Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 21 (1943)
Heft: 11

Artikel: Russula [Fortsetzung]
Autor: Walty, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-934116

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: 11.07.2025

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

XXI. Jahrg. Bern-Bümpliz, den 15. November 1943 Heft Nr. 11

SCHWEIZERISCHE
ZEITSCHRIFT FÜR PILZKUNDE

Offizielles Organ des Verbandes Schweizerischer Vereine für Pilzkunde und der Vereinigung der amtlichen Pilzkontrollorgane der Schweiz (abgekürzt: Vapko)

Erscheint am 15. jedes Monats. — Jährlich 12 Nummern.

Nachdruck u. Übersetzung auch nur auszugsweise ohne ausdrückliche Bewilligung der Redaktion untersagt.

REDAKTION: Edmund Burki, Herrenweg 11, Solothurn, Telephon: 2.34.54.
VERLAG: Buchdruckerei Benteli A.-G., Bern-Bümpliz; Telephon 4.61.91; Postcheck III 321.
ABONNEMENTSPREIS: Fr. 6.–, Ausland Fr. 7.50. Für Vereinsmitglieder gratis. Einzelnummer 60 Cts.
INSERTIONSPREISE: 1 Seite Fr. 70.–, 1/2 S. Fr. 38.–, 1/4 S. Fr. 20.–, 1/8 S. Fr. 11.–, 1/16 S. Fr. 6.–.

Russula.

(Fortsetzung.)

Von HANS WALTY, Lenzburg.

Die bekannteste systematische Einteilung der Täublinge hat Fries gegeben. Er ordnet sie ohne Rücksicht auf mild oder scharf, weißsporig oder gelbsporig nach der Beschaffenheit des Hutes, der Huthaut und der Lamellenform in 5 Gruppen.

I. Fragiles. Hut starr, zerbrechlich mit zusammenhängender, bei feuchtem Wetter klebriger und ziemlich trennbarer Oberhaut, Rand häutig, nicht eingerollt, im Alter höckerig-gefurcht. Lamellen einfach, fast ganz gleich, nach vorn verbreitert, am jugendlichen Stiel frei (z. B. *fragilis, alutacea*).

II. Heterophyllae. Hut fleischig, fest, mit dünnem, anfangs eingebogenem Rand, der später ausgebreitet und gestreift ist, Lamellen teils kürzer teils länger, öfters gegabelt *(foetens, cyanoxantha)*.

III. Rigidae. Hut ohne klebrige Oberhaut, ganz trocken, steif, oberseits oft flockig oder körnig, Fleisch dick und derb, Rand glatt und gerade. Lamellen nach dem Hutrand verbreitert und sehr breit abgerundet auslaufend, weshalb der Hutrand nicht eingerollt ist *(olivacea, lepida)*.

IV. Furcatae. Hut kompakt, fest, mit dünner, anfangs fest anhaftender, später trennbarer Oberhaut, mit dünnem, anfangs umgebogenem, dann abstehendem, scharfem, glattem Rande. Lamellen gegabelt, meist beidendig verschmälert, dünn und schmal *(furcata)*.

V. Compactae. Hut durchwegs fleischig, kompakt, Rand dick, ohne besondere, klebrige oder die Farbe verändernde Oberhaut, Lamellen ungleich *(nigricans)*.

Neuere Forscher haben nun dieses Fries'sche System weiter ausgebaut und verbessert.

Maire erweitert die Anzahl der Sektionen von 5 auf 8, wobei er auch Merkmale heranzieht, die Fries noch nicht berücksichtigte, wie z. B. Zystidien auf der Huthaut usw. Singer bringt wieder ein neues System mit 4 Sektionen: *Constantes, Decolorantes, Rigidae* und *Compactae*, die wieder in Untersektionen aufgeteilt werden. Sein System ist sehr kompliziert; aus verschiedenen Gründen muss ich darauf verzichten, es hier näher zu erläutern.

Was haben wir nun bei der Beschreibung und Bestimmung der Täublinge alles zu berücksichtigen?

I. Der Hut. Seine Form ist anfangs kugelig, bisweilen genabelt, später wird er mehr ausgebreitet, dann meist flach, zuletzt bei der Mehrzahl der Arten niedergedrückt, sogar trichterförmig. Bei einigen Arten bilden gebuckelte Hüte die Regel, bei anderen existieren gebuckelte Formen. Wesentlich ist jedoch nur die Gestalt des Randes. Dieser kann scharf sein, einen spitzen Winkel zum Hutfleischende bildend, oder stumpf und gerundet. Oberwärts ist der Rand entweder glatt, oder gerieft oder höckerig gefurcht. Fast alle Arten sind gerieft, wenn sie sehr alt sind. Es ist also darauf zu achten, dass die Beschaffenheit des Randes dann geprüft wird, wenn dieser einem zwar ausgereiften, aber doch nicht überreifen Fruchtkörper angehört. Bei gewissen Gruppen ist der Rand anfangs eingerollt, häufiger jedoch gerade.

Die Farbe des Hutes. Bei vielen Arten enthält die Huthaut verschiedene Farbpigmente. Zum Beispiel: *R. cyanoxantha* hat ein blau-violettes und dazu ein grünes Pigment. Je nach ihrer Menge geben sie dem Hut die verschiedenen Farben, die wir bei *cyanoxantha* beobachten. Schliesslich blasst das blauviolette Pigment aus, wird grau oder rosa und verschwindet. Dann erscheint der Hut in reinem Grün. Hätten wir nicht die rein weissen, herablaufenden Lamellen und die feinen erhabenen grünen Äderchen der Huthaut, so könnten wir den gefundenen Pilz ebensogut für irgend einen anderen Täubling mit grünem Hut halten. Ähnlich ist der Fall bei *alutacea*, *olivacea* und anderen, die ebenfalls in ganz verschiedenen Farben auftreten können. Viele verblassen noch dazu im Alter, so dass das Bestimmen nur nach der Farbe des Hutes bei den Täublingen das Unzuverlässigste ist.

Die Huthaut kommt in folgenden Eigenschaften vor: 1. Schmierig oder feucht, trokken kahl und nackt, trocken bereift und oft feinrissig, schuppig filzig oder stark bereift. Selten in Areolen zerreissend (beim Grünspantäubling). 2. Mit Zystidien — mit mikroskopischen Haaren — weder mit Zystidien noch mit Haaren.

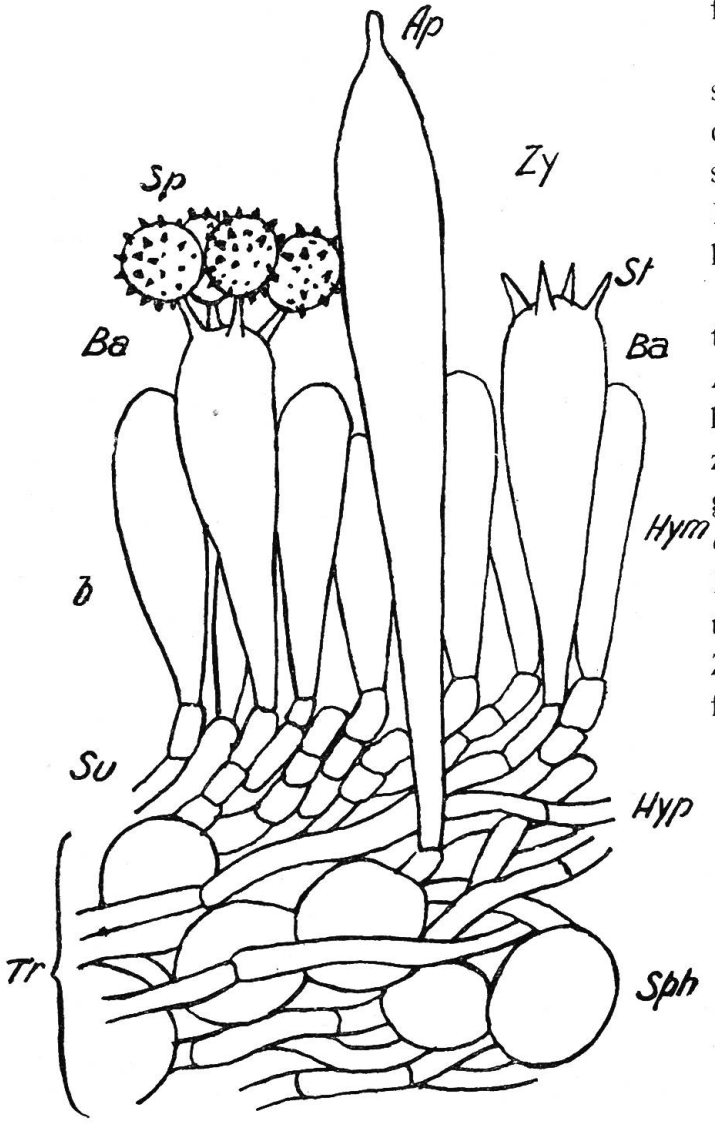
Häufig besteht die Huthaut nur aus einer einzigen Zellschicht und lässt sich nicht abziehen, während bei den meisten Täublingen die Haut am Rande oder sogar ganz abziehbar ist.

II. Die Lamellen. Die Anzahl der Lamellen — auf einen Centimeter des Hutrandes abgezählt — ergibt, ob die Lamellen «entfernt» oder «gedrängt» sind. Z. B. wird *nigricans* von *semicrema* und *adusta* durch die sehr entfernten Lamellen sofort unterschieden. Weitere unterscheidende Eigenschaften liegen in der Form der Einzellamelle, d.h. ob sie schmal (3—8 mm) oder breit (8—17 mm) ist, ob alle durchgehend gleich lang oder einige kürzer sind. Endlich kommen einfache und gegabelte Lamellen vor. Die Anheftung am Stiel lässt nur wenig Differenzierung zu. Bei einigen Arten tränen die Lamellen, sie scheiden namentlich bei feuchtem Wetter Wassertropfen aus. In der Regel flecken die Lamellen dann braun. Die Farbe der Lamellen richtet sich ganz nach der Farbe des Sporenpulvers. Sie umfasst die ganze Stufenleiter der Sporenfarbe vom Reinweiss bis Dunkelocker. Manchmal sind sie aber heller als das Sporenpulver z. B. bei *integra*, manchmal ist der Lamellenrand anders gefärbt als die Lamellenfläche z. B. bei *aurata*.

Die Substanz der Lamellen enthält grosse, blasige Zellen, welche die für *Russula* typische Gebrechlichkeit verursachen.

Die Trama ist die Zwischenschicht zwischen den beiden Hymenialschichten der Lamelle. Sie besteht aus Russula-Zellen, Sphaerozysten. Das sind stark angeschwollene, ursprünglich zweikernige Hyphenzellen, die sich nach und nach mit Saft füllen, und deren Kerne sich in kleine Bruchstücke fragmentieren, sowie gewöhnlichen Hyphen in wechselndem Verhältnis. Sphäre heisst Kugel, Zyste heisst Blase. Die Sphaerozysten sind die Ursache der Starrheit und Brüchigkeit der Russulasubstanz. Jemehr sie z. B. in der Trama vorhanden sind, desto brüchiger und starrer sind die Lamellen,

wie z. B. bei den Fragiles. Überwiegen die fädigen (filamentösen) Zellen, so wird die Lamelle biegsamer und verliert ihre Starrheit, wie z. B. bei *Russula cyanoxantha*, bei welcher dann die Elastizität der Lamellen ein wichtiges Erkennungsmittel ist. Die Zellschicht zwischen Trama und Hymenium besteht aus kleinen, isodiametrischen Zellen und wechselt in der Dicke. Sie ist für die Bestimmung nicht massgebend.



Zellen der Lamelle

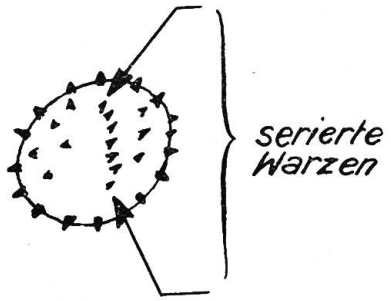
Tr:	Trama	Ba:	Basidien
Su:	Subhymenium	Sp:	Sporen
Hym:	Hymenium	St:	Sterigmen
Sph:	Sphärozysten	Zy:	Zystidien
Hyp:	Hyphen	Ap:	Appendix
b:	Basidiolen		

Die Aussenschicht der Lamelle besteht aus dem Hymenium, der Sporen erzeugenden Zellschicht, welche beide Seiten der Lamelle überzieht und aus dreierlei Zellen besteht. Das sind die Basidien, Basidiolen und Zystidien.

Die Basidien, keulenförmige Zellen mit 4 Sterigmen, an denen die Sporen gebildet werden, sind zur Unterscheidung der Russulaarten kaum geeignet, da sie fast alle gleich sind. Ausnahmsweise lang und gerade sind die Sterigmen bei *nigricans*, 50—60 × 9—12 μ, sehr kurz und breit bei *chamaeleontina Fr.* 30—38 × 11 μ und ferner bei *melliolens* Quél, 45—55 × 18—20 μ.

Die Basidiolen sind etwas kürzer als die Basidien und haben ebenfalls keulenförmige Zellen ohne Sterigmen. Wahrscheinlich handelt es sich bei ihnen um noch nicht fertig entwickelte Basidien. In den chemischen Reaktionen verhalten sie sich gleich wie Basidien und Sporen.

Dagegen sind die Zystidien*) für die Unterscheidung wichtig. Sie kommen bei allen Arten vor. Sie sind bei allen Täublingen ziemlich einheitlich geformt, weisen jedoch von Art zu Art verschiedene Grösse auf, meist langgestreckt spindelförmig, 2—3 mal länger als die Basidien, setzen im Subhymenium, das die Hymenialzellen trägt, viel tiefer an und ragen über die Basidien hinaus. Der Zellinhalt der Zystidien ist anfänglich farblos körnig, später färbt er sich oft geblich, enthält oft auch Kristalle, oder die Aussenhaut inkrustiert sich. Sie sind dann sehr brüchig. Die Kruste ist in Wasser sofort löslich. Oft haben sie am oberen Ende ein Zipfelchen, sie sind appendikuliert (Appendix). Ein und dasselbe Hymenium kann mit



Skizze 2

*) Man schreibt Zystidien und nicht Cystiden. Vergl. Prof. Dr. E. Gäumann: «Vergleichende Morphologie der Pilze». Gustav Fischer, Jena 1926.

oder ohne Appendix an ein und demselben Täubling auftreten. Ihre Länge wechselt sehr, an der Lamellenschneide sind sie kürzer, an der -basis länger. Sie ist für die Bestimmung daher nicht massgebend. Konstanter ist die Dicke. Die Zystidien sind wichtig für die Bestimmung, da ihr Verhalten bei Behandlung mit Sulfovanillin verschieden ist. Namentlich bei den scharfen Arten färbt dieses Reagens den Inhalt der Zystidie ganz oder teilweise dunkelblauviolett. Bei gewissen Arten werden sie nur rosa oder nehmen einen leicht gelblichen Ton an. Schon allein an diesem Merkmal sind unter Umständen Arten mit makroskopisch gleichen Eigenschaften sicher zu unterscheiden.

Ihre Bedeutung für die Bestimmung ist daher mit derjenigen der Sporen mit ihren isolierten stacheligen oder kristulierten Oberflächen zu vergleichen.

III. Die Sporen sind durchwegs oval und von beinahe gleicher Grösse. Sie enthalten im Innern einen runden, ziemlich grossen Öltropfen. Man hat sich früher damit begnügt, festzustellen, dass sie stachelig sind. Heute unterscheidet man: rauhlich bis fast glatt, feinstachelig, grob oder stumpf — oder spitzstachelig. Nach Crawshay, dem Russula-Sporenspezialisten, ist die Spore in ihrem frühesten Zustand mit einer dünnen Haut, einem Velum, bedeckt, das dann bei der weiteren Entwicklung zerschmilzt und Reste zurücklässt, die uns als die Stacheln erscheinen, pyramidenförmige Klümpchen; je nachdem ob das Velum dünn oder dicker war, sind diese Klümpchen klein und fein, die Spore ist bloss «punktiert». War aber das Velum dicker, so sind sie «grobstachelig».

Behandelt man die Spore mit Jod-Jodkali und betrachtet sie unter der Ölimmersion mit sehr starker Vergrösserung, weit über 1000fach, so erscheinen neben den durch das Jod schwarz gefärbten Klümpchen, den Stacheln, noch Kämme und Linien, die sie verbinden, oder die Klümpchen haben noch allerlei Schwänzchen usw. Man nennt dies «kristuliert». Nicht alle Arten haben kristulierte Sporen und das gibt wieder ein weiteres Bestimmungsmittel. So hat z. B. *R. integra* Fr. keine Kristulation, die Spore ist «isoliert stachelig», *R. Romellii* Maire dagegen kristulierte, im Übrigen sehen sie genau gleich aus und werden auch von verschiedenen Autoren für identisch gehalten, z. B. von Bresadola, Britzelmayer, Cooke und Richon et Roze.

Die beigegebene Zeichnung beweist, wie verschieden die Sporen aussehen können. Wir haben bereits erläutert, wie die sogenannte Ornamentation der Sporenoberfläche, die Stacheln, Warzen und Kämme zustande gekommen sind. Ihr Aussehen spielt heute bei der Bestimmung der Russulaarten eine wichtige Rolle.

Man nennt das, wie bereits erwähnt, kristuliert; wenn nur Stacheln, Warzen oder Punkte vorhanden sind, und ohne diese Linien und Kämme, dann sind sie isoliert bestachelt usw.

Aus der Zeichnung ist auch zu ersehen, dass die Grösse sehr verschieden sein kann. Meistens ist sie aber ziemlich gleichmässig im Grössenbereich von 7—8 × 6—7 μ.

Ganz kleine Sporen (*heterophylla Fr.* 5,5 × 5 bis 6 μ) oder sehr grosse (*decolorans* 11—13 × 8 bis 9 μ) sind Ausnahmen und deshalb ein wichtiges Bestimmungsmittel.

Die Sporenpulverfarbe. Legt man ein Stück des Hutes mit der Lamellenseite nach unten auf ein Stück weisses Papier, so findet man nach einigen Stunden ein Pulver, das uns die Farbe der Sporen verrät. Crawshay hat seinem Werk «The spore ornamentation of the russulas» eine auch von Julius Schaeffer übernommene Farbentafel beigegeben, die in 8 Feldern die Farben des Sporenpulvers zeigt.

Es sind:

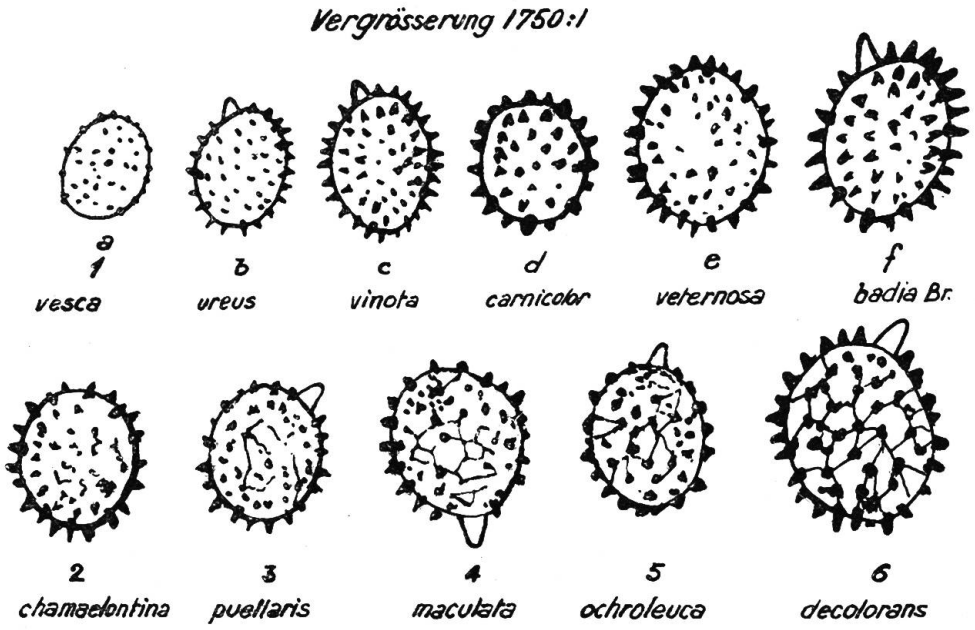
A white — blanc — weiss
B cream — crème — creme
C cream-straw — jaune de miel N° 1 — strohcreme
D cream-flesh — crème chair, crème tendre — fleischcreme
E pale ochre or, pale yellow-buff — ocre jaune N° 1, or pitchpin N° 1 — hellocker
F pale jellowish salmon — saumon jaunâtre N° 1—2 — Lachsgelb
G ochre — ocre N° 1 — ocker

H deep yellow-ochre, or saffron-yellow — bistre N° 1 ocre jaune, N° 3 or jaune safran N° 2 — goldocker, safrangelb
— Roman ochre — ocre brillant N° 2 — goldocker, Römischocker.

Singer vereinfacht diese Farbbezeichnungen in:

I reinweiss bis minimal cremeweiss (Leucosporae)
II cremefarben bis bleichocker (ochroleucus)
III Zitronenockergelb bis tiefsattocker (ochraceus)

Bei seinen Diagnosen wendet er dann nur die römischen Ziffern für die Sporenpulverfarbe an.



a Fast glatt, kaum punktiert.
b Ganz feine Wärzchen, nicht zugespitzt, oft so fein, dass die Spore mehr rauh, als warzig aussieht.
c Ganz feine, spitzige Stacheln.
d Deutliche Warzen, die Stacheln sind abgestumpft.
e Deutlich bestachelt.
f Grobe, derbe, spitzige Stacheln.

Es kommt nun noch dazu: 1 (ohne Kämme etc.)
2 Ganz feine Fasern und Schwänzchen.
3 Linien, aber sehr wenige.
4 Linien, welche die Warzen oder Stacheln verbinden.
5 Ebenfalls, aber in vermehrtem Grade.
6 Ein ganzes Netz von Kämmen verbindet die Stacheln oder Warzen.

J. Schaeffer unterscheidet 5 Farben:

I weiss
II blass
III creme
IV hellocker
V Ockergelb, Dottergelb.

Die Sporenpulverfarbe lässt sich vielfach schon an der Farbe der Lamellen erkennen, wenn man es eilig hat, sicherer ist aber eine nachträgliche Überprüfung durch Auflegen eines Hutstückes auf weisses Papier, denn in mehreren Fällen ist die Lamellenfarbe nicht mit der Sporenpulverfarbe übereinstimmend *(aurata, nauseosa, atrorubens, foetens)*.

IV. Der Stiel. In der Regel ist der Stiel weder besonders lang noch besonders kurz, meist gleichdick, aber auch bauchig, keulig oder abwärts verdünnt. Meist ist er weiss, häufig aber rot angehaucht, auch ganz lilarot, selten gelb oder gelb werdend. Bei mehreren Arten wird der Stiel im Alter von der Basis aus grau; ein gutes Bestimmungsmittel für *nau-*

seosa, ochroleuca, claroflava und *rubra*. Bei *decolorans* und seiner Form *constans* Britz. ist er alt völlig grau bis grauschwarz durchgefärbt. Selten ist die Oberfläche des Stieles ganz glatt, meist ist sie mehr oder weniger runzlig. Innen wird der Stiel bei der Mehrzahl der Arten im Alter schwammig oder zellighohl, sogar glatthohl.

V. Das Fleisch. Das Fleisch der Täublinge ist starr weil es neben den gewöhnlichen verlängerten Hyphen noch Sphärozysten enthält; das sind grosse, rundliche Zellen, die das Fleisch porös und brüchig machen. Das ist für *Russula* wie auch für *Lactarius* typisch. Das Fleisch ist in der Regel weiss, anlaufendes und verfärbendes Fleisch kommt bisweilen vor. Von Anfang oder durch das Alter gefärbtes Fleisch findet sich an einigen Arten, leicht cremefarbig, graulich, grünlich, in der Basis des Stieles braun oder gelb, gelb, grau in der Basis. Häufig färbt die in Wasser lösliche Hutfarbe die Zone unter der Huthaut (z. B. bei *emetica, cyanoxantha, foetens* und anderen). Sehr wichtig ist der Geschmack des Fleisches. Ob mild oder scharf, ob sofort scharf oder erst nachträglich, nachkratzend. Auch bitterlich schmeckendes Fleisch gibt es. Durch Trocknen und Kochen verschwindet die Schärfe meist gänzlich, einen faden, bitteren Geschmack hinterlassend. Wichtig ist auch der Geruch. Man muss da ein erstklassiges Riechorgan haben und keinen chronischen Schnupfen. Viele Arten riechen sehr charakteristisch, wie *foetens, xerampelina*. Eine *Russula* riecht sogar nach Jodoform. Namentlich J. Schaeffer ist ungemein tüchtig in der Feststellung aller möglichen Gerüche. Es genügt da nicht, dass man die absolut nichtssagende Bezeichnung angenehm oder unangenehm usw. bringt; man muss deutlich sagen, nach was der Pilz und sein Fleisch riecht, nach Obst, Dextrin, altem Käse, Häring, Bleistiftholz, Honig usw., oder auch nach nichts.

(Fortsetzung folgt.)

Ein ringloser Egerling.

Von E. RAHM.

Nachstehend beschriebene Pilzgruppe wurde mir am 31. Juli von einem Gast zur Bestimmung ins Krankenzimmer gebracht. Obwohl ringlos, scheint die Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Psallióta* wohl ausser Frage zu sein. Eine mikroskopische Untersuchung im Labor zeigte ein Sporenbild, wie es meines Wissens ähnlich nur *Psallióta cretácea* (Fr.) nach der neuen Ausgabe von Michael «Führer für Pilzfreunde» *Psallióta arvénsis subsp. exquisita* (Vitt) köstlicher Schafegerling aufweist.

Hut: Gelblich-weiss, neapelgelb-schwefelgelb, feucht, etwas klebrig, trocken-geglättet, seidig, matt, glänzend, zuerst halbkugelig, glockig, dann etwas ausgebreitet, auch trapezförmig (Fig. b), dünnfleischig, mit fast häutigem Rand. Der Hut ist von einer zähen Haut überzogen, die wulstartig die Lamellen-Enden einfasst, und in ein weisses Velum partiale übergeht, welches das Fruchtlager bedeckt und die Stielspitze umschliesst. Statt, dass sich das Velum beim Aufschirmen am Hutrande abtrennt, und auf diese Weise den Ring bildet, löst sich die Hülle von der Stielspitze aus, springt sternförmig auf (Fig. a), wodurch die Hüllresten als häutiger Saum am Hutrand herunterhängen (Fig. c und e). Im Alter und bei Trockenheit schrumpft die Oberfläche am Rande zusammen und bildet eine breite runzelige Randzone. Aus dem gleichen Grunde rollen sich dann die vom Hutrand herunterhängenden fetzigen Lappen nach der Innenseite ein.

Stiel: Elastisch, längsfaserig, verbogen in der Stielbasis meist keulig oder knollig verdickt und dort oft von Maden angefressen. Die weissliche Stielfarbe verfärbt sich auf Druck äusserlich sofort gelbfleckend, dann bräunlich, wieder gelbbräunlich und gilbt schliesslich im Alter vollständig. Das Stielfleisch ist fast voll, enghohl oder markig ausgestopft. Oberhalb des