Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 37 (1959)
Heft: 9

Artikel: Famile [i.e. Familie] der Boletàceae (Röhrlinge)
Autor: Weber, E.H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-933800

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 25.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE
BULLETIN SUISSE DE MYCOLOGIE

Offizielles Organ des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde und der Vapko, Vereinigung der amtlichen Pilzkontrollorgane der Schweiz

Organe officiel de l'Union des sociétés suisses de mycologie et de la Vapko, association des organes officiels de contrôle des champignons de la Suisse

Redaktion: Rudolf Haller, Gartenstraße 725, Suhr (AG), Telephon (064) 2 50 35. *Druck und Verlag:* Benteli AG., Buchdruckerei, Bern-Bümpliz, Telephon 66 39 11, Postcheck III 321. *Abonnementspreise:* Schweiz Fr. 10.–, Ausland Fr. 12.–, Einzelnummer Fr. 1.–. Für Vereinsmitglieder gratis. *Insertionspreise:* 1 Seite Fr. 90.–, ½ Seite Fr. 48.–, ¼ Seite Fr. 25.–, 1/8 Seite Fr. 13.–. *Adreßänderungen* melden Vereinsvorstände bis zum 2. des Monats an *Rudolf Härry, Ringstraße 71, Chur.* – *Nachdruck* auch auszugsweise ohne ausdrückliche Bewilligung der Redaktion verboten.

37. Jahrgang – Bern-Bümpliz, 15. September 1959 – Heft 9

Famile der Boletáceae (Röhrlinge)

E. H. Weber, Bern

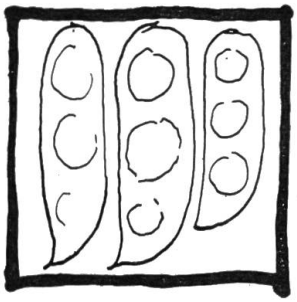
Definition

Zur Familie der Boletáceae gehören Pilze mit weißlichen, grünen, braunen, gelblichen oder rötlichen, länglich-spindelig-glatten Sporen; mit weißen, gelben, grünen, rosa, graulichen und stets ablösbaren Röhren; mit verschiedenfarbigen Poren oder leuchtendgelben Anastomosen; mit für jede Gattung verschiedenem Habitus.

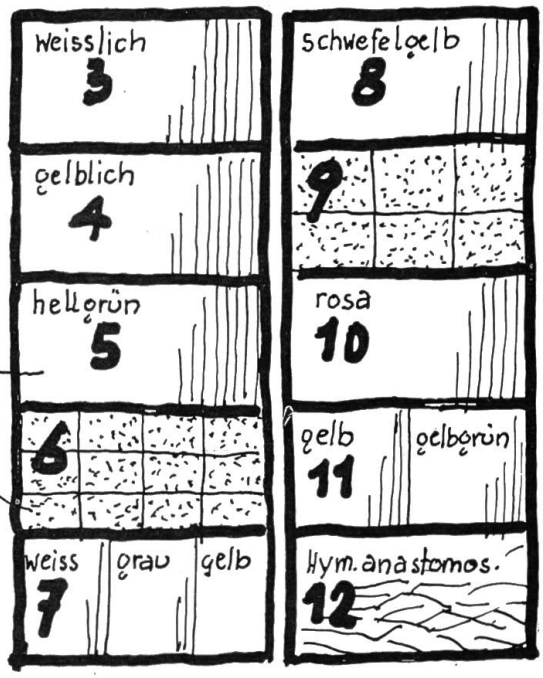
3. Gattung	Gyróporus	Hasenröhrlinge
4. »	Gýrodon	Erlengrüblinge
5. »	Boletínus	Hohlfußröhrlinge
6. »	Suíllus	Schmierröhrlinge
7. »	Leccínum	Rauhfüße
8. »	Phlebopus	Schwefelröhrlinge
9. »	Bolétus	Dickfußröhrlinge
10. »	Tylópilus	Gallenröhrlinge
11. »	Xerocómus	Filzröhrlinge
12. »	Phyllóporus	Goldblatt

Die Familie der Röhrlinge zählt 10 Gattungen. Diese sind unter sich so stark verschieden, daß sie sich nicht zwanglos in natürliche Unterfamiliengruppen zusammenfassen lassen. Man kann jedoch beobachten, daß die Gattungen 3+4+5 eine Gruppe genealogisch primitiverer Röhrlinge darstellen. (Stiel knorpelig-hohl, statt fleischig. Porenöffnungen faltig gewunden, statt rund-eckig, oder radial orientiert. Röhren oft auffallend flach, wabenartig, schwer ablösbar.) Es wäre aber ein Fehler, anzunehmen, daß diese Gruppe den Porlingen besonders nahe-

II. FAMILIENMERKMALE DER BOLETÁCEAE



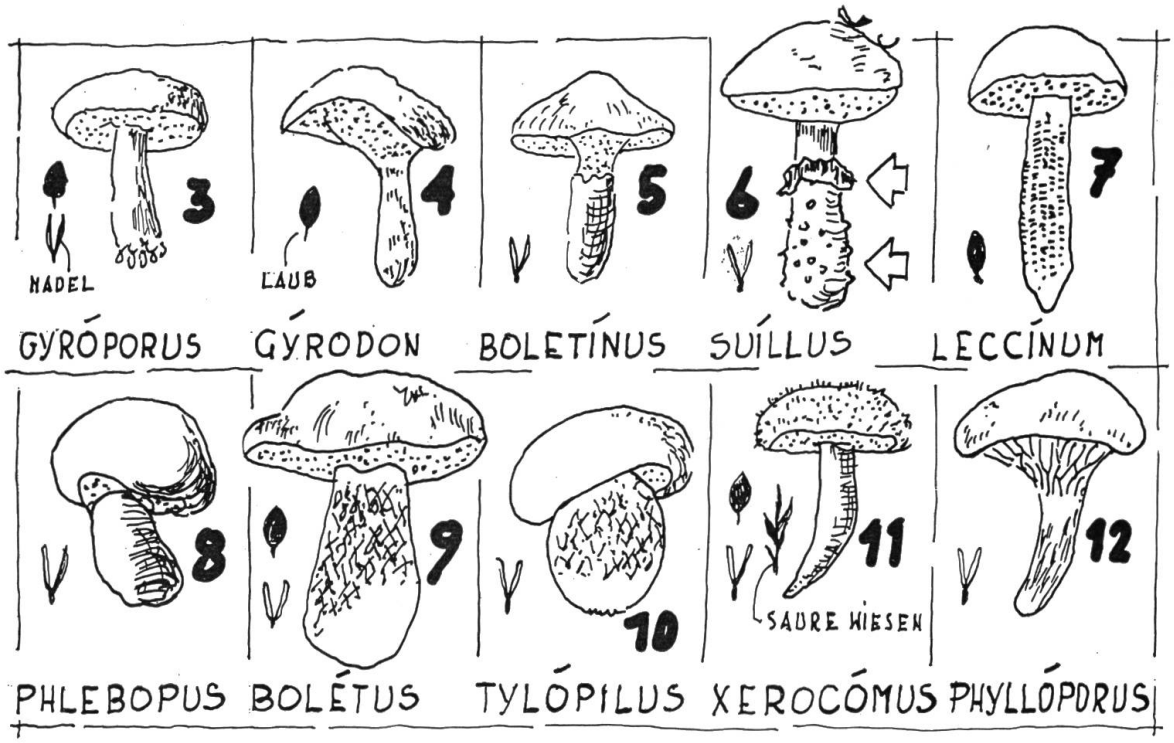
SPOREN
F + G 12/2*
braun, grün,
gelb, rosa,
(grau = Ausnahme in 7)



RÖHREN massgebend

POREN massgebend

GATTUNGSMERKMALE



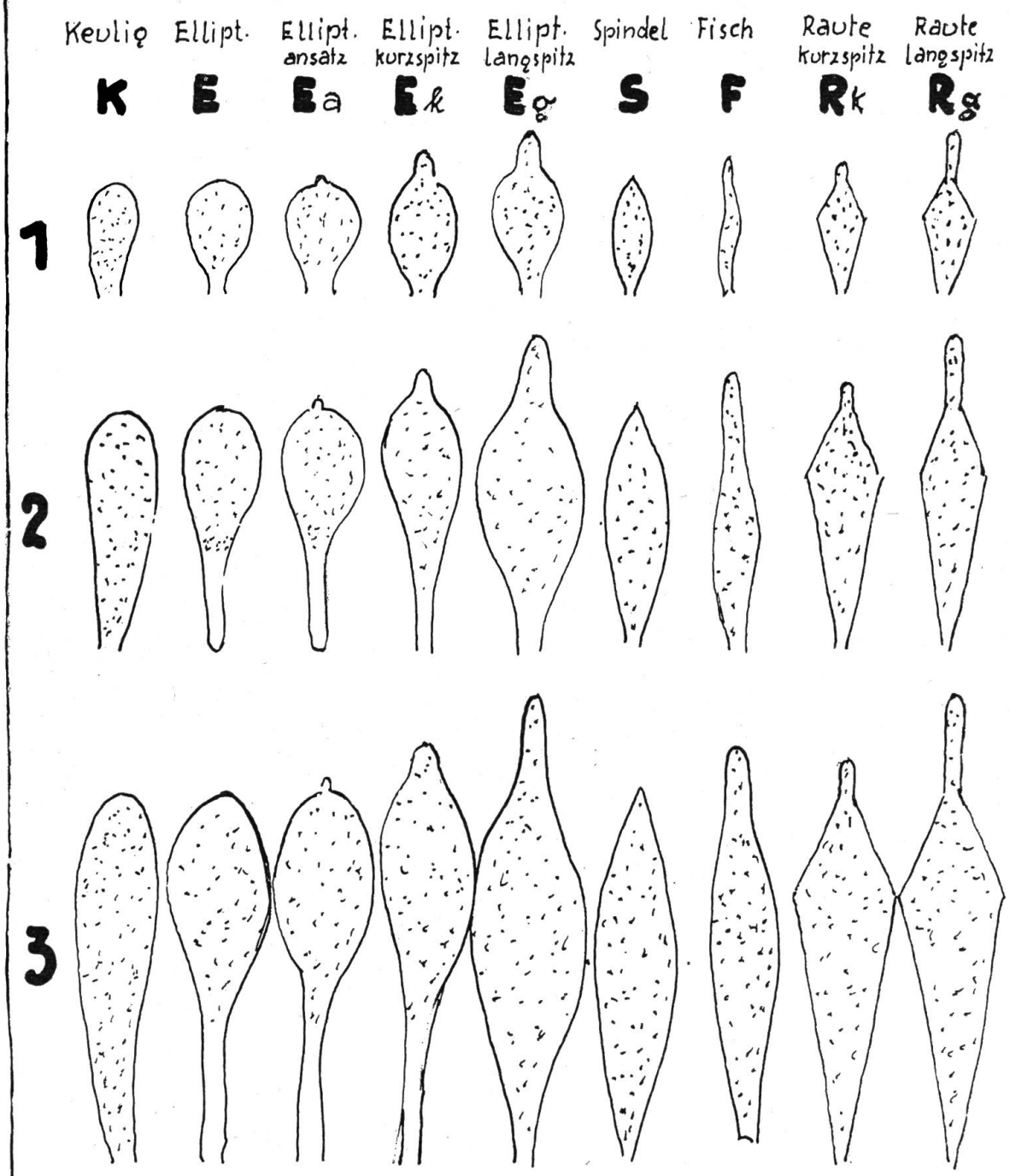
LECTOTYPEN. THEORIE SIEHE S.Z.f.P. 1951. R.S.

(TYPISCHER HABITUS DES LECTOTYP ZU DEN GATTUNGEN)

Cystidengruppen an Röhrlingen.

Mst. x 1000

1 = Länge ca. 20 µ; **2** = L ~ 40 µ; **3** = L ~ 60 µ; **4** = L ~ 80 µ;



stehen, denn Porlinge besitzen einen völlig verschiedenen Zellenaufbau und sind trotz ihrer äußerlichen Ähnlichkeit nur sehr entfernt mit den Röhrlingen verwandt. Die Gattungen 6–10 sind ± fleischige Röhrlinge mit dicken, leicht ablösbaren Röhrenschichten. Ihre Verwandtschaft wird heute in der Nähe der Blätterpilze gesucht, denn offensichtlich sind Röhren nichts anderes als netzartig, seitlich verwachsene Lamellen. Wie bei den Blätterpilzen, so gilt auch bei den Röhrlingen die Art des Anschlusses Stiel/Fruchtschicht (ausgebuchtet bis herablaufend) als wichtiges Bestimmungsmerkmal. Die Gattungen 11+12 nähern sich noch deutlicher den Blätterpilzen, und selbst der Laie erkennt die Übergänge von den engen Röhren der typischen Röhrlinge (Gattung 6–10) zu den weiten, eckigen Löchern der Ziegenlippe (in Gattung 11) oder gar zu den weitmaschigen Öffnungen oder maschig verwachsenen Lamellen des Goldblattes (Phylloporus, Gattung 12).

Die Gattungen und ihre Hauptmerkmale

Meine Bestimmungstafeln zeigen anschaulich, daß die 10 Gattungen mit folgenden Hauptmerkmalen (und bestätigenden Nebenmerkmalen) bestimmt werden können:

a) Infolge der Farbe der Röhren (Hymenophor) = 5 Gattungen:
[3] weißlich; [4] gelblich; [5] hellgrün; [8] schwefelgelb; [10] rosa.

b) Infolge der anastomosierenden Röhren = 1 Gattung:
[12] leuchtendgelb.

c) Infolge der Stielbeschaffenheit = 2 Gattungen:
[7] schuppig; [9] dickbauchig-knollig.

d) Infolge der Huthautbeschaffenheit = 2 Gattungen:
[6] schmierig; [11] samtig.

[3]–[12] bedeuten Gattungsnummern.

Bestimmungstechnik

Zu a) Bei der Bestimmung der *Röhrenfarbe* unterscheidet man zwischen den Farben in der Bruchfläche des Röhrenkissens (vergleichbar mit den Seitenflächen der Lamellen an Blätterpilzen) und den äußerlich sichtbaren Farben der Porenöffnungen (vergleichbar mit den Lamellenschneiden an Blätterpilzen). Die Farben der Röhren und der Poren können unter sich gleich, ähnlich oder völlig verschieden sein. So besitzen z.B. Satansröhrlinge olivgrüne Röhren, aber blutrote Poren, wobei zu beachten ist, daß die Poren nicht etwa durch den reifen Sporenstaub rot gefärbt werden – denn die Sporen sind hellgrün! Die Porenzellen besitzen vielmehr ein eigenes rötliches Farbpigment. Im Jugendstadium sind die Röhren an den Stiel gepreßt, und die berührende Porenschicht ist mit der Stielhaut leicht verwachsen. Bei der Aufschirmung des Hutes reißen sich die Poren von der Stielhaut los, und am Stiel verbleibt gewissermaßen das Negativ der Porenzeichnung als Netzzeichnung. Mit dem Wachsen des Stiels wird das ursprünglich feinmaschige Netz immer weiter, länglicher und eckiger. Oft zerreißt es aber auch zu

feinen Flöckchen, oder es verschwindet gar. Da die Porenhyphen und das Stielnetz im Jugendstadium miteinander verwachsen sind, bestehen sie auch aus den gleichen Zellentypen und enthalten oft das gleiche Farbpigment (z.B. Satansröhrlinge). Diese Entstehungsgeschichte lehrt uns, daß das Netz, die Schuppen oder die glatte Stielhaut ± veränderliche Wachstumserscheinungen sind, deren Beständigkeit nicht überschätzt werden soll. Deshalb kommen auch allerart Übergänge vor. F. Kallenbach, der Röhrlingsspezialist, schrieb zu den Satansröhrlingen: «Netzwerk zuweilen sehr schwach ausgebildet, im Alter oft fast ganz verschwindend. Äderchen mit feinen Filzflöckchen.»

Zu b) Anastomosierende Röhren. Siehe unter Familienbeschreibung, Gattung 12. Da die Bildung der Anastomosen ein Hauptmerkmal der Fam. III, Paxilláceae = Kremplinge, ist, wird diese Erscheinung dort ausführlicher behandelt.

Zu c) *Die Stielbeschaffenheit.* Die Beschaffenheit der Stielhaut kann mit einer Lupe sehr gut beobachtet werden. Man unterscheidet: Netzzeichnung, Schuppen, Drüsen, Ring und glatte Stielhaut. Die Form des Stieles kann durch Vergleich mit den Habitusskizzen meiner Bestimmungstafeln leicht beurteilt werden. Dünne, lange zylindrische, dickbauchige Form usw.

Zu d) *Die Huthautbeschaffenheit.* Eine filzig fühlbare Oberhaut zeigt unter der Lupe oder unter dem Mikroskop wirre, kurze Härchen. Die trockene Huthaut von L. scabrum (Birkenröhrling) besteht aus rundlichen Zellen. Eine schmierige Oberhaut trocknet bei schönem Wetter rasch ein und ist dann durch die transparente, glänzende Oberschicht zu erkennen. Einige Arten der Filzröhrlinge sind trocken samtig, naß aber schmierig fühlbar. Im Zweifelsfalle entscheidet das Mikroskop. Die schmierige Schicht – Velum universale oder schleimiger Zerfall der Zellen – bildet besonders geformte oder gelatinisierende Zellen, die nicht mit den übrigen Huthautzellen verwechselt werden können. – Oft ist es nicht ganz einfach, eine nasse Haut von einer leicht schmierigen Haut zu unterscheiden. In diesem Falle hilft oft die sogenannte «Lippenprobe». Die Haut des Pilzes wird hiezu einmal angehaucht (nicht mit Speichel in Berührung bringen), und dann wird sie an die trockenen Lippen gedrückt. Auch nur schwach schmierige Pilze kleben leicht an der Lippe, während nasse, aber nicht schmierige Pilze keinen Klebestoff besitzen und nicht an der Lippe kleben bleiben können. Die Probe mit den Lippen kann auf jeden Fall viel feinere Unterschiede der Schmierigkeit feststellen als die grobe Methode der Berührung mit den Fingern.

Mykorrhizabildung. Auffallend viele Röhrlinge findet man nur unter bestimmten Bäumen, weil deren Mycel mit den Wurzeln dieser Bäume verwachsen ist. (Näheres siehe S.Z.f.P. 1959, Nr. 4, von Dr. Moser.) Die Kenntnis der in Symbiose lebenden Bäume kann oft sehr viel zur Bestimmung der Arten und Gattungen beitragen. (Sehr einfach ist das Bestimmungsbuch von Dr. A. Kosch, «Was ist das für ein Baum?», Kosmos-Naturführer.)

Verfärbung des Pilzfleisches. Das Fleisch mancher Röhrlingsarten verfärbt (oxydiert) auffallend rasch und intensiv an der Luft. Farben: blau, rot, grün, grau, schwärzend usw. Diese Farbänderungen sind gute Bestimmungsmerkmale mancher Arten, nicht aber ganzer Gattungen, denn es existieren mehrere Gattungen mit ähnlich verfärbenden Arten. Diese Verfärbung des Pilzfleisches hat nichts zu tun mit der Genießbarkeit der betreffenden Arten.

Verfärbung der Poren. Durch Berührung mit dem Finger werden die zarten Porenhyphen zerstört, so daß deren rote, grüne oder weiße Farben sich sofort in tintenblaue oder olivgrün-schwärzliche Fingerabdrücke umwandeln. Diese Merkmale sind leicht zu ermitteln, doch ist die Beurteilung der Farben der Fingerabdrücke nicht immer eindeutig. Bei einigen Arten der Hexenröhrlinge ergibt die Oxydierung des Röhrenbodens verblüffend intensive Farbwechsel. Sie scheinen aber mit dem jeweiligen Wassergehalt der Röhrlinge zusammenzuhängen und sind deshalb nicht durchwegs konstant.

Makrochemische Reaktionen. Die Reaktionen sind zu wenig ausprobiert und liefern wenig bestimmte Resultate. Ausführliche Angaben findet man in F. Kallenbach, «Die Röhrlinge». Bekannt ist die deutliche Blau-Grün-Verfärbung des Goldblattes mit Ammoniak; doch gerade dieser Pilz kann infolge seiner Anastomosen auch sonst leicht bestimmt werden. Für die übrigen Röhrlinge benötigt man 5 bis 10 Reagenzmittel und vergleicht die verschiedenen Einwirkungen auf ein und denselben Pilz mit ebensolchen Versuchsreihen auf andere Pilze.

Mikrochemische Reaktionen. Sie liefern wenig Bestimmtes. Nach L. Imler kann die Amyloidprobe in einigen Fällen gute Dienste leisten. Die Reaktionen der Fleischhyphen, besonders aus dem Stiel, ergeben demgemäß folgende Unterschiede:

Amyloidität sehr stark: calopus.

Amyloidität ziemlich stark: Queletii und luridus.

Amyloidität schwach: purpureus, torosus und lupinus Mme Le Gal.

Nicht amyloid: satanas, albidus, erythropus, lupinus Kromb. und Dupainii.

Mikroskopische Ergebnisse. Die *Sporenform* fast aller Arten ist länglich, elliptisch bis spindelförmig. Außer dem Heer der Normalsporen besitzen manche Röhrlinge wenige sogenannte Riesensporen. Die Sporengröße bei ein und derselben Art variiert oft beträchtlich, so daß die Maße nur wenig zur Bestimmung der Arten beitragen können. Die Sporenfarbe, Form und Membran (Sporenhülle) können jedoch oft gute Merkmale liefern. – Die *Basidien*, die sich in den Röhren befinden, sind ähnlich gestaltet wie die Basidien der Blätterpilze und können nur in Ausnahmefällen etwas zur Bestimmung beitragen.

Die Cystiden. Es ist zu unterscheiden zwischen den ± farblosen (selten gelblichen oder ockerfarbigen) Cystiden im Röhreninnern und den Cystiden an den außen liegenden Porenöffnungen, die infolge einer roten oder gelben Füllflüssigkeit öfters gefärbt erscheinen. Das Charakteristische der Cystiden der Röhrlinge ist die Vielfalt ihrer Formen, von einfachen, dünnen oder dicken, keuligen, basidenähnlichen Formen, in stetiger Abwandlung und Größe, bis zu den riesigen tennisschläger-, chiantiflaschen-, spindel-, fisch- oder rautenförmigen Typen. Man zeichnet darum meist eine ganze Gruppe von Cystiden mit ihren Abwandlungen und stellt bei der Beurteilung nicht auf Einzelformen, sondern auf die Entwicklung der Gruppen vom Röhreninnern bis zu den Poren ab. Die Tabelle «Cystidengruppen an Röhrlingen» zeigt die Abwandlungen der Cystiden der bekannteren Röhrlinge in stark vereinfachter Form. Sie soll die Pilzbestimmer anregen, bei Röhrlingsbestimmungen wenn immer möglich solche Gruppen festzuhalten und in der S.Z.f.P. zu veröffentlichen, weil solche Angaben in der Literatur viel zu spärlich sind. (In der mehrsprachigen Schweiz wird meist Cystiden, im rein deutschen Sprachgebiet aber Zystiden geschrieben.)

Die Schnallen sind gebogene Verbindungsstücke der Hyphenstoßstellen. Näheres siehe A. Pilát in «Pilze». Das Vorhandensein oder das Fehlen von Schnallen bildet auch bei den Röhrlingen ein wichtiges Merkmal. Leider ist das Auffinden derselben bei seltenem Vorkommen der Schnallen nicht einfach und erfordert häufig eine wahre Geduldsarbeit. Oft müssen 20–30 Präparate unter dem Mikroskop durchgemustert werden, um eine einzige, deutlich sichtbare Schnalle zu finden.

Die Röhrenwandtrama. Das Gefüge der Zellen in den dünnen Wänden der Röhren kann wie bei den Lamellen der Blätterpilze parallel, bilateral oder untermischt sein (Moser, Seite 10, Abb. 23–26). So besitzen die Arten der Gattung Xerocómus eine Porentrama, die Moser als «bilateral divergierend» bezeichnet. Diese Erscheinungen werden bei der Behandlung der Familie Hygrophoraceae näher erläutert, weil sie dort als Hauptmerkmal zur Unterteilung der Gattungen dienen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Bestimmung der Röhrlinge immer noch vorwiegend mit makroskopischen Merkmalen erfolgen muß, obwohl Versuche gemacht wurden, auch die Röhrlinge nach hauptsächlich mikroskopischen Merkmalen zu bestimmen. (Es sei in diesem Zusammenhang auf die vorzügliche Arbeit von J. Knecht, Olten, hingewiesen. S.Z.f.P. 1952, S. 160.) Wer also kein Mikroskop besitzt und doch das Bedürfnis hat, sich in einer Pilzfamilie zu spezialisieren, dem sei das Studium der Röhrlinge empfohlen. Eine gute Lupe (5 ×) kann hier recht gute Dienste leisten. Doch diese einseitige Bestimmungstechnik hat auch ihre Schattenseiten. Die Erklärung, warum heute noch eine so große Unsicherheit bei der Bestimmung mancher Röhrlinge herrscht, ist hier zu suchen. Hoffen wir, daß es der Forschung gelingen wird, auch für die Röhrlinge bessere Bestimmungsmethoden mit scharf umgrenzten Bestimmungsmerkmalen zu finden.

Cystidengruppen einiger Röhrlinge aus Röhren und Poren

2. *Porphyréllus* 2. P. pseudoscaber Porphyrröhrling.
Cyst. 1E–2E–3E–4E; 2Eg–3F. Hutfilz 4K–4F. Stielfilz 2Ek–3Ek.

4. *Gýrodon* 5. G. lividus Erlengrübling.
Cyst. 1K–1Rk; 2S; 3F. Hyphen aus dem Stielfleisch mit Schnallen.

5. *Boletínus* 6. B. cavipes Hohlfußröhrling.
Cyst. büschelig 2K–3K; 5F. Stielfleisch und Hutfilz mit Schnallen.

6. *Suíllus* 8. S. Grevillei Goldröhrling.
Cyst. büschelig 3K–4K; 2F–3F.
9. S. aeruginascens Grauer Lärchenröhrling.
Cyst. büschelig 2K–4K; 3F–4F.
11. S. tridentinus Rostroter Lärchenröhrling.
Cyst. 2K–3K–4K; 3F–4F; Hutfasern 5K.
13. S. luteus Butterröhrling.
Cyst. büschelig 2K; 2Ek–3Ek; Cystidenbüschel der Stielkörnchen 2K–3K.
17. S. placidus Elfenbeinröhrling.

Cyst. 3K; 3E; Cyst. aus Stielkörnchen 3E–3Ea auch büschelig 2K–2F–3F.
19. S. bovinus Kuhröhrling.
Cyst. büschelig 1F–2F–3F–4F.
20. S. variegatus Sandröhrling.
Cyst. 2K; 2F–3F; 2Ek. Hyphen des Hutfilzes 3K–4K.

7. *Leccínum* 23. L. nigrescens Gelber Rauhfußröhrling.
Cyst. 2K–2Ea; 2Rk; 2F–3F. Stielfilz 3Eg. Hutfilz 3K–4K, quergeteilt.
29. L. carpini Espen-Rauhfußröhrling.
Cyst. 1K–3Eg. Stielcyst. 3Ek–5Ek; Huthaut kugelig zerklüftet.

8. *Phlebopus* 31. Ph. lignicola Nadelholzröhrling.
Cyst. 1Ek; 2F–5F. Hutfilz 1K–3K quergeteilt.

9. *Bolétus* 33. B. erythropus Schuppenstieliger Hexenröhrling.
Cyst. 2K; 2F–3F–4F. Stielcyst. 2Eg–3Eg–4Eg. Hutfilz dünnkeulig 20–60/3–6 μ.
34. B. Queletii Glattstieliger Hexenröhrling.
Cyst. 2K–2E; 2Rk–3Rg; 3Eg–3F. Stielcyst. 2K–2E. 2Ek–3Ek.
35. B. luridus Netzstieliger Hexenröhrling.
Cyst. 1K–2K; 2Ek–3Ek; 2F–4F. Selten mit abnormalen Riesensporen.
36. B. satanas Satansröhrling.
Cyst. aus Poren 1E–2E; 2Ek; 2S; Cyst. aus Röhren 1Eg–2Eg; 3K–4F; 2K–2F.
39a. B. purpureus var. rhodoxanthus, Rosahütiger Röhrling.
Cyst. 1K–2K; 2Rk; 2F–3F.
40. B. impolitus Fahler Röhrling.
Cyst. 2K–2Rk; 3F–3S.
41. B. junquilleus.
Cyst. 2K–3K; 2Ek; 2F–3F–3S.
43. B. radicans Bitterer Röhrling.
Cyst. 2K–2E; 3Ek; 3F–4F. Hutfilzcyst. schlauchförmig bis 80 μ.
44. B. regius Königsröhrling.
Cyst. 1K–1E–2E; 1Ek; 3E; 2F–4F. Stielnetz büschelig 1K–2Ek–3F.
45. B. Fechtneri Sommer-Röhrling.
Cyst. 1K–2Ea–2Rk; 3K–4K; 3Ea–3Ek. Stielnetzcyst. 1K–3K; 2Ea–3Ea–3Ek.
46. B. appendiculatus Bronzeröhrling.
Cyst. 1E–2E–3E; 1Ek; 3K–3Ek–3F; Hutfilzcyst. 3E und wurmförmig 120 μ.

10. *Tylópilus* 49. T. felleus Gallenröhrling.
Cyst. 1K–2K–2F–3F. Stielnetzcyst. büschelig 2F–4F. Hutfilzcyst. 2F.

11. *Xerocómus* 51. X. parasiticus Schmarotzer-Röhrling.
Cyst. 2F–3F–4F; 4Rg–4F.
53. X. pulverulentus Schwarzblauender Röhrling.
Cyst. 1K–3K; 2F–3F–4F–4Eg.
54. X. badius Maronenröhrling.
Cyst. 2K–3F–4F. Stielcyst. 4F. Hutfilzcyst. schlank-keulig bis 80 μ.