

***Boletus pseudosulphureus*, der gültige Name für den teilweise fehlinterpretierten *Boletus junquilleus*?**

***Boletus pseudosulphureus*, the correct name for the partly misinterpreted *Boletus junquilleus*?**

WOLFGANG KLOFAC
Mayerhöfen 28
A-3074 Michelbach, Austria
Email: wklofac.oemg@gmx.at

Angenommen am 4. 11. 2011

Key words: *Basidiomycota*, *Boletales*, *Boletaceae*, *Boletus*, *Boletus pseudosulphureus*, *Boletus junquilleus*. – Taxonomy, species concept. – Mycoflora of Europe.

Abstract: *Boletus pseudosulphureus* and the problem of different interpretations and synonymy to *Boletus junquilleus* is discussed based on collections from Austria. A colour plate is given. Delimitation from similar species respectively their varieties or forms is explained.

Zusammenfassung: *Boletus pseudosulphureus* und die Problematik verschiedener Auffassungen samt Synonymisierung wird an Hand österreichischer Aufsammlungen diskutiert und mit Farbfoto dokumentiert. Die Abgrenzung von ähnlichen Arten bzw. deren Varietäten oder Formen wird erläutert.

Bei der Bestimmung gelbhütiger Arten der Gattung *Boletus* treten immer wieder Schwierigkeiten auf. Das gilt besonders für die korrekte Identifizierung und Benennung von *Boletus pseudosulphureus*, da hier verschiedene Auffassungen, auch hinsichtlich der Synonymisierung mit *B. junquilleus* bestehen. Die folgende detaillierte Vorstellung der Art und die Diskussion der verschiedenen Auffassungen sowie der Abgrenzung zu ähnlichen Taxa soll zur Klärung beitragen.

Die Erläuterung der bei den einzelnen Taxa erwähnten Abbildungshinweise ist aus dem Abkürzungsverzeichnis im Anhang vor dem Literaturverzeichnis ersichtlich.

A. „*Boletus junquilleus*“ und die Problematik der Benennung

A. 1. *Boletus pseudosulphureus* = *B. junquilleus* ss. auct. pl. non QUÉLET

***Boletus pseudosulphureus* KALLENB. Z. Pilzk. 2: 225, 1923 (Abb. 1)**

„Falscher Schwefelröhrling“

= *Boletus junquilleus* (QUÉL.) COSTANTIN & DUFOUR ss. auct. pl. non QUÉLET

= *Tubiporus erythropus* var. *junquilleus* (QUÉL.) IMLER, Bull. Soc. Mycol. France **66**: 195, 1950

= *Boletus erythropus* var. *junquilleus* (QUÉL.) BON, Doc. Mycol. **15**(60): 38, 1985

= *Boletus erythropus* var. *junquilleus* (QUÉL.) MUNOZ, comb. superfl., *Boletus* s. l. (Fungi Europaei **2**): 450, 2005

= *Boletus luridiformis* var. *junquilleus* (QUÉL.) KNUDSEN, Nordic J. Bot. **11**(4): 477, 1991

Diagnosis originalis: („2. Kurze Diagnose“): H.: anfangs mehr wie halbkugelig, allmählich flacher bis polsterförmig; Rand: anfangs eingebogen und scharf und zuletzt etwas unregelmäßig verbogen; hell schwefel- bis zitrongelb, allmählich lebhafter gelb, orange gelb und besonders bei kühler Witterung etwas ins Rötliche spielend; bei Druck äußerst leicht und auffallend dunkelblaufleckig; die Flecken später schmutzig braun; etwas filzig; Durchmesser 4-11 cm; Haut nicht abziehbar; dickfleischig bis 24 mm. Fl.: lebhaft zitrongelb, in Basis zuweilen rot; sofort lebhaft blauend und nach längerem Liegen gerötet; fest und derb; Röhrenansatz zitrongelb. Rö.: zitron- bis schwefelgelb, allmählich mehr grünlich; bei Druck und Verletzung grünblau, mittellang, bis 13 mm, um St. eingebuchtet; gut vom Fl. trennbar. Po.: zitron- bis schwefelgelb, dann goldgelblich, zuletzt olivgrün, bei Berührung blaugrün; fein und eng, rundlich-eckig. St.: von der gleichen gelben Farbe wie der Hut mit denselben Veränderungen; ebenfalls außerordentlich leicht blaufleckig! feinfilzig-punktiert, ohne Spur eines Netzes; an Basis olivgelb-striegelig-filzig; kugelig-bauchig, allmählich etwas gestreckt, aber immer bauchig-erweitert, selten schlanker; mit hart-spindeliger Basis; 4-11/25-60. Mycel: schwefel- bis goldgelblich. Gewichtiger und schwerer Pilz! Geschmack und Geruch: unbedeutend. Standort: unter Rotbuchen; einzeln, aber auch büschelig; sehr selten; 8-10. Sporenpulver olivgrünlich.

Ohne Typusangabe, KALLENBACHS (1923) Beschreibungen und Abbildungen stammen vor allem aus Darmstadt.

Abbildungen: AM25, BOL7(1): am Umschlag, BSMF66: t. 3, BTR31(1-2): 18, CD1682, Ct1130 (= CeI: 536), Dh67, DPi67, ED: 27, ER92 unten (= Rou61), FeA96: 707, FRIC17a, FRIC123, Gli: 131, GS: 243(= RIV40: p. 47), HAB16, Hg45, Ki20 oben, Kib39, Kr2: 210 (= PDM 12-1999: 35 oben), LEC48, Mu76a, PC71, RCM27: 113, RF128, SCI53, Set525, SJ3, Si6/pl. XIII: 1-6 (= Kb5 p. p.).

Merkmale:

Hut: hell schwefelgelb, auf Druck blauend, später bräunend.

Röhren: schwefelgelb, im Schnitt (grün)blau verfärbend, später olivgrau.

Poren: schwefelgelb, auf Druck (grün)blau verfärbend, später bräunend.

Stiel: zitronengelb-schwefelgelb, auf Druck blauend, Basismyzel gelb.

Fleisch: gelb, im Schnitt stark blauend, ohne Geruch und Geschmack.

Makrochemische Reaktionen: H_2SO_4 am Hut orange, im Fleisch heller gelborange; NH_4OH am Hut negativ, im Fleisch schmutziggelb; Amylonreaktion negativ; FeSO_4 überall graugrün.

Sporen: $11-15(-16) \times 5-6 (-6,5) \mu\text{m}$ (wobei die untersuchten Nadelwaldaufsammlungen merklich längere Sporen als die Laubwaldkollektion aufwiesen), $Q = 2,8$, „sehr veränderlich in Form und Größe“ (KALLENBACH 1926-1942).

Basidien: bis $35(-50) \times 12 \mu\text{m}$.

Zystiden: bis $65 \times 10 \mu\text{m}$.

Huthaut: Endhyphen $3-6 \mu\text{m}$ breit, abgerundet, zeitweise verschmälert, stellenweise fein inkrustiert.

Habitat: KALLENBACHS Aufsammlungen befanden sich auf diluvialen (lehmigen) Flugsanden im Buchenhochwald mit wenigen Eichen, auch im Mischwald mit verein-



Abb. 1. *Boletus pseudosulphureus*, Großbreinprechts, a Junge Fruchtkörper (WU 31456), b reifer Fruchtkörper (WU 31483).

zelten Rotbuchen. Auch im Nadelwald (POELT & JAHN 1963, MICHAEL & HENNIG 1971, SCHREINER 1998).

Verbreitung: wahrscheinlich nur in Europa. Außer den untersuchten Kollektionen sind in der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) weitere, nicht belegte Funde aus Oberösterreich und Kärnten angeführt, eine Aufsammlung aus Niederösterreich wird noch ergänzt (alle als *B. junquilleus*).

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Niederösterreich, Hollabrunn, Sitzendorf an der Schmida: St. Barbara-Oberhohenau (MTB 7461/2), Laubwald, bei *Quercus* (Habitat zwischenzeitlich durch Abholzung vernichtet), 14. 9. 2005, A. HAUSKNECHT (WU 24115); - Krems, Lichtenau im Waldviertel, Großreiprechts, Heide-Gloden (MTB 7557/2), bei *Picea*, *Pinus* (Habitat inzwischen von beginnender Abholzung beeinträchtigt), 22. 7. 2009, W. KLOFAC (WU 31456), - - 12. 8. 2010, W. KLOFAC (WU 31483). Vorarlberg, Lech, Zug, Zuger Alpe (MTB 8726/4), bei *Picea*, 16. 8. 2009, leg. I. & W. OSWALD, det. W. KLOFAC & A. URBAN (WU 31458).

Bemerkungen: Mit seiner komplett gelben Farbe und den überall blauenden Fruchtkörperteilen, die später bräunen, ist *Boletus pseudosulphureus* ein fast identischer Doppelgänger des *Boletus gabretae* PILÁT, besonders bei Funden im (montanen) Nadelwald. *Boletus gabretae* hat jedoch ein Netz am Stiel, das sogar noch am Exsikkat des Holotypus erkennbar ist. Allerdings täuschen oft Rillen am Stiel von *B. pseudosulphureus* ein Netz vor, und Verwechslungen sind daher nicht ausgeschlossen, so wie das auch bei den ersten Vermutungen der zitierten Aufsammlungen aus dem Nadelwald der Fall war. Auch bei diesen fehlen rote Töne generell überall, nur ganz selten können kleinräumige Zonen der Stielrinde oder im Stielbasisfleisch rot sein. Dass diese Aufsammlungen mehr zum Bräunen neigen als die des Laubwalds und dies auch beim Trocknen so bleibt, ist bemerkenswert. Erst der länger gelagerte Pilz entwickelt, wie bereits von KALLENBACH (1923) beschrieben, rötliche Fleischtöne. Das ist aber bei sehr vielen Röhrlingen typisch.

KALLENBACH (1923) geht kurz auf die Verfärbung der Poren am Hutrand als „orangefarben überhaucht“ ein und erklärt, dies auch bei anderen Arten festgestellt zu haben (*B. fechtneri* VEL. = *B. aestivalis* ss. KALLENBACH, *B. appendiculatus* SCHAEFF.). Auch bei *B. depilatus* REDEUILH und besonders *B. torosus* FR. kann diese sogar bis zu rostrote Verfärbung auftreten.

Schon KALLENBACH (1923) stellt die Möglichkeit von gelben Formen des *B. erythropus* im Vergleich mit seinem *B. pseudosulphureus* zur Diskussion und bezeichnet diesen Gedankengang als rein hypothetisch, da „ich bei den vielen beobachteten Exemplaren an zwei verschiedenen, ca. 30 km voneinander entfernten Standorten nie Übergänge meiner Art zu *erythropus* oder von *erythropus* zu meiner Spezies entdecken konnte. Nur die gelbe Fleischfarbe und die ähnliche Verfärbung könne zu solchen Ideenkombinationen führen. Die übrigen Merkmale können in keiner Weise zu irgendeiner Übereinstimmung gebracht werden. Die Sporen von *pseudosulphureus* sind aber deutlich gedrungener als bei *erythropus*“. Zu beachten ist, dass KALLENBACH in späteren Arbeiten (KALLENBACH 1926-1942) unter *Boletus erythropus* jenen im Sinne von PERSON [Syn. Met. Fung.: 513 (1801)], also unseren *Boletus queletii* SCHULZER versteht.

IMLER (1950) und KRIEGLSTEINER & GERHOLD (1986) sehen in *B. junquilleus* nur eine Varietät des *B. erythropus*, wobei SINGER (1967) bezüglich des Varietätsbegriffs von IMLER bereits festhält: „kann nur in einem Sinn akzeptiert werden, der den Varietätsbegriff unserem heutigen Artbegriff gleichstellt“. Einige Aussagen von

KRIEGLSTEINER & GERHOLD (1986) wurden für etliche Taxa zwischenzeitlich widerlegt. REID (1968) beschreibt unter *B. junquilleus* einen mit KALLENBACHs Art völlig identischen Pilz, wie auch seine Abbildung bestätigt.

MICHAEL & HENNIG (1971) erwähnen: „In Amerika öfter tödlich giftig“, was kurz zur Diskussion außereuropäischer Verbreitungsangaben dieser Art führen soll. In Nordamerika wird der Name *B. pseudosulphureus* auch in der neueren Literatur verwendet. BESSETTE & al. (2000) beschreiben und illustrieren rötliche Töne an diversen Fruchtkörperteilen und zitieren rotes Stielbasisfleisch, was darauf schließen lässt, dass die in Nordamerika als „*B. pseudosulphureus*“ bezeichnete Art nicht mit der europäischen Art identisch sind. Ebenso verhält es sich bei älteren Werken wie SMITH & THIERS (1971) und SNELL & DICK (1970). Ganz sicher eine andere Art bilden WEBER & SMITH (1985: No.75) unter diesem Namen ab. Sie könnte laut E. E. BOTH (pers. Mitteilung) vielleicht eine der vielen unerforschten Arten aus dem Süden der USA sein, eventuell auch *Boletus luridellus* (MURILL) MURRILL oder *B. holoxanthus* BOTH, BESSETTE & CHAPMAN. Eine weitere zu verwechselnde Art in Nordamerika wäre der am Hut nicht blauende *B. flavissimus* (MURRILL) MURILL.

Auch in China wird diese Art fehlinterpretiert, als eine genetztstielige, rötlich-gelbhütige Art (ZANG 2006), wobei die zugehörige Abbildung noch dazu eine rotporige, rotnetzige und am Hut fleckig-schuppige Art zeigt.

Boletus pseudosulphureus ist eine standortstreue Art, die wir bei unseren seltenen Funden nie mit *Boletus erythropus* zusammen angetroffen haben, die aber oft in demselben Wald wie dieser gefunden wird. In der Literatur wird kaum einmal das Vorkommen in Nadelwäldern genannt. Diese sind bei uns in Österreich nach unseren Beobachtungen anhand weiterer unbelegter Funde offenbar das Haupthabitat. Dazu muss allerdings bemerkt werden, dass unsere Funde alle aus jüngster Zeit stammen. Da die Fundstellen auch schon früher begangen worden sind und die Art nie gefunden wurde, vermuten wir eine allgemeine Ausbreitung von *B. pseudosulphureus*, wofür vielleicht auch Klimaveränderungen ausschlaggebend sind. Vgl. auch die Bemerkungen bei *B. junquilleus*.

A. 2. *Boletus junquilleus* ss. QUÉLET

Boletus junquilleus (QUÉL.) COSTANTIN & DUFOUR, Nouvelle Flore des Champignons, Suppl. 2: 298, 1901

Basionym: *Dictyopus junquilleus* QUÉL., Compt. Rend. Assoc. Franç. Avancem. Sci. 26 (2): 450, (1897) 1898

≡ *Boletus junquilleus* (QUÉL.) BOUDIER, Icones Mycologicae, ser. 2, livraison 7, 8: pl. 148, 1906, comb. superfl.

Diagnosis originalis: D'un beau jaune jonquille. Stipe cylindrique, prumineux pubescens, tomenteux et rougeâtre à la base. Peridium convexe (10 cm.), pubescent; la chair bleuit autant, peut-être plus rapidement, que celle de cyanescens, et les taches bleues deviennent rouillées en peu de temps; odeur spiritueuse. Tubes longs, pores (1 mm) ronds, prumineux. Spore ellipsoïde allongée (11-14 µm) oracée, Été. En cercles dans les forêts humides, chênes et hêtres, Fontainebleau. Paraît être une forme de *discolor*, dont il ne diffère que par les concolores.

Bemerkungen: Die rötliche Stielbasis („stipe rougeâtre à la base“), der Alkoholgeruch („odeur spiritueuse“) und QUÉLETs (1898) Aussage, dass es sich bei diesem Pilz „um eine (gelbe) Form des *discolor* (paraît être une forme de *discolor*)“ handeln dürfte, weisen alle darauf hin, dass *Boletus junquilleus* ss. orig. mit *Boletus (queletii* var.) *discolor* identisch ist oder diesem nahesteht. Solche Formen von *B. discolor* finden wir auch in Abbildungen neuesten Datums (vgl. GALLI 1998: 247 unten). Die orangen Reflexe der Poren von *B. junquilleus* ss. ALESSIO (1985) gibt es bei *B. pseudosulphureus* laut KALLENBACH (1923) höchstens an den Rändern. Ebenso ist ein Rötten am Hut, im Stielfleisch und am Stiel (wie bei QUÉLET 1898 beschrieben) bei *B. pseudosulphureus* eher die Ausnahme bzw. tritt erst längere Zeit nach dem Aufsammeln ein. Dies sind viel eher Merkmale der *Boletus queletii*-Gruppe. Der in der Literatur (z. B. in SINGER, 1967, ENGEL & al. 1983) für *B. junquilleus* ss. auct. oft angegebene *Scleroderma*-Geruch bezieht sich sicher auch auf ein anderes Taxon, vielleicht auf *B. (queletii* var.) *discolor* oder *B. xanthocyaneus*. Zu beachten ist, dass in den diversen Beschreibungen von *B. junquilleus* ss. auct. in der Literatur Merkmale des von den Autoren synonymisierten *B. pseudosulphureus* integriert sind! *Boletus junquilleus* ss. QUÉLET(1898) und BOUDIER (1906) dürfte, wie in der Originalbeschreibung schon zitiert, *Boletus (queletii* var.) *discolor* nahestehen. Vermutlich handelt es sich um junge bzw. alte Exemplare, denen ja – wie bei *B. queletii* var. *queletii* – das (Orange)rot der Poren meist fehlt, weil es nur in mittelalten Fruchtkörpern typisch vorhanden ist. GILBERT (1931) synonymisiert beide Taxa (*B. discolor* und *B. junquilleus*) sowieso. Während SINGER (1967) offensichtlich noch keine Trennung von *B. junquilleus* und „*Boletus discolor*“ erkennt, insbesondere bei den Anmerkungen zum Hymenium sowie zur Fleisch- und Stielfarbe, und *Scleroderma*-Geruch angibt, der ja für *B. queletii* typisch ist, vollzieht er die Trennung später (SINGER & KUTHAN 1976, DERMEK & al. 1976), allerdings mit dem zu vermutenden Irrtum, dass er bei seiner neu beschriebenen Subspecies *Boletus erythropus* subsp. *discolor* auch Funde von *Boletus queletii* var. *discolor* einschließt.

IMLER (1950) bringt eine Abbildung als „*B. junquilleus*“, die durchaus *B. pseudosulphureus* darstellen könnte, aber seine Beschreibung befremdet durch die Angabe der Hymenial- und Fleischhyphen „mit Schnallen“. Eine weitere Fundbeschreibung in IMLER (1950) als *B. junquilleus* bezieht sich mit „Stielbasis braunpurpur, Fleisch dort orange, dann wie Stielbasis, Poren rötend“ auf ein anderes Taxon, vielleicht ebenfalls auf *Boletus queletii* var. *discolor*.

„*B. junquilleus* ss. IMLER“ wird von LECLAIR & ESSETTE (1969) beschrieben und abgebildet, wobei das stark rötende Stielbasisfleisch auffällt.

WATLING (1970) beschreibt unter dem Namen *B. junquilleus* das, was heute unter dem Namen *Boletus (queletii* var.) *discolor* verstanden wird, und synonymisiert diese auch: „Some doubt has been cast on whether *B. junquilleus* and *B. discolor* are synonyms. The original descriptions are ambiguous and can be interpreted in different ways“.

Er beschreibt *B. pseudosulphureus* als weitere Art separat, genauso wie auch später WATLING & HILLS (2005). Einige Beschreibungsdetails beider Taxa wurden bei ENGEL & al. (1983) unter dem Namen *B. junquilleus* vermischt, so wurden insbesondere aus WATLING (1970) Mikrodaten von *B. junquilleus* (das ist dort aber *B. discolor*) übernommen.

Da also des Öfteren unter dem Namen *B. junquilleus* gar nicht rein gelbhütige *Boletus queletii* var. *discolor* beschrieben und abgebildet werden und auch gelbe Formen

von *Boletus erythropus* fehlinterpretiert werden, erscheint es sinnvoll, diesen für drei Taxa irrtümlich verwendeten Namen als nomen dubium zu betrachten.

Sogar LANNOY & ESTADES (2001) halten die Verwendung des Namens *B. pseudosulphureus* für angebrachter, wollen aber den missbräuchlich verwendeten Namen *B. junquilleus* konservieren: „Il eût été préférable d'utiliser le binôme *B. pseudosulphureus* de KALLENBACH (planche et description excellentes), plutôt que le binôme de BOUDIER (description et planche ambiguës, correspondant p. p. à *B. erythropus* ssp. *discolor*), mais *B. junquilleus* est utilisé dans ce sens par la majorité des mycologues, nomen conservandum.“

Interessant ist, dass KALLENBACH (1923) die Ähnlichkeit seines *B. pseudosulphureus* mit etlichen Arten diskutiert, nicht aber mit *B. junquilleus* QUÉLET.

B. Ähnliche Taxa mit ungenetztem Stiel und auf Druck sofort blauendem Hut

Boletus erythropus (FR.) KROMBH., gelbe Form

„Flockenstieler Hexenröhrling“, gelbe Form

Hut gelb, braunfleckig, auf Druck grünend-blauend, Stiel schmutzigweißlich bis gelblich, stellenweise rötend, an der Basis mit braunen und auch rötlichen Tönen, eventuell auch das Fleisch rot (Merkmale auf Konstanz zu prüfen!), sonst wie die Normalform, also mit roten Poren, roten Stielflocken und blauendem Hymenium und Fleisch, mit negativer Amylonreaktion und Sporen 13-15(-17) × 5-6(-7) µm. Huthauthyphen 3-5 µm breit. Exsikkat mit schön ockergelbem Hut.

Untersuchte Kollektion: Österreich: Niederösterreich, Kirchberg am Wechsel, Molzegg (MTB 8461/2), bei *Larix* und *Betula*, 1. 9. 1985, leg. K. RISTEL, det. W. KLOFAC (WU 4867).

Bemerkungen: Die gelbe Form von *Boletus erythropus*, wovon weitere Funde in Niederösterreich und der Steiermark beobachtet aber nicht belegt wurden, ist ein Farb-aspekt ohne taxonomischem Wert. Man findet sie im (montanen) Nadelwald. Die gelbe Hutfarbe ist möglicherweise nur witterungsbedingt. Diese Form kann auch mit der subsp. *discolor* verwechselt werden, die aber in thermophilen Laubwäldern vorkommt (siehe unten bei *B. erythropus* subsp. *discolor*).

WATLING & HILLS (2005) erwähnen diese Form als mögliche Varietät von *B. luridiformis* (= *B. erythropus*): „associates are more often conifers, it differs from all the colour-morphs of *Boletus queletii* in the lack of red hues in the cap and stem“ und bezeichnen sie irrtümlich als den in WATLING (1970) beschriebenen *B. discolor* (als Synonym von *B. junquilleus*): „distinguished from *Boletus pseudosulphureus* [...] by orange pores and orange dots on the stem [...] with oak [...] flesh turning dark blue on cutting except in the stem base where it is red“. Der hier zuletzt von WATLING (1970) beschriebene Röhrling ist eindeutig *B. queletii* var. *discolor*!

Boletus erythropus subsp. *discolor* (QUÉL.) DERMEK, KUTHAN & SINGER, Česká Mykol. 30: 1, 1976. – „Zweifarbiger Hexenröhrling“

Basionym: *Dictyopus luridus* var. *discolor* QUÉL., Flore Mycol. France: 422, 1888
= *Boletus luridiformis* var. *discolor* (QUÉL.) KRIEGLST., Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleuropas 7: 63, 1991

= *Boletus luridiformis* subsp. *discolor* (QUÉL.) RAUSCHERT, Nova Hedwigia **45**: 502, 1987

Diagnosis originalis: siehe unter *B. queletii* var. *discolor*.

Abbildungen: CM30,t.89.?, ED: 23?, FRIC68b?, GS: 242 unten, GS3:245, HAB18, Hg44, L/E5B, Md208!, Mu76b!?, PA799, RE74,75(!),SMJ152 oben.

Hut gelb, dann zeitweise orangerötlich, Rand gelb, später stark bräunend, Poren orange, Poren am Rand (selten auch komplett) gelb, alt auch rötlich oder orangegelb, blauend, Stiel gelb (gleichfarben) bis rotorange bis weinrot (oft schwach) punktiert auf gelbem Grund, Basis braunfilzig, Fleisch gelb, blauend, Sporen bis $17 \times 6,5 \mu\text{m}$, Amylonreaktion negativ, thermophile Laubwälder.

Bemerkungen: Der Hut von *Boletus erythropus* subsp. *discolor* weist nur im Idealfall, meist jung, komplett gelbe Töne auf. Bald mischen sich orange(rötliche) oder orangebräunliche dazu, später großteils bräunend. Gelbe Teile blauen auf Druck. Die Poren sind selten in einem Stadium rein gelb, sondern eher mit orangen bis rotorangen Tönen. Der Stiel ist oft gelb mit feinen, gleichfarbenen Pusteln, die alt etwas bräunen können. Der ganze Pilz sieht ähnlich aus wie *B. queletii*. Er kann aber am Stiel auch schwach orange oder rot flockig sein. Das Fleisch verfärbt stark blau. Im Exsikkat nehmen die Hüte fast komplett eine braune Färbung an. Nach diversen Abbildungen und eigenen Untersuchungen findet man zwei unterschiedliche Erscheinungsformen, wobei die erstere ein klareres Gelb am Hut und stärkere Rottöne der Poren und Stiel-flocken aufweist, die zweite oft nur fleckenweises, verwaschenes Hutgelb und kaum irgendwo rote Töne aufweist, außer bei den Poren relativ jüngerer Exemplare. Dass in die Originalbeschreibung (DERMEK & al. 1976, sowie DERMEK 1979) und besonders in der Diskussion in SINGER & KUTHAN (1976) auch Elemente des (am selben Standort möglichen) *B. queletii* var. *discolor* einbezogen worden sein könnten, wurde unter „*B. junquilleus*“ schon erwähnt.

Boletus discolor ss. auct. americ. mit rötlichem Hut dürfte – wie der im Stiel rot-fleischige, im Übrigen giftige „*B. luridiformis*“ ss. auct. americ. – nichts mit den europäischen Taxa zu tun haben (amerikanische Kollektionen wurden vom Autor untersucht).

Bezüglich der Verwendung des Namens „*discolor*“ siehe Bemerkungen unter *B. queletii* var. *discolor*.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Burgenland, Oberpullendorf, Großwarasdorf, Gornja loza-Zdolnja loza (MTB 8465/3), bei *Quercus*, 16. 6. 2003, leg. H. PIDLICH-AIGNER, det. W. KLOFAC (Herbar PIDLICH-AIGNER Nr. 2183), -- 5. und 20. 9. 2007, W. KLOFAC (Herbar KLOFAC), -- 2. 10. 2007, W. KLOFAC (WU 31717), - Eisenstadt Umgebung, Hornstein, Lebzelterberg (MTB 8064/4), Mischwald, 7. 10. 2007, leg. W. TILL, det. W. KLOFAC (WU 28028), - Niederösterreich, Pyhra, Hinterholz, (MTB 7859/4), Mischwald, 14. 8. 2011, W. KLOFAC (WU 3166).

***Boletus queletii* var. *discolor* (QUÉL.) ALESSIO, *Boletus* DILL. ex L. (Fungi Europaei 2):** 193, 1985 – „Gelber Hexenröhrling“

Basionym: *Dictyopus luridus* var. *discolor* QUÉL., Flore Mycol. France: 422, 1888
= *Boletus discolor* (QUÉL.) COSTANTIN & DUFOUR, Nouvelle Flore des Champignons 2. Suppl.: 296, 1901

= *Boletus discolor* (QUEL.) BIG. & GUILL., Flore Champ. Supér. France: 382, 1909, comb. superfl.

Diagnosis originalis: Stipe jonquille, pointillé de granules rouge orange, velouté et brun à la base. Peridium convexe plan, prumineux, puis lisse, jaune clair. Tubes jaunes, pores petits, rouge orangé, jaunes sous le bord du peridium. Été. Dans les forêts sablonneuses du centre et du nord de la France.

Abbildungen: AM24, Boud148 p. p.!, FRIC17b, GS247 unten?!, L/E5A, RF124 (= RE77 unten), SCI38!

Hut und Stiel zuerst gelb, nur Stielbasis rot, gelb, orange oder rot punktiert, Hut frisch blau verfärbend auf Druck, später Flecken rötlich, bräunlich, Poren orange bis rot, aber jung oder alt oft gelb wie auch bei var. *queletii* möglich. Fleisch gelb, blauend, in der Stielbasis rot. Sporen 12-14,5 × 6-7,5 µm, Huthauthyphen bis 8(11) µm breit. Amylonreaktion positiv. Bei Laubbäumen.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Niederösterreich, Mödling, Hochrotterd, Wöglerin (MTB 7862/4), Laubwald, 13. 9. 2005, W. KLOFAC (WU 26120), - Kaltenleutgeben: Vorderer Langenberg-Geißberg (MTB 7863/3), Laubwald, 20. 8. 1989, W. KLOFAC (Herbar KLOFAC No. 174).

Bemerkungen: Laut der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) gibt es zwei weitere Funde in Wien und Burgenland.

Wie schon LANNOY & ESTADES (2001) ausführen, ist die Verwendung eines auf ein- und demselben Typus beruhenden Namens für zwei unterschiedliche Taxa nicht möglich: „discolor“ wurde auch als „subsp.“ (bzw. „var.“) von *B. erythropus* verwendet. Sie schlagen für die Varietät von *B. queletii* den Namen *B. queletii* var. *discoloroides* ad. int. vor. Hierzu ist allerdings zu bemerken, dass QUÉLETs Auffassung dieses Taxons eher für die Zugehörigkeit zu *B. queletii* als zu *B. erythropus* spricht, da er unter „discolor“ einerseits eine Varietät von *B. luridus* beschreibt (QUÉLET 1888), und andererseits unter „junquilleus“ eine Form davon vermutet (QUÉLET 1898), hier also wohl teilweise rotfleischige Taxa meint.

REID (1968) lässt in seiner Diskussion über *B. junquilleus* keinen Zweifel an der Zugehörigkeit: „It should be noted that continental mycologists regard *B. discolor* as a mere colour variant of *B. queletii* SCHULZ., largely on the basis of the amyloid reaction of the hyphae of the stipe. However, it is so very different from typical *B. queletii* that I feel it must be recognized as a distinct taxon but whether at specific or varietal rank is a moot point.”

***Boletus flavosanguineus* LAVORATO & SIMONINI, Riv. Micol. 40(1): 37, 1997**
„Bunter Röhrling“

Diagnosis originalis: Pileus usque ad 70 mm latus, ex hemisphaerico convexus; margine primum inflexa, haud semper expansa in maturitate. Cuticula breviter excedens, minute tomentosa, flavo primulae colore picta, paulatim rubescens, tacta cito caerulescens, dein atrocaerulescens. Tubuli usque ad 12 mm longi, adnati, sulphurei, resecti primum virescentes, dein atrocaerulescentes. Pori parvi ac rotundi, in maturitate interdum oblongiores, tubulis concolores, in senectute atque in extrema parte rubescentes, tacti atrocaerulescentes. Stipes interdum satis excentricus, usque ad 18 mm crassus, in

maturitate tam longus quam pilei diametros, cylindricus vel vix incrassatus basi manifeste radicanti, flavis, poris concolor, dein fulvoluteus, demum purpureoruber, tactus cito atrocaerulescentes; reticulo manifesto, plus minusve diffuso, ad apicem tenuibus, deorsum rudibus maculis exornatus, flavo fundi stipitis eodem colore, dein paulatim atrorubescens, tenuiter tomentoso ad stipitis basim. Pilei caro firma, stipitis fibrosa, crenea, resecta virescens dein caeruleo atramenti colore tincta; odor debilis, frugosus; sapor acidulus. Amyloidia valde positiva. Pileipellis contextu trichodermico, cellulis terminalibus subtilibus apice rotundato; stipitis pellis quasi sterilis, hyphis piliformibus valde frequentibus praedita, praecipue ad basim. Tubulorum trama „*Boletus*-typ” pro SINGER; pleurocystidia praesertim lageniformia, hyalina; Cheilocystidia fusiformia vel clavaeformia, inconstantia, hyalina; basidia tetrasporica vel raro bisporica, hyalina. Sporae circiter $13,6-14 \times 6,8-7,1 \mu\text{m}$.

Holotypus: in loco „Manca di Zofa“ dicto, prope Fallistro (Spezzano della Sila, Cosenza), in nemore mixto cum *Fago sylvatica* atque *Pinu calabrica*, 28. VIII. 1995 lectus, leg. C. LAVORATO, in herbario MCVE sub n. 544 conservatur. Isotypus n. 950820CLI2 in herbario C. LAVORATO conservatur.

Abbildungen: GS153, Mu41, RIV40: p. 38-39, RIV49(2): p. 107 oben, SMJ203, Sup.IF15: p. 63 oben.

Hut gelb, bald rot oder orange, Stiel mit oft undeutlichem Netz, Poren alt auch mit rotem Ton, Stiel wurzelnd, gelb, dann fahlrötlich-orange bis rotpurpur, Fleisch in Stielbasis zeitweise weinrot, mit positiver Amylonreaktion. Sporen bis $14,5 \mu\text{m}$ lang und bis $6,5(-7) \mu\text{m}$ breit. Q = 2,1. Huthaut ein Trichoderm aus schmalen Hyphen, bis $4(-6,5) \mu\text{m}$ breit, nicht inkrustiert, bei *Fagus* und *Pinus*.

Davon gibt es keine Fundmeldungen in der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011).

***Boletus pulverulentus* OPAT.,** Wieg. Arch. Naturg. 2: 27, 1836
„Schwarzblauer Röhrling“

= *B. hortensis* SMOTL., Monogr. Ceske Hub 8: 40, 1911

= *B. rickenii* GRAMBERG, Pilz- u. Kräuterfreund 4: 226, 1921

= *Uloporus mougeotii* QUÉL., Flore Mycol. France: 411, 1888

= *Tubiporus nigricans* E. A. HERRMANN, Pilz-u. Kräuterfreund 4: 124, 1921

= *Boletus mutabilis* MORGAN, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 7: 6, 1884, nom. ill., non BATSCH 1783

Diagnosis originalis: Pileo pulvinato, aequali-subtomentoso, ferrugineo-olivaceo, margine inflexo; tubulis flavidis, subbrevis, adnatis, stipitem versus lamellatis, oribus magnis inaequalibus concoloribus; stipite subincurvo flavido, rubro-pulverulento, tactu atrato, versus apicem dilatato subcompresso, inferne attenuato; carne flavescens, illico saturate coerulescens.

Abbildungen: AM46, BC1154, BL37, BKIII14, Br916!, BSMF124: 202, BTR31(1-2): 19, CD1661, Clu48(1): 99, CPS369, Ct288 [= Cel: 532 = BTR33(3-4): 159], Dh66, DPi64, ED: 19, FBT122, FMDS174: 37 unten, Ga19: 3, Gh473 unten, GS151 = GR: 87, GS3: 152, HAB13, Hg68, LEC26, Lx69/3, Ki26 oben, Kib65,

KM411, Kr2: 225, MHII17 = HKII17, MJ12 oben, M/M80-81: 13, MT2: 60, Mu40a-b, Opat: pl. 27/1, PA797, Ph199, PL255, RE86, RF150, RIV44(2): 114, RIV49(2): p. 103 unten, Rou60, RT198 rechts, Si6/pl. X: 13-18 (= Kb6 p. p.), SMJ199, 200, SPTII/61, Ve138 unten, Wi11.23, Zu83.

Hut jung gelb bis ockerbeige, dann braunrötlich, Stiel etwas wurzelnd, fein filzig punktiert, gelb, gegen Basis rötlich, Sporen bis $15 \times 5,5 \mu\text{m}$, $Q = 2,6$. Huthauthyphen bis 6(-7) μm breit, fein inkrustiert, Amylonreaktion negativ, in Laub- und Nadelwald, Parks und dergleichen von der Ebene bis in subalpine Lagen.

In der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) sind 221 Fundmeldungen.

C. Ähnliche Taxa mit auf Druck sofort blauendem Hut, aber genetztem Stiel

Boletus torosus FR.

„Ochsenröhrling“

Abbildungen: AM32, BTR32(3-4): p. 22, BSMF108(4): Atl. pl. 1,2, BSMF122(4): 284, 285, CD1687, Co053(2): 60, Ct298 (= CeI: 572), Ct1556 (= CeI574)!, DPi75d-f, FeA96: 705, FLST30, FMDS172: am Umschlag, p. 24, -186: p. 27, FNDVI: 1,2, Gli: 121, GR: 147, GS: 220,221, Kib33, MHII6, Mu59, RicV, RIV36(1): p. 69, 72, SCI18, Si6/pl. XVII: 2, SMJ193, SPTII/66, TINT6/1999: 7, -2/2004: 10, 11, 12, Zi4: 77?

Hut nur ganz jung gelb, zeitweise rotfleckig, dann gelbgrau oder olivgrau mit oft stellenweise bis komplett purpurfleckiger Oberfläche, älter schmutzig olivbräunlich, Stiel, Röhren und Poren jung von einem schönen Gelb, letztere älter zuweilen mit (rost)roten Zonen, verletzt blauend, Stielbasis bald rot, zeitweise wurzelnd, Stielnetz bis zur Mitte, gelb, alt rötend, Fraßstellen blutrot, Fruchtkörper kompakt („schwer“), Geruch eine Mischung von fruchtig mit medizinisch, Basismyzel weißlich, Guajak blau, Sporen bis $15,5 \times 6,5 \mu\text{m}$, $Q = 2,5$, Zystiden ohne gelben Inhalt, $> 11 \mu\text{m}$ breit, gerne auf Kalk, bei *Picea* und *Fagus* (gerne in Nachbarschaft von *B. rubrosanguineus* CHEYPE!), bis zu 1300 m s. m., aber eine Form auch thermophil bei Eichen.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Wiener Neustadt (Land), Wöllersdorf-Steinabrückl: Marchgraben (MTB 8162/2), bei *Picea*, *Fagus*, 9. 9. 2007, W. KLOFAC & H. VALDA (WU 27886), - - 27. 8. 2009, leg. H. VALDA (WU 30032), Tirol, Schwaz, Achenkirch: Ampelsbach-Tal, „Leiten“ (Steinberg am Rofan), *Abies alba*, *Picea*, *Fagus* (MTB 8436/3), 1. 9. 1998, W. KLOFAC, F. REINWALD & A. HAUSKNECHT (WU 18316), - - 24. 8. 1999, W. KLOFAC (WU19634), - - 28. 8. 2001, W. KLOFAC (WU 21990), - - 8. 9. 2011, W. KLOFAC (WU 31718).

Bemerkungen: In der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) sind 19, zum Teil fragliche Funde gelistet. Das ist bedingt durch die frühere, aber auch aktuell noch immer bestehende Fehlinterpretierung als eine rotporige Art.

Außer den untersuchten Herbarbelegen können der Fund bei Graz (Fundort und Fotos eingesehen) bzw. das Vorkommen der Art in Vorarlberg (Material gesehen) und

die gut dokumentierten Oberösterreichischen Fundmeldungen (RICEK 1989) als gesichert betrachtet werden.

***B. xanthocyaneus* (RAMAIN) ROMAGN.,**

„Gelber Ochsenröhrling“

? = *B. flavopallidus* CETTO, nom. inval.

Abbildungen: CD1688, Ct2809?, FMDS172: p. 17, -186: p. 28, FNDVI: 3, GS: 218, 219, L/E4F, MT85!, PDM27: 35 oben!, RIV36(1): p. 67, 72, RIV44(3): 204?!, SCI16 oben, 17, 60.

Robuste, lange vorherrschend gelbe Art. Bei geringstem Kontakt sofort blauend. Hut schön gelb, lange so bleibend, oft mit diversen (kleinen) roten Flecken, Stiel gelb, fast komplett genetzt, bauchig und nicht wurzelnd. Poren (gegen den Stiel zu) nicht oder selten erst spät mit rötlichen Tönen, Geruch stark, mit Maggi- und *Scleroderma*-Komponenten, Basismyzel beige-gelblich, Sporen bis $14,2 \times 5,5 \mu\text{m}$, $Q = 2,4$, Zystiden mit gelbem Inhalt, thermophil bei Laubbäumen auf leicht sauren, tonigen Böden.

In der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) sind keine Funde gemeldet.

***Boletus gabretae* PILÁT**

„Böhmerwald-Röhrling“

Abbildungen: AM26, DPi68a-b (= CM22: pl. 69), ED: 25, FLST33.

Alle Fruchtkörperteile gelb, verletzt blauend, am Hut dann schwärzend, Hut älter mit ockerfarbenen und bräunlichen Flecken aber nie irgendwo mit roten Tönen, außer eventuell an der Stielbasis, Stiel mit Netz, Amylonreaktion negativ, kleinere Art (bis 10 cm), Sporen $(12-13-14(-15) \times 5-5,5(-6) \mu\text{m}$, $Q = 2,5$. Huthaithyphen verflochten, etwas dickwandig und inkrustiert, $3-4(-5) \mu\text{m}$ breit, unter Nadelbäumen.

Untersuchte Kollektionen: Tschechien: Silva Gabreta (Šumava, Böhmerwald) Horská Kvilda, supra rivulum „Hamersky potok“ dictum, in piceta montana ca. 1050 m s. m., 22. 8. 1967, leg. A. PILATOVA, det. A. PILÁT, PRM 629000, Flora bohemica, part of holotype.

Bemerkungen: Bei schwach ausgebildetem Stielnetz kann es zu Verwechslungen mit *B. pseudosulphureus* kommen. Er ist wohl *Boletus luridus* f. *primulicolor* am ähnlichsten. In der Literatur findet man auch zahlreiche Abbildungen, die auf Fehlbestimmungen beruhen.

Auch die Fundauflistungen in der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) (Kärntner Fundstellen besucht) dürften als solche einzuordnen sein (keine Belege auffindbar, PÖTZ, pers. Mitteilung).

***Boletus rhodopurpureus* f. *xanthopurpureus* SMOTL.**

Abbildungen: BSMF108(3): Atl. pl. 1, 2, 3 unten, p. p., Brill35: 36-55, CD1691, ER89 oben, Mu62, SMJ190 unten pp., 191 unten, TINT1/2007: 17.

Alle Fruchtkörperteile gelb, erst alt am Hut blutrot fleckig, weinrot, graugrünlich (aber nie rosapurpur), Rottöne an Poren, Stielbasis und Stielbasisfleisch und Netz un- deutlich oder spät, Stiel bald zylindrisch, Zystiden ohne gelbem Pigment, < 11 µm breit, bei *Quercus*.

Es sind keine Fundmeldungen in der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) vorhanden.

***Boletus luridus* f. *primulicolor* SIMONINI**

Abbildungen: GS: 208, RIV40: p. 46, SMJ147.

Hut primelgelb, Stiel gelb mit roten Flecken, Sporen Q = 2,3, besonders bei *Quercus ilex* auf Kalk.

Untersuchte Kollektionen: Österreich: Steiermark, Lebring-St. Margarethen: Bachsdorf, Mur-Auen/Haslacher Auen, Ragnitz (MTB 9159/3), Laubwald, 10. 09. 2002, leg. H. E. LAUX & G. KOLLER, det. W. KLOFAC (WU 22513).

In der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) ist nur dieser Fund vermerkt.

***Boletus luridus* f. *lupinus* (FR.) J.-E. GILBERT**

Abbildungen: Coo53(2), FMDS174: 57 oben, L/E4G, Mu73, SCI37.

Hut lange komplett mit diversen gelben Farben, auf Druck blauend, Poren gelb bis orange, Stiel gelb, an der Basis (dort auch das Netz) orange bis rot, Fleisch über den Röhren ziegelrot oder orange, Laubwald.

Untersuchte Kollektion: Österreich: Steiermark, Liezen, Pichl-Kainisch: Knoppen, Knoppenmoos (MTB 8449/1), bei *Fagus*, 13. 08. 1993, W. KLOFAC (WU 11874).

***Boletus rhodopurpureus* f. *poridecolorans* KLOFAC**

Abbildungen: Ct1557 [= BTR32(3-4): 23]!?, GS225 unten [= RIV44(3): 208]!?, MT94!?, ÖZP14: 39, SVA45: 8 unten!, Ve144 unten!?

Hut gelb, blassorange, älter kupferfarben oder blutrot fleckig, Poren jung orange bis rotorange, bald auf Gelb ausblassend, Stiel gelb, gleichfarben, später rötlich genetzt, Fleisch gelb, in Stielbasis auch rot, thermophiler Laubwald (besonders bei *Quercus*).

Untersuchte Kollektionen und ausführliche Beschreibung siehe KLOFAC (2005).

In der Datenbank der Pilze Österreichs (AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2011) sind nur Funde vom Typusfundort gelistet. Dieser ist durch Holzschlägerungen mittlerweile zerstört.

D. Schlüssel gelbhütiger, am Hut blauender *Boletus*-Arten in Europa

Außer mit dem Hinweis auf die Kurzbeschreibungen der hier erwähnten Taxa durch ESTADES & LANNOY (2004) und auf den Gesamtschlüssel der Röhrlinge Europas bei KLOFAC (2007) soll *Boletus pseudosulphureus* mittels eines Kurzschlüssels ähnlichen, in irgendeinem Stadium gelbhütigen, auf Druck blauenden Arten in Europa gegenübergestellt werden:

- | | | |
|----|--|---|
| 1 | Stiel ohne Netz | 2 |
| 1* | Stiel mit Netz (siehe auch 6*) | 8 |
| 2 | Fruchtkörper außen komplett gelb, Poren gelb oder jung auch weißlich | 3 |
| 2* | Fruchtkörper und/oder Poren zusätzlich mit anderen Farbtönen | 4 |
| 3 | Fruchtkörper außen gelb (bis braungelb), Poren jung weißlich, dann gelblich, Stiel hohl oder ausgestopft, Sporenpulver gelb, Hyphen mit Schnallen | |
| | <i>Gyroporus sulfureus</i> (KALAMEES) KALAMEES
„Gelber Kornblumenröhrling“ | |
| 3* | Fruchtkörper außen komplett gelb, Stiel voll, Hyphen ohne Schnallen
<i>Boletus pseudosulphureus</i> KALLENB. „Falscher Schwefelröhrling“ | |
| 4 | Poren gelb, kaum einmal mit rötlichen Beutönen, Hut selten rein gelb, bald mit beigen oder braunrötlichen, kastanienbraunen Farben, Stiel gegen Basis bald rötlich, Fleisch stark blauend, kaum einmal in der Stielbasis mit rötliche Zonen, ohne amyloide Reaktion, Sporen bis 5,5 µm breit, bei Laub- und Nadelbäumen (falls mit amyloider Reaktion: siehe 6*)
<i>Boletus pulverulentus</i> OPAT. „Schwarzblauer Röhrling“ | |
| 4* | Poren oft mit rötlichen roten oder orangen Farbtönen | 5 |
| 5 | mit amyloider Reaktion | 6 |
| 5* | ohne amyloide Reaktion | 7 |
| 6 | Hut und Stiel zuerst oft rein gelb, dann ockergelb mit orange Tönen, nur Stielbasis rot, Poren orange bis rot, jung auch gelb, alt auch auf gelb entfärbend, Stielbasisfleisch meist rot, Sporen bis 7,5(-8)µm breit; bei Laubbäumen
<i>Boletus queletii</i> var. <i>discolor</i> (QUÉL.) ALESSIO
„Gelber Hexenröhrling“ | |
| 6* | Hut zuerst mit mehr Gelb, aber bald mit roten, orangen Tönen, Stiel oft mit einem undeutlichen Netz, Poren alt zeitweise mit rotem Ton, Stielbasisfleisch selten rot, Sporen bis 6,5(-7) µm breit
<i>Boletus flavosanguineus</i> LAVORATO & SIMONINI „Bunter Röhrling“ | |
| 7 | Hut gelb, relativ konstant, Poren rötlich, Stielflocken rötlich, Stielbasis | |

und Zonen des Stieleisches eventuell auch rötlich, (?nur) montaner Nadelwald

***Boletus erythropus* PERS.: FR.**

„Flockenstieliger Hexenröhrling“ gelbe Form

- 7* Hut gelb, dann eventuell etwas orangerötlich, Rand oder auch andere Hutbereiche gezont gelb, später Hut stark bräunend, Poren orange, am Rand gelb, alt rötlich, blauend, Stiel gelb, gleichfarbig bis rotorange bis weinrot schwach punktiert auf gelbem Grund, Basis braunfärbig, Fleisch gelb, blauend, thermophile Laubwälder

***Boletus erythropus* subsp. *discolor* (QUÉL.) DERMEK, KUTHAN & SINGER „Zweifarbiger Hexenröhrling“**

- 8 im Nadelwald; Fruchtkörper außen komplett gelb, ohne jegliche rote Verfärbung, Poren gelb

***Boletus gabretae* PILÁT „Böhmerwald-Röhrling“**

- 8* im Laubwald 9

- 9 mit roter Röhrenansatzfläche und roten Fleischzonen, Stiel selten auch mit roten Zonen

***Boletus luridus* f. *primulicolor* SIMONINI**

„Netzstieliger Hexenröhrling“ gelbe Form

- 9* ohne rote Röhrenansatzfläche 10

- 10 Fruchtkörper außen am Hut bald kleine rote Zonen entwickelnd, groß und massiv, im thermophilen Laubwald

***Boletus xanthocyaneus* (RAMAIN) ROMAGN.**

„Gelber Ochsen-Röhrling“

- 10* Hut bald rötliche Flecken entwickelnd, Poren zuletzt oft auch rötend, Stiel zumindest an Stielbasis mit rötlichen Zonen, und dort unter Umständen auch im Fleisch so, im Laubwald

***Boletus rhodopurpureus* f. *xanthopurpureus* SMOTL.**

E. Kommentar

Summa summarum ist es kaum möglich, *Boletus pseudosulphureus* mit Taxa, die zumindest in irgendeinem Stadium gelbhütig sind, zu verwechseln; etwa mit solchen Taxa, deren reifere Fruchtkörper gelbe Poren, aber netzigen Stiel haben, wie z. B. *B. rhodopurpureus* f. *poridecolorans* (KLOFAC 2005). Die Poren von *B. xanthocyaneus* bzw. *B. rhodopurpureus* f. *xanthopurpureus* SMOTL. röten nur sehr selten bzw. nur im Alter. Diese ebenfalls netzstielligen Taxa sollten leicht bestimmbar sein. *Boletus torosus* FR., bei *Quercus*, aber auch in montanen Nadelwäldern wachsend, ist nur jung gelbhütig und der Stiel ist netzig (ESTADES & DEIANA 2004, REDEUILH 1992 b, SIMONINI 1998). Somit sollten Taxa der Serie *Torosus* (das sind netzstiellige, auf der Huthaut und allen Fruchtkörperteilen verletzt blauend Arten) eher leicht erkennbar und unterscheidbar sein.

Weiters können *Boletus rhodopurpureus* var. *gallicus* (ROMAGN.) REDEUILH und *Boletus luteocypreus* BERTEA & ESTADES (1990) jung gelbe Hutfarben aufweisen (REDEUILH 1992a). Auch sie haben rote Poren und genetzten Stiel. *Boletus poikil-*

ochromus PÖDER, ebenfalls jung mit gelblichen Hutfarben, aber älter mit (orange)rötlichen Poren, scheidet ebenso aus.

Weil es keine deutlichen mikroskopischen Unterschiede zwischen einigen der erwähnten Taxa gibt, ist es für eine korrekte Bestimmung unabdingbar, die gesamte Fruchtkörperentwicklung genau zu beobachten (KLOFAC 2003). Die Verwechslungsmöglichkeit mit Taxa ohne Stielnetz ist weitaus größer.

Da DNA-Sequenzierungsergebnisse schon bei trivialen Taxa problematisch erscheinen, zum Beispiel bei *B. erythropus*, bei dem Sequenzierungsergebnisse aus Deutschland (BINDER & BESL 2000) und Südeuropa (LEBEL & al. 2011) nicht vergleichbar waren, nehme ich auch Abstand von der Beurteilung einer Aufsammlung von *B. junquilleus* aus Deutschland (BINDER & HIBBETT 2006). Hier wurde eine Verwandtschaft des *B. pseudosulphureus* mit *B. erythropus* vermutet. Jedenfalls zeigen die österreichischen Funde Identität mit der erwähnten Aufsammlung von „*B. junquilleus*“ aus Deutschland. Es scheint hier, wie bei Röhrlingen generell, die Untersuchung eines einzigen Gens nicht genügend aussagekräftig zu sein. Das heißt, dass oft nur (Sub)Sektionen, nicht aber Arten, geschweige denn stabile infraspezifische Taxa, erkannt werden können.

Schließlich muss hier noch Kritik zum Ausdruck gebracht werden an dem überhandnehmenden Chaos von erhältlichen Sequenzen, deren Benennung häufig auf Fehlbestimmungen beruht.

Comment

In summary, it is hardly possible to confound *Boletus pseudosulphureus* with other taxa (including those, which are here not keyed out) which have yellow caps in at least one developmental stage; for example, to confound it with those taxa, which have mature fruitbodies with yellow pores but reticulate stipe, such as *B. rhodopurpureus* f. *poridecolorans* (KLOFAC 2005). Only occasionally reddening pores occur in old *B. xanthocyaneus* or *B. rhodopurpureus* f. *xanthopurpureus* SMOTL. These taxa, which also have reticulate stipe, should be identifiable without problems. *Boletus torosus* FRIES, growing under *Quercus* but also in montane conifer forests, is only yellow-capped when young, and the stipe is reticulate (ESTADES & DEIANA 2004, REDEUILH 1992b, SIMONINI 1998). Therefore, the taxa of ser. *Torosus* (i.e. species with reticulate stipe, upon bruising blueing on pileipellis and all fruitbody parts) should be rather easily recognized and distinguished.

Furthermore, *Boletus rhodopurpureus* var. *gallicus* (ROMAGN.) REDEUILH and *B. luteocupreus* BERTEA & ESTADES (1990) have yellow caps when young (REDEUILH 1992 a). Also these have red pores and reticulate stipes. *Boletus poikilochromus* PÖDER, also with yellowish cap colours when young, but with (orange)reddish pores when older, can be excluded as well.

Because there are no conspicuous microscopical differences between some of the taxa mentioned, it is indispensable for a correct identification to observe the complete development of the carpophores (KLOFAC 2003). The danger of confusing taxa without reticulate stipe is much greater.

As DNA sequencing results appear problematic already with trivial taxa, for instance with *B. erythropus*, in which sequencing results from Germany (BINDER & BESL 2000) and Southern Europe (LEBEL & al. 2011) were incomparable, I refrain from evaluating a *B. junquilleus* collection from Germany (BINDER & HIBBETT 2006).

In this case a relationship of *B. pseudosulphureus* with *B. erythropus* was supposed. It seems here, as in *Boletes* in general, that one single gene is not sufficient evidence. This means, mostly only (sub)sections can be recognized, but not species, not to speak of subspecific stable entities. Finally, a critique on the overwhelming chaos in sequences available caused by misidentified collections must be expressed.

Der Autor dankt E. E. BOTH, Curator Emeritus, Buffalo Mus., für die Überlassung von Belegen und Literatur, ihm, H. PÖTZ, A. HAUSKNECHT, I. & W. OSWALD für wertvolle Hinweise, A. URBAN für molekularbiologische Untersuchungen, I. KRISAI-GREILHUBER für die Durchsicht und Korrektur des Manuskriptes, sowie den Kuratoren der Herbarien PRM und WU für Entlehnungen von Herbarmaterial.

Verzeichnis der zitierten Abbildungswerke

Abkürzung	Autor/en	Titel
AM	ALESSIO, C. L.	Fungi Europaei 2 <i>Boletus</i> , 1985
BC		Bolets de Catalunya 2005
BL	BON, M.	Pareys Buch der Pilze, 1988/Mushrooms & Toadstools
BOL		<i>Boletus</i>
Boud	BOUDIER, E.	Icones Mycologicae (1904-1910), repr.1981-1985 I-V
Br	BRESADOLA, G.	Iconographia Mycologica 1927-1933
Brill	BRILLOUET, J.-M.	Univers du Vivant 35-1987-
BSMF		Bulletin semestriel de la Soc. Mycol. de France
BTR		Bolletino del Gruppo Micologico Bresadola
CD	COURTECUISSIE, R., DUHEM, B.	Guide des Champ. de France et d'Europe, 1994
Cel	CETTO, B.	Enzyklopädie der Pilze Band 1, 1987
Clu		Mikologiai Közlemenyek Clusiana
CM		Česká Mykologie
Coo		Coolia
CPS	PAPETTI, C., CONSIGLIO, G., SIMONINI, G.	Atlante fotografico de Funghi d'Italia, Band 1, 2000/ 2. Aufl.
Ct	CETTO, B.	Der große Pilzfürher Bd. 1-4, 1979-1984, I funghi dal vero Bd. 5-7, 1977-1993
Dh	DÄHNCKE, R. M.	1200 Pilze in Farbfotos, 1993
DPi	DERMEK, A., PILÁT, A.	Poznavajme huby 1974/Bildnummer entspricht PD +10
ED	ENGEL, H., & al.	Dickröhrlinge, 1983, Abb. Nr.
ER	EYSSARTIER, G., ROUX, P.	Le guide des champignons, France et Europe, 2011
FBT	AUGUADRI, A., LUCCHINI, G., & al.	Funghi e boschi del Cantone Ticino 1-4,1984-1987
FeA		Funghi e Ambiente
FLST	FOIERA & al.	Funghi Boleti, 1993, Abb. Nr.
FMDS		Bull. de la Fed. Mycol. du Dauphiné-Savoie
FND		Fungi non delineati
FRIC		Fungorum Rariorum Icones Coloratae
Ga	GARNWEIDNER, E.	GU Naturführer Pilze, 1985
Gh	GERHARDT, E.	Der große BLV Pilzfürher für unterwegs, 1997
Gli	GALLI, R.	I Boleti delle nostre regioni, 1980
GR	GALLI, R.	I Boleti delle nostre regioni, 1987
GS GS3	GALLI, R.	I Boleti 1998, 3. Auflage 2007
HAB	HAGARA, L., ANTONÍN, V., BAIER, J.	Houby/Les Champignons 1999/2000
Hg	HAGARA, L.	Atlas hub 1987, Abb. Nr.
HK	MICHAEL, HENNIG,	Handbuch für Pilzfreunde, 1983-1988

	KREISEL	
Kb	KALLENBACH, F. J.	Die Pilze Mitteleuropas 1 Die Röhrlinge, 1926-1943
Ki	KIBBY, G.	The Pocket Guide to Mushrooms and other Fungi, 1991
Kib	KIBBY, G.	British Boletes 2011, fig.no.
KM	KONRAD, P., MAUBLANC, A.	Icones Selectae Fungorum, 1924-1937
Kr	KRIEGLSTEINER, G.	Die Großpilze Baden-Württembergs 2, 2000
L/E	LANNOY, G., ESTADÈS, A.	Les Bolets Flore Myc. d'Europe 6, 2001
LEC	LECLAIR, A., ESSETTE, H.	Les Bolets, 1969
Lx	LAUX, H.	Der große Kosmos Pilzfürer, 2001
M/M		Miscell. Mycol.
Md	MARCHAND, A.	Champ. du Nord et du Midi, 1971-1986, Abb. Nr.
MH	MICHAEL, HENNIG	Handbuch für Pilzfreunde, 1958-1975
MJ	MOSER, M., JÜLICH, W.	Farbatlas der Basidiomyceten, 1985- Nr. in der jeweiligen Gattung
MT, MT2	MERLO, E. G., ROSSO, M., TRAVERSO, M.	I nostri funghi I Boleti, 1980, 1983 (2. Aufl.)
Mu	MUÑOZ, J. A.	Fungi Europaei <i>Boletus</i> s. l., 2005
ÖZP		Österr. Zeitschrift f. Pilzkunde, Abb. Nr.
PA	PAPOUSEK, T.	Velky Fotoatlas Hub z Jiznich Cech
PC	POELT, J., JAHN, H., CASPARI, C.	Champignons d'Europe S.F.L./Mitteleuropäische Pilze, 1963/1965
PDM		Pagine de Micologia
Ph	PHILLIPS, R.	Les champignons, 1981/ Das Kosmosbuch der Pilze, 1982/ Mushrooms, 1981
PL	PACIONI, G.	Das neue BLV-Pilzbuch, 1982
RCM		Revista Soc. Catalana Micol.
RE	RUIZ PASTOR, E.	Guia Micologica 4 (Suppl. Orden <i>Boletales</i> en Espana), 2006
RF	RUIZ FERNANDEZ, J. M.	Guia Micologica 1 (Orden <i>Boletales</i> en Espana), 1997
Ric	RICEK, E.	Pilzflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaußerwaldes. Abh. Zool.-Bot. Ges. Österr. 23, 1989
RIV		Rivista di Micologia (Assoc. Micol. Bresadola)
Rou	ROUX, P.	Mille et un champignons 2006
RT	RINALDO, A., TYNDALO, V.	Mushrooms and other fungi, 1974
SCI		Scientifica Nr.1. Brillouet: Princes des Champignons, Abb. No
Set		Setas del pais vasco
Si6	SINGER, R.	Die Röhrlinge II. Die Pilze Mitteleuropas VI, 1967
SJ	SCHREINER, J.	Z. Vorkommen d. Röhrlinge (<i>Boletaceae</i>) in Unterfranken u. angrenzenden Gebieten, Mitt. d. Naturw. Mus. d. St. Aschaffenburg 17, 1998
SMJ	ŠUTARA, J., MIKŠIK, M., JANDA, V.	Hřibovit� houby, 2009
SPT	WALTY, H.	Schweizer Pilztafeln
Sup.IF15		Il fungo ATTI sup. 1-3 Il Fungo 15, 1997
SVA		Svampe
TINT		Der Tintling
Ve	VESTERHOLT, J.	Danmarks Svampe
Wi	WINKLER, R.	2000 Pilze einfach bestimmen, 1996
Zi		ZIZAK
Zu	ZUCCHERELLI, A.	I funghi delle Pinete 1 (1993), Neuauflage 1994

Zeichen bei Abbildungen:

(), ? : nicht eindeutig aussagekräftige Abbildung

! : Art unter einem anderen (nicht synonymen) Namen abgebildet

Literatur

- ALESSIO, C. L., 1985: *Boletus* DILL. ex L. (sensu lato). – Fungi Europaei 2. – Saronno: Biella Giovanna.
- AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY, 2011: Database of fungi in Austria. – DÄMON, W., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I. (Eds). – [http://austria.mykodata.net; accessed 30. 5. 2011].
- BERTÉA, P., ESTADES, A., 1990: *Boletus luteocupreus*, sp. nov. – Doc. Mycol. **20**(78): 10.
- BESSETTE, A. E., ROODY, W. C., BESSETTE, A. R., 2000: North American Boletes, a color guide to the fleshy pored mushrooms. – Syracuse: Syracuse University Press.
- BINDER, M., BESL, H., 2000: 28SrDNA sequence data and chemotaxonomical analyses on the generic concept of *Leccinum*. – Micologia 2000: 75-86.
- HIBBETT, D. S., 2006: Molecular systematics and biological diversification of *Boletales*. – Mycologia **98**(6): 971-981.
- BOUDIER, J. L. É., (1905-1906) 1906: Icones Mycologicae 6-10. – Série 2/7, 8: pls 101-200. – Paris: Klincksieck. – Nachdruck 1981-1982: Icones Mycologicae 1, 4. – Lausanne: Piantanida.
- DERMEK, A., 1979: Fungorum Rariorum Icones Coloratae IX. – Vaduz: Cramer.
- KUTHAN, J., SINGER, R., 1976: An interesting subspecies of *Boletus erythropus* (FR. ex FR.) KROMBH. – Česká Mykol. **30**: 1-2.
- ENGEL, H., KRIEGLSTEINER, G. J., DERMEK, A., WATLING, R., 1983: Dickröhrlinge, Die Gattung *Boletus* in Europa. – Weidhausen: Schneider.
- ESTADES, A., DEIANA, J.-C., 2004: *Boletus xanthocyaneus* et *Boletus torosus*. Deux espèces distinctes. – Bull. Fed. Mycol. Dauphine-Savoie **172**: 15-30.
- LANNOY, G., 2004: Les bolets européens. – Bull. Fed. Mycol. Dauphine-Savoie **174**: 3-79.
- GALLI, R., 1998: I Boleti. Atlante pratico-monografico per la determinazione dei boleti. – Milano: Edinatura.
- GILBERT, E.-J., 1931: Les Bolets. – Paris: Librairie le Francois.
- IMLER, L., 1950: Recherches sur les Bolets. – Bull. Soc. Mycol. France **66**: 177-202, Atl. pl. 3.
- KALLENBACH, F., 1923: *Boletus pseudosulphureus* n. sp. – Z. Pilzk. **2**: 225-230.
- 1926-1942: Die Pilze Mitteleuropas. 1. Die Röhrlinge (*Boletaceae*). – Leipzig: Klinkhardt.
- KLOFAC, W., 2003 : Zur Interpretation von Purpurröhrlingen. – Fritschiana (Graz) **42**: 28-34.
- 2005: Eine neue Form von *Boletus rhodopurpureus* aus Ostösterreich. – Österr. Z. Pilzk. **14**: 37-40.
- 2007: Schlüssel zur Bestimmung von Frischfunden der europäischen Arten der *Boletales* mit röhrigem Hymenophor. – Österr. Z. Pilzk. **16**: 187-279.
- KRIEGLSTEINER, G. J., GERHOLD, N., 1986: Einige Beispiele für die Artproblematik bei den *Boletales* GILBERT. – Z. Mykol. **52**: 47-60.
- LANNOY, G., ESTADES, A., 2001: Flore Mycologique d'Europe 6. Les Bolets. – Doc. Mycol. Mem. hors serie 6.
- LEBEL, T., ORIHARA, T., MAEKAWA, N., 2011: The sequestrate genus *Rosbeeva* T. LEBEL & ORIHARA gen. nov. (*Boletaceae*) from Australasia and Japan: new species and new combinations. – Fungal Diversity **40**: DOI 10.1007/s13225-011-0109-x.
- LECLAIR, A., ESSETTE, H., 1969. Les Bolets. – Paris: Lechevalier.
- MICHAEL, M., HENNIG, B., 1971: Handbuch für Pilzfreunde **2** – Jena: G. Fischer.
- POELT, J., JAHN, H., 1963 : Mitteleuropäische Pilze, Sammlung Naturkundlicher Tafeln. – Hamburg: Kronen-Verlag Erich Kramer.
- QUÉLET, L., 1888: Flore mycologique de la France et des pays limitrophes. – Paris.
- (1897) 1898: Quelques espèces critiques ou nouvelles de la Flore Mycologique de France. – Congr. de la Rochelle. Assoc. franc. Avance Sci. 26.
- REDEUILH, G., 1992 a: Contribution à l'étude des Bolets.II. Etude critique de *Boletus torosus* et *Boletus xanthocyaneus*. – Bull. Soc. Mycol. France **108**(4): 155-172, Atl. pl. 1-2.
- 1992 b: Etude critique de *Boletus rhodopurpureus* SMOT. – Bull. Soc. Mycol. France **108**(3): 87-100, Atl. pl. 1-4.
- REID, D. A., 1968: Coloured illustrations of rare and interesting fungi. III. – Lehre: Cramer.
- RICEK, E. W., 1989: Die Pilzflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaußerwaldes. – Abh. Zool.-Bot. Ges. Österr. **23**.

- SCHREINER, J., 1998: Zum Vorkommen der Röhrlinge (*Boletaceae*) in Unterfranken und angrenzenden Gebieten. – Mitteilungen Naturwiss. Mus. Stadt Aschaffenburg **17**.
- SIMONINI, G., 1998: Qualche specie rara o poco conosciuta della famiglia *Boletaceae*. – Fungi Non Delineati **6**: 1-56.
- SINGER, R., 1967: Die Röhrlinge 2. Die *Boletoidae* und *Strobilomycetaceae*. – Heilbrunn: Klinckschmidt.
- KUTHAN, J., 1976: Notes on Boletes. – Česká Mykol. **30**: 143-155.
- SMITH, A. H., THIERS, H. D., 1971: The Boletes of Michigan. – Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- SNELL, W. H., DICK, E. A., 1970: The Boleti of Northeastern North America. – Lehre: Cramer.
- WATLING, R., 1970: British Fungus Flora 1: *Boletaceae: Gomphidiaceae: Paxillaceae*. – Edinburgh: HMSO.
- HILLS, A. E., 2005: British Fungus Flora 1: Boletes and their allies. – Edinburgh: Royal Botanic Garden.
- WEBER, N. S., SMITH, A. H., 1985: A field guide to southern mushrooms – Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- ZANG, M., (Ed.), 2006: Flora Fungorum Sinicorum 22, *Boletaceae* (I). – Beijing: Science Press.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Klofac Wolfgang

Artikel/Article: [Boletus pseudosulphureus, der gültige Name für den teilweise fehlinterpretierten Boletus junquilleus? Boletus pseudosulphureus, the correct name for the partly misinterpreted Boletus junquilleus?. 53-72](#)