

Süddeutsche *Rhizopogon*-Arten

von Ert Soehner †

mit 33 Abbildungen

A. *Rhizopogon*, Wurzeltrüffel

Fries & Nordholm: Symbolae Gastromyc. ad illustr. fl. sueciam (1817/18) 5 emend. Tulasne in Giorn. Bot. ital. 2 (1844), 56–63; Fries: Syst. Myc. 2 (1823), 293/4; Summa Veg. Scand. (1849), 435; Tulasne: Fung. Hypog. (1851), 85–91; Hesse: Hypog. Deutschl. I (1891), 86–94, Hysteromyces; Vittadini: Not. nat. e civ. sulla Lombardia I (1844), 340; Nees v. Esenbeck: Syst. d. Pilze I (1837), 73; Zeller & Dodge: Ann. of the Missouri Bot. Gard. 5 (1918), 1–30 mit 3 Tafeln.

Als Type dieses Genus betrachten Zeller-Dodge *Rhizopogon luteolus* Fries & Nordholm emend. Tulasne.

Fruchtkörper jung weiß, später nach gelblichen und bräunlichen Tönen mit olivem Unterton verfärbend; an der Luft oder durch Berührung nicht selten rosa, karmin und ziegelrot verfärbend; Verfällsfarben immer schwarzbraun bis schwarz. Form sphaerisch bis rund-knollig, seltener unregelmäßig knollig, mit flachen Furchen und Mulden, glatt bis schwach filzig oder felderig aufgerissen. Konsistenz fleischig bis korkig-holzig; immer mit Seilchen (Mycelsträngen), die sehr spärlich und sehr reichlich sein können, basal frei stehen oder die Oberfläche bedecken, sehr häufig auch eingewachsen sind. Größe haselnuß- bis walnußgroß und größer; hypogaeisch, aber auch halb und ganz epigaeisch. Peridie dünn bis kräftig, häutig bis lederartig, von der Gleba nicht zu trennen. Gleba weiß, dann gelblich, olivgelblich, olivbräunlich, grünlich und grün (schwarz + gelb), Verfällsfarben Schmutztöne in denselben Werten und schwarz mit oliven Pigmenten; Kammerung sehr reichlich und verschieden gestaltet, eckig, rundlich, labyrinthisch, mit freiem Auge gut bis gerade noch sichtbar; Trama fädig oder zellig. Basidien keulig bis cylindrisch, 2–8-sporig; Sporen sitzend, dann ohne Stielrestchen oder mit kurzen, oft verkümmerten Sterigmarestchen, farblos, in Haufen olivgelblich, typisch glatt, lang ellipsoidisch.

Winter schrieb 1884 in Rabenhorsts Krypt.-Fl. I (1884), 880 als Anmerkung: »Die Synonymie der *Rhizopogon*-Arten ist in solcher Unsicherheit und Confusion, daß ich genöthigt bin, jede Verantwortlichkeit für die Richtigkeit der Citate, in denen ich Tulasne gefolgt bin, abzulehnen.« Auch heute ist diese Frage noch nicht geklärt. Zeller & Dodge gingen in Ann. of the Missouri Bot. Garden (1918), Vol. 5, um die brennenden Fragen vorsichtig herum. Dieser Hinweis soll nicht als Vorwurf verstanden werden; denn die Fragen sind mangels der Typen ganz einfach unlösbar. Um nur eine Frage auf-

zuwerfen: Welche Art ist mit *Rhizopogon vires* gemeint? Verschiedene Forscher (Albertini et Schweinitz, Klotzsch, Krombholz, Fries, Corda usw.) führen unter diesem Namen eine *Rhizopogon*-Art auf. Welche Art ist aber gemeint, da alle Arten im Laufe ihrer Entwicklung ein Grünstadium durchmachen? Wir wissen nur, daß Fries *Rb. vires* in *luteolus* umtaufte. Stimmt diese Synonymie? Klotzschs, Krombholz', Cordas *Rb. vires* werden als *Rb. rubescens* angesprochen. Welcher Art ist Karstens *Rb. vires* unterzuordnen? Bis in die neueste Zeit herein reicht diese »Confusion«; siehe Führer für Pilzfreunde von Michael-Schulz (1927) No. 350 und 351! Vergleiche hierzu Hesse! Abgesehen von einigen sicher falschen diagnostischen Momenten, vermag ich weder die Richtigkeit noch Unrichtigkeit der Diagnosen in Verbindung mit den Abbildungen zu behaupten. Ich weiß nur, daß ich noch niemals solche Pilze in die Hand bekam, weiß auch, daß bei *Rhizopogon*-Arten äußerst vorsichtig vorgegangen werden muß, da sie sich in bestimmten Entwicklungsgraden sehr nahe stehen. Wie schwer man sich täuschen kann, habe ich nicht einmal, sondern öfters erfahren müssen. Es dürfte wohl das Klügste sein, sich auf sicher diagnostizierte Arten zurückzuziehen und die Synonymie nur so weit zu berücksichtigen, als sie einwandfrei nachgewiesen werden kann.

Schematisch läßt sich die Entwicklung der Farben bei dieser Gattung folgendermaßen fassen: Farbabfolge des Äußeren: weiß – ockerfarbig in verschiedenen Verdünnungen – gelbbraun – schwärzlich bis schwarz; Gleba: weiß – citronen- bis ockerfarben – grüngelb – grün – bräunlich – schwärzlich. Das Grün der Gleba ist immer eine Mischung von Schwarz + Gelb. Rötung der Oberfläche tritt nicht bei allen Arten auf.

Die Abgrenzung der Gattung *Rhizopogon* gegenüber den anderen Gattungen ist klar (siehe Fischer, Nat. Pflanzenfam. 7 a (1933), 13–14).

Schlüssel

I. Peridie einschichtig:

1. Peridiendicke ca. 50–90 μ , Sporen 7–9 : 3–4 μ , *Rb. occidentalis*;
2. » ca. 80–100 μ , Sporen 10–13 : 7–9 μ , *Rb. hymenogastrosporus*;
3. » ca. 100–200 μ , Sporen (6)7–8(10) : (2,5)3–4 μ , *Rb. rubescens*;
4. » ca. 100–450 μ , Sporen 7–10 : 3–5 μ , *Rb. provincialis*;
5. » ca. 200–400 μ , Sporen (5)6–8 : 3–4 μ , *Rb. luteolus*;

II. Peridie zweischichtig:

6. Peridiendicke ca. 200–240–300 μ , Sporen 7,5–9(–10) : (3)4–5 μ , *Rb. Marchii*;
7. » ca. 200–300 μ , Sporen 5–6 : 2–2,5(–3) μ , *Rb. angustisepta*;
8. » ca. 300 μ , Sporen 8–12 : 3–4 μ , *Rb. pumilionum*.

Die Maße der Peridie verstehen sich von getrockneten Fruchtkörpern.

Ich folgte bei der Aufstellung des Schlüssels dem Gedankengang von Zeller & Dodge. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß die Dicke der Peridie oft bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, da sie nach meiner Beobachtung vielfach von dem Standort eines Pilzes abhängt (man vergl. die Peridiendicke der hochalpinen Form *Rb. pumilionum* mit dem nur auf kiesig-sandigen Böden vorkommenden *Rb. luteolus*; ähnlichen, wenn auch nicht so krassen Spannungen kann man auch bei den anderen Arten begegnen, die von verschiedenartigen Böden geerntet werden). Die Angaben über die Peridiendicke sind also als Durchschnitts-, keineswegs als absolute Werte zu betrachten. Ein Schlüssel auf Grund der Sporengröße ist noch unsicherer, da sich die Werte vieler Arten überschneiden. Nur wenige Arten führen artcharakterisierende Sporen.

Es folgen einige Hinweise, die als Fingerzeige zu werten sind; eine genaue Analyse ist und bleibt bei jeder Bestimmung Voraussetzung.

1. Kleinsporige Art mit langen Kammern: man prüfe auf *Rb. angustisepta*;
2. mit Rötung auf der Oberfläche: man prüfe auf
 - a) *Rb. rubescens*, wenn Verfärbung rosa – karmin;

- b) *Rb. hymenogastrosporus*, wenn Frchtk. gelblich, aber leicht rosa verfärbend;
 c) *Rb. provincialis*, wenn hellziegelrot bis karmin verfärbend;
 d) *Rb. Marchii*, wenn schwach rosa verfärbend, im ganzen aber rotbraun;
 e) *Rb. pumilionum*, wenn erdbeerfarben.
3. Außen gelbliche, bräunliche Arten, bisher ohne Rötung beobachtet:
Rb. occidentalis (citronengelb, jedenfalls hellockergelb), *Rb. luteolus* und *angustisepta*.

Rhizopogon occidentalis

Zeller & Dodge

Lit.: Zeller & Dodge: Ann. of the Missouri. Bot. Gard. 5 (1918), 14; Abb. Tf. 2, Fig. 10 u. 11.

Type: im Coll. N. Y. State, Californien.

Frchtk.: knollig-rundlich, nicht selten niedergedrückt, im allg. von der kugeligen Form wenig abweichend, muldig bis flachfurchig, nie höckerig, 1–1,5, selten 2 cm; zwischen Citronengoldgelb (Dr. Neuhoff) und hell Ockergelb mit schwächst olivem Ton schwankend, teilweise wie helles Damenhandschuhleder sich anführend. Oberfläche schwach gekörnt bis zartschuppig; von eingewachsenen Würzelchen bedeckt, die meist in den Mulden aufsteigen oder 1–2 freie Seilchen an der Basis in den Humus senden. Getrocknet verfärben die Fruchtkörper, je nach Lagerungszeit und Alter, zuerst nach schmutzig Olivgelb, Olivbraun und Schwarzbraun und werden dann allmählich mehr oder weniger grau-, hell- oder dunkelbraun in toten Tönen.

Peridie: frisch 60–120, selten 200 μ , getrocknet 50–90 μ dick, aus engmaschigen, verwobenen, septierten, 3–4 μ dicken, im allg. parallel zur Oberfläche laufenden Hyphen aufgebaut; unterm Mikroskop ockergelblich.

Gleba: jung bleich-gelborange, bald nach Graugrün abbiegend, schließlich schmutzig und dunkel graubraun; getrocknet herrschen graue Töne mit braunoliven Nebentönen vor.

Kammern: rundlich bis oval, länglich, wenig labyrinthisch; leer.

Trama: parallelhyphig, hyalin, 25–60 μ breit; einzelne Hyphen oft mit wechselndem Lumen.

Basidien: keulig, 8–15 : 3–5 μ , hyalin, 2–8-sporig; Sterigmen kurz.

Sporen: ellipsoidisch, hellgelblich mit schwach oliver Tönung in Massen, 7–9 : 3–4 μ (10 μ lange Sporen sind Ausnahmen, ebenso 5 μ breite), 1–3-tropfig.

Ort u. Zeit: August bis Oktober in gemischten und Fichtenwäldern sehr selten vorkommend; für die deutsche Flora neu.

Fundorte: Marienwerder im Liebenrather Wald (Ostpreußen) No. 1583 (August 1941) von Neuhoff-Königsberg; Schwenningen am Neckar (Wttbg.) No. 2255 (12. 9. 1949) von H. Haas – Schwenningen.

Die mir von Dr. Neuhoff übersandten Exemplare litten farblich durch den Transport; es waren aber noch deutlich citronengoldgelbe Stellen nachweisbar. Die Württemberger Exemplare von Dr. Haas, die die Reise gut überstanden, erreichten zwar nicht das leuchtende Citronengoldgelb der Königsberger Exemplare, waren aber so scharf ins Lichtocker- bis Citronengelbe ziehend, daß sie auf den ersten Blick völlig überraschten, weil sie aus dem gewohnten Rahmen fielen. Die europäische Literatur weiß von solchen Farben bei dieser Gattung nichts zu berichten. Nur Zeller & Dodge beschreiben eine *Rhizopogon*-Art mit der Farbe »lemon – yellow when fresh«. Obwohl ich die Type mit meinen Funden nicht vergleichen konnte, stellte ich dieselben unter diese Art »*occidentalis*«, da die mikroskopischen Werte mit den angegebenen Maßen übereinstimmten. Um ganz exakt vorzugehen, müßte man freilich amerikanische und deutsche Pilze in frischem Zustand miteinander vergleichen können, was natürlich niemals möglich sein wird. Damit bleibt ein gewisser Grad von Unsicherheit in der Zuteilung als unangenehmes Residuum bestehen.

Man könnte bei der Bestimmung der vorliegenden Art auch an *Rb. graveolens* (Vitt.) Tulasne denken, und ich hielt auch lange an dieser Einordnung fest, da die mikroskopi-

schen Maße (nach der Zeller-Dodgeschen Auffassung) einer solchen Einordnung nicht widersprechen würden. Die Originaldiagnose von Vittadini konnte ich aber nicht einsehen, da die oben zitierte Literatur in den Bibliotheken nicht zu erhalten ist. Tulasne, der immer zuverlässig ist, gibt die Vittadinische kurze Diagnose zwar wieder; wie sehr verschieden sie aber interpretiert werden kann, ersieht man aus der Winterschen Diagnose dieser Art (Krypt.-Fl. von Deutschland 1 (1884), 880/81). Der Boden, auf dem man hier wandern würde, wäre also schlüpfriges Parkett, das man besser nicht betritt.

Rhizopogon hymenogastrosporus

Soehner spec. nov.

Fig. 1-19

Type: Herb. Soehner No. 2244.

Fructificationes subglobosae vel hinc et illinc depressae, in diam. 1,5-2 cm metientes; recentes lectae fere pallide olivaceo-virides, in aere et tactu maculose subrutilae, siccatae sordide subfuscae, similes corio; funiculi pauci, radicantes, tenues innati applicati. Peridium tenuissimum, 250-300 μ crassitudine, hyphis parallelis, laxe complexis; gleba recens albida sufflava, sordide lurida, siccata viride-cinereascens. Sporae hyalinae, suffavae, multiformes ellipsoideae, fere sphaeroideae, curvatae, quasi crepidulae, similes sporarum hymenogastrostrum, brevibus sterigmatibus, 10-16:6-8 μ , 1-3-guttulatae.

Apud Schwenningam, 21. 6. 1949.

Fruchtk.: in frühester Jugend milchweiß, dem Boden entnommen auf weißem Grunde blaßolivgelblich, durch Berührung schmutziggfleckig mit Karminrötlich gemischt; getrocknet schmutzig gelbbraun, greift sich wie helles Damenhandschuhleder an; mehr oder weniger kugelig, kaum furchig oder höckerig; Basis mit lockerem, kurz wurzelndem Schopf; wenige, nur mit Lupe feststellbare dunkelfarbige, schwach rotbräunliche, eingewachsene Seilchen gegen den Scheitel ziehend.

Peridie: sehr dünn, frisch 250-300 μ dick, aus eng verflochtenen, parallellaufenden Hyphen aufgebaut.

Gleba: ganz jung weiß, dann schmutzig gelblich und grüngelb getönt, getrocknet grau-grünbräunlich.

Kammern: unregelmäßig.

Trama: grobzigelig oder aus weitleumigen Hyphen aufgebaut, in frischem Zustand 60-100 μ dick.

Basidien: frisch keulig, 20-22:7-10 μ , Sterigmen 3-5 μ lang.

Sporen: einzeln hyalin, in Massen schwach gelblich, eine große Zahl im allgemeinen normale *Rhizopogon*-Sporen in den Größen 8-10:5-6 μ , zahlreich sind die *Hymenogaster*-ähnlichen Sporen in den Größen von 10-13:7-9 μ , endlich die pantoffelförmigen und anders geformten Sporen mit verschiedenen Maßen, nicht selten bis 16 μ Länge; Stielrest meist kurz und verkümmert, 1-3-tropfig.

Geruch: ohne.

Ort u. Zeit: Sommer, Fichtenwald.

Fundort: Schwenningen (Wttbg.) 21. 6. 1949, leg. Dr. H. Haas; Herbar Soehner No. 2244 (Type!).

Ich erhielt den Pilz zugesandt von Herrn Dr. Haas, Schwenningen am Neckar, mit *Rhizopogon rubescens* Tul. Er war makroskopisch von dieser Art durch keine Besonderheit zu unterscheiden; erst das Mikroskop brachte die Überraschung. Nur Karsten (Myc. Fennica 3, 354-355) weiß von einer *Rhizopogon*-Art - *virens* - zu berichten, deren Sporen 10-16:4-6 μ messen, sagt aber von diesen »oblongatae, rectae, laeves, luteolae«. Diese Beschreibung stimmt in keiner Weise auf die Sporen der vorliegenden Art. Die Sporen fallen jedenfalls völlig aus dem Rahmen der bisher bekannten *Rhizopogon*-Arten. Sie heben die neue Art so scharf von allen bisher beobachteten Arten ab, daß kein weiteres Wort zu verlieren ist. Rein äußerlich gesehen, steht sie *Rh. rubescens* Tul. am nächsten.

Rhizopogon rubescens

Tul.

Fig. 32

Lit.: Tulasne: Giorn. Bot. Ital. 2 (1844), 58; Fung. Hypog. (1851), 89–91;

Saccardo: Syll. Fung. 7 (1888), 161–162;

R. Caspary: Schriften d. phys.-ökon. Gesellsch. Königsberg, J. 27 (1887), 197–201;

Hesse: Hypog. Deutschl. I (1891), 92–94.

Die Literatur zu diesem Pilz ist außerordentlich reich. Schon Gleditsch in Meth. Fung. (1753), 156, beschreibt unter *Lycoperdon* einen Pilz, der auf diese Art schließen läßt. Seitdem wird der Pilz von jedem Kryptogamenschriftsteller aufgeführt und beschrieben, sowohl in der deutschen wie ausländischen Literatur. Es mag wahrscheinlich sein, daß die meisten Beschreibungen auf diesen Pilz zutreffen; nach dem heutigen Stand der Forschung ist aber eine Entscheidung nur durch eine genaue Analyse des Peridienaufbaues zu treffen; diese fehlt bei der überwiegenden Mehrzahl der Beschreibungen. Eine Identifizierung könnte nur durch Untersuchung von Exsikkaten, soweit solche vorhanden sind, vorgenommen werden. Deshalb führte ich nur die unzweifelhafte Literatur auf. Die beste und schärfste Analyse stammt wohl von R. Caspary (s. o.).

Syn.: *Hysterangium rubescens* Tul. in Ann. Sci. Nat. II, 19 (1843), 375.

Illustrationen: Tulasne: Fung. Hypog., Taf. 2, Fig. 1, Taf. 11, Fig. 4; Caspary: Schrift. d. phys.-ökon. Ges. Königsberg, Tf. VII–VIII, Fig. 32–46 (Abbildungen beider sehr gut!).

Frchtk.: in der Erde milchweiß, später grauweiß, an der Luft rötend (lichtrosa bis intensiv schmutzig-karmin), später bräunend, schmutzend, schließlich grauschwärzlich, fleckig auf rötlich durchscheinendem Grunde, seltener im Alter gelbbraun oder schmutzig lederfarben; glatt oder wenig faserig; selten kugelig, meist rundlich knollig, bohnen-, nieren- oder birnförmig, mit wenigen unbedeutenden Furchen, an der nicht selten etwas vertieften Basis mit eingewachsenen oder freien Seilchen, oft auch mit einem langen, ins Substrat tief eindringenden weißen Strang, der nur am Ende wenig verzweigt ist. Mitunter überziehen die dunkler gefärbten Seilchen, verzweigt oder unter sich anastomosierend, die Oberfläche gegen den Scheitel hin. Größe sehr variabel, 1–5 cm; sehr kompakt.

Peridie: in der Jugend sehr dünn, frisch 150–200 μ , später etwas stärker, frisch ca. 3–400 μ , getrocknet 100–150 μ , schwarzbraun. Durchschnittsfläche der Peridie intensiv rosa anlaufend, aus Hyphen aufgebaut, die zur Oberfläche parallel verlaufen.

Gleba: jung weiß, beim Fruchtansatz gelbgrün bis olivgrün, später bräunend gegen lederbraun, dann dunkelbraun auf rötlichem Grunde, schließlich schwarzrotbraun.

Kammern: klein, verschieden gestaltet.

Trama: 60–75 μ , parallelhyphig.

Basidien: cylindrisch, oben keulig verdickt, 4–8-sporig, 25–30 : 5–7 μ .

Sporen: einzeln farblos, in Haufen graugrünrötlich, glatt, langellipsoidisch, fast stäbchenförmig, (6)7–8(–10) : (2,5)3–4(4,3) μ ; Stielreste sehr kurz, verkümmert oder unsichtbar, mit 2 glänzenden Tröpfchen.

Geruch: jung fehlend, kaum erdig, alt jauchig, besonders beim Trocknen.

Ort und Zeit: Besonders unter Buschwerk der Nadelwälder, selten in Eichen- und Buchenwäldern. Im Gebirge kann man diese Art bis an die Latschenzone hinauf antreffen. Mai bis Oktober. Häufig.

Fundorte: München und Oberbayern: No. 68 (Mai 1920) Isen b. Haag, leg. Münzinger; Hohenlinden No. 97 (12. 6. 1920); Erharting b. Mühldorf No. 537, 611, 669, 763 (Juli und August 1921 bis 1923); Pleißkirchen und Günstkoben b. Mühldorf No. 644, 860 (5. 8. u. 25. 7. 1922); Wolfratshausen No. 1355 (Aug. 1919); Höhenrain No. 1997 (27. 6. 1944); Sauerlach No. 1377 (Okt. 1919); Haar No. 2070 u. 2104 (7. 9. u. 29. 10. 1944); Ettenberg b. Schellenberg No. 1257 (10. 8. 1927) auf einem Gebirgspfad direkt auf dem Weg, der von Latschen beschattet war.

Niederbayern: Schönberg b. Grafenau No. 652 (8. 8. 1922) auf Granitsand mit etwas Humus in der Nähe eines Gebüsches.

Oberpfalz: Vilseck No. 1213 (5. 9. 1919), leg. Killermann – Regensburg.

Unterfranken: Würzburg No. 752 u. 745 (31. 7. u. 1. 8. 1923).

Pfalz: Neustadt a. Haardt, b. Trippstadt, No. 1203 von Forstrat Vill übersandt am 17. 3. 1921.

Schwaben: Heimenegg b. Mindelheim No. 2162 (20. 9. 1946).

Württemberg: Schwenningen a. Neckar No. 2246 u. 2241 (21. 6. 1949), leg. Haas – Schwenningen.

Oberösterreich: Taschentäl b. Katzelsdorf No. 1900 (14. 11. 1928), leg. Huber – Brunn a. d. Pitten.

Thüringen: Jena, Drakendorf, Vollradisroda (Sept./Okt. 1942), Kahla (Sept. 1943), leg. Dr. Benedix – Dresden.

Sachsen: Elsterberg i. Vgtl. No. 2261 (15. 5. 1950), leg. John – Elsterberg.

Schlesien: Wartha b. Frankenstein No. 1176 (3. 7. 1923), leg. Buchs – Frankenstein.

Brandenburg: Blankenfelde b. Mahlow No. 2143 (31. 5. 1946), leg. Ulbrich – Berlin; Stahnsdorf No. 1563 (22. 7. 1938), leg. Ulbrich – Berlin.

Die Münchner, die den Pilz zum erstenmal auf der Pilzausstellung 1917 kennen lernten, taufte ihn nicht unglücklich als »Radieschenpilz«, wenn auch seine Farbe mit einem »Radieschen« nicht genau übereinstimmt. Jedenfalls muß davor gewarnt werden, von der Verfärbung der Oberfläche an der Luft aus auf diesen Pilz zu schließen. Eine ähnliche Verfärbung zeigt auch *Hysterangium coriaceum* Hesse, ein ziemlich häufig vorkommender Pilz und mir ebenfalls aus allen Gegenden bekannt.

Von Zeller & Dodge ist sehr häufig auf die Farbe von Exsikkaten hingewiesen (siehe Ann. of the Missouri Bot. Garden 5 (1918) 1–36: *Rhizop.* in North America). Ich machte die Erfahrung, daß die Farbe der Exsikkate vom Alter der Pilze abhängt. Ganz junge Exemplare trocknen sich heller als alte. Getrocknete Fruchtkörper, die im Stadium der ersten Sporenbildung stehen, zeigen eine mattbraune Farbe auf der Oberfläche, im Innern einen lichten, wässrigen Ockerton. Bei der Vollreife sind sie außen schmutzig dunkelgelbbraun, innen olivbraun. Je weiter das Verfallsstadium fortschreitet, um so dunkler wird die Farbe bis zu völligem, undifferenziertem Schwarz. Diese Farbänderungen beim Trocknen treffen nicht nur bei dieser Art zu, sondern sind nach meinen Erfahrungen charakteristisch für alle hypogaeisch wachsenden Pilze. Sicher ist jedenfalls die Tatsache, daß von der Färbung der Exsikkate keinerlei Rückschluß auf die Art gezogen werden darf. Wäre das Reifestadium jedes Fruchtkörpers genau bekannt, so könnten sich Vergleichspunkte als diagnostische Hinweise ergeben. Es müßten aber noch andere Komponenten berücksichtigt werden (Art der Trocknung, Boden, auf dem der Pilz gewachsen ist, u. a. m.), die nur sehr schwer oder nicht faßbar sind. Nur ein sehr erfahrener Hypogaeenkundiger wird sich auf Vergleiche in dieser Richtung einlassen, dabei aber die größte Zurückhaltung wahren.

Rhizopogon provincialis

Tul.

Lit.: Tulasne: Fung. Hypog. (1851), 88; Knapp: Hypog. um Basel, in Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk., Sonderdruck 1940/41, 20.

Type: unbekannt.

Frchtk.: vom weißen Jugendstadium (kann je nach Standort fehlen) sehr bald in gelbliche oder braune Schmutztöne umbiegend, die mit olivfarbenen, stellenweise zinnoberrotbräunlichen Tönen gemischt sind, so daß der Pilz, je nach der Umgebung, unbestimmt fleckig oder scheckig erscheint. Bei halbebipigaeischen Exemplaren ist der im Erdreich steckende Teil schmutzig weiß, färbt aber an der Luft sofort nach zinnoberroten Tönen mehr oder minder intensiv ab. Im ganzen knollig-rundlich, meist

da und dort muldig oder flach furchig, 2–3 cm³; Scheitel und teilweise Seiten nicht glatt, sondern aufgerissen, teils flockig, teils filzig, teils felderig erscheinend. Epigaeische Exemplare mit einem oder nur sehr wenigen, aber kräftigen und dunkel gefärbten Seilchen, halbepegaeisch mit bartartigen Würzelchen an der Basis.

Peridie: Dicke stark wechselnd zwischen 100–500 μ getrocknet; Durchschnittsfläche verfärbt leicht ziegelrötlich, dann karminrot und zuletzt intensiv blutrot, ein Merkmal, das nicht übersehbar ist; aufgebaut aus mehr oder minder parallel zur Oberfläche laufenden, eng liegenden und verwobenen Hyphen, die, besonders innenseitig, mit breitleumigen, rundlich-eckigen Hyphen untermischt sind (= Jugendstadium); älter ist die Peridie pseudoparenchymatisch.

Gleba: erst schmutzig weißgelblich, dann gelblich, endlich olivgrün und dunkel- bis schwärzlich-olivbraun, meist mit ziegelrötlichem Ton überhaucht.

Kammern: rundlich, länglich und labyrinthisch, sehr eng und deshalb reichlich; leer.

Trama: 30–60–75 μ , parallelhyphig.

Sporen: ellipsoidisch, 2-tropfig, einzeln hyalin, in Massen gelblich mit olivem Schimmer, 7–10 : 3–5 μ (10 μ lang und 5 μ breit stellen seltene Maximalwerte dar).

Geruch: nicht unangenehm, aber nicht so zart und aromatisch wie *Melanogaster* (Knapp).

Ort und Zeit: Sommermonate, in gemischten Wäldern, auf Gebirgssteigen unter Latschenschatten.

Fundorte: Ettenberg b. Schellenberg (Berchtesgaden) No. 1257 (10. 8. 1927) auf einem Gebirgssteig; No. 1258 (14. 8. 1927) auf dem Steig am »Gatterl«; No. 1262 (17. 8. 1927) auf dem Steig vom »Gatterl« zur Almbachklamm in bedeutender Höhe (ca. 1000 m ü. d. M.) von Latschen beschattet; Basel No. 572 (1922), leg. A. Knapp – Basel.

Ich folge hinsichtlich der Bestimmung dieser Art Knapp – Basel. Er beruft sich auf folgende Stellen in Tulasnes Beschreibung: »Cute crassa fungosa, intus albida et lacerata rubescente« (Sperrung von mir) und »aliquando vertice quasi squamulosus, squamulis brunneo-nigrescentibus«. Die Durchschnittsfläche der Peridie bei *Rh. rubescens* rötet zwar auch (leicht rosa), niemals aber in solcher Intensität und in der Wertskala wie der oben beschriebene Pilz. Hesses *Rh. provincialis* (Hypog. Deutschl. I, 89–91) ist bestimmt nicht mit derselben Art identisch.

Was mir bei meinen Funden besonders auffiel, war die Anpassungsfähigkeit dieses Pilzes an die nächste Umgebung. Ich zitiere aus meinen Aufzeichnungen vom 17. 8. 1927: »Die Anpassung an die Umgebung war eine vollkommene. Ich fand ein Exemplar in brauner bis schmutzigbrauner Umgebung; das Exemplar war schmutzigbraun, schwarzbraun, wie die allernächste Umgebung. – Ein anderes Exemplar fand ich mitten auf dem Steig zwischen Steinchen von gelber bis zinnoberbrauner Farbe, genau wie an manchen Stellen der Untersberger Marmor gefärbt ist. Der Pilz war vollkommen angepaßt. Am Scheitel ist die Oberhaut zerrissen und dunkel gefleckt, um die Täuschung vollkommen zu machen. Bei Berührung wird die Oberhaut schmutzig gelb.« Heute noch bewahre ich unter No. 1262 meines Herbars den Stein auf, dem der Pilz aufs Haar glich.

Rhizopogon luteolus

Fries

Fig. 31

Lit.: Fries & Nordholm emend. Tulasne in Giorn. Bot. Ital. 2 (1844) 57; Fries & Nordholm: Symb. Gast. 1 (1817) 5; Fries: Syst. Myc. 2 (1823), 294; Summa Veg. Scand. (1849), 435; Tulasne: Fung. Hypog. (1851), 87–88; Saccardo: Syll. Fung. 7 (1888), 161; Hesse: Hypog. Deutschl. I (1891), 87–89; Hollos: Magyar. Föld. Gomb. (1911), 101; Rabenhorst: Krypt.-Fl., ed. 2 (1884) I, 880; Zeller & Dodge: Ann. of the Missouri Bot. Garden 5 (1918), 10–12; Knapp: Hypog. um Basel, Sonderdruck aus Schweiz. Zeitschr. f. Pilzk. (1940/41) 19.

Synon.: *Splanchnomyces luteolus* Corda in Icon. Fung. 6 (1845) 38.

Illustr.: Tulasne: Fung. Hypog., Tf. I, Fig. 5, Tf. II, Fig. 5; Hesse: Hypog. Deutschl. I, Tf. 2, Fig. 1-4, Tf. 5, Fig. 5-7, Tf. 9, Fig. 26; Hollos: Magyar. Föld. Gomb., Tf. III, Fig. 40, Tf. V, Fig. 17; Führer f. Pilzfr. v. Michael/Schulz, Bd. III (1927), Fig. 352 (etwas zu düster).

Die Literatur über diesen Pilz ist so reich wie jene über *Rh. rubescens* Tul. Ich führte nur jene Werke auf, die ich selbst einsehen konnte und die jeden Zweifel an der richtigen Bestimmung ausschlossen, womit nicht gesagt sein will, daß Beschreibungen anderer Autoren irrig sein könnten.

Frchtk.: jung weißlich, sehr bald gelblich, reif honiggelb bis olivbräunlich, Verfallsfarbe schmutzig olivbraun bis schwärzlich; rundlich-knollig, oval, birnförmig, selten kugelig, wenig gefurcht oder gehöckert, meist nur schwach muldig, Zwillingbildungen häufig, mit bräunlichen, dunkleren Seilchen nicht selten wurzelfilzartig überdeckt, aber auch büschelförmig an einer oder mehreren Stellen an der Basis oder seitlich entspringend. Seilchen nur selten der Peridie eingewachsen, meist nur anliegend. Konsistenz fast knorpelig; Größe 3-4-5 cm.

Peridie: glatt oder schwach filzig-flockig; sehr stark, in frischem Zustand 300-800 μ dick, getr. 200-400 μ , von lederartiger Konsistenz, aus verzweigten, septierten, dicht verflochtenen, unterm Mikr. olivgelblichen Hyphen aufgebaut.

Gleba: Jugendfarbe weißgelblich, Reifefarbe olivgelb, Verfallsfarbe olivbraun bis schmutzigbraun und schwärzlich.

Kammern: klein, mit freiem Auge kaum zu unterscheiden, unregelmäßig geformt, sehr reichlich, mit Sporen gefüllt.

Basidien: cylindrisch bis keulig, häufig verdreht, verzweigt (Verzweigungen steril), 25-32 : 4-6 μ , 4-8-sporig.

Sporen: einzeln fast farblos, in Haufen licht olivgelblich, ellipsoidisch, teilweise fast stäbchenförmig, beidendig abgerundet, glatt, 1-3-tropfig, seltener schwach körnig, (5)6-8 : 3-4 μ ; Maximalwert 8,5 μ Länge.

Geruch: jung fehlend, alt jauchig.

Ort u. Zeit: in sandigen Kiefernwäldern hypo- u. halbhypogacisch; südlich der Donau sehr selten, in der bayerischen »Streusandbüchse« häufiger. Juni bis Oktober.

Fundorte: München - Maisteg No. 1151 (Sommer 1921); Wolfraatshausen b. München, Pupplinger Heide No. 1543 (13. 9. 1936); Nürnberg No. 1152 (Aug. 1926); Basel No. 393 (Sommer 1920), leg. Knapp - Basel; Ostfrankreich No. 1889 (Herbst 1942) von einem Soldaten.

Zeller & Dodge geben die Sporengröße dieses Pilzes mit 7-16 : 3-5 μ an. Diese Maße weichen von dem bei uns geführten *Rh. luteolus* so weit ab, daß es fraglich erscheint, ob der amerikanische Pilz mit dem deutschen bzw. europäischen als identisch bezeichnet werden kann. Alle europäischen Forscher sind sich bezügl. der Sporengröße einig; die Längenangaben schwanken zwischen 5 und 8 μ , die Breiten zwischen 3 und 4 μ . Nimmt man hierzu noch die auffallend starke Seilchenbildung und den Peridienaufbau, so dürfte man wohl einer klar umrissenen Art gegenüberstehen, die sich von der amerikanischen Art deutlich unterscheidet. Freilich müßte man auf die Type zurückgreifen, um ganz eindeutig sein zu können; diese scheint aber zu fehlen, jedenfalls ist sie unbekannt. Die Beschreibungen stimmen jedoch überein. Als ich zum ersten Mal diesen Pilz fand, war ich keinen Augenblick im Zweifel darüber, daß es sich um die »bärtige« oder »Wurzeltrüffel« handelt.

Knapp beschäftigt sich sehr eingehend mit dem Röten des Pilzes. Ich habe in meiner Diagnose vom Röten nichts erwähnt. Wohl sah ich bei einem Exemplar einen rötlichen Hauch über der Oberfläche hingebreitet, während andere Exemplare keinerlei Veränderungen aufwiesen. Wiederholte Funde bestätigten keinerlei Rötungen. Ein derartiges »Aus-der-Reihe-Tanzen« konnte ich bei den verschiedensten Arten beobachten. Jedenfalls gehören diese Absonderlichkeiten nicht in eine Diagnose.

Rhizopogon Marchii

(Bresadola) Zeller & Dodge

Fig. 33

Lit.: Zeller & Dodge in Ann. of the Missouri Bot. Gard. 16 (1929), 121.

Synon.: *Hysterangium Marchii* Bresadola in Fung. Trid. 2 (1900), 99; Saccardo: Syll. Fung. 16 (1902), 246.

Illustr.: Bresadola: Fung. Trid. 2, Taf. 211, Fig. 1–7.

Type: Herb. Bresadola, Herb. Dodge und Herb. Soehner No. 1150.

Frchtk.: fast kugelig mit wenigen flachen Mulden, 2,5 cm³; gelbbraunlich, lederfarben, in der Jugend mehr zu gelblichen Tönen neigend, bei Berührung schwach rötend (karmin bis rosa), Gesamtoberfläche mit rotbrauner Felderung (»subglaber, mox in squamulas secedens« Bres.), die den Eindruck einer zerrissenen, zarten Peridie macht; an der Basis mit wenigen schwarzbraunen Seilchen.

Peridie: frisch 450–600 µ dick, getrocknet 200–240–300 µ; Durchschnittsfläche leicht rosa verfärbend, 2-schichtig: die äußere Schicht entspricht den Felderungen, unter dem Mikroskop gelbbraun, getr. 30–45 µ dick, 2. Schicht getr. 200–250–300 µ stark, aus parallel zur Oberfläche verlaufenden, teilweise straffen, verzweigten Hyphen bestehend, zwischen denen rundliche Zellen (Stützzellen?) eingelagert sind (»granuloso-farctis« Bresad.).

Gleba: »ex albo olivacea« Bresad., bei der Reife dunkelolivgrün, im Alter schwarzgrün (immer Mischung von schwarz + gelb).

Kammern: oval und länglich, aber auch irregulär, oft 1 mm lang und nur 75 µ breit (vergl. *Rh. angustisepta*!), jung leer, im Alter mit Sporen gefüllt.

Trama: mit Hymenium 100–150 µ getr., aus breitlumigen, parallelen Hyphen bestehend.

Basidien: mehr oder minder keulig, 25–30 : 5–10 µ.

Sporen: ellipsoidisch, glatt, einzeln hyalin, in Massen blaß olivfarben, 7,5–9(–10) : (3) 4–5 µ (3 µ breite Sporen sehr selten, 5 µ breite häufig, 10 µ lange häufig), Sterigmarest meist nicht oder sehr schwer sichtbar, 1–2 undeutlich sichtbare Tropfen, im Alter meist zu einem verschmolzen.

Ort u. Zeit: ab Juni in Fichtenwäldern, sehr selten.

Fundort: Schwenningen am Neckar No. 2264 (20. 6. 1950), leg. Haas–Schwenningen.

Von Bresadola erhielt ich 1920 ein Teilstück eines jungen Fruchtkörpers der Type. Die Sporen sind noch unentwickelt und deshalb zum Teil etwas kleiner. Die Felderung ist auch heute noch auf der Oberfläche des Pilzes festzustellen und entspricht, auch farblich, dem Schwenninger Exemplar. Bresadola übersetzt seine Beobachtung: »mox in squamulas secedens«. Die leichte Lösbarkeit der Peridie (»facile separabile«) konnte ich bei dem mir übersandten Exemplar nicht feststellen – eine Erscheinung, die mit dem Alter des Pilzes zusammenhängen mag; das Schwenninger Exemplar war vollreif. Ziemlich scharf ist diese Art durch die Oberflächenbeschaffenheit charakterisiert, außerdem durch die Peridienbeschaffenheit und die Sporengröße. Diese Art ist außerordentlich selten und für die deutsche Flora erstmalig festgestellt.

Rhizopogon angustisepta

Zeller & Dodge

Lit.: Zeller & Dodge in Ann. of the Missouri Bot. Gard. 5 (1918), 24.

Synon.: *Rhizopogon borealis* Karsten in Myc. Fenn. 17 (1886), 161–162 (?).

Illustr.: Zeller & Dodge: Ann. of the Missouri Bot. Gard. 5, Taf. 3, Fig. 6 und 7.

Type: Von W. Krüger – Tilsit (Westpreußen) im Lloyd Mus. No. 6692.

Da die Diagnose in der Lit. noch nicht bekannt sein dürfte, setze ich sie her:

Fructificationes globosae vel irregulares, 0,8–1,0 cm diametro siccatae metientes, »vinaceous-russet« vel »chocolate« etiam »Vandyke brown« (Ridgway), violaceo cum colore immixta; funiculi innati-applicati, fere nigri; peridium 460 µ crass., duplex, strato externo 60–80 µ crass., »ochraceous-buff« (Ridgway), minutis hyphis compacto, strato

interno 380–400 μ crass., »Mars brown« (Ridgway), hyphis maioribus granularibus contexto; gleba »cinnamon-brown« (Ridgway); locelli minuti, irregulares, vacui; septa pseudoparenchymate compacta. 20–25 μ crass. inter hymenia; basidia hyalina in matrice gelatinosa, aequale cum superficie insita, ellipsoidea, di- vel tetraspora, sterigmatibus ex matrice proicientibus tam longis quam sporis; sporae ellipsoideae vel fusiformes, hyalinae, leves, 6–8 : 2–3 μ . Habitat in Tisit, Germania.

Meine Diagnose:

Frchtk.: meist sphaerisch, aber auch völlig unregelmäßig, kugelige Formen herrschen vor, haselnuß- bis walnußgroß; jung weiß (?), sehr bald wässerig oder licht ockergelb, bei der Reife gelbbraunlich, im Alter schwarzbraun; mit geringen Mulden oder Furchen, glatt. Basis häufig vertieft und gefaltet, mit wenig eingewachsenen Seilen.

Peridie: 400–500 μ frisch, 200–300 μ getrocknet, 2-schichtig; äußere Schicht ockergelb bis gelbbraunlich, 25–30–60 μ aus kurzen, 0,5–1,25 μ breiten Hyphen bestehend; innere Schicht ca. 150 μ dick, hyalin, aus straffen, im allgemeinen zur Oberfläche parallel laufenden Hyphen aufgebaut, die breitlumig, fast zellig = kleinpseudoparenchymatisch werden können und daher den Eindruck der Körnigkeit machen.

Gleba: ganz jung weiß (?), bald ins Grünliche umbiegend, dann gelbgrün, schließlich olivbraun.

Kammern: 300 : 150 μ , aber auch 900–1200 : 120 μ , ausgesprochen lang.

Trama: 20–40 μ , aus breitlumigen Hyphen aufgebaut, die kleinzellig, fast pseudoparenchymatisch werden können, aber doch parallele Tendenz aufweisen.

Sporen: auf langen Sterigmen sitzend (nach Zeller-Dodge so lang wie die Sporen), ellipsoidisch bis spindelig, hyalin, glatt, fast glänzend, 2-tropfig, 5–6 : 2–2,5 (–3) μ , die kleinsten der Gattung (7 μ lange Sporen sind Ausnahmen, 3 μ breite selten).

Ort und Zeit: Juli bis Oktober in sandigen Fichtenwäldern. Sehr selten!

Fundorte: München No. 561 (Oktober 1921), leg. Ziegler – Nürnberg No. 1149 (Sommer 1925), leg. Seidl – München; Roding (Oberpf.) No. 2258 (Sommer 1949), leg. Pirk – Hannover; Oberlausitz No. 1571a (1941), leg. Seidel – Görlitz(?); Oderin (Weg nach Köthen) No. 1573 (14. 6. 1936), leg. Ulbrich – Berlin; Remberg bei Kreuzwertheim (Südspessart) No. 2114 (8. 11. 1944), leg. Ade – Gemünden.

Die Nummern 1571, 1573 und 2114 bleiben fraglich; sie bilden jene Grenzfälle, die selbst die schärfste Analyse nur mit schlechtem Gewissen zur Entscheidung bringt. Auffallend ist, daß diese 3 Nummern dieselbe konstante Sporenbreite haben (3 μ) und daß auch die Sporenlänge 1 μ höher bewertet werden müßte.

Die Diagnose bedarf nach verschiedener Richtung hin noch weiterer Beobachtung, ev. Berichtigung. Ich selbst habe den Pilz nicht gefunden, sondern wiederholt zugesandt erhalten. Auch die Diagnose von Zeller & Dodge scheint nicht auf eigenen Funden zu beruhen.

Zeller & Dodge haben den Pilz trefflich getauft. Man kann ihn zu deutsch »schalkammerige Barttrüffel« nennen. Seine Artkriterien sind: 1. die schmalen, langen Kammern; 2. die kleinen, 2–2,5 μ breiten Sporen. Hinsichtlich der Kammern konnte ich die Beobachtung machen, daß langgestreckte, schmale Kammern niemals fehlen. Freilich kommen bei großen Exemplaren großlumige, ovale oder fast 4-eckige Kammern vor (siehe Abbildung Zeller & Dodge!), es fehlen aber nie langgestreckte Kammern. No. 561 meines Herbars hat auffallend eng gelagerte, ausschließlich lange Kammerung (siehe Abbildung!), die getrocknet 30–75 μ breit und ca. 400–1200 μ lang sein können.

Es ist anzunehmen, daß Karstens *Rhizopogon borealis* hierherzuziehen ist; die Sporengröße spricht ganz und gar dafür (5–8 : 2–3 μ). Die Nachprüfung aber ist unerlässlich. Wo ist das Exsiccat? Wenn Identität vorliegt, würde Karsten die Priorität zustehen und der Pilz müßte heißen: *Rh. borealis* Karsten. Der gut gewählte Name von Zeller & Dodge müßte als Synonym behandelt werden. Jedenfalls gebührt den beiden Forschern das Verdienst, den Pilz als selbständige Art erkannt und klarer herausgestellt zu haben.

Rhizopogon pumilionum

(Ade) Soehner

Lit.: Ade: Beiträge zur Pilzflora von Bayern in Mittlg. d. Bay. Bot. Gesellsch., Bd. II, No. 13 (1909), 219: *Hymenogaster pumilionum* Ade ad int. mit Abbild. 1-5;

Soehner: Prodr. d. Fung. hypog. Bav. in Krypt. Forsch. d. Bay. Bot. Ges., H. 6 (1924), 393 unter *Rhizopogon rubescens* Tul.

Ade beschreibt den Pilz wie folgt:

Der Fruchtkörper ist fast kugelig bis haselnußgroß. Die Peridie wird bis 1 mm dick, ist nur schwer von der Gleba trennbar, sie ist außen feinwarzig-gekörnelt, mit zartem Hyphenfilz umspinnen, außen gelblich-zinnoberrot, fast erdbeerfarbig; im Durchschnitt dunkler bräunlich gefärbt.

Die Gleba ist zäh-schleimig-fleischig, weich, zuerst weißlich, dann bräunlichgelb werdend; sie besitzt nur ein gering entwickeltes steriles Basalpolster und besteht aus vielfach gewundenen, engen Gängen, welche unregelmäßig verlaufen und mit den hellgelben Sporen gefüllt sind. Die Weite der Kammern nimmt gegen die Mitte des Pilzes ab; sie schwankt zwischen 0,1-0,3 mm, während die hyalin-gelblich-weiße Trama der Kammerwände 0,1-0,5 mm dick ist und gegen das Lumen zu aus einer etwas dichteren, mehr gelblichen und weniger durchsichtigen, 20-30 μ breiten Randzone besteht. Die Sporen sind länglich spindelförmig mit etwas stumpfen Enden, 7-9 μ lang und 3 μ breit, gelblich und sitzen mittels $1\frac{1}{2}$ μ langer und 1 μ breiter Sterigmen auf undeutlich vom schleimigen Protoplasma der Trama sich abhebenden, etwa 5-6 μ langen, 3-4 μ breiten Basidien.

Der Pilz ist ohne Geruch. Er findet sich im Juli im Humus zwischen den Wurzelfasern von *Rhododendron ferrugineum* und *Pinus montana* in Kolonien von 10-15 Stück $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ m unter der Oberfläche am Schrofenaß im Allgäu bei 1680 m Höhe. Die alten Pilze werden durch Zerfließen der schleimigen Glebamasse hohl, die Peridie wird schwarz und brüchig.

Ade teilte mir schriftlich noch folgendes mit: Der »*Hymenogaster pumilionum*« hatte tatsächlich das Aussehen und die Größe einer mittelgroßen Gartenerdbeere von schmutzig dunkelrötlicher Farbe.

Die Untersuchung des mir von Herrn Ade überlassenen Exemplares (Herbar Soehner No. 1184) ergab folgende Resultate:

Die Peridie, getrocknet ca. 300 μ , ist 2-schichtig: äußere Schicht, getr. ca. 180 μ , ist flockig; innere Schicht, getr. ca. 120 μ , besteht aus kurzen, zur Oberfläche parallel laufenden Hyphen. Für die Septa maß ich 40-70 μ ; sie sind parallelhyphig. Für die Sporengröße fand ich folgende Werte: 8-12 : 3-4 μ ; die meisten Längenwerte liegen zwischen 8-10 μ , Minimallänge 6 μ , maximal 12,5 μ (beide Werte selten), die geringste Breite (ebenfalls selten) 2,5 μ ; 3-tropfig.

Ich habe den Pilz persönlich noch nicht gefunden. 1923 veröffentlichte M. F. Bataille diesen Pilz als *Rh. Pumilionum* (Ade) in Hymenogastracées im Bull. Trim. d. l. Société Myc. de France (1923), 170. Die Arbeit wurde mir erst sehr viel später bekannt.

B. Unsichere Arten

Rhizopogon

non det. No. 54 m. Herb.

Frchtk.: schmutzig weiß mit warmem Ton mit ockergelben Stellen; später schmutzend olivgelblich und bräunlich, schließlich gefleckt in schmutzig-braunem Ton; etwas plattgedrückt, oval, Oberfläche kahl und glatt, 3 cm breit, 1 cm hoch, fühlt sich weich und schwammig an; Seilchen? (an der Basis nur einige Mooszweiglein festgestellt; heute - 1950 - noch nachweisbar).

Peridie: frisch 200-250 μ , getrocknet 60-150 μ , aus dichtem, kleinzelligem Pseudoparenchym aufgebaut.

Gleba: zuerst weißgelblich, dann helloliv, später gesättigt oliv und bräunend; Reife-farbe fast grünoliv; Verfallfarbe nach olivbraunen, dunklen und schwärzlichen Tönen ziehend. Schneidet sich faserig.

Trama: weitleumige, parallel gerichtete Hyphen, 30–50 μ .

Sporen: 7–9(–10): 3,5–4,5 μ , glatt, hyalin, in Massen oliv schimmernd; 1–2-tropfig; 10 μ lange Sporen sind selten, die meisten 6–8 μ .

Geruch: aus der Erde ohne, beim Trocknen angenehm porreeartig; ein Exemplar übel-riechend.

Fundort: München, im Waldfriedhof auf einem Grabe, das von einer Buche beschattet war; No. 54 (1. 6. 1920).

Die Haltung des Pilzes entsprach der einer *Hymenogaster*-Art. Ich glaubte auch, einen solchen gefunden zu haben; nur die schwammige Consistenz ließ mich daran zweifeln. Die Peridie entsprach ebenfalls der einer *Hymenogaster*-Art, nicht anders die Gleba: man konnte den Pilz mit einem schmutzigen *Hymenogaster luteus* vergleichen und – verwechseln, wenn nicht die äußerst lockere und fast faserig erscheinende Struktur derselben widersprochen hätte. Unter der Lupe schien *Rhizopogon* angedeutet. Die Sporenuntersuchung ergab dann eindeutig *Rhizopogon*. Aber: die Fruchtkörper waren ohne Seilchen! Kleine Mooszweiglein an der Basis riefen den Eindruck von Seilchen hervor. Kolorierte Zeichnung erhalten.

Die gesamte Diagnose ist die wörtliche Abschrift aus meinen Notizen.

Rhizopogon

non det. No. 748 m. Herb.

Frchtk.: blaßgelb, mit etwas grünlicher Tönung, haselnußgroß, mit einem schwachen Seilchen.

Peridie: getrocknet 130–150(–180) μ , pseudoparenchymatisch.

Gleba: erdbraun, etwa Sepia bis Umbra.

Septa: 45–60 μ getrocknet, nicht hyphig, sondern pseudoparenchymatisch.

Sporen: (7)8–10(–13): (3)4,5–5 μ (über 10 μ lange Sporen selten); in Massen oliv.

Fundort: Würzburg No. 748 (31. 7. 1923), Laubwald.

Die gelben Töne der Oberfläche in Verbindung mit der Sporengröße ließen mich *Rhizopogon lapponicus* Karsten vermuten. Die Beschreibung dieser Art ist aber so spärlich, daß an eine Identifizierung dieses Pilzes nicht zu denken ist. Dodge tippte auf *Rh. rubescens*. Nach meinen Erfahrungen scheidet aber dieser Pilz aus, da die Gelbtönung der Oberfläche sowie die Tatsache, daß von einer Rötung keine Rede ist, auf eine andere Art schließen lassen. Wiederum würde nur eine Analyse der Type von *Rh. lapponicus* die Sache klären können; alles andere sind und bleiben vage Vermutungen. –

Selbst wenn die Auffassung von Zeller & Dodge in den Ann. of the Missouri. Bot. Gard., Vol. 5 (1918), fraglos hingenommen wird, muß bei der artenreichen, veränderungs- und anpassungsfähigen Gattung eine Reihe von Arten, insbesondere aus der älteren Literatur, als unsicher angesehen werden, die nur durch Untersuchung der Typen eingereiht werden können. Auch das in den verschiedenen Sammlungen aufbewahrte Material muß nachuntersucht und fixiert werden, soweit das, da Beschreibungen meist fehlen, überhaupt möglich ist.

C. Die Stellung von *Rhizopogoniella*

(Fig. 20–30)

In Nr. 14 (1953) dieser Zeitschrift habe ich die Diagnose einer neuen Gattung *Rhizopogoniella* Soehner und ihrer bisher einzigen Art *Rh. Haasii* Soehner veröffentlicht. Die Charakteristika des Pilzes sind: 1. die eingewachsenen Seilchen auf der Oberfläche des Fruchtkörpers; 2. die Glebafarbe reifer Fruchtkörper; 3. die Entwicklung und Skulp-

turierung der Sporen. Die Mycelstränge stellen den Pilz zweifelsfrei zu *Rhizopogon*, Glebafarbe und Sporen weisen auf eine andere Gattung hin.

Warum kann der Pilz nicht zu *Rhizopogon* gestellt werden? Antwort: 1. wegen der Reifefarbe der Gleba; 2. wegen der Sporenform und -ornamentation und der Entwicklung der Sporen. Sämtliche *Rhizopogon*-Arten durchlaufen ein Grünstadium der Gleba. Der in Frage stehende Pilz würde mithin eine merkwürdige Ausnahme darstellen. Die Sporen aber sind keine *Rhizopogon*sporen im strengen Sinne. Nach Ed. Fischer (Nat. Pflanz.-Fam., Bd. 7a, (1933) 18) sind die *Rhizopogon*sporen »länglich-elliptisch, glatt«.

Welche Elemente binden den Pilz an *Rhizopogon*? Antwort: die *Rhizopogon*-artigen Mycelstränge, die die Oberfläche überziehen und auch noch an den getrockneten Exemplaren einwandfrei feststellbar sind, ferner der gesamte Habitus des Pilzes in frischem Zustand. Wo muß nun der Pilz eingeordnet werden?

Bei der Umschau in der Familie der *Hymenogastraceae* stößt man zunächst auf die Gattung *Sclerogaster* mit »kleinwarzigen Sporen« (siehe Ed. Fischer oben). Ich kenne die deutschen Vertreter dieser Gattung. Der fragliche Pilz unterscheidet sich von dieser Gattung in allen Teilen (Mycel, Habitus usw.) und zeigt nur durch die Sporenskulptur Verwandtschaft mit ihr. Eine Einordnung in diese Gattung ist unmöglich. Genau dasselbe Ergebnis gilt für die Gattung *Octaviania*. Nur *Hymenogaster* steht noch in Frage. Mit dieser Gattung teilt er die verdickte Basis (freilich kommt diese auch bei *Rhizopogon* vor), die Anordnung der Kammerung und die Entwicklung der Sporen. Aussehen und Habitus aber bleiben als Fremdkörper bestehen. Am nächsten steht, nach den Sporen geurteilt, *Hymenogaster albus* (Klotzsch) Berk. et Br.

Zeller & Dodge führen eine *Hymenogaster*-Art auf (*Hymenogaster Remyi* Zeller & Dodge spec. nov. in Ann. Missouri. Bot. Gard. 21 (1934), 679), die zweifelsfrei meinem Pilz sehr nahe stehen muß (siehe auch Pl. 18, Fig. 30). Dieser Pilz wurde von Remy in Briançon (Frankreich) gefunden und befindet sich im Herb. Patouillard an der Harvard-Universität in Amerika. Der Diagnose, die Zeller & Dodge diesem Pilz mitgaben, ist auf Schritt und Tritt anzusehen, daß sie einem Trockenexemplar entnommen ist – mit andern Worten: Zeller & Dodge haben diesen Pilz in frischem Zustand nie gesehen. Die Farbfixierung der Gleba »Argus brown« vel »Brussels brown«, die nicht von ihnen stammen, ist schwer identifizierbar, will sagen: international nicht verständlich.¹⁾ Farbenbenennungen bilden überhaupt ein Problem, das als »unheiliger Geist« in der Botanik herumspukt. Metapherfarbenbenennungen sind immer noch die besten, nicht aber die von Land zu Land, ja, von Stadt zu Stadt wechselnden Firmenfarbenbenennungen.

Wie dieser *Hymenogaster Remyi* in frischem Zustand ausgesehen hat, bleibt fraglich. Es bleiben somit die mikroskopischen Angaben übrig, und diese stehen wiederum zweifelsfrei meinem Pilz nahe: die Peridiumdicke (getrocknet 60–75 μ) stimmt mit meinem Pilz überein, die Sporenangabe »minute verrucosae« ebenfalls; die Sporengröße 8–11 : 5,5–7,5 μ gegenüber 10–12(13) : 7–8(8,5) μ differiert nicht sehr stark; die Sporenformen der beiden Pilze decken sich. Es erhellt daraus, daß *Hymenogaster Remyi* Zeller & Dodge ein kleinersporiger Bruder meines Pilzes sein könnte. Identität aber liegt nicht vor. Wichtig ist die Frage noch, ob die Sporen meines Pilzes als *Hymenogaster*sporen angesprochen werden können. Ed. Fischer stellt in Nat. Pflanzenf., Bd. 7a (1939), 14, von den *Hymenogaster*sporen fest: »von einem Exospor umgeben, das oft von Hautfalten sich von der Spore abhebt.« Auf Grund meiner leider noch unveröffentlichten *Hymenogaster*-Monographie (seit 1947 im Schreibtisch liegend) muß ich feststellen, daß sämtliche *Hymenogaster*sporen von »Hautfalten« – dem Fischerschen Exospor, meinem Perispor – umgeben sind und zum mindesten in der Gruppe »Laeves« bei reifen Sporen eine Halozone um den Sporenkörper aufweisen. *Hymenogaster albus* zählt nun zur Gruppe der »Ver-

¹⁾ Vergleiche hierzu: Das Deutsche Farbenbuch von H. Trillich, München, 1925; Die Farbenlehre v. W. Seitz, 1921 und besonders die Ztschr. f. Ästhetik und Kunstwissenschaft von M. Dessoir, 4. Bd. (1901); Wätzoldt: Das theor.-praktische Problem der Farbbenennung, 341 ff.

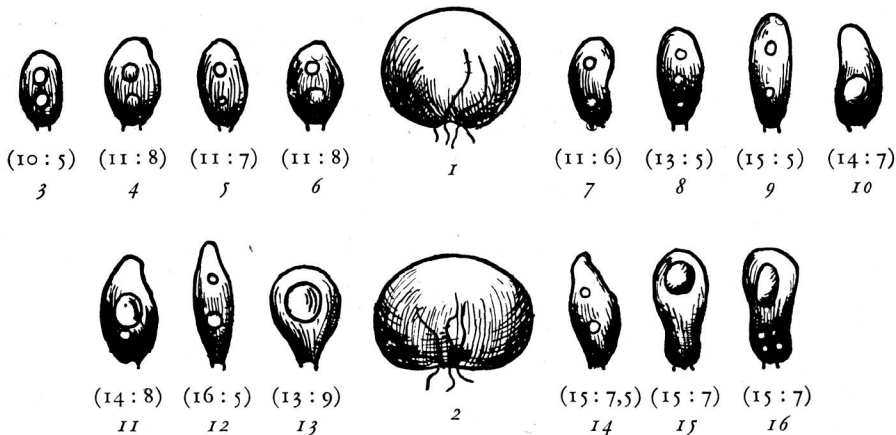
rucosi«, und dieser Pilz kann als Vergleichspilz herangezogen werden. In dem unveröffentlichten Manuskript von mir heißt es dort unter Ornamentation von *Hymenogaster albus*: »Das Perispor wird in den wenigsten Fällen gesehen, wohl aber kann eine haloartige Zone gesehen werden; nur wenn relativ starke Bewarzung auftritt, liegt über den Wärrchen deutlich sichtbar das zarte, hyaline Perispor (vergl. die Abb. von Zeller & Dodge, 3. Reifestadium). Die Sporen sind immer 1-tropfig.«

Vergleicht man nun unsere Pilzsporen mit den Vergleichssporen, so muß man eine weitgehende Analogie bei der Entwicklung der Sporen feststellen – mit andern Worten: Die Entwicklung der Sporen unseres Pilzes widerspricht in keinem Punkte der Sporenentwicklung von *Hymenogaster albus*; es könnten also *Hymenogaster*sporen sein. Um dem Dilemma, das eine genaue Analyse dieses Pilzes ergibt (außen *Rhizopogon*-Charakter, innen *Hymenogaster*-Charakter), zu entgehen, stellte ich die neue Gattung *Rhizopogoniella* auf, die unmittelbar vor *Rhizopogon* zu stehen käme und als ein Übergang von *Hymenogaster* betrachtet werden müßte. Jedenfalls muß ausdrücklich festgestellt werden, daß die Zeller-Dodgesche Entscheidung vom Trockenexemplar hinweg den Nachdruck auf den *Hymenogaster*-Charakter gelegt hat, ich dagegen ihn auf den *Rhizopogon*-Charakter zu legen mich gezwungen fühle, weil ich frische Exemplare vor Augen hatte. Den Zeller-Dodgeschen Pilz aus Frankreich kann ich nur als Bruder zu meinem Pilz ansehen.

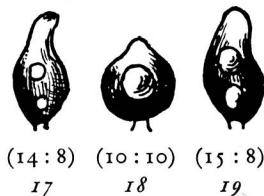
Wird dieser Standpunkt von der Wissenschaft geteilt, so muß *Hymenogaster Remyi* Zeller u. Dodge in *Rhizopogoniella Remyi* (Zeller & Dodge) Soehner comb. nov. umgetauft werden.

Die endgültige Stellung von *Rhizopogoniella* kann nur durch Untersuchung von Jugendstadien fixiert werden.

Rhizopogon hymenogastrosporus Soehner

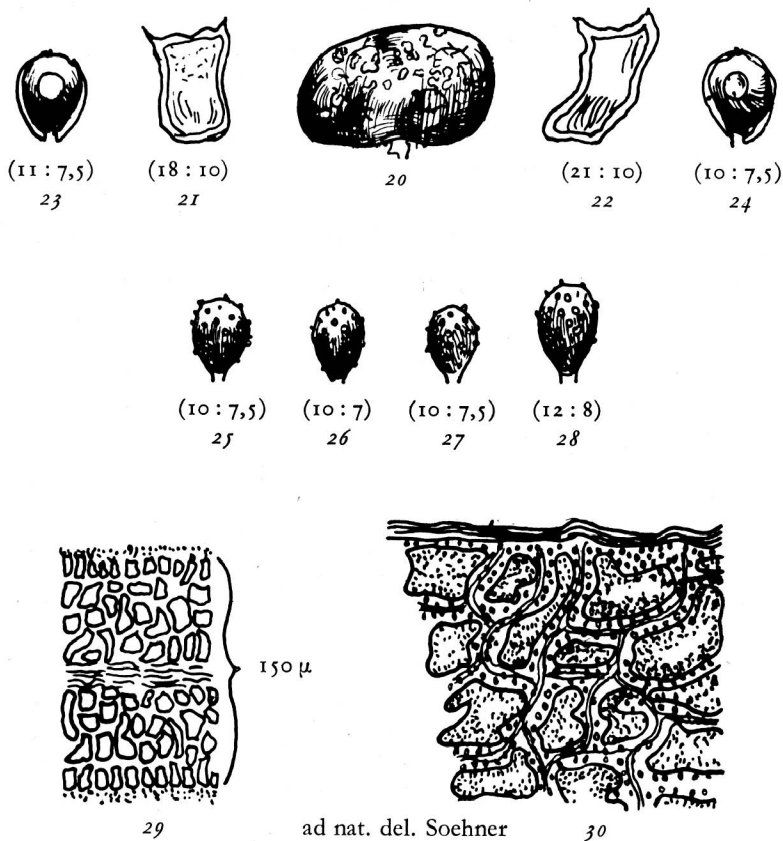


Sp. 1000f.



Frchk. n. Gr.

Rhizopogoniella Haasii Soehner

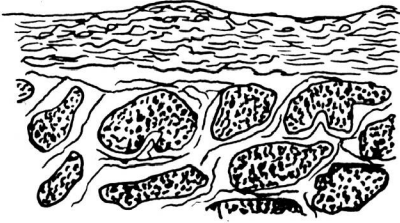


Rhizopogon hymenogastrosporus

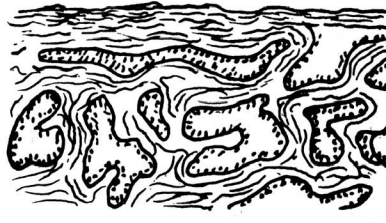
- Abb. 1 und 2: Fruchtkörper in nat. Größe;
 Abb. 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12: *Rhizopogon*-Sporen, 1000-fch.;
 Abb. 4, 6, 11, 13, 14, 17, 18, 19 *Hymenogaster*-ähnliche Sporen, 1000-fch.;
 Abb. 15 u. 16: pantoffelförmige Sporen, 1000-fch.;

Rhizopogoniella Haasii

- Abb. 20: Fruchtkörper in nat. Gr.;
 Abb. 21 u. 22: Basidien, 18 : 10 µ und 21 : 10 µ, 1000-fch.;
 Abb. 23 u. 24: junge Sporen mit sichtbarem Tropfen und sichtbarem Perispor, 11 : 7,5 µ
 u. 10 : 7,5 µ, 1000-fch.;
 Abb. 25 mit 28: reife Sporen, 10 : 7,5 µ, 10 : 7 µ, 10 : 7,5 µ, 12 : 8 µ, 1000-fch.;
 Abb. 29: Trama mit Hymenium, 200-fch.;
 Abb. 30: Peridie und Kammern, 100-fch.



Rh. luteolus
Nr. 1543; 31 (20:1)



Rh. rubescens
Nr. 2261; 32 (10:1)



Rh. Marchii
Nr. 2264; 1. Farbzone;
2. Hyalinzone.
33 (30:1)

- Abb. 31: *Rhizopogon luteolus* Fr.: Peridie mit Kammern, 20:1;
Abb. 32: *Rhizopogon rubescens* Tul.: Peridie mit Kammern, 10:1;
Abb. 33: *Rhizopogon Marchii* Bres.: Peridie mit Kammern, 30:1.

Forschungs- und Erfahrungsaustausch

Die Steppentrüffel *Gastrosporium simplex* Matt. in Mitteldeutschland

von Stephan Rauschert

Die zu den Gastromyceten gehörige Gattung *Gastrosporium* wurde 1903 von O. Mattiolo begründet nach Exemplaren, die etwa 40 Jahre zuvor von O. Beccari in Norditalien (Pisa 1862, Bologna 1864) gesammelt worden waren. Erst im Jahre 1922 wurde der wenig auffällige Pilz auf tschechischem Boden erneut aufgefunden und 1925 von hier durch Velenovsky unter dem Namen *Leucorrhizon nidificum* Vel. beschrieben. Die Identität beider Pilze wurde wenig später von Klika festgestellt und dann auch von Mattiolo bestätigt. Heute sind in der CSR. etwa 40 Fundorte der Steppentrüffel bekannt, von denen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [22_1956](#)

Autor(en)/Author(s): Soehner Ert

Artikel/Article: [Süddeutsche Rhizopogon-Arten 65-80](#)