

## Erfahrungen mit schönfarbigen Korallen (*Ramaria*) in Kalkbuchenwäldern

HERMANN JAHN

Bei pilzsoziologischen Aufnahmen in Orchideen-Buchenwäldern (Carici-Fagetum) im Weserbergland begegnete ich immer wieder gelben oder irgendwie lachsfarbenen bis rötlich gefärbten Korallen (*Ramaria* Subgenus *Laeticolora* Marr & Stuntz). Diese für den Mykologen besonders interessante Waldgesellschaft kommt noch hier und da an nach Süden bis Westen exponierten Abhängen in den Muschelkalkbergen Ostwestfalens und des südlichen Niedersachsens vor. Das Fallaub wird dort zum großen Teil im Winterhalbjahr verweht, die Krautschicht ist auf dem flachgründigen Boden meist gering entwickelt und teilweise durch größere Moosrasen ersetzt.

Bei der Bestimmung der Korallen hatte ich von Anfang an Schwierigkeiten, schon bei den „wohlbekannteren“ Arten *R. flava* und *R. aurea*. Dank der liebenswürdigen Hilfe und Beratung durch den Schweizer Spezialisten E. SCHILD gelang es mir schließlich, einen gewissen Einblick in die Ramarien-Flora dieser Kalkbuchenwälder zu erhalten. Herr SCHILD hat mir in unserer Korrespondenz auch manche Einzelheiten zum besseren Verständnis der einzelnen Arten mitgeteilt, die in diesem Bericht verwertet sind. Hierfür möchte ich ihm meinen herzlichen Dank aussprechen.

Die Pilzflora in den Muschelkalkbergen des Weserberglandes ist überaus ähnlich derjenigen der Kalkbuchenwälder in Thüringen. So liest sich die Aufzählung der Arten in den „Pilzoasen“ Thüringer Buchenwälder auf Kalk und Lehm, die F. GRÖGER in der letzten Auflage von F. ENGELS „Pilzwanderungen“ (1984, S. 30–33) gibt, fast wie die Listen meiner pilzsoziologischen Aufnahmen in einigen Flächen des Orchideen-Buchenwaldes in den Weserbergen. Auch Korallen sind hier wie dort zu finden. Diese eigenartigen, zum Teil schwer bestimmbar Pilze sind erst in jüngster Zeit besser bekannt geworden. Gerade die Kalkbuchenwälder bieten den Ramarien günstige Standorte, an denen auch seltene und wenig bekannte Arten vorkommen.

Auf einer überaus pilzreichen Hangfläche von nur 90×30 m Ausdehnung in einem Carici-Fagetum bei Ottenstein (Weserbergland), wo *Boletus satanas* einmal in 100 Exemplaren auftrat, fanden meine Frau und ich insgesamt 8 *Ramaria*-Arten: *R. sanguinea*, *R. flava*, *R. formosa*, *R. pallida*, *R. subtilis*, *R. fennica*, *R. botrytis* sowie die kleine streubewohnende *R. flaccida* var. *crispula* (Subgenus *Echinoramaria*). In anderen Kalkbuchenwäldern in unserem Gebiet wurden außerdem *R. flavescens* und *R. subbotrytis* gefunden.

Eine ähnliche, noch artenreichere „Ramarien-Gesellschaft“ beobachtete E. SCHILD (briefl. Mittlg.) nahe Hofstetten bei Brienz (Schweiz). Dort wuchsen *R. flava*, *R. flavescens*, *R. formosa*, *R. neoformosa*, *R. sanguinea*, *R. pallida* (*R. mairei*), *R. subtilis*, *R. subbotrytis*, *R. flavobrunnescens* und noch weitere Arten. Dies sind zum Teil die gleichen Arten, wie sie uns aus dem Weserbergland bekannt sind, und es sieht so aus, als ob eine solche Artenkombination von Korallen (*Ramaria* Subgen. *Laeticolora*) für Kalkbuchenwälder in Mitteleuropa charakteristisch wäre.

Ob alle diese Korallen allerdings kalkhaltigen oder mild-lehmigen Boden benötigen oder bevorzugen, oder ob sie zum Teil, wie *R. botrytis* und vielleicht auch *R. flava*, eher bodenvage Arten sind, für die solche krautarmen, moosreichen Stellen im Buchenwald allgemein günstige Standorte darstellen, kann erst gesagt werden, wenn die neu zu erfassenden *Ramaria*-Arten, ihre Verbreitung und ihr ökologisches Verhalten besser bekannt sind. Sie sind auffallend standortstreu unter bestimmten Bäumen. Vieles deutet darauf hin, daß wenigstens diese schönfarbigen, großen Ramarien der Untergattung *Laeticolora* Mykorrhizen bilden. Auch MARR & STUNTZ (1973, S.8) schließen diese Möglichkeit nicht aus; ein experimenteller Nachweis für eine Symbiose mit Bäumen liegt aber bisher nicht vor.

Untersuchungen der letzten Zeit, besonders diejenigen von MARR & STUNTZ (1973) in den nordwestlichen USA, des amerikanischen Mykologen und *Ramaria*-Kenners R. H. PETERSEN in Nordamerika sowie in Europa (dort 1974, 1976) sowie von E. SCHILD (zahlreiche Veröffentlichungen seit 1971) in der Schweiz und Italien haben gezeigt, daß es wesentlich mehr Arten von *Ramaria* gibt, als man bisher angenommen hatte. Man darf vermuten, daß noch weitere Arten bekanntwerden.

E. SCHILD (Z. f. Mykologie, 44, 2, 1978) hat über die Untersuchungen von Prof. PETERSEN in den bayerischen Sammelgebieten von J. CH. SCHAEFFER berichtet, der im 18. Jahrhundert als einer der Ersten *Ramaria*-Arten mit schönen Tafeln, aber kurzem Text beschrieben hat (z. B. *Clavaria flava*, *C. aurea*). PETERSEN legte die alten, ungenügend bekannten Arten nach frischem Material fest und beschrieb sie neu. Besonders das zentrale, oft verwechselte Artenpaar der „Schönfarbigen“, *R. flava* und *R. aurea*, wurde enger gefaßt. Die früheren Angaben über ihr Vorkommen sind zunächst zu streichen, sofern sie nicht, was selten der Fall war, durch Text oder Bilder samt Exsikkaten heute noch kenntlich belegt sind. Wenn wir jetzt beginnen, die Verbreitung und Ökologie der *Ramaria*-Arten neu zu erkunden, sollten wir diese schönen, z. T. vom Aussterben bedrohten Pilze mit Respekt und Sorgfalt behandeln. Von den Funden sollte man Farbskizzen oder gute Farbfotos machen und (weil Fotos als Belege allein nur wenig nützen) Beschreibungen und Exsikkate hinterlegen. Auch Exsikkate sind später kaum mehr bestimmbar, sofern keine genauen Farbangaben vorliegen. Es genügt, einen großen Ast eines Fruchtkörpers mit einem Teil der Stielbasis zu entnehmen. Das Material sollte, wenn man es nicht selbst bestimmen kann oder will, einem Mykologen übergeben werden, der die Gattung *Ramaria* bearbeitet. (Bitte nicht dem Autor dieses Artikels, der möglichst nicht mehr mikroskopieren soll und im übrigen auch nur einen Teil der Arten kennt).

Nach makroskopischen Merkmalen läßt sich bei den Korallen meist keine sichere Bestimmung vornehmen, weil viele Arten täuschende Doppelgänger haben. Es ist ein glücklicher Zufall, daß es gerade bei den „Schönfarbigen“ (*Ramaria* Subg. *Laeticolora*) zahlreiche Arten gibt, bei denen die Schnallen fehlen, so daß man ähnliche Arten leichter trennen kann. So hat z. B. *R. formosa* Schnallen, *R. neoformosa* nicht; *R. sanguinea* hat keine, aber *R. eosanguinea* hat Schnallen; *R. flava* und *R. flavescens* haben Schnallen, aber *R. aurea* nicht, wohl aber deren Nadelwald-Doppelgänger *R. largentii*, usw. Außerdem sind die Maße, z. T. auch die Ornamentierung der Sporen entscheidend wichtig. Sie werden in Baumwollblau beobachtet. Über die Methodik der Untersuchung unterrichtet das Buch von MARR & STUNTZ (1973), das im Verlag J. Cramer, Braunschweig, erschienen ist.

Mit gewissem Bedenken bringe ich hier Kurzübersichten in Form von Blockschlüsseln. Sie reichen zur Bestimmung allein nicht aus, weil makroskopische Merkmale nur zum Teil erwähnt sind. Sie sollen vor allem die Hauptlinien der Artentrennung aufzeigen und den Platz der einzelnen Arten angeben; im übrigen muß der Text benutzt werden,

Kurzorientierung über schönfarbige Korallen (*Ramaria* Subgen. *Laeticolora*)

1. Gruppe: Arten mit rein gelben Ästen

A Stiel rot fleckend

B ohne Schnallen

1. *R. sanguinea*

B mit Schnallen

2. *R. eosanguinea*

A Stiel nicht rot fleckend

C Hyphen mit Schnallen (*R. flava*: Basidienbasis kontrollieren!)

D Sporen 9–15,5 µm lang. Schnallen nur an Basidienbasis und in Stielrinde

3. *R. flava*

D Sporen 6,5–11 µm lang. Schnallen auch im Fleisch. Äste gelb, Druckstellen und im Alter bräunend

4. *R. flavobrunnescens*

C ohne Schnallen

E Sporen 9–15,5 µm lang

5. *R. subtilis*

E Sporen 6–10 µm lang

6. *R. lutea*

2. Gruppe: Äste (neben evtl. gelben) mit irgendwie lachsorange, orange, lachsrosa bis rosa-roten Farben (*R. pallida* blaß)

A Sporen längsstreifig ornamentiert. Weißliche Art, nur Astspitzen rötlich

15. *R. botrytis*

A Sporen mit einzelnen, verstreuten Warzen

B Schnallen vorhanden (*R. largentii*: nur an Basidienbasis und im Subhymenium!)

C Schnallen nur an Basidienbasis und im Subhymenium

9. *R. largentii*

C Schnallen auch an den Hyphen im Fleisch

D Sporen unter 10 µm lang (6,5–9,6 × 3,2–4,5 µm). Seltene Art

10. *R. sandaracina*

D Sporen bis deutlich über 10 µm lang werdend. Verbreitete Arten

E Geschmack säuerlich, bitterlich. Trockenes Fleisch brüchig, zerreibbar. Astwinkel fast überall U-förmig

11. *R. formosa*

E Geschmack mild. Trockenes Fleisch zählich. Astwinkel höchstens zu 50 % U-förmig, sonst spitz V-förmig

7. *R. flavescens*

B Schnallen fehlen (auch an Basidienbasis)

F Frk. an den Ästen mit lachsfarbenen, gelborange oder rosarötlichen Tönungen

G Hauptäste vom oberen Stielteil ab zitronengelb, Äste gelborange

8. *R. aurea*

G Hauptäste nicht zitronengelb

H Äste mit rosa oder rosarötlichen Farben

13. *R. subbotrytis*

H Äste lachsfarbig

12. *R. neoformosa*

F Frk. blaß, Äste milchkaffeeartig, Astspitzen manchmal graulich-fleischfarbig

14. *R. pallida*

bzw. auch ein Teil der angegebenen Literatur. Der Schlüssel ist insofern nicht vollständig, als er auf 15 Arten von gelben, lachsorange oder rötlichen Korallen, in erster Linie Bewohner von Kalkbuchenwäldern und deren Doppelgänger, beschränkt ist. Allerdings ist dies gerade die Gruppe, in der sich am meisten verändert hat und in der es viele ähnliche Arten gibt. Der Schlüssel bei JÜLICH (1984) enthält fast alle der zur Zeit in Mitteleuropa bekannten *Ramaria*-Arten, ist aber nicht ohne Fehler. Im übrigen vergesse man nicht, daß diese kurze Mitteilung über nur einen Teil der Arten, im wesentlichen ein Referat, nur den gegenwärtigen Stand der Forschungen und Auffassungen wiedergeben kann. Wenn sie neues Interesse an den Ramarien weckt, hat sie ihren Zweck erfüllt.

## Die Arten

### 1. *Ramaria sanguinea* (Pers.) Quél. (Schnallen —), Rötende Koralle

Dies ist die rotfleckende gelbe Art, also die bisherige *R. flava* von RICKEN (Vademecum 1920) u. a., *R. flava* var. *sanguinea* bei CORNER (1970). J. CH. SCHAEFFER hatte bei seiner *Clavaria flava* weder im Bild noch im Text rote Flecken angedeutet. *R. sanguinea* hat, wenn ausgewachsen, meist schon am Standort längliche oder streifenförmige Flecken am Stiel (die sich z. T. auch unter die Stielrinde ins Fleisch ausdehnen) und bisweilen auch an den Hauptästen. Das verletzte Fleisch läuft rötlich an. *R. sanguinea* gehört zu den großen Korallen, sie wird 8–14 cm hoch, Äste sind aus oft U-förmigen Astwinkeln meist parallel aufwärts gebogen, ihre anfangs blaß gelben Farben werden später lebhaft gelb. Schnallen fehlen. Sporen  $8-12 \times 4-5,5 \mu\text{m}$  groß. *R. sanguinea* ist in Mitteleuropa offenbar in erster Linie eine Art der Buchenwälder auf kalkreichem Boden und eine charakteristische Art im Carici-Fagetum. Weit verbreitet. Abb. 177 in MICHAEL-HENNIG-KREISEL Bd. 1, 5. Aufl. 1983 ist mit meist spitzlichen Astwinkeln und divergierenden Ästen wenig charakteristisch. Vgl. die folgende Art!

### 2. *R. eosanguinea* R. H. Petersen 1976 (Schnallen +)

Dieser Doppelgänger von *R. sanguinea* ist anfangs ähnlich hellgelb gefärbt wie diese, und wird im Alter ockergelblich, bleibt meist etwas kleiner (bis etwa 10 cm) und verfärbt an verletzten Stellen rot; nach SCHILD (1978) sind die Anlauffarben im Vergleich zu *R. sanguinea* (Schnallen —) eher weinrotbräunlich bis wässrig-rötlich. Von *R. sanguinea* ist *R. eosanguinea* durch den Besitz von Schnallen sicher zu unterscheiden, die Sporen sind mit  $8-13 \times 3,5-5,5 \mu\text{m}$  nur unbedeutend länger als bei *R. sanguinea*. *R. eosanguinea* ist vermutlich selten, eine Art, über die man noch wenig weiß. Der Typus stammt aus Belgien, „alter Buchenwald auf kalkreichem Boden“, leg. C. BAS. Danach könnte *R. eosanguinea* auch in Kalkbuchenwäldern der BRD und DDR vorkommen.

### 3. *R. flava* (Schaeff.:Fr.) Quél. (Schnallen +), Schwefelgelbe Koralle

Die leuchtend gelbe, nie (!) rotfleckende Art ist die eigentliche *Clavaria flava* von SCHAEFFER. Im Vergleich zu *R. sanguinea* (Schnallen —) sind die Äste von Anfang an viel satter zitronen- oder primelgelb. Vor der Revision durch PETERSEN hat man diese *R. flava* s. stricto nicht klar als eigene Art abgegrenzt (mit dem Namen „flava“ bezeich-

nete man ja die rotfleckende *R. sanguinea*!). Man nannte sie entweder *R. aurea*, oder legte sie einfach mit *R. sanguinea* zusammen, wobei man annahm, daß das Stielröten eben auch fehlen könnte.

Es ist nicht leicht, zu verstehen, daß die Natur dieser *Ramaria*-Art, nach SCHILD (1978) „eine der größten und häufigsten Korallen in Mitteleuropa“, so lange Zeit unklar geblieben ist. Mir hat sie, weil ich keinen Namen für sie finden konnte, im Weserbergland schon 1966 arge Kopfschmerzen verursacht, ich führte sie schließlich provisorisch als „gelbe Laubwaldform von *R. aurea*“.

*R. flava* ist eine große, 10–15 cm hohe Koralle mit oft dickem, knolligem, an der Basis weißem, oben gelblichem Stiel oder Strunk. Die Hauptäste sind hellgelb, die Äste und Astspitzen zitronengelb. Die Äste sind reich verzweigt und laufen oben meist in zwei stumpfe Spitzchen aus. Schnallen findet man stets an der Basidienbasis, auch häufig in der Stielrinde, im Fleisch fehlen (!) sie fast ganz, dies ist eines der Artkennzeichen von *R. flava*. Sporen  $10\text{--}15,5 \times 4,5\text{--}6 \mu\text{m}$ . An den Standorten in größeren Gruppen, in Kalkbuchenwäldern gern zusammen mit *R. sanguinea* (im Weserbergland war *R. flava* die häufigere dieser beiden gelben Arten). Nach SCHILD (1978) auch im Nadelwald und bis in die alpine Region aufsteigend. Gute Bilder bei DÄHNCKE (1979, S. 619) und MARCHAND, „Champignons du nord et du midi“ I, Tafel 76 (1971).

#### 4. *R. flavobrunnescens* (Atk.) Corner (Schnallen +)

Klein bis groß, 5–10–20 cm hoch und breit: Funde in der Schweiz eher klein, bis 8,5 cm hoch (SCHILD 1978), Äste anfangs hellgelb, dann bis satt dottergelb, bei Berührung und im Alter bräunlichgelb werdend. Stiel oft unscheinbar, vom Grund an verzweigt. Schnallen vorhanden. Sporen  $6,5\text{--}10,8 \times 3,2\text{--}4,5 (5) \mu\text{m}$  (SCHILD 1978) bzw.  $6,5\text{--}12$  mal  $3\text{--}5 \mu\text{m}$  (JÜLICH 1984). Laub- und Nadelwälder. Ein Fund von SCHILD, bei Brienz (Schweiz) in Buchenwald auf Kalk. Das gilt wohl auch für *R. elegans* R. Huber (Z. f. Pilzk. 1934, S. 34), jetzt als *R. flavobrunnescens* gedeutet, Saarland, Muschelkalk (MTB 6709), von DERBSCH & SCHMITT (1984) als dort verschollen bezeichnet. Seltene, aber wohl auch übersehene Art, nach JÜLICH bis Schweden und Estland. Bemerkenswert sind die für gelbe Korallen mit Schnallen relativ kleinen Sporen und das Bräunen der Äste.

#### 5. *R. subtilis* (Coker) Schild (Schnallen —)

Diese eher kleinere bis mittelgroße (7–11 cm hoch, 5–7 cm breit) gelbe Koralle wurde von COKER (1923) in Nordamerika als *Clavaria flava* var. *subtilis* beschrieben. Nachdem *R. flava* jetzt festgelegt ist und Schnallen hat, erhob SCHILD (1982) die Varietät (Schnallen —!) zur selbständigen Art. Die reich verzweigten Äste sind anfangs blaßgelb, „mit zunehmender Reife oft mit einem Hauch dottergelb oder aprikosengelb“ (SCHILD 1982), zuletzt ockerlich. Sporen etwa so groß wie bei *R. flava*,  $9\text{--}15,4 \times 3,7$  bis  $6 \mu\text{m}$ . Die vermutlich seltene Art ist aus der Schweiz, Italien und der BRD (Neubulach, Ostschwarzwald) bekannt. Wir fanden den neben *R. flava* und *R. sanguinea* eher zierlicher wirkenden Pilz im Sept. 1972 im Carici-Fagetum, Südniedersachsen bei Ottenstein, MTB 4022, det. SCHILD (briefl. Mittlg. 1984). Einer der Fundorte in der Schweiz bei Brienz liegt ebenfalls im Kalkbuchenwald. *R. subtilis* kann mit *R. lutea* (ebenfalls Schnallen —) verwechselt werden, s. nächste Art.

## 6. *R. lutea* (Vitt.) Schild (Schnallen —)

Die von VITTADINI 1833 aus Italien beschriebene blaßgelbe bis hell schwefelgelbe, mittelgroße Koralle wurde von SCHILD 1977 in Italien und in der Schweiz wieder aufgefunden und erneut beschrieben. Mit *R. flava* (Schnallen+) kann sie nicht verwechselt werden, weil sie keine Schnallen hat, außerdem viel kleinere Sporen ( $6-10,5 \times 3,2$  bis  $5,5 \mu\text{m}$ ), mit *R. sanguinea* (Schnallen —) und *R. eosanguinea* (Schnallen +) nicht, weil sie nicht rot fleckt, und auch nicht mit *R. subtilis* (Schnallen —), die wesentlich größere Sporen hat. Über die Verbreitung der Art ist noch wenig bekannt; der Standort in der Schweiz war ein Kalkbuchenwald.

## 7. *R. flavescens* (Schaeff.) R. H. Petersen (Schnallen +), Lachsgelbliche Koralle

Die Existenz dieser Art, die bei der Revision der *Clavaria*-Arten von J. Ch. SCHAEFFER durch PETERSEN (1974) nach zweihundertjährigem „Dornröschenschlaf“ erweckt und von SCHILD (1978) als eine unserer häufigen Korallen bezeichnet wurde, bedeutet eine große Überraschung. Nach den (dürftigen) Texten bei SCHAEFFER steht die Art etwa zwischen *Clavaria flava* und *C. aurea*. Spätere Mykologen, die es schon schwer genug hatten, diese beiden Arten zu definieren, haben *C. flavescens* nicht unterbringen können. R. H. PETERSEN fand in Bayern zwei Arten von Korallen, die zu den Tafeln und Beschreibungen SCHAEFFERS von *C. flavescens* und *C. aurea* paßten, und beschrieb beide Pilze neu.

*R. flavescens* ist eine große, bis 15 cm hohe und etwa ebenso breite, reichverzweigte Koralle mit kräftigem Stiel. Die Äste sind meist bescheidener gefärbt als bei *R. flava* (leuchtend gelb) und *R. aurea* (lebhaft orangegelb), sie sind in der Regel ziemlich blaß gelblich-orange, mit aprikosen-lachsfarbigem Ton, gelegentlich aber auch intensiver orange-lachsfarbig; dann kann der Pilz als *R. aurea* (Schnallen —) angesprochen werden. Die Astspitzen sind lange gelb, später wie die Äste gefärbt. (E. SCHILD machte mich darauf aufmerksam, daß bei der Mehrzahl der Ramarien mit irgendwie rötlichen Ästen die Astspitzen anfangs gelb sind, nicht nur bei *R. formosa*!). Reif ist der Pilz überwiegend ockerlich, bei einem mir im Oktober 1984 gebrachten Fruchtkörper war der lachs-rötliche Ton an den oberen Ästen eben noch zu erkennen. Das Fleisch schmeckt mild, getrocknet läßt es sich nicht zwischen den Fingern zerreiben, beide Merkmale dienen zur Trennung von *R. formosa*. Sporen  $8,5-13 \times 4-6,5 \mu\text{m}$ . *R. flavescens* hat Schnallen, man möchte sagen: glücklicherweise, weil die meisten der möglichen Verwechslungspilze von *R. flavescens*, z. B. *R. neoformosa* und auch *R. aurea*, keine Schnallen haben. Schnallen hat aber *R. formosa* (Unterscheidung s. dort!). Nach SCHILD (1978) ist *R. flavescens* ein Laubwaldpilz, der unter Buchen und Eichen vorkommt (auch zusammen mit Fichte) und im Gebirge bis 1000 m aufsteigt, wie *R. flava* eine häufige Koralle.

Es bleibt die Frage: für welche Art haben die Mykologen früher diese verbreitete Art, die sie natürlich gefunden haben, gehalten? Vermutlich meist für *R. aurea*, die früher eine Art Sammelbehälter für schönfarbige Korallen war (doch fehlt nach SCHILD, 1978, bei *R. flavescens* das für *R. aurea* bezeichnende schöne Zitronengelb oberhalb des Stiels). Sicherlich ist *R. flavescens* auch mit *R. formosa* verwechselt worden (s. dort!).

## 8. *R. aurea* (Schaeff.) Quél. (Schnallen —), Goldgelbe Koralle

Die Fruchtkörper wachsen oft zu mehreren beieinander oder sind am Stiel verwachsen, sie werden 8–12 cm hoch und 7–12 cm breit oder auch breiter als hoch. Jung kompakt mit dickem Stiel und kurzen Ästen, nach Streckung der Äste lockerer und stark verzweigt. Stiel anfangs weiß, später im oberen Teil wie auch die Hauptäste (!) schön zitronengelb. Äste lebhaft gelb-orange, zugleich etwas lachsfarbig angehaucht, die Astspitzen zuerst gelb, später wie die Äste gelborange. Nach der Reife ockerlich wie die übrigen Arten. Fleisch brüchig, weiß. Sporen (nach PETERSEN, SCHILD) 8–13 mal 4–6  $\mu\text{m}$ . Hyphen an der Basidienbasis und im Fleisch ohne Schnallen (!). SCHILD (1978, S. 174 und 1982, S. 119) entdeckte ein wichtiges Merkmal: Bei *R. aurea* verfärbt sich die gelbe Partie der unteren Äste über dem Stiel mit  $\text{FeSO}_4$ -Lösung karminrot; die oberen Äste werden wie bei anderen Korallen schmutz-grünlich gefärbt.

Bilder von *R. aurea* s. str., bewußt nach 1974 gemalt oder fotografiert, sind wohl noch kaum bekannt. Ob die schöne Tafel von E. DOERSTLING bei GRAMBERG, „Pilze der Heimat“ (1913) die Art im heutigen Sinne darstellt, läßt sich wohl nicht mit Sicherheit beweisen.

MAAS GEESTERANUS (1976, S. 59) schrieb, daß *R. aurea* und *R. flava* „in der europäischen Literatur regelmäßig miteinander verwechselt wurden.“ Ebenso wurde und wird sicherlich die nicht seltene *R. flavescens* (Schnallen +), wenn sie lebhafter lachs-orangegelb gefärbt ist, als *R. aurea* bestimmt. Das von SCHILD hervorgehobene „schöne Zitronengelb an den Hauptästen“ von *R. aurea* fehlt aber bei *R. flavescens* (!). *R. largentii* (s. folgende Art), in Gebirgsfichtenwäldern, Schnallen +, ist wohl stets als *R. aurea* bestimmt worden. Besonders schwierig dürfte vermutlich *R. neoformosa* (wie *R. aurea* ohne Schnallen) in bestimmten Fällen von *R. aurea* zu trennen sein, sie kann (SCHILD briefl.) bisweilen gelbe Tönungen zeigen und ähnlich wie *R. aurea* gefärbt sein. Die Sporenmaße trennen nur schwach, die mittlere Länge der Sporen (nach Liste von SCHILD, bisher unpubl.) beträgt bei *R. aurea*  $\text{Lm} = 10,6 \mu\text{m}$ , bei *R. neoformosa*  $\text{Lm} = 9,6 \mu\text{m}$ . Bei Frischfunden trennt die Farbreaktion von *R. aurea* mit  $\text{FeSO}_4$ .

Daß *R. aurea* eine Kollektivart war, haben schon früher manche Mykologen vermutet. Nach dem Wenigen, was bisher bekannt ist, scheint *R. aurea* s. str. (PETERSEN 1974) eine durchaus seltene Art zu sein. SCHILD (1978 u. 1984, briefl.) kennt sie bisher nur aus der Schweiz und Jugoslawien, MAAS GEESTERANUS (1976) zitiert wenige (unsichere) Funde aus Holland; dazu käme der Fundort bei Regensburg des repräsentativen Materials (PETERSEN 1974). Unter 10 Korallen in den Kalkbuchenwäldern im Weserbergland fanden wir *R. aurea* nicht. G. CLAUS (1983, Docum. Mycol. 13, fasc. 52) verwechselte *R. aurea* offenbar, weil er sie unter den Arten mit Schnallen führt. JÜLICH (1984), der *R. aurea* „häufig“ nennt und sie aus den meisten europäischen Ländern anführt, schließt die frühere *R. aurea* s. lato ein. Sogar früher als *R. aurea* bestimmte Exsikkate ohne Schnallen sind in der Regel unbestimmbar (MAAS GEESTERANUS 1976). Man mag es bedauern, daß der vertraute Name *R. aurea* s. str. nun einer seltenen Koralle zukommt; ein ähnliches Schicksal haben auch manche andere der bekannten älteren Pilznamen erlitten.

## 9. *R. largentii* Marr & Stuntz (Schnallen —), Orange gelbe Koralle

*R. largentii* fehlt in den Kalkbuchenwäldern der Mittelgebirge, muß aber als einer der wichtigsten Verwechslungspilze von *R. aurea* hier beschrieben werden. Im August 1966 fanden K. LOHWAG und ich in der Steiermark im schattigen Bergfichtenwald der

Kalkalpen eine so intensiv orange gefärbte Koralle, daß wir sofort feststellten, dies sei die „schönste *R. aurea*, die wir je gesehen hatten“. Wenige Wochen später sammelte C. D. MARR im St. Rainier-Nationalpark im NW der USA den Typus der 1973 von ihm beschriebenen *R. lagentii*. MARR vermutete, sein Pilz sei identisch mit *R. aurea* ss. BRESADOLA, aber nicht mit *R. aurea* der übrigen europäischen Autoren. Die Sporen von *R. lagentii* sind größer,  $10-16 \times 4-6,5 \mu\text{m}$ , auffallend stark warzig ornamentiert, die Astfarben sind intensiver orange. Außerdem wissen wir jetzt, daß *R. aurea* keine Schnallen hat, *R. lagentii* besitzt solche an den Basidien und im Subhymenium, nicht im Fleisch.

SCHILD (1978) berichtete über die Auffindung von *R. lagentii* in Europa, er fand sie (briefl. Mittlg.) mehrfach in der Schweiz und in Italien in nördlich gerichteten Bergnadelwäldern, immer bei *Picea*; (in Nordamerika bei *Tsuga*). Den Geruch beschreibt MARR als „slightly sweet“, SCHILD als charakteristisch, gummi- oder jodartig. Weniger lebhaft gefärbte *R. lagentii* können im Wald für *R. aurea* gehalten werden, zumal auch bei *R. lagentii* am oberen Stielteil und an den Ästen zitronengelbe Farben auftreten.

Ohne Zweifel ist ein sehr großer Teil der Fundmeldungen von *R. aurea* in der höheren montanen bis subalpinen Zone in natürlichen Fichtenwäldern *R. lagentii* zuzurechnen; die Verbreitung beider Arten ist noch zu klären.

## 10. *R. sandaracina* Marr & Stuntz (Schnallen +)

Diese ebenfalls 1973 aus Nordamerika beschriebene *Ramaria* wurde von SCHILD (1982 a) mehrere Jahre hintereinander bei Hofstetten nahe Brienz in der Schweiz und einmal auch in Oberitalien gefunden. Fruchtkörper meist von mittlerer Größe, 5 bis 10 cm hoch. Stiel einzeln oder gebüschelt. Äste anfangs dicht stehend, dann stark divergierend, Astwinkel fast überall spitz (SCHILD 1982, S. 126, Abb. 3). Astfarben beim Typus unten gelb, oben  $\pm$  intensiv orange, bei den europäischen Funden jung blaß orangegelb, lachsrosa überhaucht, später intensiver orangerosa, Astspitzen gelblich. Sporen durchschnittlich  $6,2-8,9 \times 3,3-4,3 \mu\text{m}$ . In der Schweiz und Italien im Laubwald bei *Fagus* u. a., in Nordamerika aber im Nadelwald. — Die Art ist charakterisiert durch besonders kleine Sporen unter  $10 \mu\text{m}$  Länge, Schnallen an den Hyphen und blaß orangegelbe bis orange bzw. orangerosa Astfarben. Sie gerät bei der Aufschlüsselung in die Nähe von *R. flavobrunnescens* (bes. der Varietät *aurea*), ebenfalls kleinsporig, aber mit mehr U-förmigen Astwinkeln und zuletzt  $\pm$  bräunenden Ästen. Solche Raritäten sollten von *Ramaria*-Spezialisten überprüft werden.

## 11. *R. formosa* (Pers.:Fr.) Quél. (Schnallen +), Schöne Koralle

*R. formosa*, eine unserer großen Korallen (10–20 cm hoch), ist vom Strunk aus meist in kräftige, weit auseinander gebogene Äste verzweigt, was in vielen Bildern (z. B. MICHAEL-HENNIG II, Nr. 131, DÄHNCKE S. 620, PILAT-UŠÁK 1954, T. 9 links oben) gut zu sehen ist. Die Äste sind oft fast parallel aufwärts gerichtet. Ein gutes Kennzeichen ist die von SCHILD hervorgehobene U-förmige Verzweigung fast sämtlicher Äste, sie erscheinen in den Winkeln eng oder weit abgerundet (besonders hervorgehoben bei PILAT-UŠÁK 1954, T. 9, großer Pilz). U-förmige Astwinkel kommen auch bei anderen Korallen mit rötlicher Tönung vor, aber dann seltener (vgl. *R. neoformosa*, Schnallen —). Die Äste von *R. formosa* sind schon vom Stiel ab blaß oder kräftiger lachsfarbenorange gefärbt, oft mit rosalichem Ton. Astspitzen lange Zeit blaßgelb, zuletzt gleichfarbig

(auch bei anderen Arten so, z. B. *R. flavescens*!). Der vollreife Fruchtkörper ist von den Sporen ockerlich überfärbt. Sporen  $8-14 \times 4,2-6,5 \mu\text{m}$ , in der Größe oft variabel. Das getrocknete Fleisch ist kreideartig brüchig und zwischen den Fingern zerreibbar.

*R. formosa* ist ganz überwiegend in Buchenwäldern zuhause, meist in Kalkbuchenwäldern, im Carici-Fagetum mit hoher Stetigkeit. Ob sie allerdings stets Kalk benötigt, kann ich nicht beurteilen. Unter den Korallen mit Schnallen ist wohl *R. flavescens* (Schnallen +) der wichtigste Doppelgänger von *R. formosa*. Nichtmikroskopische Trennmerkmale sind die bei *R. formosa* oft lebhafter lachsrosa Astfarben, die fast überall U-förmigen Astwinkel (bei *R. flavescens* bis 50% U-förmig), der säuerliche („bittere“) Geschmack (*R. flavescens* ganz mild) und das trocken brüchig-zerreibbare Fleisch (bei *R. flavescens* zäh bleibend). Wenn man auf Schnallen prüft, lassen sich auch andere ± ähnliche Korallen von *R. formosa* trennen, vor allem *R. neoformosa*, auch *R. subbotrytis* u. a.

## 12. *R. neoformosa* R. H. Petersen (Schnallen —)

Die Kurzdiagnose von PETERSEN (1976, S. 314) lautet: „wie *R. formosa*, aber ohne Schnallen, Sporen  $10,7-11,3 \times 4,8-5,6 \mu\text{m}$ “. SCHILD (1978) maß an größerem Material die Sporen mit  $7,7-11,5 \times 3,5-5,6 \mu\text{m}$ , womit der Gesamtdurchschnitt der Sporenlängen etwa bei  $L_m = 9,6 \mu\text{m}$  liegt (bei Petersen mit  $10,9 \mu\text{m}$  zu hoch angegeben). Die Sporen von *R. formosa* sind größer,  $L_m = 11,4 \mu\text{m}$ . Nach SCHILD (briefl.) ist *R. neoformosa* der *R. formosa* tatsächlich sehr ähnlich, es wäre für den Nichteingeweihten schwierig, die Arten etwa nach der Farbe unterscheiden zu wollen, die bei beiden lachsrötlich ist. *R. formosa* hat U-förmige Astwinkel, die Äste sind meist aufrecht bis parallel aufrecht (manchmal sogar anastomosierend), bei *R. neoformosa* sind die Astwinkel spitz V-förmig, und die Äste daher mehr oder weniger stark unregelmäßig divergierend. PETERSEN (1976) gibt an, daß das trockene Fleisch auch bei *R. neoformosa* kreidig-zerreibbar ist wie bei *R. formosa*, also nicht als Trennmerkmal dient, ebenso wenig vermutlich ein von PETERSEN bei *R. neoformosa* festgestellter schwach bitter-scharfer Geschmack des trockenen Fleisches, der (nach einer von meiner Frau und mir vorgenommenen Geschmacksprobe) auch bei *R. formosa* nicht ganz fehlt. Aber das Bestimmen fängt ja nicht bei solchen Merkmalen an, sondern bei den Schnallen, und die hat *R. neoformosa* nicht, sie ist damit immer leicht von *R. formosa* (Schnallen +) zu trennen. Dies Merkmal trennt *R. neoformosa* auch von der bisweilen ähnlichen *R. flavescens* (Schnallen +). Schwieriger könnte es sein, *R. neoformosa* von irgendwie lachsrötlichen Arten ohne Schnallen und mit kleineren Sporen zu trennen.

*R. neoformosa* kann an den gleichen Standorten vorkommen wie *R. formosa*. Dr. BAS fand sie in Belgien in einem alten Buchenwald auf kalkhaltigem Lehm (PETERSEN 1976), und E. SCHILD (persönl. Mitteilung) beobachtete sie in der Schweiz zusammen mit *R. formosa* und anderen Korallen in einem Kalkbuchenwald, sonst auch bei Fichten und Buchen. *R. neoformosa* ist sicherlich weit seltener als *R. formosa*, doch wäre ihr Auftreten an guten *Ramaria*-Standorten in den deutschen Mittelgebirgen möglich.

## 13. *R. subbotrytis* (Coker) Corner (Schnallen —)

Die Art wurde mir im August 1984 als „vermutlich *R. formosa*“ aus einem westfälischen Kalkbuchenwald gebracht (leg. W. FROST). Der Pilz war nur 6 cm hoch (sonst 6–10 cm hoch werdend) und offenbar noch sehr jung, wegen Trockenheit im Wachstum gehindert. Die noch kurzen Äste waren im oberen Teil zum Teil rötlich-rosa gefärbt, die

Astspitzen waren gelblich. Der kurze, etwas verbreiterte Stiel und der unterste Teil der Äste waren sehr hell weißlich-creme bis leicht ockergelblich. Schnallen fehlten, die Sporen maß ich mit  $8-10,5 \times 3-3,5 \mu\text{m}$  (Messung bei diesem Ex. von SCHILD 8 bis  $11 \times 3,5-4,4 \mu\text{m}$ ). Damit gehörte der Fund in die Gruppe von (1) an den Ästen irgendwie lachsrotlichen oder rötlichen, (2) schnallenlosen und (3) relativ kurzsporigen Korallen, wie *R. neoformosa*, *R. tagetorum*, *R. subbotrytis* und *R. ignicolor*. E. SCHILD, dem ich Exsikkat und Dia sandte, bestimmte den Pilz als *R. subbotrytis*. Die rötlich-rosa Astfarbe trennt die Art von den übrigen Ramarien der Gruppe. Eine gelbe Farbe der Astspitzen hat auch SCHILD bei jüngeren Pilzen beobachtet, später können die Astspitzen rosa-rötlich gefärbt sein wie die Äste. In schönster Entwicklung und in frischem Zustand sind die Äste vom weißlichen bis leicht cremefarbenen Stiel aufwärts leicht aprikosenrosa-korallenrosa, gegen die Astspitzen etwas intensiver gefärbt. Die Intensität der Farbe kann variieren, von im ganzen weniger intensiv bis lebhaft rötlichrosa oder korallenrot.

Mit *R. botrytis* (Schnallen +), die nur an den äußersten Astspitzen rot gefärbt ist und einen ganz anderen Sporentyp (längsstreifig) hat, ist *R. subbotrytis* weder verwandt noch zu verwechseln. Von *R. subbotrytis* sind bisher aus Europa nur wenige Funde publiziert. E. SCHILD beobachtete den Pilz in den letzten Jahren an reichlichem Material in einem Kalkbuchenwald bei Hofstetten nahe Brienz (Schweiz) und erhielt Material aus mehreren Nachbarländern, darunter auch der BRD. Das von W. FROST gefundene Exemplar bei Vinsebeck (MTB 4 120) wuchs auf Muschelkalk unter einer alten Buche am Waldrand in kurzem Moos.

#### 14. *R. pallida* (Schaeff.) Ricken (*R. mairei* Donk; Schnallen —), Blasse Koralle

*R. pallida*, neben *R. formosa* eine der giftigen Korallen, wird 10–18 cm groß und ist an ihren hell graugelblichen, blaß milchkaffeebräunlichen Ästen meist gut zu erkennen. Alt wird sie blaßocker und damit ähnlich anderen helleren, ausgereiften Ramarien. An den Astspitzen oft „leichtest graulich bis graulich-inkarnat angehaucht, oder deutlich inkarnat“ (SCHILD im Text zu der hervorragenden Tafel bei DÄHNCKE 1979, S. 621). Astgabeln meist U-förmig, die Äste streben aufwärts und sind deutlich längsrundelig. Sporen  $9-13,3 \times 4,3-7,2 \mu\text{m}$ . Schnallen fehlen. *R. pallida* ist wohl meist richtig bestimmt worden, obwohl auch sie in der Farbe gelegentlich variiert.

*R. pallida* wächst gesellig im Laub- oder Nadelwald, in Westfalen und im Weserbergland ist sie nur aus Kalkbuchenwäldern bekannt, wo sie gern mit anderen Korallen zusammen vorkommt. Die Vorliebe für Kalkboden wird auch von anderen Autoren bestätigt.

#### 15. *R. botrytis* (Pers.: Fr.) Ricken (Schnallen +), Hahnenkamm

Der „Hahnenkamm“, Typusart der Gattung *Ramaria*, steht mit einigen Verwandten im Subgenus *Ramaria* wegen der abweichenden, längsstreifigen, nicht isoliert warzigen Sporen. SCHILD (1982 b, S. 43) fand auch in Europa weitere ähnliche Formen oder Arten, zum Teil mit kleineren Sporen (noch nicht geklärt) und gab daher seine Interpretation von *R. botrytis* (die sich im wesentlichen mit der anderer Autoren deckt), ich entnehme daraus: *R. botrytis* hat einen sehr variablen Habitus, wird 10–20 cm hoch und breit und ist meist reich verästelt. Die Farbe ist anfangs schmutzigweiß, cremeweiß bis blaß bräunlichweiß, zuletzt aber durch die reifenden Sporen ockergelb-

lich bis lederbräunlich. Astspitzen bzw. Endästchen jung blaß bis satt purpurweinrot, später ausbläsend. Sporen groß, längsgratig gestreift, (9,6) — 10—17,5 (18,5) × (3,7) 4—6,5 (7,2) µm.

*R. botrytis* gehört zu den bodenvagen Ramarien, die auf sauren bis kalkhaltigen Böden in Laub- und Nadelwäldern vorkommt. Weit verbreitet, aber in Mitteleuropa meist nur noch zerstreut vorhanden und gefährdet.

Anmerkung. Im Text sind drei weitere *Ramaria*-Arten erwähnt, aber nicht beschrieben. Die erste, *R. fennica* (Karst.) Ricken, gehört zwar zum Subgenus *Laeticolora*, hat aber weniger lebhaft, bei dem im Carici-Fagetum bei Ottenstein gefundenen Exemplar bräunlich-violettliche Farben (det. E. SCHILD). Sie wuchs dort unter *Fagus*, ebenso wie in den Niederlanden (MAAS GEESTERANUS 1976). *R. fennica* gehört zu einer Gruppe von nah verwandten, in Laub- oder Nadelwäldern wachsenden, schwer zu trennenden Arten.

Die beiden anderen Arten sind „schönfarbig“ im hier gemeinten Sinn, sie gehören zu den „irgendwie rötlichen“ Arten ohne Schnallen mit kurzen Sporen (Kurzübersicht: 2. Gruppe, F, G). *R. fagetorum* Maas Geest. ex Schild (Z. f. Mykol. 44, 2, 1978), etwa 10—14 cm hoch, hat ockergelbliche Äste mit rosalichem Schimmer, das Fleisch kann hell rosa gefärbt sein, auf den 7—10 × 3—4,5 µm großen Sporen sind die Warzen oft hintereinander, in Längsreihen angeordnet (schwer zu sehen). Bisher je einmal in den Niederlanden (MAAS GEESTERANUS 1976) und in der Schweiz gefunden, unter *Fagus*. Noch ungenügend bekannt.

*R. ignicolor* Bres. ex Corner, von PETERSEN (Boll. Gruppo micol. Bres. 16, 1973) erneut beschrieben, hat meist kleine (bis 5 cm) Fruchtkörper mit ± rosa Astfarben, zu erkennen an den auffallend breit elliptischen Sporen, 7—10 × 5,5—6,3 µm (1). Bisher nur aus Nadelwäldern in Italien bekannt.

#### Literatur:

- BLAB, J. et al.: Rote Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten in der BR Deutschland. 4. Aufl. Greven 1984.
- CLAUS, G.: L'ancien genre *Clavaria* Fr. (ss. lato B.-G). Documents mycolog. 13, Fasc. 52. Nov. 1983.
- COKER, W. C. The Clavarioides of the United States and Canada. Chapel Hill 1923.
- CORNER, E. J. H.: A monograph of *Clavaria* and allied genera. Ann. Bot. Mem. 1. 1950 — Supplement to . . . : Beih. Nova Hedwigia 33. 1970.
- DÄHNCKE, R. M.: 700 Pilze in Farbfotos. Aarau 1979.
- DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT: Atlas der Pilze des Saarlandes. 1. Verbreitung und Gefährdung. Saarbrücken 1984.
- MAAS GEESTERANUS, R. A.: De Clavarioide Fungi (De Fungi van Nederland). Wetensch. Medd. K. N. N. V. 133, 1—113, 1976.
- MARCHAND, A.: Champignons du nord et du midi T. 1. Perpignan 1971.
- MARR, C. D. & D. E. STUNTZ: *Ramaria* of Western Washington. Bibl. Mycol. 39, J. Cramer. 1973.
- PETERSEN, R. H.: Contribution towards a monograph of *Ramaria* I. Some classic species redescribed. Am. J. Bot. 61 (7), 739—748, 1974.
- PETERSEN, R. H.: Contribution towards a monograph of *Ramaria* III. Am. J. Bot. 63 (3), 309—316, 1976.
- PILÁT, A. & O. UŠÁK: Pilze. Praha 1954.
- SCHAEFFER, J. C.: Fungorum qui in Bavaria . . . Ratisbonae „1774“, (vide PETERSEN 1974).

- SCHILD, E.: *Clavariales*. Fungi rar. Ic. color. V. J. Cramer. 1971.
- SCHILD, E.: *Clavaria lutea* Vitt., eine eigene Art. *Persoonia* 9 (3), 409—416, 1977.
- SCHILD, E.: Was ist *Ramaria aurea* und *Ramaria flava*? *Z. f. Mykol.* 44 (2), 171 bis 178, 1978.
- SCHILD, E.: In DÄHNCKE, 700 Pilze in Farbfotos, Texte zu S. 616—621. 1979
- SCHILD, E.: *Ramaria*-Studien. *Z. f. Mykol.* 48 (1), 117—126, 1982 (a).
- SCHILD, E.: Studie über Ramarien (3). Schweiz Z. f. P., Übergangsheft A z. Mykolog. Helv., 33—45, 1982 (b).
- SCHILD, E.: Studien über Ramarien II. *Mycolog. Helv.* 1 (1), 47—56, 1983.

Dr. H. JAHN, D-4930 Detmold, Hohler Weg 35

#### Beihefte zur Zeitschrift für Mykologie Nr. 5, 1984

Dies ist nun schon das dritte Beiheft der ZfM, welches der Pilzkartierung in der BRD gewidmet ist. Es enthält 200 Verbreitungskarten von *Agaricales*, insbesondere aus den Gattungen *Russula*, *Lactarius*, *Clitocybe*, *Amanita*, *Collybia*, *Marasmius*, *Pluteus*, *Lepista* und *Leucopaxillus* sowie einzelner Vertreter aus verschiedenen Gattungen. Der Bearbeitungsstand des Gebietes ist sehr gut, die unbearbeiteten Restflächen relativ gering (besonders im Norden und Nordwesten des bearbeiteten Gebietes, vgl. Karte von *Amanita rubescens*!). Das ist das große Verdienst von G. J. KRIEGLSTEINER, der für dieses großangelegte Kartierungsvorhaben eine Vielzahl von Mitarbeitern, vielfach in Form ganzer Arbeitsgemeinschaften, gewonnen hat und die riesige Fülle von Daten zusammenfaßt und bearbeitet.

Demjenigen, der mit den Gegebenheiten der BRD nur wenig vertraut ist, fällt auf, daß nur wenige Arten Verbreitungsgrenzen im Gebiet haben oder ein deutliches Nord-Süd-Gefälle aufweisen. In den Kommentaren kommt dann auch zum Ausdruck, daß die überwiegende Zahl der Karten ökologisch auszuwerten ist (besonders eindrucksvoll *Amanita fulva*, *A. crocea*, *A. umbrinolutea* und *A. lividopallescens*). Damit ist zugleich ein wichtiges Feld für Beobachtungen auch unserer Mitarbeiter angezeigt, denn für die Sippenkenntnis in einem relativ engbegrenzten Gebiet sind ökologische Verschiedenheiten wesentlicher als geographische Unterschiede. Diese ökologischen Gegebenheiten werden in den Kartenkommentaren ausführlich diskutiert. Außerdem wird auf die für die Kenntnis der kartierten Sippen relevanten taxonomischen Belange hingewiesen.

Das vorliegende Beiheft 5 enthält zugleich ein „Kompendium der Blätterpilze: *Clitocybe*“. Damit ist nun innerhalb von zwei Jahren eine vierte Artenübersicht über die Trichterlinge erschienen (Th. KUYPER über die hygrophanen Arten 1982, M. BON in Documents Mycologiques 1983, F. GRÖGER für die praktischen Belange der Beauftragten für Pilzaufklärung 1983 im Myk. Mitt. Blatt und nun CLÉMENÇON in diesem Beiheft 5). Letztere enthält besonders viele Arten und es dürften sich eine ganze Reihe davon als Synonyma herausstellen. Jedenfalls gibt es nun (einschließlich HARMAJAS Schlüssel aus dem Jahr 1969) vielerlei Möglichkeiten, Trichterlinge zu identifizieren und unsere Kenntnis dieser schwierigen Gruppe dürfte sich in den nächsten Jahren entscheidend verbessern.

GRÖGER

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Jahn Hermann

Artikel/Article: [Erfahrungen mit schönfarbigen Korallen \(Ramaria\) in Kalkbuchenwäldern 9-20](#)