

Entoloma-Forschung in Mitteleuropa II

Neue und kritische *Entoloma*-Arten aus Deutschland

GERHARD WÖLFEL, FELIX HAMPE & JESKO KLEINE

WÖLFEL G, HAMPE F, KLEINE J (2012): *Entoloma* studies in Central Europe II – New and critical *Entoloma* species described from Germany. Zeitschrift für Mykologie 78/2: 125-136

Key words: Basidiomycetes, Agaricales, Germany, *Entoloma tortiliforme*, *Entoloma griseorugulosum*, *Entoloma terreum*.

Summary: *Entoloma tortiliforme* F. Hampe, Kleine & Wölfel, section *Undati*, is described from Germany and introduced into science. The first records from Germany for the recently described species *Entoloma griseorugulosum* and *Entoloma terreum* are presented. Species descriptions are illustrated with photographs, photo-micrographs and line drawings.

Zusammenfassung: Mit *Entoloma tortiliforme* F. Hampe, Kleine & Wölfel wird eine Rötlingsart der Sektion *Undati* aus Deutschland neu beschrieben. Für die erst vor wenigen Jahren beschriebenen *Entoloma griseorugulosum* und *Entoloma terreum* werden Funde aus Deutschland vorgestellt. Die Beschreibung der Arten wird durch Makro- und Mikrofotos und Zeichnungen ergänzt.

Einführung

Nach der Beschreibung von zwei neuen *Entoloma*-Arten durch WÖLFEL & HAMPE (2011) sollen in diesem Fortsetzungsbeitrag mit einer Neubeschreibung und der Vorstellung von deutschen Erstnachweisen zweier erst vor wenigen Jahren beschriebener seltener Arten weitere Ergebnisse vorgestellt werden.

Material und Methoden

Die mikroskopischen Merkmale wurden anhand von Schnitt- und Quetschpräparaten frischer und rehydrierter Fruchtkörper in destilliertem Wasser und in Kongorot (in der Modifikation nach CLÉMENCON 1999) bei mittlerer bis starker Vergrößerung beurteilt. Sporenmessungen erfolgten in Wasser mit Ölimmersionsobjektiven (100x) anhand von Quetschpräparaten von Fruchtkörpern unterschiedlichen Reifegrades. Zur Dokumentation von *Entoloma tortiliforme* wurden zusätzlich Fotos mit Hilfe einer Stereolupe sowie eines Mikroskops bei schwacher Vergrößerung im Auflichtverfahren angefertigt. Im Übrigen sei auch auf WÖLFEL & HAMPE (2011: 182) verwiesen.

Anschrift der Autoren: Gerhard Wölfel*, Holbeinweg 14, D-59872 Meschede; Felix Hampe, Bahnhofstraße 12, D-99189 Andisleben // Ghent University - Department of Biology, Research Group Mycology, K.L. Ledeganckstraat 35, 9000 Ghent, Belgium; Jesko Kleine, Körnerstraße 34, D-04107 Leipzig.

*korrespondierender Autor

Beschreibung der Arten

Entoloma tortiliforme F. Hampe, Kleine & Wölfel spec. nov.

Abb. 1-4

MycoBank-Nummer: MB 564893

Etymologie: Der Name wurde wegen der makroskopischen Ähnlichkeit mit *Laccaria tortilis* gewählt.

Descriptio latina: **Pileus** 2–12 mm latus, leviter convexus vel applanatus, vetustate etiam leviter infundibiliformis, haud umbonatus, usque ad centrum translucenter striatus; margine leviter irregulari vel undulata et vetustate leviter rimosa, haud sulcata; cuticula oculo nudo glabra, sed sub lente minutis pilis albido-hyalinis pubescenti et argentata parenti, primo vitrea et hyalina, demum albido-cremea et vetustate sporis maturis roseolo-brunnescenti, centro obscuriore, iuventute clare avellaneo. **Lamellae** L = 8–14, l = 1–2 (3), reductae, adnatae-emarginatae, partim ventricosae, crassae, distantes, profunde multis anastomosibus; vitreae vel albidae, pileo concolores, paulatim roseolescentes; acie regulari vel leviter undulata, concolori. **Stipes** saepe rudimentaris, centralis, cylindricus, basim leviter attenuatus, 1–2,5 mm altus, 0,8–1 mm latus; superficie sub lente minutis pilis hyalinis minute strigosa, albida, demum cremea, cremeo-grisea, pileo concolori vel obscuriore argentata, vetustate etiam obscure cremea vel nigriusculu lucenti; basim tomento albo pauce abundanti. **Caro:** subhyalina, odore nullo. **Sporae** cum 5 (6) angulis rotundatis et pauce distinctis, crasse tunicatae, subisodiametricae vel isodiametricae, nonnunquam latiores quam longae, 6,4–8,8 x 5,1–8,7 μm , l-d = 0–1,2, Q = 1,0–1,2 (n = 120). **Basidia** tetrasporigera (raro bisporigera), clavata, (20) 25–35 x 9–13 μm , cum multis sceletobasidiis/sclerobasidiis (50%) crasse tunicatis cum parietibus usque ad 2 μm latis. **Lamellarum acies** fertilis, cheilocystidia absunt. **Lamellarum trama** regularis, cellulis cylindricis (120–250 x 10–20 μm) constans. **Pileipellis** cute constans, **pigmentis** leviter incrustatis, maxime in cellulis gracilibus. **Caulocystidia** in tota stipiti superficie praesentia, clavata vel subcapitata, cum parte media cylindrica et gracili, basim delatata, 45–62 μm longa, basim 5,6–6,2 μm , parte media 2–2,8 μm et verticem 3,0–4,5 μm lata. **Fibulae** nullae.

Locus Germania, regione Sachsen-Anhalt, in loco dicto Hohenwarthe, NSG "Taufwiesenberge", MTB 3736/3/2; leg. Felix Hampe & Jesko Kleine, 30.10.2011, in terra arenosa temporaliter inundata vel in detrito organico ibi deposito, cum *Salice alba* L. et *Populo tremula* L.

Holotypus in Rijksherbarium Leiden (L 0608921) conservatur.

English description: **Pileus** 2–12 mm, slightly convex to expanded, finally even slightly infundibiliform, never umbonate, up to the centre translucently striate; margin somewhat irregular or undulated, finally more or less rimose, not sulcate; surface apparently glabrous, but under a lens pubescent and silverish with minute whitish-hyaline hairs, at first glassy, hyaline, then whitish to cream coloured, finally by spore maturation more or less reddish or brownish, with darker, at first beige or pale brownish centre. **Lamellae** L = 8–14, l = 1–2 (3), reduced, adnate to emarginate, partially ventricose, thick, distant, anastomosing; glassy or whitish, concolourous with pileus, then somewhat pinkish; lamellar edge regular or slightly undulating, concolourous. **Stipe** often rudimentary, central, cylindrical, downwards slightly attenuated, 1–2.5 mm x 0.8–1 mm; under a lens minutely strigose with hyaline hairs, whitish, then cream to greyish-cream, concolourous with pileus or darker silverish, finally even darker cream coloured or blackish and shiny; at the base with inconspicuous tomentum. **Context** more or less hyaline, inodorous, taste not observed. **Spores** 5(–6)-angled, with weakly

pronounced and strongly rounded angles, thick-walled, subisodiametrical to isodiametrical, sometimes broader than long, $6.4\text{--}8.8 \times 5.1\text{--}8.7 \mu\text{m}$, $l-d = 0\text{--}1.2$, $Q = 1.0\text{--}1.2$ ($n = 120$). **Basidia** 4-spored (rarely 2-spored), clavate, (20) $25\text{--}35 \times 9\text{--}13 \mu\text{m}$, with a high percentage (50%) of thick-walled skeletobasidia (sclerobasidia) with up to $2 \mu\text{m}$ broad walls. **Lamellar edge** fertile, without cheilocystidia. **Lamellar trama** regular, composed of cylindrical cells ($120\text{--}250 \times 10\text{--}20 \mu\text{m}$). **Pileipellis** a cutis, **pigment** slightly incrusting particularly in the slender pileipellis cells. **Caulocystidia** present on the whole stipe surface, clavate to subcapitate, cylindrical and slender in the middle part, with broadened base, $45\text{--}62 \mu\text{m}$ long, at the base $5.6\text{--}6.2 \mu\text{m}$, in the middle part $2\text{--}2.8 \mu\text{m}$ and at the top $3.0\text{--}4.5 \mu\text{m}$ broad. **Clamp connections** absent.

Location Germany, Saxony-Anhalt, Hohenwarthe, NSG "Taufwiesenberge", MTB 3736/3/2; leg. Felix Hampe & Jesko Kleine, 30-10-2011, on periodically flooded sandy soil and organic detritus, with *Salix alba* L. and *Populus tremula* L.

Holotype conserved in the Rijksherbarium Leiden (L 0608921).

Beschreibung

Makroskopische Merkmale (Abb. 1 & 2): **Hut:** Durchmesser 2–12 mm, etwas konvex bis flach ausgebreitet, alt teils etwas trichterartig vertieft, ungebuckelt, bis fast zur Mitte durchscheinend gestreift; Rand etwas unregelmäßig bis wellig, im Alter teils fransig bis leicht radialrissig, ungerieft; Hutoberfläche makroskopisch glatt, unter der Lupe durch feine weißlich-hyaline Härchen flaumig und silberfarbig erscheinend, jung farblos, glasig, hyalin, dann zu cremeweißlich, beige und schließlich durch Sporenreife rosabräunlich verfärbend, Mitte dunkler, jung beige bis beigebräunlich. **Lamellen:** $L = 8\text{--}14$, $l = 1\text{--}2$ (3), reduziert, gerade bis mehr oder minder ausgebuchtet angewachsen, mehr oder minder bauchig, dicklich, entfernt, am Grunde deutlich anastomosierend; glasig weiß, wie der Hut gefärbt, allmählich mit Rosaton; Schneide glatt, etwas unregelmäßig wellig, wie die Flächen gefärbt. **Stiel:** rudimentär, zentral, zylindrisch mit leicht verjüngter Basis, $1\text{--}2,5 \text{ mm} \times 0,8\text{--}1 \text{ mm}$; Oberfläche durch unter der Lupe erkennbare hyaline Härchen fein striegelig, weißlich, dann creme, cremegrau, wie der Hut gefärbt oder dunkler silbrig, alt auch dunkel creme bis schwärzlich glänzend, Stielbasis von recht schwach ausgebildetem weißem Tomentum umschlossen. **Fleisch:** mehr oder minder hyalin, Geruch unbedeutend, Geschmack unbekannt.

Mikroskopische Merkmale: (Abb. 3a-e) **Sporen:** 5(6)-eckig, Ecken schwach ausgeprägt und stark abgerundet, dickwandig, subisodiametrisch bis isodiametrisch, gelegentlich breiter als lang, $6,4\text{--}8,8 \times 5,1\text{--}8,7 \mu\text{m}$, $l-d = 0\text{--}1,2$, $Q = 1,0\text{--}1,2^1$ ($n = 120$). **Basidien:** viersporig (selten zweisporig), keulig, (20) $25\text{--}35 \times 9\text{--}13 \mu\text{m}$, zu etwa 50% als Skeletobasidien (Sclerobasidien) mit Wandstärken bis $2 \mu\text{m}$ ausgebildet. **Lamellenschneide:** fertil, ohne Zystiden. **Lamellentrama:** regulär, aus zylindrischen Zellen ($120\text{--}250 \mu\text{m} \times 10\text{--}20 \mu\text{m}$) aufgebaut. **Huthaut:** auf dem gesamten Hut eine Kutis. **Pigment:** insbesondere die schlanken Zellen der Huthaut leicht inkrustierend.

¹ Obwohl vom Appendix aus betrachtet die Sporen teilweise breiter als lang waren, haben wir, wie allgemein üblich, zur Ermittlung des Quotienten und der Längen-/Breitendifferenz jeweils die längere Seite zur kürzeren Seite in Relation gesetzt.



Abb. 1: *Entoloma tortiliforme*, Aufnahme am Standort.

Foto: F. HAMPE



Abb. 2: *Entoloma tortiliforme*, Aufnahmen mit Stereolupe und Mikroskop im Auflichtverfahren.

Fotomontage: F. HAMPE, H. SCHUBERT

Kaulozystiden: an der gesamten Stieloberfläche vorhanden, keulig bis etwas kopfig mit dünnem, zylindrischem Mittelteil und erweiterter Basis, 45–62 μm lang, an der Basis 5,6–6,2 μm , im Mittelteil 2–2,8 μm und im Kopfteil 3,0–4,5 μm breit. **Schnallen:** überall fehlend.

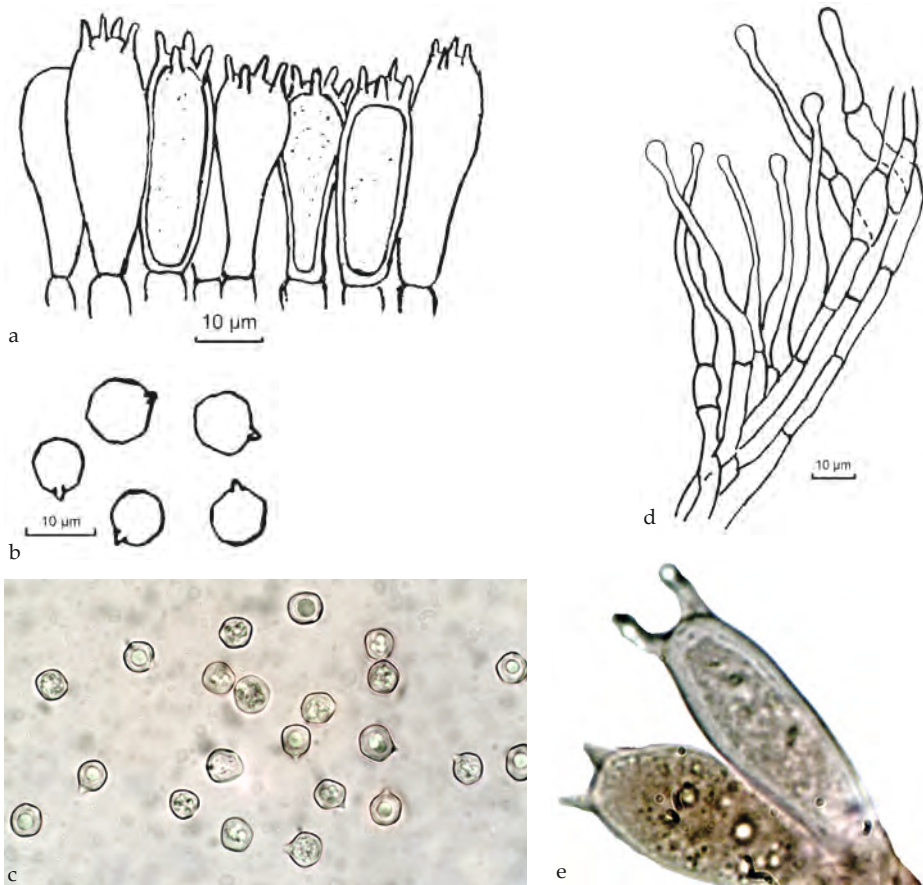


Abb. 3 a-e: *Entoloma tortiliforme*: a - fertile Lamellenschneide, b, c - Sporen, d - Kaulozystiden, e - Skeletobasidien (Holotypus). Zeichnungen und Mikrofoto der Skeletobasidien: G. WÖLFEL. Sporenfoto in Wasser (mit Immersionsobjektiv 100x): F. HAMPE

Fundort: (Abb. 4) Hohenwarthe, NSG „Taufwiesenberge“, MTB 3736/3/2; leg. Felix Hampe & Jesko Kleine, 30.10.2011, insgesamt 31 Fruchtkörper auf dem Erdboden bzw. auf Detritus auf dem wechsellassenen Grund einer aufgelassenen Sandgrube (saurer Flugsand) u. a. mit *Salix alba* L. und *Populus tremula* L.

Diskussion

Entoloma tortiliforme ist makroskopisch durch seine geringe Größe, den an *Laccaria tortilis* (Bolt.) Cke. erinnernden Habitus, die hellen Fruchtkörperfarben und den mit hyalinen Härchen bedeckten Stiel gekennzeichnet. Mikroskopisch ist die Art durch (sub-) isodiametrische Sporen mit schwach ausgeprägten Ecken, das Fehlen von Hymenialzystiden und Schnallen und die subkapitalen Kaulozystiden charakterisiert. Auffällig ist der sehr hohe Anteil (ca. 50%) an Skeletobasidien mit Wandstärken bis 2 µm. Dies ist in der Gattung *Entoloma* bislang einmalig.



Abb. 4: Aufnahme des Fundorts von *E. tortiliforme* im NSG Taufwiesenberge. Foto: F. HAMPE

Ähnlich winzige Fruchtkörper wie *Entoloma tortiliforme* mit ebenfalls kleinen, isodiametrischen Sporen bilden die in Europa vorkommenden *Entoloma chelone* Horak & Noordeloos und *Entoloma iodolens* Arnolds & Noordeloos aus (NOORDELOOS 1987, 1992, 2004). Erstgenannte Art ist jedoch dunkelbraun gefärbt, hat engstehende Lamellen, einen kräftigeren Stiel ohne Kaulozystiden und besitzt Schnallen. Die zweite Art riecht nach Jodoform, hat deutlich herablaufende Lamellen, einen polierten Stiel ohne Kaulozystiden und etwas größere Sporen. Die aus den USA bekannte *Paraecilia minutissima* Largent ist mit faserigem bis schuppigem Hut, herablaufenden Lamellen, etwas größeren, teilweise subisodiametrischen Sporen, anderer Pigmentierung und einem Standort auf Totholz beschrieben (LARGENT 1994).

Aus Hawaii sind mit *Entoloma nanosordidum* Horak & Desjardin, *Entoloma fragilissimum* Horak & Desjardin und *Entoloma kipukae* Horak & Desjardin drei makroskopisch ähnliche „Winzlinge“ bekannt, die sich jedoch alle durch andere Mikromerkmale (trichodermale Huthaut, heterodiametrische Sporen, Cheilozystiden, Fehlen von Kaulozystiden) grundlegend von *Entoloma tortiliforme* unterscheiden. Weder aus Indomalaysia (HORAK & DESJARDIN 1993) noch aus Afrika (ROMAGNESI 1941, ROMAGNESI & GILLES 1979) wurden ähnliche Arten beschrieben.

Einordnung

Obwohl *Entoloma tortiliforme* keine herablaufenden Lamellen besitzt, halten wir aufgrund der gesamten Mikromerkmale ähnlich wie bei *Entoloma chelone* eine Zuordnung zur Sektion *Undati* innerhalb der Untergattung *Claudopus* für sinnvoll.

Entoloma griseorugulosum Noordel. & Fern. Sas. in Noordeloos 2004**Abb. 5-8**

Entoloma griseorugulosum wurde von einem spanischen Eichen-Kastanien-Wald (Typuslokalität bei Galdamiz) beschrieben. Weitere sichere Nachweise gab es bisher nicht. Ein von der griechischen Insel Naxos gemeldeter Fund dieser Art (NOORDELOOS & POLEMIS 2008: 306 ff.) erscheint schon anhand der Sporengröße sehr zweifelhaft. Da es sich damals erst um den Zweitfund dieser Art handelte, deren Variabilität somit noch unbekannt war, hatten sich Noordeloos und Polemis aufgrund der makroskopischen Ähnlichkeit entschlossen, diesen griechischen Fund unter diesem Namen zu veröffentlichen (NOORDELOOS, comm. pers.).

Charakteristisch für *Entoloma griseorugulosum* ist das rasige Wachstum. Im Feld wird es deshalb leicht als *Lyophyllum*-Art angesehen. Die immer runzelige Hutmitte und die dominierend intrazelluläre Pigmentierung sind weitere Merkmale, die eine Verwechslung mit ähnlich aussehenden Arten wie z.B. *Entoloma myrmecophilum* ausschließen.

Interessanterweise trat die Art in den letzten Jahren gleich an drei Standorten in Deutschland auf.

Beschreibung der deutschen Funde**Makroskopische Merkmale:**

Hut: (Abb. 7) 21–39 mm breit, jung schwach kegelig, schon bald unregelmäßig tellerartig flach, alt oft leicht trichterförmig, schon mit dem Auge deutlich runzelig erscheinend, besonders in der Mitte auffällig, kahl, schwach hygrophan, jedoch nicht durchscheinend gestreift, frisch dunkel sepia bis schwarzbraun, im Alter nur sehr langsam und schwach ausblassend, Rand glatt und lange deutlich krempeartig eingebogen. **Lamellen:** l = 1–5, normal bis leicht entfernt stehend, nie weißlich, schon jung schmutzig graubraun und lange so bleibend, erst alt mit Rotton, breit angewachsen bis leicht herablaufend, schwach bauchig, etwas dicklich, Schneide bei jungen Exemplaren glatt, bei alten Exemplaren zunehmend gesägt. **Stiel:** 25–40 mm lang, 2,5–6 mm breit, leicht bis stark keulig, deutlich heller als der Hut, auf beigebraunem bis graubraunem Grund mit feinsten weißen Fäserchen bedeckt, niemals wie poliert wirkend, völlig hohl, Basis mit reichlich weißem Tomentum, meist büschelig wachsend wie ein Rasling. **Geruch:** deutlich mehlartig. **Geschmack:** nach frischem Mehl.

Vorkommen: Auf der Erde zwischen Falllaub und Ästchen von verschiedenen Laubbäumen (*Carpinus*, *Fagus*, *Salix*, *Tilia*) oder im Rasen auf schwach sauren bis leicht basischen Böden.

Mikroskopische Merkmale:

Sporen: (Abb. 8) dickwandig, isodiametrisch bis leicht heterodiametrisch, 5- bis 6 (7)-eckig, Ecken gut ausgeprägt, 8,1–11,2 × 6,6–8 µm, Q= (1,05) 1,1–1,35 (1,5). **Basidien:** keulig, viersporig. **Zystiden:** fehlend. **Trama:** regulär. **Huthaut:** eine Kutis aus



Abb. 5: *Entoloma griseorugulosum* (Wö E11/10).



Abb. 6: *Entoloma griseorugulosum* (Wö E11/10).

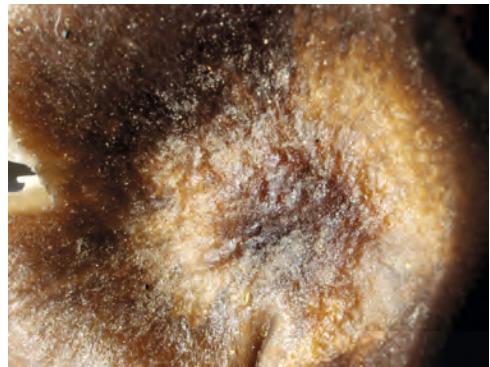


Abb. 7: *Entoloma griseorugulosum* (Wö E11/10).

zylindrischen, bis 8 μm breiten, kurzen Zellen, Subkutis stark ausgeprägt (Zellen aufgeblasen wurstförmig, kurz, bis 30 μm breit), Huttrama regulär, aus aufgeblasenen, bis 80 μm langen und bis zu 20 μm breiten Zellen. **Pigment:** dominierend intrazellulär, bräunlich, jedoch an den schlanken Zellen der Huthaut auch mit einzelnen schwachen Inkrustierungen. **Schnallen:** in allen Teilen des Fruchtkörpers zahlreich.

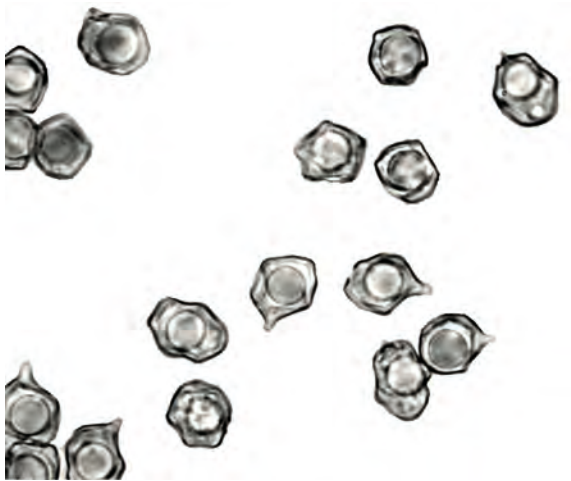


Abb. 8: *Entoloma griseorugulosum*, Sporen (Wö E11/10).

Untersuchte Funde: (Abb. 5 & 8) Auf Erde im Falllaub (ohne Gras und Moos) bei *Carpinus betulus* und *Fagus sylvatica* auf Schiefer, 16.09.2010, Parkplatz Enste, Hochsauerland, NRW, MTB 4615/1, leg./det. G. Wölfel, Exsikkat Wö E 11/10; Parkrasen (ohne Laub), in der Nähe *Tilia spec.*, 02.06.2010, Luntz'scher Park, Düsseldorf, NRW, MTB 4706/1, leg. J. Schnieber/ K. Wehr/det. G. Wölfel, Exsikkat Wö E33/10; Parkrasen (ohne Laub) an einem Teichrand im Volksgarten, in der Nähe *Salix babylonica* und *Fraxinus excelsior*, 12.10.2010, Mönchengladbach, NRW, MTB 4804/2, leg. M. Meusers/K. Wehr./det. G. Wölfel, Exsikkat Wö E32/10.

Entoloma terreum Esteve-Rav. & Noordel. in Noordeloos 2004

Abb. 9-11

Diese Art war bisher nur aus Spanien von einer subalpinen Heide (Typuslokalität bei Puerto de la Quesera) auf sehr saurem Boden und einem zweiten Standort im subalpinen Bereich auf Kalk bekannt. Aufgrund des morphologischen Aufbaus (trichodermaler Huthautaufbau, Schnallen, helmlingsartiger Wuchs, Trama) handelt es sich bei *Entoloma terreum* um einen Vertreter der Untergattung *Inocephalus*. Interessanterweise trat die Art 2011 fast zeitgleich an zwei Standorten in Deutschland auf. Schon diese wenigen Funde zeigen wieder einmal, dass für viele Rötlingsarten die Begleitflora und in manchen Fällen auch der Untergrund für eine Ansiedlung weitgehend nebensächlich sind.

Beschreibung der deutschen Funde:

Makroskopische Merkmale

Hut: 7–21 (27) mm breit, halbkugelig, nur langsam aufschirmend und schließlich flach konvex, manchmal mit undeutlichem Buckel, Hutrand glatt oder leicht eingerollt, undurchsichtig, vollständig faserig-feinfilzig (mit feinen hyalin-weißen



Abb. 9: *Entoloma terreum* (Wö E12/10).

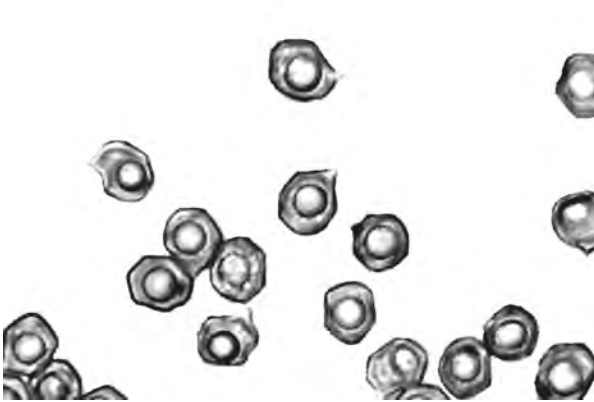


Abb. 10: *Entoloma terreum*, Sporen (Wö E13/10).

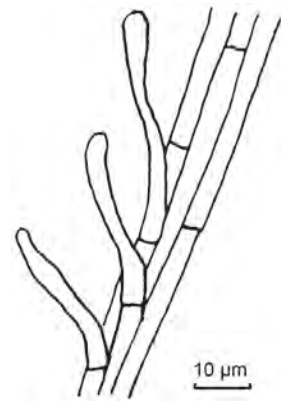


Abb. 11: *Entoloma terreum*, Kaulozystiden (Wö E13/10).

Härchen bedeckt), leicht hygrophan, frisch grauschwärzlich, langsam nach dunkel graubraun ausbleichend. **Lamellen:** $l = 1-5$, etwas entfernt stehend, ausgerandet und mit herablaufendem Zähnchen angewachsen, hell braungrau, erst alt deutlich rot, Schneide glatt bis unregelmäßig wellig, meist etwas heller als die Flächen, selten gleichfarbig. **Stiel:** 25–42 (60) $\times$ 1,5–3 mm, zylindrisch oder in Richtung Basis zunehmend verdickt, hohl, Basis manchmal verbogen, auf braungrauem Grund

(Farbe wie alter Hut) vollständig mit hyalin-weißlichen Fäserchen bedeckt, weißliches Basistomentum schwach bis deutlich entwickelt. **Geruch** und **Geschmack**: deutlich nach ranzigem Mehl.

Vorkommen: In Magerrasen mit Moosen auf basischem und neutralem Boden.

Mikroskopische Merkmale

Sporen: (Abb. 10) 7–9,5 × 6,5–8 µm, dickwandig, (5-) 6-eckig, Ecken schwach ausgeprägt, subisodiametrisch, Q= (1,0) 1,1–1,3, l-d = (0) 0,8–2 µm. **Basidien:** keulig, viersporig, 40–50 × 10–14 µm. **Zystiden:** ohne Cheilozystiden, Kaulozystiden (Abb. 11) reichlich: 15–55 µm lang, (1) 3–7 µm breit, meist zugespitzt, selten auch kopfig (Basis 4–7 µm breit, Spitze 1–1,5 µm breit, Kopf 2–4 µm breit). **Trama:** regulär, aus langzylindrischen (150–250 µm langen) Zellen aufgebaut. **Huthaut:** eine Kutis mit deutlichen Übergängen zu einem Trichoderm, mit zahlreichen, schräg aufgerichteten Zellbüscheln, Endzellen gerundet, bis 8 µm breit. **Pigment:** mittelmäßig bis stark inkrustierend, graubraun. **Schnallen:** nur vereinzelt am Fuß der Basidien, sonst überall fehlend.

Untersuchte Funde: (Abb. 9) Magerrasen mit Moosen auf Andesit (basisch), 11.11.2011, Heimberg bei Waldböckelheim, Rheinland-Pfalz, MTB 6112/2, leg. W. Prüfert/G. Wölfel, det. M. E. Noordeloos/G. Wölfel, Exsikkat in Leiden und Wö E12/11; Vermooste Magerrasenfläche am Basalt-Steinbruch Lollarer Kopf, 13.11.2011, Nähe Gießen, Hessen, MTB 5318/3, leg. W. Schoessler, det. G. Wölfel, Exsikkat Wö E13/11.

Danksagung:

Unser besonderer Dank gilt Herrn Peter Specht für wertvolle Korrekturhinweise und umfangreiche Informationen zur Flora und Funga des Fundgebietes von *Entoloma tortiliforme* sowie Herrn Hartmut Schubert für die Überlassung einiger Makrofotos. Für den fachkompetenten Informationsaustausch während der Arbeit sowie die Eintragung der neuen Spezies in die Online-Datenbank „Mycobank“ gilt unser besonderer Dank auch Herrn Machiel E. Noordeloos.

Literatur:

- CLÉMENÇON H (1999): Vom Umgang mit Kongorot. Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde 77: 247-252.
- HORAK E (1980): *Entoloma* (Agaricales) in Indomalaya and Australasia. Nova Hedwigia Beiheft 65.
- HORAK E, DESJARDIN DE (1993): Agaricales of the Hawaiian Islands. 2. Notes on some *Entoloma* Species. Mycologia 85(3): 480-489.
- LARGENT DL (1994): *Entolomatoid Fungi of the Western United States and Alaska*. Mad River Press, Eureka. 516 S.

- NOORDELOOS ME (1992): *Entoloma* s. l. Fungi Europaei 5. G. Biella, Saronno.
- NOORDELOOS ME (2004): *Entoloma* s. l. Fungi Europaei 5A. Candusso, Saronno.
- NOORDELOOS ME (1987): *Entoloma* (Agaricales in Europe). Nova Hedwigia Beiheft **91**.
- NOORDELOOS ME, POLEMIS E (2008): Studies in the genus *Entoloma* (Basidiomycota, Agaricales) from the Kiklades (C. Aegean, Greece). Mycotaxon **105**: 301-312.
- ROMAGNESI H (1941): Les Rhodophylles de Madagaskar. Paris.
- ROMAGNESI H, GILLES G (1979): Les Rhodophylles des forêts côtières du Gabon et de la Côte d'Ivoire. Nova Hedwigia Beiheft **59**.
- WÖLFEL G, HAMPE F (2011): *Entoloma*-Forschung in Mitteleuropa I. Zwei neue *Entoloma*-Arten aus Deutschland. Zeitschrift für Mykologie **77**(2): 181-190.

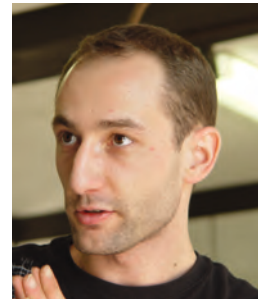
Gerhard Wölfel

Ist seit über 30 Jahren auf die Gattung *Entoloma* spezialisiert und hat hierzu zahlreiche Beiträge in Fachzeitschriften veröffentlicht.



Felix Hampe

Beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Taxonomie der Russulaceae.



Jesko Kleine

Breites mykologisches Interesse und seit vielen Jahren sehr intensiv für die Pilzflora Sachsens aktiv.





Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

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

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

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



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

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigegebiger 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: 2012

Band/Volume: [78_2012](#)

Autor(en)/Author(s): Wölfel Gerhard, Hampe Felix, Kleine Jesko

Artikel/Article: [Entoloma-Forschung in Mitteleuropa II Neue und kritische Entoloma-Arten aus Deutschland 125-136](#)