr dunklen Hutfarbe). Stiel –5 x 0,3–0,5 (0,7) cm, zylindrisch, meist zur Basis hin konisch verdickt, bisweilen aber etwas verjüngt zum Grund hin, höchstens angedeutet knollig, oben graubraun, zum Grund hin schmutzig braun, stark befaserig.

Geruch staubig-erdig.

Sporen 8–10(11) x 5,5–6,5 µm, ± warzig,

Hymenialzystiden 55–60–70 x 11–18–20 µm, langgestreckt, selten mit Kristallen besetzt, dünnwandig.

Abb.: Bres. 756 (als *I. carpta*); Cetto 525; Heim XXXII, Fig. 1+2; FT LIV; MHK Nr. 79.

22 aus Westgrönland beschrieben, im Moos wachsend: **I. borealis*** M. Lange, Macro-mycetes, Part III, Greenland Agaricales, 1957, Meddeleser on Grønland, Bd. 148, Nr. 2.

Hut 2,5–6 cm, ausgebreitet klein aber deutlich gebuckelt, dunkelbraun mit blaß befasertem Buckel, rauh angedrückt rissig faserig, deutlich rissig am Rand.

Lamellen eher entfernt, sehr bauchig, ausgerandet, mit Zähnchen herablaufend, bräunlich, Schneide eben.

Stiel –4 x 0,2–0,4 cm, zylindrisch, zum Grund hin bis 0,6 cm konisch zulaufend, Basis leicht angeschwollen, blasser als der Hut gefärbt, gelblichbraun befaserig (Spitze mit Zystiden).

Geruch unbedeutend.

Sporen 10,7–11,7 x 5,9–6,9 µm, fast rhomboid, mit mittlerer Einschnürung, teils mehr irregulär.

Hymenialzystiden 40–77 x 12–19 µm (sehr variabel).

Anmerkung: Die Art gehört in die Verwandtschaft der *I. boltonii* Heim. (Von *I. giacomii* Favre unterscheidet sie sich durch die Sporen).

23(19) Lamellen jung deutlich gelb; Skandinavien: **I. relicina*** Fries.

Hut 1,5–4 cm, breit gewölbt, immer mit stumpfem Buckel, im Alter verflachend mit ± aufgebogenem Rand, schokoladen- bis rußbraun gefärbt, stark radial befaserig und schuppig, am Scheitel fast sparrig, gegen den Rand faserig bis grobfaserig.

Lamellen mäßig gedrängt, –4(5) mm breit, ausgebuchtet angewachsen, jung ausgesprochen gelb, alt mehr olivlich bis braun (milchkaffeebraun) und olivstichig. Schneide uneben, nicht flockig.

Stiel 5–8 x 0,3–0,5 cm, zylindrisch, Spitze blaßbräunlich und fein bereift, zum Grund hin hutfarben faserig-flockig, „nie sparrig schuppig“.

Sporen 6–7 x 5–5,5 µm, mit 4–8 Ecken, die stark ausgebildet sind.

Hymenialzystiden 50–80(100) x 10–15 µm, nur teilweise mit Kristallen besetzt, dünnwandig.

Vorkommen: im feuchten Nadelwald (bei Fichten), meist zwischen Moosen (*Sphagnum* oder *Polytrichum*). In Nordeuropa (Finnland, Schweden, Norwegen).

Abb. FRIC 56 a.

23 Lamellen anders gefärbt . . . 24

24(23) Hut bis 10 cm breit; auf sandigen Böden in Wäldern, England: **I. striatorimosa*** Orton, New Check List of Brit. Agarics and Boleti, 1960, S. 279–280.

- Hut –10 cm breit, jung polsterförmig, bald ausbreitend, vorgezogen spitzgebuckelt mit ± eingebogenem Rand, im Scheitelbereich (um den Buckel) fast schwarz, zum Rand hin umbräunlich, der Rand selbst blässer gefärbt, rissig befasert, dann mit angedrückten oder ± abstehenden Schuppen bedeckt, im Randbereich fast kahl.
 Lamellen fast entfernt, –6 mm breit, ± angewachsen, jung fast weißlich, alt tonfarben bis zimtbraun, mit ungleichmäßig weißflockiger oder braungefleckter Schneide.
 Stiel –8 x 1–2 cm, ausgestopft, dann hohl werdend, gleichdick zylindrisch oder an der Basis schwach verdickt, umbräunlich, zum Grund hin dunkler werdend, faserig bis sparrig schuppig. Stielfleisch blaß, zartest braun, mit brauner Rindenzone.
 Geruch kaum ausgeprägt.
 Sporen 6,5–8,5 x 5–6 µm, mit 5–6 vortretenden Höckern.
 Hymenialzystiden 60–80 x 14–18 µm, spindelig-bauchig, Wände 1(1,5) µm dick.
- 24 Hut kleiner . . . 25
- 25(24) Pleurozystiden fehlend (Cheilozystiden vorhanden), Sporen sehr stark höckerig: **I. lanuginosa** (Bull. ex Fr.) Kummer var. **casimiri** (Vel.) Heim.
 Hut –3(4) x 0,5–0,7 cm, jung polsterförmig, bald scheibenförmig, ockerbräunlich bis hellbraun, mit rot- bis dunkelbrauner, im Scheitelbereich absteher Beschuppung.
 Lamellen eher gedrängt, –5 mm breit, bogig angewachsen, hellbraun, etwas rostfarben, bisweilen olivstichig.
 Stiel –4 x 0,3–0,6 cm, zylindrisch oder etwas verjüngt zur nicht verdickten Basis hin, braun, liegend befasert ± etwas kleinbeschuppt.
 Fleisch im Hut weißlich bis zart braun, 1–1,5 mm dick, im Stiel hellbraun.
 Geruch schwach staubig.
 Sporen 8–10 x 6–8 µm, ausgeprägt höckerig.
 Cheilozystiden 35–60 x 12–18 µm. Pleurozystiden nicht vorhanden.
 Vorkommen: in der Nähe oder auf mulmigem (Laub-) Holz (z. B. auch bei Erlen), weit verbreitet.
 Abb.: Alessio 77/2, Lge. 118 C, ZfP 42, 1976.
- 25 Pleurozystiden (und Cheilozystiden) vorhanden, Sporen weniger höckerig . . . 26
- 26(25) Zystiden in ein- und demselben Fruchtkörper birnförmig bis langgestreckt: **I. lanuginosa** (Bull. ex Fr.) Kummer var. **lanuginosa** Stangl 1976, ZfP 42: 20.
 Die makro- und mikroskopischen Merkmale sind eine Mischung aus denen der beiden nachfolgenden Varietäten. Weit verbreitet.
 Abb.: Alessio 77/1; Bres. 755; FT CXVII; Heim XXXIII, Fig. 2; KM 102/2, Lge. 118 C, MHK Nr. 81; Ricken 29/7.
- 26 Zystiden zum deutlich überwiegenden Teil entweder birnförmig, ballonförmig oder langgestreckt, zylindrisch . . . 27
- 27(26) Zystiden vorwiegend birn-, ballonförmig: **I. lanuginosa** (Bull. ex Fr.) Kummer var. **ovatocystis** (Kühn. & Bours.) Stangl, Z. Pilzkd. 42, 1976: 20.
 Hut –4 x 1 cm, jung halbkugelig, bald konisch gewölbt, endlich scheibenförmig; braun bis dunkelbraun, klein beschuppt.
 Lamellen wie in var. *longicystis*.
 Stiel: –4 x 0,3–0,5(0,8) cm, oft nur so lang wie Hut breit, zylindrisch, kaum knollig, hellbraun, befasert bis klein beschuppt.
 Fleisch und Geruch wie bei var. *longicystis*.
 Sporen 8–10 x 6–7 µm, höckerig. Cheilo- und Pleurozyst. 30–50 x 15–25 µm, oft auffällig ballonförmig, dünnwandig.
 Vorkommen im Laub- u. Nadelwald; nicht selten in der Nähe von mulmigem Holz, ja sogar auf diesem wachsend. Weit verbreitet.
 Abb.: Heim XXXIII, Fig. 2; KM 103; ZfP 42, 1976.
- 27 Zystiden vorwiegend langgestreckt, zylindrisch: **I. lanuginosa** (Bull. ex Fr.) Kummer var. **longicystis** Stangl & Enderle nov. stat. (Basionym: *I. longicystis* Atkinson 1918, Americ. Journ. Bot., Vol. V, 1918, p. 213).

Hut $-5 \times 0,5-2$ cm, jung \pm halbkugelig, sehr bald flach gewölbt, alt scheibenförmig, ockerbraun, braun, mit aufgerichteter, im Scheitelbereich absteher, kleiner bis dunkelbrauner Beschuppung.

Lamellen: normal weit, -5 mm breit, \pm ausgerandet, halb angewachsen, ockerbräunlich bis braun.

Stiel: $-8 \times 0,4-1$ cm, schlank, zylindrisch, \pm enghohl, kaum knollig, beige bis hellbraun, befasert bis klein beschuppt.

Fleisch: im Hut holzfarben, $1-1,5$ mm dick, im Stiel weißlich, zur Basis hin bräunlich.

Geruch: schwach staubig.

Sporen: $7,5-11 \times 5-7,5$ μm , höckerig.

Cheilo- und Pleurozystiden $(45)50-85 \times 11-20(25)$ μm , schlank, zylindrisch, dünnwandig.

Vorkommen: im Laub- und Nadelwald, weit verbreitet.

Anmerkung: in Mooren wächst eine schlanke, langstielige Form.

Abb.: Heim XXXIII, Fig. 1 (?); Phil. S. 152; ZfP 42, 1976.

28(3) Sporen auffällig stachelig, igelartig: **I. calospora** Qué. apud Bres.

Hut $-2(3) \times 1$ cm, jung halbkugelig, zunehmend ausbreitend bis scheibenförmig werdend, \pm kleinwarzig gebuckelt, „schwach hygrophan“, dunkel- bis rotbraun (bisweilen etwas graustichig), grob filzig bis kleinschuppig, diese Beschuppung im Scheitelbereich \pm aufgerichtet.

Lamellen eher entfernt, -3 mm breit, \pm halb angewachsen, jung blaßocker, alt hellbraun gefärbt, mit weißlich bewimperter Schneide.

Stiel $-4(6) \times 0,2-0,3$ cm, gleichdick zylindrisch, sehr schlank, mit glatter Basis, \pm verbiegender, \pm glänzend (dadurch etwas hornartig wirkend), rotbraun (etwas weinrotbraun), im Basisbereich fast weißlich, oben bereift, zum Grund hin befasert; Fleisch im Stiel zartbräunlich, etwas biegsam; Geruch schwach staubig.

Sporen mit Stacheln $12-14 \times 10$ μm (ohne Stacheln $7,5-10 \times 6-8$ μm), morgenstern- oder seeigelartig.

Hymenialzystiden $35-40 \times 10-13$ μm , mit ca. $1,5$ μm dicken Wänden.

Vorkommen: vorwiegend bei Laubbäumen, auch in Auwäldern an Wegändern bei Erlen, Weiden, Eschen, wachsend. Weit verbreitet.

Abb.: Alessio 76, FT XXI; Lge. 115 C, C₁; KM 104/2; MHK Nr. 84; ZfP 42, 1976.

Inocybe calospora Quel. var. **gaillardi*** (Gill.) Heim.

Hut mit faserigen Schüppchen, Färbung mehr rostfarben-fuchsrig; in feuchten Laubwäldern, Alneten. Abb.: Heim XXXIII, Fig. 5.

I. calospora Quel. f. **pectinata*** ad int. Guinberteau (Doc. Mycol. XI (41), 1980).

Hut am Rand stark riefig-rillig, Hutfarbe dunkler als beim Typus; an feuchten Standorten bei Erlen, Weiden, etc., aus Frankreich beschrieben.

28 Sporen nicht so . . . 29

29(28) Hut maximal 2 cm breit werdend . . . 30

29 Hut bis 5 cm (und mehr) breit werdend . . . 36

30(29) Hut fast hygrophan, feucht dunkel braunschwarz-rötlich; **I. ambigua*** Romagnesi, Sydowia Beiheft 8, 1979: 360-362.

Hut -2 cm, erst konisch, dann ausgebreitet, stark gebuckelt, Rand erst eingebogen, dann absteher, „fast hygrophan“, feucht dunkel braunschwarz-rötlich, zum Rand hin deutlich aufgehellt, beim Trocknen verblässend, sehr dicht fein radialfaserig, Scheitel feinst graulich, seidig bedeckt (Velumreste).

Lamellen ziemlich gedrängt, -3 mm breit, \pm schmal angeheftet, jung hell graubraun, zunehmend fuchsbräunlich werdend, Schneide etwas blasser.

Stiel $-3,5 \times 0,2-0,3$ cm, zylindrisch, mit „höchstens“ angeschwollener Basis, strohfarben mit wenig rötlich, alt bräunlich, Basis durch den Mycelbesatz weißbleibend, grob angehäuft beflockt.

Fleisch im Hut weißlich bis graulich, bis schwach hyalin, im Stiel etwas rötlich. Geruch spermatisch.

Sporen 7,5–9,5 x 4,5–5 μm , von mandelförmig bis höckerig, höchstens mit „5–6“ angeordneten Höckern, aber auch ohne solche.
 Hymenialzystiden 42–65 x 10–14 (17) μm , sehr dickwandig.
 Kaulozystiden zahlreich bis zur Stielbasis.
 Vorkommen: zwischen Moosen (Lebermoosen) im Schlamm von Mooren; Frankreich.

30 Hut nicht oder höchstens ganz schwach hygrophan . . . 31

31(30) Lamellen und Stiel (jung) blaßlila: **I. fulvella** * Bresadola.

Hut –1,2 x 1 cm, erst konisch-glockig, dann ausgebreitet und gebuckelt, Buckel dunkelbräunlich, zum Rand hin honigfarben bis olivbraun, schließlich gelb werdend oder dunkelbraun, Mitte kahl, zum Rand hin seidig, etwas flockig.
 Lamellen eher entfernt, bauchig, ausgerandet, fast frei, erst blaß lila, zuletzt ockergelb bis zimtbraun, mit bewimperter Schneide.
 Stiel –2,5 x 0,15 cm, voll, schlank, zylindrisch, verdünnt zur Basis hin, an der Spitze weißlich bereift, lila-violettlich, dann fahl gilbend.
 Geruch: fast erdig.
 Sporen 8–9 x 5–6 μm , eckig höckerig.
 Hymenialzystiden 45–60 x 12–18 μm .
 Vorkommen: im Laubgebüsch, Sommer, Herbst, Italien.
 Abb.: Alessio 95/2; FT CXIX, Fig. 2; Bres. 761/2.

31 Lamellen und Stiel ohne solche Lilafärbung . . . 32

32(31) Sporen bis 10,5 μm lang (–7,2 μm breit); leicht büschelig in Gebirgsnadelwäldern wachsend, selten: **I. jacobi** Kühner.

Hut 1–2 cm, polsterförmig, ± gebuckelt, jung mit graubraunem Filz besetzt, alt braunocker, ockerbräunlich, oft mit ± stark zerschundener Bedeckung zum Rand hin.
 Lamellen ± strohgelblich.
 Stiel –5 x 0,2–0,3 (0,4) cm, schmutzigbräunlich, bereift.
 Sporen 8–10,5 x 5,7–7,2 μm (etwas größer als bei *I. petiginosa*) (ähnlich voriger, jedoch „gewöhnlicher“ aussehend); aus den franz. Alpen beschrieben.
 Abb.: Lge. 117 C.

32 Sporen kürzer bzw. an anderen Standorten wachsend . . . 33

33(32) Fruchtkörper makroskopisch an *Hypholoma polytrichi* erinnernd: **I. nematoloma*** Jossierand 1974, BSMF 90, 1974, p. 254–255.

Hut 0,8–1,8 cm breit, ohne Cortina, gewölbt mit deutlichem Buckel, ausbreitend mit bleibendem Buckel, trocken, trüb gelbrötlich oder bräunlich-gelbrötlich, am Rand mit einem olivlichen Anflug, feinfilzig (Lupe), bei Trockenheit mit etwas Velum.
 Lamellen eher gedrängt, –4 mm breit, bauchig, frei, gelb, gelblich, etwas olivfarben; Schneide glatt.
 Stiel –2,5 x 0,15–0,3 cm, gleichdick zylindrisch, mit nichtknolliger Basis, ± hellbräunlich unter einer reichlichen, bald schwindenden Bereifung, dann fein und sehr angedrückt faserig.
 Geruch ± O.
 Sporen 8–10 x 6–7 μm , mit bis zu 12 großen, stumpfen Höckern.
 Hymenialzystiden 60–70 x 11–16 μm , mit ziemlich dicker Wand;
 Kaulozystiden vorhanden.
 Vorkommen auf sehr feuchtem Boden, Mischwald mit Nadelbäumen (Frankreich).
 Anmerkung: Der *I. petiginosa* verwandt.

33 Fruchtkörper nicht so auffällig *Hypholoma polytrichi* gleichend . . . 34

34(33) Lamellen jung weißlich; bei *Salix* im Gebirge wachsend: **I. egenula*** Favre.

Hut –2 cm, „ohne Cortina“, gewölbt, flach gebuckelt, bisweilen Scheitel etwas eingedrückt, braun-falb, eher blaß, mit kahler Mitte, gegen den Rand hin kleinschuppig, um den Rand sind die Schüppchen etwas aufgerichtet kleinschuppig.
 Lamellen: wenig gedrängt, –4 mm breit, schwach angewachsen, mit kleinem, herablaufenden Zahn, jung weiß, bald bräunlich ockergelb, alt blaß ockerbraun mit zitronengelbem Hauch, mit blaßer etwas zitronengelber, bewimperter Schneide.

Stiel –2 (auch bis 4,8) x 0,3 cm, zylindrisch, nicht selten seitlich breitgedrückt (–0,45 cm) zur Basis ± verschmälert, oben inkarnat bis bräunlich, unten blaß fahl-bräunlich, oben bereift, zum Grund hin weißlich befasert.

Geruch: nicht feststellbar.

Sporen 7–9 x 5,5–7 µm, winkelig-buckelig.

Cheilozystiden 50–68 x 10–13 µm, Pleurozystiden 57–80 x 10,5–12,5 µm jeweils mit verdickter, gelblicher Wand. Kaulozystiden oben vorhanden.

Abb.: Alessio 95/1; FZA VIII, Fig. 10.

34 Lamellen jung nicht weißlich und (meist) an anderen Standorten . . . 35

35(34) bei Buchen und Eichen in altem Fallaub wachsend, weit verbreitet: **I. petiginosa** (Fr. ex Fr) Gill.

Hut –1,5 x 1 cm, jung halbkugelig, alt bis scheibenförmig, ± klein gebuckelt, hell ockerbräunlich, auch zart rotbraun, mit einer „grauen“ (silbergrauen) wolligfaserigen bis wolligfilzigen Bekleidung, die oft um den Rand sehr dicht und auffällig vorhanden ist.

Lamellen engstehend, ± halbbogig angewachsen, 1,5 (2) mm breit, gelblich, ockerlich, alt bis hellbraun, mit gelblich bewimpelter Schneide.

Stiel –3 (4) x 0,2 cm, fädig, zylindrisch, ± stark verbiegend, Basis gleichdick, höchstens etwas angeschwollen, ockerbräunlich bis hell rotbraun, ganz bereift.

Fleisch im Stiel rotbräunlich, faserig. Geruch kaum ausgeprägt, etwas säuerlich.

Sporen 7–8 x 4,5–5,5 (6) µm.

Hymenialzystiden (45) 50–70 (90) x 10–16 µm, mit gelbem Inhalt und –3 µm dicken Wänden, Kaulozystiden 50–80 (100) µm x 10–14 (16) µm, mit ca. 2 µm dicken Wänden.

Abb.: Alessio 92/1; KM 102/1; Lge. 118 A; MHK Nr. 82; Phil. S. 154, Ricken 29/6; ZfP 42, 1976.

35 An grasigen Stellen bei Laubbäumen wachsend, selten: **I. rufoalba** * Pat. & Coussans ss. Lge.

Hut 0,8–1,5 cm, bald ausbreitend mit stumpfem Buckel, dunkel ziegelfarben, -braun, zum Rand blasser; zuerst gänzlich mit einem weißen Velum bedeckt, dieses Velum später zerreißend bzw. etwas felderig zerbrechend.

Lamellen zuerst rauchfarben-bräunlich-oliv, alt zimt- bis ziegelfarben, Schneide blaß.

Stiel 1,5–3 x 1,5–0,25 (0,30) cm, gleichmäßig zylindrisch, schlank wirkend, ± knollig, braunrot, ziegelrot, oben blasser, ockerlich; oben dicht weißlich bereift, zur Basis hin dunkler längsbefasert.

Geruch: etwas krautig (?)

Sporen 6–7,5 (9) x 4–5,6 µm, deutlich stumpf höckerig.

Hymenialzystiden ± dickwandig, 45–50 x 9–11 µm.

Kaulozystiden oben vorhanden.

(Anmerkung: soll von *I. jacobi*, „bei Nadelbäumen wachsend“, verschieden sein, besonders in den Sporenmaßen).

Abb.: Alessio 92/2; Heim XXXI, Fig. 4 (als *I. petiginosa* f. *rufoalba*).

36(29) Stielbasis mit einem Scheinknöllchen aus weißlichem Myzelfilz . . . 37

36 Stielbasis ohne solches Scheinknöllchen . . . 38

37(36) Hut jung weiß, lange so bleibend (an Formen der *I. geophylla* erinnernd): **I. umbratica** Quelet.

Hut –3 x 1 cm, jung kegelig gewölbt und schon ± gebuckelt, alt flachgewölbt, ± stark gebuckelt, weißlich, lange so bleibend, erst im Alter ± beige-grau, selten mit hellen, gelblichen Beitönen, liegend fein befasert, zum Rand hin etwas auffälliger faserig werden.

Lamellen eher etwas gedrängt, –3 mm breit, 1/2 ausgerandet angewachsen, jung beige mit etwas Gelbstich, alt sattbeige, bisweilen etwas olivstichig, mit weißbewimpelter Schneide.

Stiel –5 x 0,3–0,5 cm, gleichdick zylindrisch, reinweiß bis schwach wachsfarben, ganz bereift.

Sporen 6–8(9) x 5–6,5 µm.

Hymenialzystiden 35–50 x 10–14(16) µm, mit bis zu 5 µm dicken, hellgelben Wänden (Mikromerkmale kaum verschieden von *I. paludinella*).

Vorkommen: bei Nadelbäumen (oft in Berglagen), auch auf alten Fahrwegen; weit verbreitet.

Anmerkung: Gewisse Formen der häufigen *I. geophylla* haben eine makroskopische Ähnlichkeit mit *I. umbratica*. Letztere ist aber bei Beachtung der völligen Stielbereifung, dem Scheinknöllchen und der Sporen immer unterscheidbar.

Abb. Alessio 88; Bres. 734/2, Cetto 974; FT LVIII, Fig. 2 (als *I. commixta*); KM 104/3; MHK Nr. 87; ZfP 42, 1976.

37 Hut jung blaß strohfarben, alt gelblich. seltener beige: **I. paludinella** (Peck) Sacc.

Hut -3,5 x 1,5 cm, jung kegelig gewölbt, bald ± ausbreitend mit Buckel, fein büschelig-fasert, bis kleinschuppig werdend.

Lamellen normal weit, -4 mm breit, jung ± gelblich, alt beige bis graubeige.

Stiel -6 x 0,3-0,5 cm, gleichdick zylindrisch, schlank, wachsfarben, seltener zitronengelb, ganz bereift.

Geruch säuerlich (selten schwach wie *L. volemus*).

Sporen 7,5-8(10) x 5-6,5(7,5) µm.

Hymenialzystiden 35-40(60) x 10-15 µm, mit bis zu 5 µm dicken Wänden. Kaulozystiden bis zur Basis gehend.

Vorkommen bei Nadelbäumen, an Wegrändern bei *Salix* und *Alnus* (im Alpengebiet nicht selten).

Abb.: Alessio 89; Lge. 118 B (als *I. trechispora*); MHK Nr. 88 (als *I. trechispora*); ZfP 42, 1976

Anmerkung: Guinbertau (Doc. Mycol. 11 (41), 1980) beschrieb eine forma *citrophylla* mit auffällig gelben Lamellen, gelblichen Cheilozystiden und Vorkommen an feuchten Stellen bei Erlen, Weiden.

38(36) in Dünen bei *Pinus maritima* wachsend: **I. maritima*** (Fr.) ss. Heim non Fr.

Hut -4 x 2,5 cm, erst kegelig gewölbt mit vorgewölbtem Scheitel, bald polsterförmig mit ± abgebogenem Rand, graubraun-braun, jung stark befilzt, alt ± angedrückt schuppig.

Lamellen normal weit, -4 mm breit (relativ schmal), angeheftet bis schwach herablaufend (auf Pl. 31/5, Heim, einmal herablaufend gezeichnet), graubraun.

Stiel -3 x 0,2-0,8 µm (kaum länger als Hut breit), walzenförmig, ± gleichdick, mit etwas angeschwollener Basis, ganz bereift, weißlich, rosulich bis hell bräunlich.

Sporen 9-11-15 x 6-9 µm, kaum höckerig (im Umriß langgestreckt).

Hymenialzystiden 45-60 x 18-29 µm, mit dicken Wänden.

Abb.: Heim XXXI, Fig. 5.

38 an anderen Standorten wachsend . . . 39

39(38) in mediterranen sandigen Eichenwäldern: **I. olida*** R. Maire, Fungi Catal. I, S. 100.

Hut -5 x 1,5 cm, ± ausgebreitet mit Buckel, blaß haselbraun, alt ocker-ockerfahl, „etwas schmierig“, faserig bekleidet.

Lamellen normal weit, -5 mm breit, schlank bogig angeheftet (fast frei), grau, alt ockergrau.

Stiel -7 x 0,6-0,8 cm, zylindrisch, mit **nicht** gerandeter Knolle, erst weißlich, alt ockerlich-gelblich, ganz bereift.

Geruch: stark.

Sporen 7,5-10 x 5-6 µm, mit 7-9 Höckern.

Hymenialzystiden 50-60 x 12-15 µm, einzelne -75 x 20-24 µm.

Abb.: Alessio 96.

39 an anderen Standorten . . . 40

40(39) im Stadtgebiet (bei Linden) wachsend: **I. urbana*** Alessio 1980.

Hut -5 cm, jung glockig-gewölbt, allmählich ausgebreitet zur Scheibenform, ± vorspringend weder spitz noch sehr groß gebuckelt, Rand bis hochgechlagen; ockerbraun, mit Aufhellungen zum Rand, olivlich oder kupferfarben angehaucht, alt mehr dunkler und braun werdend; längsbefasert, alt bis büschelig faserig, fast fein schuppig erscheinend, ohne jedwede Cortina. Lamellen etwas gedrängt, bogig angeheftet bis fast frei, jung weißlich und lange so bleibend, dann allmählich satt ockerlich.

Stiel -6(8) x 0,35-0,8 cm, gewöhnlich recht dünn, zylindrisch, gleichmäßig dick an der Basis, aber auch ± deutlich gerandet-knollig, weiß, allmählich ockerlich gefärbt (nie sehr satt ocker gefärbt), an der Spitze weiß bereift, nach unten jedoch mit zerfurchten, bräunlichen Fasern bedeckt.

Geruch schwach unangenehm.

Sporen 8–11 x 6,5–7,5 μm , mit deutlichen (nicht spitzen) Höckern.

Hymenialzystiden 50–70 x 15–23 μm , in NH_4OH farblos.

Kaulozystiden nur an der Stielspitze vorhanden.

Vorkommen: bisher nur in einer italienischen Stadt bei gepflanzten Linden im Gras gefunden: Sommer–Herbst.

Anmerkung: Die Art ist makroskopisch der *I. phaeoleuca* Kühn. sehr ähnlich.

Abb.: Alessio 100.

40 an anderen Standorten wachsend . . . 41

41(40) Hut hellbraun, am Scheitel mit fast weißem Velumbelag: **I. trivialis** (Lge.) Moser.

Hut –5(6) x 2(2,5) cm, jung eichelförmig, bald konisch gewölbt \pm ausgebreitet, zuletzt flachgewölbt mit abgerundetem, kaum vorgewölbtem Scheitel, Scheitelbereich mit einem fast weißen Velumbelag bedeckt, zum Rand hin hellbraun, Randbereich oft stark aufgehellt braun, ganzer Hut fein befasert.

Lamellen normal weit bis etwas gedrängt, –6 mm breit, flach bogig, ca. 1/4 angewachsen (fast frei wirkend), zart braun, mit weißlich bewimperter Schneide.

Stiel –7 x 1–1,5 cm, zylindrisch (starr wirkend), weißlich, meist so bleibend, mit einer \pm dicken, wulstigen, weißen Knolle; ganz bereift.

Sporen 9–11 x 6–7 μm , mit stark vorspringenden Höckern.

Hymenialzystiden 60–70 x 16–22 μm , mit bis zu 3 μm dicken Wänden.

Vorkommen: bei Fichten, seltener bei Laubbäumen, selten.

41 Hut jung weiß, alt strohocker bis blaß semmelfarben, bis 10(15) cm breit werdend: **I. fibrosa** (Sow. ex Berk.) Gill., non Ricken.

Hut –10(15) x 3 cm, jung \pm halbkugelig, mit vorgezogenem Scheitel, stark verflachend bis scheibenförmig, \pm breit, jedoch wenig erhaben gebuckelt, lange fast glatt wirkend, feucht etwas schmierig, alt fein befasert, \pm stark mit Erdteilchen bedeckt.

Lamellen normal weit, untermischt, bisweilen gegabelt, etwas ausgerandet angewachsen, –1 cm breit, jung grau- oder cremeweiß (minimal violettstichig) alt graubraun werdend, mit glatter, weißlich bewimperter Schneide.

Stiel –10(14) x 1–2(3) cm, walzenförmig, seltener breitgedrückt oder zur Basis hin etwas konisch verdickt, mit gleichdicker, aber auch merklich angeschwollener Basis; jung weiß, alt lockerlich oder eigenartig hellgelblich werdend, 1/2 bis 3/4 im meist lockeren Boden stekend, bis 3/4 der Stiellänge bereift, was oft durch anhaftende Erdteilchen schwer feststellbar ist.

Fleisch im Hut weiß, –4 mm dick, im Stiel weißlich bis zart gelblich, feinfaserig, glatt brechend. Geruch säuerlich.

Sporen 8–10(12) x 6–8 μm .

Hymenialzystiden 40–70 x 16–22(32) μm , mit ca. 1,5 μm dicken Wänden.

Vorkommen: in montanen Nadelwäldern auf Kalk, in den Nordalpen verbreitet, dealpin im Alpenvorland bis zur Donau.

Abb.: Bres. 765; Cetto 511; FT LVI; MHK Nr. 78; ZfP 42, 1976.

42(3) Fleisch und teilweise auch andere Fruchtkörperteile \pm rötend . . . 43

42 nicht rötend . . . 44

43(42) Hut dunkler schuppig: **I. capucina*** (Fr.) Karst. ss. Heim.

Hut –3,5 x 1–1,5 cm, jung kegelig gewölbt, ausgebreitet \pm gewölbt scheibig mit warzigem Buckel; Grundfarbe hellbraun mit brauner Beschuppung, Schuppen an den Enden etwas abhebend, Rand blasser. Lamellen ockerlich, dann ocker-rostfarben, Schneide weißlich bewimpert.

Stiel –4 x 0,4 cm, zylindrisch, \pm gleichdick, mit knolliger bis schwach gerandet knolliger Basis, wie Hut gefärbt, oben bereift.

Fleisch im Schnitt oder bei Druck rötend.

Sporen 7,5–9,5 x 5,5–6 μm (mit 9–12 Höckern)

Hymenialzystiden 60–85 x 13–16 μm , mit wenig dicken Wänden.

Anmerkung: Die Art erinnert etwas an *I. pyriodora*. Sie ist vermutlich sehr selten.

Abb.: Heim XXVI, Fig. 2.

43 Hut nicht auffällig beschuppt: **I. bresadolae** Masee (= *J. repanda* Bull ss. Bes.).

Hut –4 x 1,5 cm, jung konisch gewölbt, glockenförmig gewölbt, alt bis scheibenförmig, ± warzig gebuckelt, jung blaß ockerlich, alt ± ockerlich bis beigeocker, ± große rötliche Flecken bekommend (es gibt Formen, die lange blaß ockerlich bleiben und nur wenig rötlich flecken), am Scheitel fein wollig, zum Rand hin befasert, um den Rand bis grobfaserig werdend, die Hutbedeckung kann etwas schürfelig aufbrechen.

Lamellen etwas gedrängt, –4 mm breit, ± bogig ausgerandet, 1/4 bis 1/2 angewachsen, jung hellocker, alt ockerlich, minimal rötend, mit bewimperter Schneide.

Stiel –4 (5) x 0,5–0,7 cm, etwa so lang wie Hut breit, zylindrisch, auch seitlich breitgedrückt, mit abgesetzter, ± flachknolliger Basis, oben weißlich, zum Grund hin zartockerlich gefärbt, rötlich fleckend (besonders an Druckstellen) fein bereift bis zur Basis.

Fleisch im Hut weißlich, im Stiel strohgelblich bis hell ockerlich, in der Knolle weiß, im Schnitt ± schwach rötend.

Geruch + schwach fruchtig (etwas brotartig).

Sporen 8–10 x 6–7 µm, wenig bis unauffällig höckerig.

Hymenialzystiden 50–60 x 14–17 µm, mit –3 µm dicken Wänden.

Vorkommen: in Laub- und Nadelwäldern, in Parkanlagen, z. B. bei Eichen, von Juni bis August, seltener im Herbst; weit verbreitet.

Abb.: Alessio 75; Bres. 761/1 (als *I. repanda*); FT CXIX, Fig. 1; KM 107; MHK Nr. 85; ZfP 43, 1977.

44(42) an Sonderstandorten, d. h. feuchten bis sehr feuchten Stellen bei Weiden, Erlen, im Hochgebirge, in Dünen wachsend . . . 45

44 meist in Nadel-, Laub-, Mischwäldern, Parks, in normalen Höhen wachsend („normale“ Standorte) . . . 52

45(44) in Dünen bei Weide wachsend: **I. dunensis** Orton, New Check List, 1960, S. 277–279.

Hut –7,5 cm, konisch gewölbt, alt ausbreitend, stumpf gebuckelt, blaß schmutzig ockerlich, Rand ± blaß, alt rötlichbraun werdend, ± glatt, meist radiallyfaserig werdend, mit blaß graulichem bis lederfarbenen Velumspuren bedeckt, die aber im Scheitelbereich meist von aufliegendem Sand bedeckt sind.

Lamellen fast gedrängt, untermischt, schmal angewachsen, fast frei, jung weißlich, bald tonfarben, lederfarben mit Olivstich, alt tabakbraun, mit weißlich bewimperter Schneide.

Stiel –8 x 0,4–1 cm, zylindrisch, mit berandeter Knolle (0,7–2 cm), jung weißlich, alt schmutzig rosa bis bräunlich, ganz bereift. Fleisch im Hut weißlich bis sehr hell ockerlich, im Stiel schmutzig rosa, oben hell bräunlich. Geruch: stark spermatisch.

Sporen 9–12,5 (14) x 5,5–7,5 (8) µm, undeutlich höckerig.

Cheilozystiden 40–64 x 12–22 µm, dickwandig, Pleurozystiden 57–72 x 16–22 µm, dickwandig, im Oberteil ± halsartig ausgezogen.

Abb.: Heim X, Fig. 4 (als *I. decipiens*).

45 an anderen Standorten . . . 46

46(45) in den Hochalpen . . . 47

46 an anderen Standorten . . . 49

47(46) Sporen mit wenigen, aber deutlichen Höckern: **I. humilis** Favre.

Hut –1 (1,5) x 0,4–0,6 cm, jung halbkugelig (0,2 x 0,2 cm), dann flachgewölbt, ± wellig verbogen, alt scheibenförmig mit kleinem, steilkonischen Buckel, am Scheitel satt braun, rotbraun, zum Rand hin merklich aufgehellt, Buckel wollig-filzig, zum Rand hin liegend feinfaserig.

Lamellen eher etwas entfernt, –3 mm breit, ca. 1/2 angewachsen, jung gelblich, ockerbeige, alt ockerlich bis hellbraun, mit hellbeige bewimperter Schneide.

Stiel –3 x 0,15 (0,2) cm, fädig wirkend, mit kleinem Basisknöllchen, rötlichbraun, bis unter Mitte weiß bereift.

Geruch kaum ausgeprägt.

Sporen 9–11 (12) x 7–8 µm.

Hymenialzystiden 50–55–60 x 12–17 µm, mit ca. 2 µm dicken Wänden.

- Kaulozystiden bis Basis vorhanden.
 Vorkommen: In den Hochalpen (auch in CSSR).
 Anmerkung: Die Art gleich makroskopisch der *I. friesii*.
 Abb.: FZS II, Fig. 6.
- 47 Sporen undeutlich höckerig bis fast rechteckig . . . 48
- 48(47) Sporen bis 12,5 µm lang: **I. concinnula** * Favre.
 Hut –1,1 cm breit, gewölbt bis konisch gewölbt, tief rötlichbraun mit gelbem Stich, trocken gelblich-rötlichbraun, angedrückt radialfaserig, etwas rissig werdend.
 Lamellen eher entfernt wirkend, –2,2 mm breit, bauchig, ausgerandet angeheftet, blaß zitronengelb-bräunlich.
 Stiel –1,6 x 0,2 cm, gleichdick zylindrisch, mit deutlicher, fast gerandeter, –0,3 cm breiter Knolle, tiefrotlichbraun, Knolle weißlich, oben ca. 1/4 der Stiellänge bereift, zur Basis hin fein befasert.
 Fleisch bräunlich-zitronenfarbig, in der Stielrinde braun. Geruchlos.
 Sporen 10–12,5 x 7,5–9 µm, „winkelig im Umriß, undeutlich höckerig“.
 Hymenialzystiden 67–83 x 14–21 µm, sehr dickwandig.
 Kaulozystiden den Hymenialzystiden ähnlich.
 Vorkommen: bei *Salix* auf Dryaskalk in den Hochalpen.
 Anmerkung: gehört nach F a v r e zur Gruppe der *I. maritima* Heim.
 Abb.: FZA VIII, Fig. 3.
- 48 Sporen bis 15 µm lang: **I. oreina** * Favre.
 Hut –2 cm, ± gewölbt mit stumpfen vorgezogenem Scheitel, **mittelbraun**, am Scheitel fast glatt, spinnwebig faserig, dann rissig-faserig, am Rand schwach angedrückt schuppig.
 Lamellen wenig gedrängt, –3 mm breit, wenig angeheftet, am äußeren Rand stumpf abgerundet, jung grauweißlich, dann braun, bisweilen mit olivlichem Anflug.
 Stiel –2,5 x 0,4–0,6 cm, zylindrisch, zum Grund leicht konisch verdickt mit bis zu 2,5 cm breiter, schwach gerandeter Knolle; weiß bis blaß bräunlich-gelblich, bis unter die Mitte bereift, zur Basis hin fast glatt.
 Geruchlos.
 Sporen 11–15 x 7,5–10 µm, bis fast rechteckig, unregelmäßig im Umriß, uneben (nicht eigentlich höckerig).
 Hymenialzystiden 52–100 x 15–30 µm (Pleurozystiden schmaler) mit sehr dicken Wänden. Kaulozystiden bis unter Stielmitte vorhanden.
 Vorkommen: bei Zwergweiden in der alpinen Zone.
 Abb.: FZA VIII, Fig. 14.
- 49(46) Hut –1,3 cm φ, auf ausgetrocknetem Schlamm bei Weide wachsend: **I. straminipes*** Romagnesi, Sydowia Beih. 8, 1979, S. 159–161.
 Hut –1,3 cm, erst konisch gebuckelt, ± ausbreitend, dann stumpf gebuckelt, Rand schmal herabgebogen, dann mehr abstehend, furchig-rissig werdend; dunkel ockerbraun bis fuchsige, zum Rand aufhellend, fein plüschartig behaart mit angedrückten Flöckchen, die heller als der Grund sind, mit weißseidigem Velum überlagert.
 Lamellen engstehend, –2,5 mm breit, ± bauchig angeheftet, erst weiß, dann bräunlich, mit unregelmäßiger, blasser Schneide.
 Stiel –2,3 x 0,2–0,3 cm, zylindrisch, Basis angeschwollen bis knollig, strohgelb-zitronengelb, alt schmutzig gelblich (ohne fuchsige Beitäne), bis zur Knolle mit blassem Reif versehen.
 Fleisch fast weiß bis gelblich, ohne fuchsige Beitäne.
 Geruch angenehm säuerlich.
 Sporen 9–11 x 6–7 µm, eckig, etwas höckerig (bis zu 10 Höcker, schwer zählbar).
 Hymenialzystiden 67–85 x 14–24 µm, mäßig dickwandig.
 Vorkommen: Frankreich.
 Anmerkung: Die Art scheint (aufgrund der mikroskopischen Merkmale) zur Gruppe um *I. decipiens* zu gehören, ist makroskopisch jedoch beträchtlich verschieden.
- 49 Hut –3 cm φ, Standort nicht so spezifisch . . . 50
- 50(49) Sporen –13 µm lang, mit zahlreichen kleinen Höckern; auf sumpfig-moorigen Böden bei Weiden wachsend: **I. salicis** Kühner.

Hut – 3 x 1 cm, bald flachgewölbt bis scheibenförmig, mit ± erhabenem, warzigem Buckel, strohocker, ockerbräunlich, hellbraun, Scheitel mit weißlichgrauen Velumpuren bedeckt, zum Rand liegend befasert, Rand selbst bis grobfaserig.

Lamellen normal weit, – 3 mm breit, ausgerandet 1/2 angewachsen, hell ockerlich in der Jugend, alt schmutzig ockerlich mit ausgeprägtem Olivstich.

Stiel – 4,5 x 0,2–0,4 cm, gleichdick zylindrisch, oder zur – 0,8 cm breiten, ± gesäumten Knolle hin etwas konisch verdickt, holzfarben bis bräunlich, über die ganze Länge ± dicht bereift.

Geruch: kaum ausgeprägt.

Sporen 9–13 x (6) 7–8 µm, ausgeprägt kleinhöckerig.

Hymenialzystiden 50–75 x 20–26 (30) µm, mit 3–5 µm dicken Wänden.

Kaulozystiden bis zur Basis vorhanden.

Abb.: Lge. 115 B (als *I. xanthomelas*).

- 50 Sporen etwas kleiner, mit weniger zahlreichen Höckern; bei Erlen oder Weiden in Auwäldern wachsend . . . 51

- 51(50) Hutbedeckung an *Inocybe fastigiata* erinnernd, Hutfarbe ocker bis ockerbraun: **I. alnea** Stangl, ZfP 45, 1979.

Hut – 3 x 2 cm, jung kegelig gewölbt, ± zapfig gebuckelt, alt flachgewölbt bis scheibenförmig, mit steil vorgezogenem Buckel, Velumreste am Scheitel spärlich, Zentrum glatt, zum Rand liegend faserig, um den Rand selbst büscheligfaserig werdend.

Lamellen etwas gedrängt, – 5 mm breit, etwas ausgerandet angewachsen, jung beige (grau-beige), alt ockerlich, mit weiß bewimperter Schneide.

Stiel – 4 x 0,5 cm, schlank zylindrisch, ± konisch verdickt, zum Grund hin mit weißem, abgesetzten, gerandeten Knöllchen; hell ockerlich gefärbt, dicht bereift bis zur Stielmitte, Bereifung zur Basis nachlassend.

Geruch: ± O, schwach staubig-erdig.

Sporen 8–10 (12) x (6) 7–7,5 µm, wenig höckerig.

Hymenialzystiden 50–75 (90) x (12) 15–18 µm, mit ca. 2 µm dicken Wänden. Kaulozystiden an der Basis spärlich werdend.

Vorkommen: bei Grauerlen, an Ufern wachsend; BRD.

Abb.: ZfM 45, 1979 (als *J. decipiens* var. *alnea*).

- 51 Hutbedeckung weniger faserig, mit weißlichen Velumresten überlagert, Hutfarbe gelblich bis hellockerlich: **I. ochracea** Stangl, Z. Mykol. 45, 1979.

Hut – 3 x 2 cm, jung fast eichelförmig, alt flachgewölbt, ± warzig gebuckelt, gelblich, hellockerlich, mit weißlichen Velumresten bedeckt, am Scheitel wollig faserig, zum Rand hin fein faserig, um den Rand bis büschelig befasert, „nie schuppig werdend“.

Lamellen: eher gedrängt, – 4 mm breit, ausgerandet angewachsen, jung beige, alt hellockerlich, mit fein bewimperter Schneide. Stiel – 4 x 0,3–0,5 cm, zylindrisch, seltener breitgedrückt, mit abgesetzter kleinknolliger, weißbleibender Basis; hell gelblich gefärbt, bis zur Mitte sichtbar bereift, zur Basis hin verliert sich diese Bereifung.

Geruch: schwach staubig.

Sporen 8–10(11) x 6–7,5 µm, wenig höckerig.

Hymenialzystiden: 50–60–80 x 15–18–20 µm, mit ca. 2 µm dicken, gelben Wänden. Kaulozystiden im Basisbereich spärlich.

Vorkommen: unseres Wissens bisher nur in der BRD festgestellt.

Abb.: ZfM 45, 1979 (als *I. decipiens* var. *ochracea*).

- 52(44) Hut dunkel-rußfarben, sepia, dattel- bis umbrabraun, am Scheitel oft bis schwarzbraun oder fast schwarz . . . 53

- 52 Hut nicht so dunkel, ocker, gelblich bis satt rotbraun . . . 54

- 53(52) Hut – 2,5 cm φ, rußfarben bis sepia, Scheitel oft nahezu schwarz und meist mit auffälligem blaßgrauen Velum überlagert: **I. fuligineo-atra** Huijsman, Fungus 1955, Bd. 25, S. 27–28.

Hut – 2,5 x 1 cm, sehr bald abgeflacht, breit erhaben gebuckelt, sehr dunkel, zum Rand blasser, gegen den Rand ± büschelig befasert.

- Lamellen etwas gedrängt, bauchig angeheftet, lederfarben bis blaß zimtfarben, Schneide blaß, bewimpert.
 Stiel $-3 \times 0,3(0,5)$ cm, gleichdick zylindrisch mit einer schwach berandeten, flachen, weißlichen, bis zu 0,8 cm breiten Knolle, isabellfarben, rötlich behaucht, oben blasser, ganz bereift, Fleisch im Stiel rötlich, in der Basis weiß. Geruch schwach erdig.
 Sporen $8,6-9,4(11,8) \times 6,3-7,4(8,2)$ μm , vorspringend höckerig.
 Hymenialzystiden $40-60 \times 12-18$ μm , ziemlich dünnwandig; Kaulozystiden bis zur Basis.
 Vorkommen: Laubwald; Niederlande, BRD, CSSR.
 Anmerkung: Die Art gehört zum *Oblectabilis*-Komplex. Die Kleinheit, die dunkle Farbe und der Buckel mit Velumbesatz sind gute Kennzeichen.
- 53 Hut -4 cm ϕ , dattelfarben bis umbrfarben, Mitte manchmal fast schwarz und glatt bleibend, ohne auffällige Velumreste; Stiel ohne Rosatöne: **I. glabrodisca*** Orton, New Check List, 1960, S. 279.
 Hut -4 cm breit, jung kegelig gewölbt, bald ausgebreitet mit \pm hochgeschlagenem Rand, bisweilen zum Rand \pm stark aufgehellt, erst fast glatt, bald zum Rand hin rissig-faserig werdend, wobei das blasse Hutfleisch zum Vorschein kommt, der Scheitel aber glatt bleibt und feucht fast schmierig ist.
 Lamellen gedrängt, schmal, angewachsen, jung weißlich bis lehmfarben, mit etwas Olivstich, alt lehmfarben bis tabakbraun mit flockig gezählter Schneide.
 Stiel $-7,5 \times 0,3-0,8$ cm, zylindrisch, Basis gleichdick oder mit schwach berandeter Knolle; jung weißlich, dann blaß schmutzig lederfarben oder ockerlich behaucht, an der Spitze weiß bereift, zum Grund hin schwach zerstreut befasert.
 Fleisch: im Hut weißlich mit schwacher Hyalinzone über den Lamellen, im Stiel blaß lederfarben oder ockerlich, in der Basis weißbleibend.
 Sporen $7,5-10 \times 5-6,5$ μm , abgerundet höckerig.
 Cheilozystiden $50-76 \times 12-18$ μm , diese zwischen blasen- oder birnenförmigen, dünnwandigen Cheilozellen stehend.
 Pleurozystiden: $60-82 \times 12-18$ μm .
 Vorkommen: im Mischwald; England, BRD?
 Anmerkung: Die Art gehört zur *oblectabilis*-Gruppe; auffällig sind die dunkle Hutfarbe und die kleinen Sporen (vergl. *I. oblectabilis* f. *decembibbosa* Kühn.).
- 54(52) Hutbedeckung angedrückt kleinschuppig, gesprenkelt oder normal schuppig . . . 55
- 54 Hutbedeckung (bei normalem Wachstum) fast glatt bis faserig, nicht schuppig werdend . . . 57
- 55(54) Sporen bis $14(15)$ μm lang, kaum höckerig: **I. decipiens** Bresadola.
 Hut -6 (selten bis 9) $\times 1,2-1,5(2)$ cm, bald scheibenförmig, \pm flach gebuckelt, schmutzig ockerlich bis hellbraun gefärbt, liegend befasert, stark zum Schuppigwerden neigend (im Scheitelbereich bisweilen mit minimalen Velumresten).
 Lamellen: eher etwas entfernt, -6 mm breit, bogig angewachsen, jung hellocker, mit Graustich, alt ockerbräunlich bis hellbraun, mit weißlich bewimpertes Schneide.
 Stiel $-6(8) \times 0,7-1$ cm, zylindrisch oder zum Grund schwach konisch verdickt, starr wirkend, mit einer $-1,5$ cm breiten, \pm abgesetzten, selten schwach gerandet-gesäumten Knolle; hell ocker oder etwas holzfarben, bis Stielmitte sichtbar bereift, zum Grund hin läßt dieser Reif merklich nach.
 Geruch: staubig
 Sporen $(10)12-14(15) \times 7-8$ μm , kaum höckerig.
 Hymenialzystiden $50-70(80) \times 15-20$ μm , mit ca. 2 μm dicken Wänden.
 Vorkommen: bei Erlen, Weiden (in Auwäldern), aber auch bei Nadelbäumen; weit verbreitet, aber selten.
 Anmerkung: ein gutes Kennzeichen sind die schuppig werdende Hutbedeckung (bei *Bresadola* „auffällig schuppig“) und die kaum höckerigen Sporen.
 Abb.: Alessio 93, Bres. 757 (!); FT CXVII; ZfM 45, 1979.
- 55 Sporen bis $10(11)$ μm lang, deutlich höckerig . . . 56
- 56(55) Hutbedeckung angedrückt kleinschuppig (gesprenkelt erscheinend) oder in kleine Stege aufbrechend: **I. margaritipora** (Berk. apud Cooke) Sacc.

Hut – 6 x 2 cm, jung halbkugelig, alt flach gewölbt, auch scheibenförmig, mit breitem, ± vorstehendem Buckel, gelegentlich um diesen auffällig eingetieft. Hutgrundfarbe gelblich oder beigeockerlich, Bedeckung hellbraun, dadurch etwas zweifarbig wirkend.

Lamellen normal weit, – 6 mm breit, bogig angewachsen, jung zart graubeige, grau, seltener mit schwachem Lilaschein, alt schmutzig ockerlich, hellbraun und olivstichig, mit bewimperter Schneide.

Stiel – 6(8) 0,5–1,0(1,5) cm, zylindrisch, nicht selten etwas breitgedrückt, seltener etwas verdreht, mit ± gerandet-knolliger Basis, jung weiß, zartest wachsfarben, alt gelblich, auch zart beige werdend; dicht bereift, ab Mitte zum Grund hin wird diese Bereifung spärlicher.

Geruch: säuerlich.

Sporen: 8–10(11) x 6–8 µm, mit 6–8–10 vorgezogen, warzigen Höckern.

Hymenialzystiden: 50–90 x 15–20(30) µm, mit ca. 2 µm dicken Wänden.

Kaulozystiden bis zur Basis vorhanden.

Vorkommen: bei Nadel- und Laubbäumen auf kalkhaltigen Böden. Weit verbreitet, aber selten. Abb.: Alessio 81; Lge. 198 C; Phil. S. 153; ZfM 45, 1979.

- 56 Hutbedeckung mit angedrückten oder an den Enden kurz aufgerichteten, kleinen Schuppen: **I. phaeosticta** Furrer, Schweiz. Z. Pilzk. 1952, Heft 11.

Hut – 6,5 x 1,2 cm, jung kegelig gewölbt mit abgerundetem Scheitel, sehr bald ausbreitend, bis scheibenförmig werden, mit einem – 1,5 cm breiten, vorstehenden Buckel, um diesen gelegentlich etwas eingetieft; am Scheitel rotbräunlich, bräunlich, zum Rand hellbraun oder lehmfarben.

Lamellen normal weit, – 8 mm breit, ca. 1/4 ausgerandet angewachsen, jung gelblich, hell ocker, alt ockerlich, hellbraun, mit ± olivlichen Beutönen, mit ganz bewimperter Schneide.

Stiel – 8 x (0,4)–1,1 cm, walzenförmig, wenig verbiegend, mit einer bis 1,4 cm breiten, gerandeten Knolle; jung weiß, alt wachsfarben oder hell gelblich, durchgehend bereift.

Geruch: leicht staubig oder null.

Sporen: 7,5–10 x 6,5–7,5 µm, mit 7–11 ± vorgezogenen Höckern.

Hymenialzystiden 40–60(70) x 15–25(30) µm, mit – 3 µm dicken Wänden.

Kaulozystiden an der Basis vorhanden.

Vorkommen: in Auwäldern oder deren Nachfolgegesellschaften; kalkhold; Mitteleuropa. Abb.: SZP 1952, 11; SPT IV/37; ZfM 45(2), 1979.

- 57(54) Stiel weißlich bis blaß ockerlich . . . 58

- 57 Stiel nicht so auffällig hell, oft mit Rosaanflug oder rotbraunen Tönen . . . 62

- 58(57) Hutbedeckung bis grobfaserig werdend, an *Inocybe fastigiata* erinnernd, Sporen bis 12 µm lang: **I. praetervisa** Quelet.

Hut – 6 x 1–1,5–2 cm, jung kegelig gewölbt mit schwachem Buckel, alt ausbreitend bis fast scheibenförmig mit einem ± erhabenen Buckel, am Scheitel ockerlich, satt ockerlich, etwas bräunlich gefärbt, zum Rand hin stark ausblassend bis fast strohfarben, um den Buckel fast glatt, zum Rand hin zunehmend faserig bis fast striemig faserig werdend (nicht nur die Farbe, sondern auch die Hutbedeckung an Formen der *I. fastigiata* erinnernd).

Lamellen eher etwas gedrängt, – 5(6) mm breit, nur ca. 1/4 angewachsen, fast frei wirkend, jung grau, grauocker, alt schmutzig hellbraun, „bisweilen etwas olivstichig“, mit weißlich bewimperter Schneide.

Stiel – 7(9) x 0,5–0,6–0,8 cm, zylindrisch, bisweilen etwas aufgetrieben, zum Grund hin auch etwas konisch verdickt mit – 1,2 cm dicker Knolle, die nur schwach berandet ist; oben weißlich bis wachsfarben, zur Basis hin wachsfarben, zart ockerlich, „alt bräunen die Stiele gelegentlich“, bis Mitte dicht bereift, zum Grund hin läßt der Reif merklich nach.

Geruch: säuerlich.

Sporen 9–12 x 6–8 µm, mit 6–8 stark vorgewölbtem, gut sichtbaren Höckern.

Hymenialzystiden 50–70 x (13)16–20(22) µm, mit ca. 2 µm dicken Wänden. Kaulozystiden über der Stielbasis (spärlich) vorhanden.

Vorkommen: bei Laub- und Nadelbäumen auf kalkhaltigen Böden; weit verbreitet.

Anmerkung: Die Art ist sehr variabel und vielgestaltig.

Abb.: Alessio 78; Bres. 760; Dähncke 397; FT XXXVIII; KM 106; MHK Nr. 77; Phil. S. 152; ZfM 45, 1979.

58 Hutbedeckung feinfaserig (zumindest im Zentrum) . . . 59

59(58) Hut bis ca. 3 cm ϕ . . . 60

59 Hut über 3 cm ϕ (bis 8 cm ϕ) . . . 61

60(59) Sporen bis 9(10) μm lang, Stiel bei Lagerung nie bräunend oder schwärzend: **I. mixtilis** (Britz.) Sacc.

Hut $-3 \times 1,5$ cm, jung kegelig gewölbt, bald flach gewölbt bis scheibenförmig, \pm erhaben warzig gebuckelt, im Scheitelbereich satt ockerlich bis gelblich gefärbt, zum Rand hin merklich heller, Buckel fast glatt, zum Rand fein befasert, im Alter etwas grobfaserig werdend.

Lamellen etwas gedrängt, -4 mm dick, \pm halb ausgerandet angewachsen, jung blaßgrau, alt ockerlich mit Graustich (selten etwas violettstichig) mit fein bewimperter Schneide.

Stiel $-5 \times 0,4-0,5(0,6)$ cm, zylindrisch, mit \pm im Boden steckender, gesäumtknolliger, weißbleibender Basis, jung weißlich, alt wachsfarben bis sehr hell ocker gefärbt; ganz bereift.

Geruch \pm spermatisch

Sporen $7-9(10) \times 5-6(7) \mu\text{m}$, „kaum vorspringend“ höckerig.

Hymenialzystiden $35-50(60) \times 14-20(22) \mu\text{m}$, mit ca. $2 \mu\text{m}$ dicken Wänden.

Kaulozystiden bis zur Basis vorhanden.

Vorkommen: in Nadel- und Laubwäldern; weit verbreitet.

Abb.: Cetto 522 (zu braun); Lge. 115 A; ZfP 43, 1977.

I. mixtilis (Britz.) Sacc. var. **aurata*** Alessio 1980

Hut -2 cm, Stiel $-4 \times 0,15-0,25$ cm, schwächtiger als der Typus, Hutscheitel goldgelb oder gelb-kupferfarben, trockene Huthaut!

Vorkommen: aus Italien beschrieben.

Abb.: Alessio 79/2.

60 Sporen bis 12 μm lang, Stiel bei Lagerung bräunend bis schwärzend: **I. xanthomelas** Kühn. & Bours.

Hut $-3,5(4) \times 0,8-1,5$ cm, jung halbkugelig, bald verflachend, bis scheibenförmig, wenig erhaben warzig gebuckelt, Scheitel ockerlich, zum Rand aufhellend, liegend befasert, zum Rand hin etwas büschelig-faserig werdend.

Lamellen normal weit, -5 mm breit, bogig angewachsen, oft fast frei wirkend, jung grau, bald graubeige, alt zimtbraun mit bewimperter Schneide.

Stiel $-5 \times 0,3-0,4$ (selten $0,6$) cm, zylindrisch, mit abgesetzter, gerandeter Knolle, jung weißlich, zunehmend ockerlich, ganz bereift, beim Trocknen besonders in der unteren Hälfte bräunend-schwärzend.

Geruch: schwach sauer

Sporen $10-12 \times (7)8-9(10) \mu\text{m}$, höckerig.

Hymenialzystiden $40-60(70) \times 11-20(25) \mu\text{m}$, mit ca. $2 \mu\text{m}$ dicken Wänden, Kaulozystiden bis zur Basis vorhanden.

Vorkommen: bei Laubbäumen (im Mischwald) auf kalkhaltigem Boden; weit verbreitet, aber selten.

Abb.: Alessio 80.

61(59) Hut hell gelblich-ockerlich, Rand meist mit zartem Graustich: **I. fibrosoides** Kühner.

Hut $-8(9) \times 1-2$ cm, jung kegelig gewölbt, auch fast kugelig, sehr bald verflachend und scheibenförmig werdend, \pm verbiegend, mit vorgewölbtem Buckel, um diesen bisweilen eine eingetiefte Zone, Scheitel sehr hell ockerlich, gelegentlich mit einem zarten weißlichen Velumreif überlagert, zum Rand hin sehr hell gelblich-ocker „mit zartem Graustich“; Scheitel fast glatt, zum Rand hin fein faserig, am Rand feinst büschelig-faserig; diese Randbefaserung hat einen zarten Graustich.

Lamellen normal weit, -7 mm breit, $1/4$ angewachsen, „fast frei wirkend“, jung zart graubeige, alt beigeocker, graustichig, mit zart bewimperter Schneide.

Stiel $-12 \times 0,9-1,2(1,4)$ cm, zylindrisch, auch etwas konisch verdickt gegen die Basis, bisweilen seitlich breitgedrückt, mit knolliger Basis, die nur selten abgesetzt ist; weiß, lange so bleibend, im Alter zart wachsfarben; dicht bereift.

Geruch schwach erdig.

Sporen 8–11(12) x 6–7(8) μm .

Hymenialzystiden 50–70(80) x 18–20(22) μm , mit 1–3 μm dicken Wänden. Kaulozystiden bis zur Basis vorhanden.

Vorkommen: bei Fichten (auch im Gebiet ehemaliger Auwälder), selten?

Abb.: UIF S. 152; ZfM 45, 1979.

- 61 Hut gelb- bis tabakbraun mit sehr hellem, fast weißlichem Rand: **I. tabacina** Furrer, Schweiz. Z. Pilzk. 30(11), 1952.

Hut –5 x 1,5–2 cm, jung konisch gewölbt, bald ausbreitend mit stumpfem Buckel, durch den „abgewinkelten“ Rand dickscheibig wirkend, „feucht etwas schmierig“, anfangs durch ein vergängliches Velum weißlich überschleiert, trocken feinbefasert, Rand gröber faserig werdend.

Lamellen gedrängt, –5 mm breit, ausgerandet mit kleinem Zahn angewachsen, jung weißlich, bald schmutzig gelbweiß, alt grau- bis tabakbraun.

Stiel –4 x 0,25–0,7(0,9) cm, voll, zylindrisch, jedoch oben etwas aufgetrieben, mit ausgeprägt gerandeter Knolle, weißlich, blaß beige, zum Grund hin schwach gilbend oder bräunend, „ohne jeden Rosaanflug“, ganz bereift.

Fleisch im Stiel schwach gilbend oder bräunend. Geruch erdig.

Sporen 8,5–10 x 6,5–7,5(8) μm , unregelmäßig höckerig mit (8)10–12(14) \pm vorstehenden Höckern.

Hymenialzystiden 50–60 x 12–18 μm .

Vorkommen: im Herbst in Mischwäldern (Tanne-Buche) auf sandigem Humus (teilweise 2–3 Exemplare am Grund verwachsen); selten, Mitteleuropa.

Abb.: SZP 30(11), 1952.

- 62(57) Stiel weißlich bis zart ockerbraun, selten oben etwas rosa behaucht, Sporen –13,5 x 7–9,5 μm : **I. pseudohiulca** Kühner.

Hut –7 x 2,5 cm, jung kegelig gewölbt mit abgerundetem Scheitel, alt flachgewölbt, auch scheibenförmig, mit breit warzigem, \pm erhabenem Buckel, im Zentrum dattelbraun, sattbraun, zum Rand merklich heller, bis schmutzig ockerlich, mit \pm etwas rotstichigen Farbanteilen, etwas schmierig und \pm stark mit Humusteilchen besetzt; Scheitel glatt, zum Rand liegend feinbefasert mit Neigung zum Striemigwerden, bis Hutmitte \pm mit weißlichen, silbergrauen, spinnwebartigen Velumresten besetzt.

Lamellen normal weit, –6 mm breit, bogig angewachsen, jung grau, graubeige, alt ockerbraun, bisweilen etwas olivstichig, Schneide \pm stark bewimpert.

Stiel –10 x 0,7–1,2 cm, voll bis enghohl, walzenförmig, seltener breitgedrückt, mit einer bis zu 1,8 cm breiten, \pm gerandeten Knolle, bis unter Mitte dicht bereift.

Geruch: säuerlich.

Sporen 10–13 (vereinzelt 14–16) x 7–9,5(10), mit 8–10–12 stark vortretenden Höckern.

Hymenialzystiden 50–70(80) x 18–20(30) μm , mit ca. 2 μm dicken Wänden. Kaulozystiden über Basis spärlich.

Vorkommen: bei Nadelbäumen, seltener Laubbäumen, auf nährstoffreichen Böden; Mitteleuropa.

Abb.: Alessio 84; ZfP 43, 1977.

- 62 Stiel immer, zumindest oben, mit \pm deutlichen Rosatönen oder auch eindeutig rotbraun gefärbt, Sporen meist etwas kleiner 63

- 63(62) Stiel \pm deutlich rotbraun 64

- 63 Stiel nur rosa behaucht bis zart fleischfarben 65

- 64(63) Mittelgroße Art, Hut 3–6 cm ϕ , Höcker der Sporen stark vorgewölbt (Sporenprofil fast sternförmig): **I. asterospora** Quelet.

Hut –6 x 2,5 cm, jung kegelig gewölbt, warzig gebuckelt, alt ausbreitend, bis scheibenförmig werdend, \pm steil vorgewölbt buckelig, sattbraun, meist \pm rotbraun oder dunkel bernsteinfarben, zum Rand hin nach ockerbräunlich aufhellend, am Scheitel glatt, \pm mit silbrigem Reif, zum Rand hin \pm gebündelt faserig, bald striemig grobfaserig werdend.

Lamellen normal weit, –6(8) mm breit, 1/3 angewachsen, jung graubeige, grauockerlich, alt \pm braun werdend, ganz weiß bewimpert.

- Stiel –8(9) x 0,6–1,2 cm, zylindrisch oder zum Grund hin konisch verdickt, mit einer abgesetzten, ± gesäumten Knolle (–2 cm breit), oben blaß, zum Grund hin rötlichbraun, bis unter Mitte dicht weiß bereift.
Fleisch im Hut weißlich, ca. 2 mm dick, im Stiel zur Basis hin licht bräunlich, im Knöllchen weiß bleibend. Geruch etwas säuerlich.
Sporen 10–12 x 8–10 µm.
Hymenialzystiden 45–70(80) x 10–20(25) µm, mit ca. 1,5 µm dicken Wänden.
Vorkommen: vorwiegend bei Laubbäumen (Eiche-Buche) auf kalkhaltigen Böden; häufig und weit verbreitet.
Abb.: Alessio 86; Bres. 766; Cetto 977 (als *I. virgatula*); Lge. 117 G; MHK Nr. 75; Ricken 29/1; ZfP 43, 1977.
- 64 Kleine Art, Hut 1–2,5(3) cm ϕ , Sporen weniger auffällig höckerig, Hutzentrum meist mit weißlichem Velum überlagert: **I. brunneo-rufa** Stangl & Veselsky, Ceska Mykologie, 25/1, 1971, S. 5–8.
Hut kegelig gewölbt, bald scheibenförmig, kleinwarzig gebuckelt, im Scheitelbereich dunkelbraun, zum Rand merklich aufgehellte, hellbraun, rötlichbraun oder ockerbraun, Buckel fein wollig, zum Rand hin liegend fein befasert, bald striemig-faserig werdend bzw. zum Rand etwas aufspaltend.
Lamellen eher gedrängt, kurzbogig ± ausgerandet angewachsen, –3 mm breit, jung grauweiß oder zartockerlich, alt ockerbräunlich, mit weißbewimperter Schneide.
Stiel –4 x 0,2–0,5 cm, zylindrisch, mit kleiner gesäumt-gerandeter (oft tief im Boden stekender) Knolle, ockerlich oder rötlichbraun gefärbt, völlig bereift.
Fleisch im Hut 0,5–1,2 mm dick, weißlich bis holzfarben, im Stiel bis zartest braun, im Knöllchen weißbleibend. Geruch etwas spermatisch, erdig.
Sporen 8–10(12) x 7–8 µm, vorgezogen höckerig.
Hymenialzystiden 50–70 x 12–22(–28) µm, Wände ca. 2 µm dick.
Vorkommen: einzeln bis wenig gesellig bei Laub- und Nadelbäumen wachsend, verbreitet.
Abb.: Alessio 85/1; CM 25/1, 1971, Tab. 79; UIF S. 150; ZfP 43, 1977.
- 65(63) Hut mit weißlichem bis silbergrauem auffälligem Velumbelag, Sporen wenig höckerig: **I. grammata** Quélet.
Hut –5(6,5) x 3 cm, jung steil gewölbt, geschweift gewölbt, ± vorgewölbt gebuckelt, alt flachgewölbt bis scheibenförmig, ± verbiegend, mit breitem, wenig erhabenem, warzigem Buckel. Hutfarbe in verschiedenen Mischungen, von hellbraun, verwaschen ockerlich bis fleischfarben variierend, etwas schmierig, mit Erdteilchen besetzt, am Scheitel fast glatt, zum Rand hin liegend feinfaserig, Rand lange mit einer Zone von Velumresten überdeckt.
Lamellen normal weit (eher etwas entfernt), –5 mm breit, ± ausgerandet kurz mit kleinem Zähnchen angewachsen; jung weißlich, zart beigeocker, alt schmutzigocker bis hellbraun, mit weiß bewimperter Schneide
Stiel –5(7) x 0,4–0,8 (selten 1,2) cm, zylindrisch oder etwas konisch erweitert zur gerandeten oder etwas gesäumten Knolle hin, die aber auch nur angeschwollen bis verdickt sein kann; im Oberteil etwas fleischfarben (in Hutfarbe), zum Grund hin mehr ockerlich werdend, Knolle weiß; mit dichter Bereifung, die ab Stielmitte spärlicher wird.
Geruch: im Anschnitt säuerlich bis fast fehlend.
Sporen: 8–10(11) x 5–6 µm, mit wenigen, kaum vortretenden Höckern.
Hymenialzystiden: 50–80 x 16–32 µm, mit 2,5–3 µm dicken Wänden.
Kaulozystiden bis zur Basis vorhanden.
Vorkommen: in Nadel- und Laubwäldern auf sandigen oder humusreichen Böden, weit verbreitet.
Abb.: Alessio 82; Bres. 762 (als *I. hiulca*); FT CXXII, Fig. 2; Lge. 116 C; MHK Nr. 86; Phil. S. 153; ZfP 43, 1977.
- 65 Hut(mitte) ohne oder mit nur wenig Velumbelag, Sporen deutlich höckerig . . . 66
- 66(65) Hutbedeckung braun bis satt rotbraun, jung etwas schmierig, im Alter oft abhebend und zerbrechend: **I. oblectabilis** (Britz.) Sacc.
Hut –6(8) x 1,5–2,5 cm, jung kegelig, auch halbkugelig mit etwas vorgezogenem Scheitel,

danach flachkonisch gewölbt bis scheibenförmig werdend, ± vorstehend breit gebuckelt, Rand alt bisweilen hochgeschlagen und um den Buckel dann mit eingetiefter Zone; am Scheitel satt ocker bis ± rotbraun, zum Rand aufhellend. Hutbedeckung jung oft etwas schmierig und darum oft ± stark mit Erdteilchen behaftet; lange fast glatt wirkend, alt faserig werdend, im Randbereich bis grobfaserig, die grobe Befaserung abhebend, ± zerbrechend, wodurch das Hutfleisch sichtbar wird. Lamellen eher etwas entfernt, –10 mm breit, geschwungen bogig, ca. 1/4 angewachsen, jung zart grau, bald braungrau, schließlich bräunlich, oft mit starkem ockerolivem Anflug.

Stiel –10 x 0,6–1,2 cm, voll, gleichdick, walzenförmig, zum Grund hin auch etwas konisch verdickt, bisweilen seitlich etwas breitgedrückt, mit –2 cm breiter, weißlicher, gesäumter Knolle; wachsfarben, ockerlich (selten etwas bräunlich) mit meist deutlichem Rosaanflug, der zumindest bis zur Stielmitte reicht; über ganze Länge deutlich fein bereift.

Fleisch im Hut weiß bis zart holzfarben, –3 mm dick, im Stiel hellbraun, rötlichbraun, besonders in der Stielrandzone.

Geruch säuerlich, spermatisch.

Sporen (7,2)8–11 x 5,5–8 µm.

Hymenialzystiden 37–75 x 10–21 µm, dickwandig

Vorkommen: bei Laubbäumen wachsend, weit verbreitet.

Anmerkung: Kühn er (1933) unterscheidet eine *forma macrospora* Kühn., die vorwiegend bei Nadelbäumen auf kalkhaltigen Böden vorkommen soll, eine stark nach Rotbraun tendierende Hutfarbe hat und Sporenmaße von 9–13 x 6,5–9 µm aufweist, sowie eine *forma decemgibbosa* Kühn., die bei Laubbäumen wachsen soll, im Hut starke Brauntöne aufweist und kleinere Sporen (7,5–10 x 5,2–8 µm) mit weniger Höckern (8–11) hat.

Abb. (f. *macrospora*): Bres. 763; Cetto 89; ZfP 43, 1977.

66 Hut lederfarben bis haselbraun, Hutbedeckung bis ins Alter ± geschlossen faserig: **I. nobilis*** (Heim) Alessio 1980.

Hut –6 cm, anfangs glockig gewölbt, dann ausgebreitet bis fast scheibig, mit bleibendem zentralem, stumpfem Buckel, Rand erst eingerollt, dann wenig abgebogen, oft lappig gewellt, jung mit dem Stiel durch ein weißes klebriges Velum verbunden, dessen Reste ± lang auf dem Hut verbleiben; lederfarben bis haselbraun, trüblich gelblich durchscheinend, alt verblassend, jung fast geschlossen verflochten befaserig, zum Rand hin etwas angedrückt faserig, alt schwach radial rissig werdend.

Lamellen normal weit, ziemlich breit (besonders in der Mitte), fast frei, jung weißlich-isabell, dann ockerlich-gelbrötlich, nie braun werdend, mit schwach gezählter Schneide.

Stiel –8 x 0,6–1(1,3) cm, kräftig, gleichmäßig zylindrisch, sehr deutlich knollig, blasser als der Hut gefärbt, an der Spitze schwach rosa gefärbt bzw. fleischfarben behaucht, Knolle weiß bleibend; oben weiß bereift, sonst fast glatt, etwas riefig.

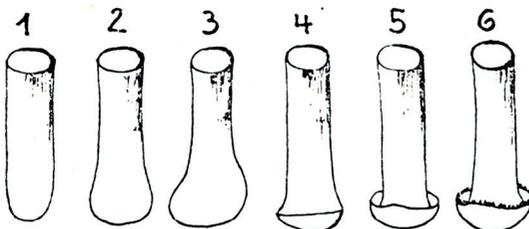
Geruch: spermatisch.

Sporen 9–11(12) x 6–7,5 µm, mit zahlreichen stumpfen Höckern.

Hymenialzystiden 55–70 x 18–22 µm, durchschnittlich dickwandig, oben mit Kaulozystiden.

Vorkommen: im Herbst unter Nadel- und Laubbäumen (*Tilia*); selten.

Abb.: Alessio 90.



Stielbasis

1 = gleichdick

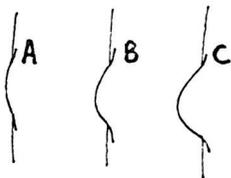
2 = schwachverdickt – angeschwollen

3 = knollig

4 = abgesetzt knollig

5 = gerandet knollig

6 = gesäumt knollig



Höcker der Sporen

A = stumpf höckerig (= kaum vorspringend; schwer zählbar)

B = vorgezogen höckerig (= höckerig; vortretend höckerig)

C = stark höckerig (= stark vorgezogen höckerig)

Literatur

- ALESSIO, C. L. & E. REBAUDENGO (1980) – *Inocybe* – Supplementum III, Vol. 29 zur Iconographia Mycologica von Ab. Dr. J. B r e s a d o l a, Trento, 367 S., mit 100 Farbtafeln.
- BATAILLE, F. (1910) – Flore Analytique des Inocybes d'Europe, Besancon, 27 S.
- BOEDIJN, K. (1925) – De Nederlandsche Inocybe-Soorten (Voorloopige Mededeeling. Meded. Ned. Mycol. Ver. 14: 89–122.
- BON, M. (1970) – Flore héliophile des Macromycètes de la zone maritime picarde. Bull. Soc. Mycol. France 86.
- (1975) – Agaricales rares ou nouvelle pour la région Velay et ses environ. Bull. Soc. Linn. Lyon 44.
 - (1979) – Macromycètes des Saulaies fangeuse du bassin inférieur de la Somme. Doc. Phytosociologiques, N. S. 4.
 - (1979) – Fungorum Rariorum Icones Coloratae, Pars XI. Vaduz.
 - (1979) – Inocybes Rares, Critiques ou Nouveaux dans le Nord de la France. Beih. Sydowia, Ann. Myc. Ser. II, 8: 76–97.
 - & J. BELLER (1976) – Novitates, Doc. Mycol. 24: 41–46.
- BRESADOLA, G. (1881–1892) – Fungi Tridentini novi vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati. Tridentini.
- (1927–33) – Iconographia mycologia. Milano.
- BRESINSKY, A. & H. HAAS (1976) – Übersicht der in der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Blätter- u. Röhrenpilze. Beiheft z. Z. Pilzkd. 1: 1–160.
- & J. STANGL (1964) – Beiträge zur Revision M. B r i t z l m a y r ' s „Hymenomyceten aus Südbayern I“, Z. Pilzkd.: 30 ff.
- CETTO, B. (1973–79) – Der Große Pilzführer I–III, München.
- DÄHNCKE, R. M. & S. M. DÄHNCKE (1980) – 700 Pilze in Farbfotos. Stuttgart.
- DERBSCH, H. (1964) – Die Rißpilzflora des Völklinger Kreuzberges, Z. Pilzkd. 30(3/4): 107–113.
- EINHELLINGER, A. (1969) – Die Pilze der Garching Heide. Ber. Bayer. Bot. Ges. Erforsch. heim. Flora 41: 79–130.
- (1973) – Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebiets der Isar zwischen München und Grüneck. Ber. Bayer. Bot. Gesell. Erforsch. heim. Flora 44: 5–99.
- ELLIS, J. B. & B. M. EVERHART (1889) – Some New Species of Hymenomycetous Fungi. The Journal of Mycology 5: 24–27.
- ENDERLE, M. & J. STANGL (1980/81) – 4. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: Rißpilze (Inocyben). Mitteilungen Verein Naturwiss. u. Mathematik Ulm, Heft 31: 79–170.
- FAVRE, J. (1948) – Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens. Bern, 228 S.
- (1955) – Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. Liestal, 212 S.
 - (1960) – Catalogue descriptif des Champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse. Liestal: 323–610.
- FURRER-ZIOGAS, C. (1952) – Beitrag zur *Inocybe*-Bestimmung. Schweiz. Z. Pilzkd. 30: 121–136 und 173–180.
- GRUND, D. W. & D. E. STUNTZ (1968–1981) – Nova Scotian Inocybes I–VI, Mycologia 60, 62, 67, 69, 72, 73.
- GUINBERTEAU, J. (1980) – Sur quelques Inocybes hygrophiles de Saulaies-Aulnaies du Sud-Ouest de la France. Doc. Mycol. XI(41): 9–24.
- HEIM, R. (1931) – Le Genre *Inocybe*. Paris. 429 S.
- HORAK, E. (1977) – Fungi Agaricini Novaezelandiae, IV. *Inocybe* (Fr.) Fr. and *Astrosporina* Schroeter. New Zealand Journ. Bot. 15: 713–747.
- (1979) – *Astrosporina* (Agaricales) in Indomalaya and Australasia. Persoonia 10(2): 157–205.
- HUIJSMAN, H. S. C. (1955) – Observations on Agarics. Fungus 25(1–4): 8–43.
- (1953) – Quelques champignons rares. Bull. Soc. Nat. Oyonnax 7.
 - (1978) – Notes on „*Inocybe*“. Persoonia 9.
- JOSSERAND, M. (1974) – Notes critiques sur quelques champignons de la région Lyonnaise, 8e et dernière série. Bull. Soc. Mycol. France 90(3): 254–255.
- KAUFFMAN, C. H. (1924) – „*Inocybe*“, North American Flore 10.
- KUBIČKA, J. (1960) – Houby Trebouska II, Česká Mykologie 14.
- (1980) – Beitrag zur Kenntnis der tschechoslowakischen hygrophilen Rißpilze: *Inocybe rhacodes* Favre, *I. salicis* Kühn. und *I. acutella* Bon. Česká Mykologie 34(3): 165–168.
- KÜHNER, R. (1933) – Notes sur le genre *Inocybe*, Bull. Soc. Mycol. Fr. 49: 81–121.
- (1947) – Quelques agarics rare, critiques ou nouveaux de la région Besancon, Ann. Scient. de Franche-Comte, 2°.

- (1955) – Complement a la Flore Analytique. VI. *Inocybe* goniospores et *Inocybe* acystidies. Espèces nouvelles ou critique. Bull. Soc. Mycol. France, 71.
- & J. BOURSIER (1928) – Notes sur le genre *Inocybe* I, Bull. Soc. Mycol. France, 44: 170–189.
- (1932) – Notes sur le genre *Inocybe* II. Bull. Soc. Mycol. France 48: 118–161.
- & H. ROMAGNESI (1953) – Flore Analytique des Champignons superieurs. Paris.
- KUMMER, P. (1882) – Der Führer in die Pilzkunde, 2. Aufl.
- LANGE, J. E. (1935–40) – Flora Agaricina Danica. Copenhagen.
- MALENCON, G. & R. BERTAULT (1970) – Flore des Champignons superieurs du Maroc, I, Rabat.
- MASSE, G. (1904) – A Monograph of the Genus *Inocybe* Karsten, Ann. of Bot., 18, London.
- MICHAEL-HENNIG (1968–75) – Handb. f. Pilzfreunde, I–VI, Jena.
- MOSER, M. (1978) – Die Röhrlinge und Blätterpilze (*Agaricales*), in: Kleine Kryptogamenflora, Band II b/2, 4. Aufl., Stuttgart.
- (1978) – Fungorum Rariorum Icones Coloratae, Part VII, Vaduz.
- ORTON, P. D. (1960) – New Check List of Agarics and Boleti, Part III, Notes on Genera and Species in the List. Trans. Brit. Mycol. Soc. 43(2): 159–439.
- PEARSON, A. A. (1954) – The Genus *Inocybe*. The Naturalist: 117–140.
- PEGLER, D. N. & T. W. K. YOUNG (1972) – Basidiospore Form in the British Species of *Inocybe*. Kew Bull. 26(3): 499–537.
- REID, D. A. (1972) – Fungorum Rariorum Icones Coloratae, Part VI, Lehre.
- RICKEN, A. (1915) – Die Blätterpilze (*Agaricaceae*) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs u. d. Schweiz. Leipzig.
- ROMAGNESI, H. (1979) – Quelques espèces rares ou nouvelles de Macromycetes. III – *Inocybe*, Sydowia Beih. 8: 349–365.
- SARTORY, A. & L. MAIRE (1923) – Synopsis du genre *Inocybe*. Strasbourg.
- SINGER, R. (1975) – The *Agaricales* in Modern Taxonomy. Vaduz.
- SMITH, A. H. & D. E. STUNTZ (1950) – New or Noteworthy Fungi from Mt. Rainier National Park. Mycologia 42: 80–134.
- STANGL, J. (1975–1979) – Die eckigsporigen Rißpilze, Teil 1–4. Z. Pilzkd./ Z. Mykol., Band 41–45(2), mit Farbtafeln.
- (1980) – *Inocybe xanthomelas* Kühn. et Bours. und andere Rißpilzfunde während der 12. Mykologischen Dreiländertagung 1979. Z. Mykol. 46(1): 111–113.
- & J. VESELSKY (1971) – Beitrag zur Kenntnis der selteneren *Inocybe*-Arten. Ceska Mykologie 25(1): 1–9.
- (1974) – Beiträge zur Kenntnis seltener *Inocyben*. Nr. 3: *Inocybe brevispora* Huijsman. Ceska Mykol. 28(3): 138–142.
- (1974) – Beiträge zur Kenntnis seltener *Inocyben*. Nr. 4: *Inocybe boltonii* Heim in der Variationsbreite ihrer Formen. Česká Mykol. 28(3): 143–150.
- (1980) – Analytische Bestimmungstabelle der europäischen höckerig-sporigen Rißpilze (17. Beitrag). Česká Mykol. 34(1): 45–53.
- STUNTZ, D. E. (1947) – Studies in the genus *Inocybe*. I. New and noteworthy species from Washington. Mycologia 39(1): 21–55.
- (1954) – Studies in the genus *Inocybe*. II. New and noteworthy species from Michigan. Pap. Michig. Acad. Science, Arts and Letters, Vol. 39: 53–84.
- TRIGAUX, A. (1980) – Variabilité d'*Inocybe ovatocystis* Kühn.-Bours., Doc. Mycol. XI(41): 1–8.
- TRIMBACH, J. (1978) – Material pour une „check-list“ des Alpes Maritimes. Doc. Mycol. 29: 39–53.
- VESELSKY, J. (1976) – Nove nalezky hub v Ceskoslovensku. Česká Mykol. 30(2): 126–128.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

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

www.dgfm-ev.de

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

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

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



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

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [49_1983](#)

Autor(en)/Author(s): Stangl Johann, Enderle Manfred

Artikel/Article: [Bestimmungsschlüssel für europäische eckigsporige Rißpilze \(Subgenus Inocybe\) 111-136](#)