

## SCHWÄRZENDE LYOPHYLLUM-ARTEN IN EUROPA

Schlüssel von H.Clemençon, 1985

1a) Sporen ornamentiert, fein warzig bis stachelig ..... 2

1b) Sporen glatt ..... 3

2a) Frkpt. tricholomatoid (ritterlingsähnlich) bis clitocyboid (trichterlingsähnlich). Hut 3-10 cm breit. Sporen zylindrisch mit abgerundeten Enden, 2,7-4,2 µm dick, Ornamente fein punktiert bis flach warzig (Abb.1):

### **Stamm Leucophaeatum:**

In Europa bisher nur eine Art:

Hut filzig-wollig, verkahlend; hell beige-grau; Rand eingerollt bis alt rippig-gerieft; weich bis mürbe. Lamellen gedrängt, ausgebuchtet bis breit angewachsen, blaß chamois, schwärzende Schneiden, leicht uneben (Lupe!). Stiel gleichfarbig, faserig, oben hellgrau puderig, voll bis hohl. Fleisch gleichfarbig, schwach riechend. Sporen 6-8,1 x 2,7-4,2 µm, einkernig, Ornamentierung löst sich in Laugen oder in Chloralhydrat auf. Basidien 17-25 x 6-8 µm. Cheilozystiden selten, kaum herausragend, 2-7 µm dick. Laub- und Nadelwald, auf dem Erdboden, Herbst. --BSMF.59:Atl.87; Lge.25E; MH III-229,23; SPT V-43:

### **LYOPHYLLUM LEUCOPHAEATUM** (Karst.) Karst.

2b) Frkpt. mycenoid (helmlingsartig) bis collybioid (rüblingsartig). Hut 1-2,5 cm breit. Sporen regelmäßig ellipsoidisch, über 4,5 µm dick (Abb.2):

### **Stamm Oldae:**

#### Bisher nur eine Art:

Hut hellgrau, graubraun, ockerbraun, schwärzend, Rand fein weiß-seidig, nicht gerieft. Lamellen mäßig gedrängt bis fast entfernt, tief ausgebuchtet, erst weißlich, graulich bräunend, schwärzend. Sporen 5,8-7,2 x 4,5-5,8 µm, elliptisch, dicht mit konischen Stacheln besetzt. Sporenpulver weiß. Tramahyphen bis 30 µm breit. Basidien 25-30 x 7-9,5 µm. Ohne Zystiden. Gesellig auf Erde. (Brandstellen?):

### **LYOPHYLLUM OLDAE** (Svrček) Clc.

3a) Lamellen ockerlich schwefelgelb bis leuchtend ockergelb, verletzt rasch rötend, dann schwärzend. Sporen kürzer als 5,5 µm und dünner als 3,7 µm. Tricholomatoide Arten mit sehr gedrängten Lamellen:

### **Stamm Favrei** ..... 4

3b) Verletzte Lamellen nicht rötend. Andere Merkmalskombination ..... 5

4a) Hut graublau, schieferblau. Stiel weißlich bis blaß gleichfarbig wie der Hut. Basidien 23-30 µm lang. --- Hut 5-12 cm, matt, fein filzig. Lamellen gedrängt, schwefel- bis ockergelblich, am Stiel ausgebuchtet, 6-10 mm breit, gedrückt rötend. Stiel blasser als der Hut, Hals feinschuppig bereift, berührt rötend. Fleisch im Hut blass schwefelgelb, im Stiel weißlich, verletzt rötend. Geruch schwach, oft unangenehm. Geschmack schwach, bisweilen etwas mehlig. Sporen elliptisch-eiförmig, 3,3-4,3 x 2,5-3,2 µm, Q = 1,1-1,5. Basidien 23-30 x 4-6 µm. Cheilozystiden häufig aber unauffällig, unregelmäßig zylindrisch, 24-35 x 3-6 µm. Huthaut wirr hyphig. Einzeln bis herdig auf der Erde in Auwäldern. --

SZP IV-8; TBSM.41, Tfl.24; Schlitt.& Waldvogel, Seite 45:

**LYOPHYLLUM FAVREI** Haller & Haller

4b) Hut und Stiel ocker, ockergelb. Basidien 15-20 µm lang.-- Meist kleiner als *L.favrei*. Hut und Stiel ockerbraun, goldocker. Stiel besonders unter den Lamellen pudrig bereift. Lamellen sehr gedrängt, 5-7 mm breit, breit angewachsen bis leicht ausgebuchtet, etwa gleichfarbig wie der Hut, verletzt rötend. Fleisch blaß ockergelb bis gleichfarbig, rötend, kaum riechend, fade schmeckend (nicht mehlig). Sporen 2,8-4,3 x 2-2,9 µm, Q = 1,1-1,7. Spp. weiß. Basidien 15-20 x 4-5 µm. Cheilozystiden zerstreut, fadenförmig, spindelig oder ampullenförmig, 20-45 x 1,5-6 µm. Huthaut wirr hyphig. Einzeln bis herdig auf der Erde in Auwäldern. --- SPT IV-8a:

**LYOPHYLLUM OCHRACEUM** (Haller) Schwöbel & Reutter

5a) Sporen klein, kürzer als 6,5 µm und dünner als 3,7 µm. .... 6

5b) Sporen länger als 6,5 µm oder dicker als 3,7 µm, oft beides zugleich. .... 8

6a) Hut glatt und glänzend. Huthaut subgelatinös. Basidien 20-24 µm lang:

**Stamm T e n e b r o s u m:**

Bisher nur eine Art:

Hut 4-7 cm, dunkelbraun, glatt und glänzend. Lamellen mäßig gedrängt, am Stiel ausgebuchtet, blaß bis blass-ockerlich, verletzt grauend. Stiel gleichdick, blass. Fleisch weißlich, grauend, riecht schwach unangenehm, mild. Sporen 4-5,5 x 1,6-3,2 µm, Q = 1,4-2,6; verlängert ellipsoidisch. Spp.weiß. Basidien 20-24 x 4-5 µm. Cheilozystiden häufig, aber vereinzelt, unregelmäßig spindelig, 26-35 x 3-7 µm. Huthaut 5-10 µm dick. Hyphen 2-4 µm dick, verwoben. Auf Erde in Wäldern.--- Bres.199:

**LYOPHYLLUM TENEBROSUM** Clc.

= *L.capniocephalum* (Bull.) Kühn. ss.Kühn.& Romagn. ss. Moser

6b) Hut angepresst filzig (Lupe!), matt. Huthaut ein trockenes Tomentum. Basidien kürzer als 21 µm. In Europa nur zwei Arten:

**Stamm K o n r a d i a n u m** ..... 7

7a) Geruch säuerlich. Zystiden fehlen. Lamellen olivbraun. --- Ungenügend bekannte Art. Kein authentisches Material vorhanden: Hut 3,5-5 cm breit, 3-6 mm dick, weißgrau bis silbergrau-sepia, schwärzend, völlig glanzlos, dick tomentös bereift. Lamellen oliv-umbra, etwas dunkler als der Hut, ziemlich gedrängt, schwach ausgebuchtet. Fleisch etwas heller als außen, stark schwärzend, mit Salpetersäure rötend, riecht "schwach eigenartig, fast angenehm säuerlich, an Rahmsuppe erinnernd", schmeckt säuerlich, weniger angenehm. Sporen 3,5-4,5(-5) x 2-2,5 µm, mit 1-2 Kernen. Zystiden fehlen:

**LYOPHYLLUM FRAGILE** J.Schaeff.

Anm.: Der Pilz wird oft mit *L.konradianum* synonymisiert, die von Schaeffer aufgeführten Merkmale weichen jedoch stark ab. Besonders das Fehlen der Zystiden, die Lamellenfarbe und der Geruch sind wichtige Merkmale, die auf eine eigenständige Art hindeuten. Da bis heute weder authentisches noch der Beschreibung gut entsprechendes Material zur Verfügung steht, muss eine taxonomische Entscheidung noch aufgeschoben werden.

7b) Geruch unbedeutend oder fehlend. Zystiden zahlreich und groß. Lamellen mausgrau. --- Hut 1,5-5 cm, gewölbt bis verflacht, zart, fleischig. Huthaut angewachsen, trocken, weiß bis leicht graulich, berührt schwarz fleckend, bereift-tomentös, unter dem Belag glänzend, dann verkahlend. Lamellen gedrängt, dünn, mit dem Hut verwachsen, bogig, hinten abgerundet, schwach herablaufend, bald ablösend. Stiel fast gleichdick, rund, mit +/- erweiterter Basis, 2-4,5 x 3-5 mm, ausgestopft bis hohl, trocken, mehlig-tomentös, besonders unter den Lamellen, graulich mit weißwolliger Basis. Fleisch weißlich, mild, +/- geruchlos, im Schnitt langsam grauend bis schwärzend. Sporen 3,5-6 x 2-2,6 µm. Basidien 18-20 µm. Cheilozystiden zahlreich, 23-38 x 4-6 µm, geschnäbelt, unregelmäßig-spindelig. Hyphen zylindrisch oder mit schwach eingeschnürten Septen, mit Schnallen, 2-7 µm dick, eine reguläre Trama bildend. Huthauthyphen 2-4 µm und stark verwoben. Stielhaare ähneln den Cheilozystiden. Rasig

wachsend, in weißem Myzel stehend, Kreise bildend. Nicht hygrophan:  
**LYOPHYLLUM KONRADIANUM** (R.Mre.) Konr. & Maubl.

8a) Sporen asymmetrisch, inaequilateral mit einem +/- stark ausgeprägten abaxialen Höcker oder "dreieckig" in Seitenansicht, adaxiale Sporenfläche rhomboidisch, supra-apikulare Depression meist vorhanden. .... 9

8b) Adaxiale Sporenfläche ellipsoidal, gelegentlich mit spitz zulaufendem Apikularende. Sporen fast kugelig bis lang ellipsoidisch, nicht inaequilateral. .... 12

9a) Abaxialer Höcker sehr groß, dadurch erscheint die Seitenansicht der Sporen +/- dreieckig:  
**Stamm Transforme** (in Europa nur 2 Arten) ..... 10

9b) Sporen inaequilateral, aber nicht dreieckig:  
**Stamm Infumatum** (in Europa nur 2 Arten) ..... 11

10a) Huthauthyphen liegend, zylindrisch, gerade bis leicht gebogen, in allen Richtungen verwoben. --- Hut 3-8 cm, dünnfleischig, flach kegelig bis gewölbt, schwach hygrophan, horngrau bis graubraun, oft mit dunklerer Mitte, glatt und eben erscheinend, unter der Lupe jedoch fein angepreßt filzig, glimmerig austrocknend, nicht gerieft. Lamellen mäßig gedrängt bis fast entfernt, 5-8 mm breit, weißlich, eng ausgebuchtet-aufgebogen bis gerade angewachsen, berührt erst undeutlich bis deutlich schieferblau, dann schwärzend; Schneiden ganz oder schwach uneben. Stiel gleichmäßig keulig, voll; etwa gleichfarbig wie die Lamellen mit weiß bis hell-beige puderigem Hals, sonst kahl. Fleisch weiß, langsam grauend; riecht kaum, gerieben jedoch schwach grasartig bis angenehm; fade und mild im Geschmack, nicht mehlig. Sporen 8,1-10,8 x 4,6-8,3 µm, einkernig, mit einigen zweikernigen vermischt. Spp. rein weiß. Basidien 30-39 x 7-9 µm. Cheilozystiden zerstreut und unauffällig, lang fädig bis unregelmäßig zylindrisch oder keulig, 23-51 x 2-8 µm, nur die längeren über die Basidien hinausragend. Huthaut trocken, Hyphen 3-6 µm dick, mit Schnallen. Einzeln bis zu wenigen verbunden, auf Erde. ---SZP 1931, Tfl.1; Bres.186; KM.249:

**LYOPHYLLUM TRANSFORME** (Britz.) Sing.

10b) Huthaut erst locker filzig, dann der Filz zu einem unregelmäßigen Gefüge zusammengepreßt und die unregelmäßigen Hyphen durch ein braunschwarzes Pigment miteinander verklebt. Größer als die vorige Art, mit noch dünnerem Hut, sehr stark keuligem Stiel, breiteren Lamellen und stärker schartigen Lamellenschneiden. Huthaut sehr verschieden. Sporen noch stärker gebuckelt und Basidien deutlich dicker. Die verletzten Lamellen werden direkt grau, nicht erst schieferblau. --- Hut bis 15 cm, braungrau, matt, kahl, bisweilen stellenweise von sehr kleinen, nur mit der Lupe erkennbaren, spitzen, aufgerichteten Schüppchen locker bedeckt. Lamellen gedrängt, 10-12 mm breit, blass graubraun, verletzt erst grauend, dann schwärzend, ausgebuchtet bis gerade angewachsen, Schneiden schartig. Stiel ausgestopft bis hohl, stark keulig, Basis bisweilen spindelrig wurzelnd, unter den Lamellen mehlig, sonst kahl. Fleisch weiß, grauend, dann schwärzend, (fast) geruchlos oder pilzig-banal riechend, schmeckt mild bis etwas unangenehm. Sporen 5,6-7,7 x 7,3-8,8 µm, einkernig, mit sehr starkem Buckel. Spp. milchweiß. Basidien 29-39 x 9-11 µm. Cheilozystiden zwischen den Basidien verborgen, unregelmäßig zylindrisch, 27-46 x 3-6 µm. Einzeln und zu wenigen eng beisammen auf Erde. --- Ri. Tfl.97, Abb.4:

**LYOPHYLLUM RHOPALPODIUM** Clc.

11a) Huthaut eine radial-reguläre, 20-40 µm dicke Ixocutis, deren Hyphen 1-2 µm dick sind. Hyphen des Mediostratum der Lamellentrama 3-8 µm dick. Hut dunkel graulich braun. Geruch unbedeutend. --- Hut 2-7 cm, oft schwach hygrophan, blaß ockerbeige bis düster graubraun, Rand opak oder schwach durchscheinend gerieft; glatt und kahl, bisweilen wie eingefettet; eingewachsen radialfaserig oder glatt, Mitte fein körnig uneben. Lamellen mäßig gedrängt, gerade angewachsen, bisweilen mit Zahn kurz herabgezogen, weißlich beige, verletzt erst blaugrau, dann grauend, zuletzt rauchbraun bis schwärzlich; Schneiden unregelmäßig gekerbt-uneben. Stiel gleichdick oder gegen die Basis schwach erweitert oder verjüngt, weiß, schwach graulich-bräunend; unter den Lamellen eine schmale, kalkweiße Zone ange-drückten Filzes, der stellenweise schollig aufgebrochen sein kann; voll bis markig ausgestopft. Fleisch

weiß, langsam bräunend und schwärzend. Geruch des unverletzten Pilzes schwach, geschnitten stark mehlig. Geschmack mehlig. Sporen 9,2-12,2 x 5-7,4 µm, Q = 1,5-2, einkernig. Basidien 27-33 x 6-8 µm. Einzeln bis büschelig auf Erde. --- Bres.185:

**LYOPHYLLUM INFUMATUM** (Bres.) Kühner

11b) Nur die alleroberste Schicht der Huthaut teilweise gelatinös, sonst trocken, Hyphen 2-5 µm dick, verwoben. Hyphen des Mediostratum der Lamellentrama bis 20 µm dick. Hut ockergelb bis ockerbraun. Geruch unangenehm.--- Hut 6-10 cm, erst gewölbt, dann mit niedergedrückter Mitte; schwach hygrophan; ocker-honiggelb, eingewachsen radial-gestreift. Lamellen dicklich und entfernt, breit; schwach herablaufend; weiß, verletzt grauend und schwärzend. Stiel zylindrisch mit schwach erweiterter Basis, weißlich bis blass ockerlich, ausgestopft, dann schwammig-hohl. Fleisch weiß, riecht fast unangenehm, schmeckt schwach süßlich. Sporen 8,7-10,8 x 5,1-6,7 µm, Q = 1,5-1,9; einkernig. Basidien 29-35 x 5-7 µm. Cheilozystiden wahrscheinlich fehlend. In höheren Lagen, zwischen Gras auf Erde. --- Bres.184:

**LYOPHYLLUM MACROSPORUM** Sing.

12a) Sporen fast kugelig bis kurz ellipsoidisch; die folgenden Kriterien lassen sich auf wenigstens 90 % aller Sporen anwenden: Q = 1-1,4, zugleich Differenz zwischen Länge und Dicke höchstens 2 µm, außerdem fehlt die supra-apikulare Depression. .... 13

12b) Sporen länger ellipsoidisch: Entweder Q = über 1,5 oder Differenz zwischen Länge und Dicke über 2 µm:

verschiedene Restgruppen, in Europa nur **Stamm S e m i t a l e** (mit einer Art):

Hut graubraun bis ockergrau, ohne rote Töne. Geruch ranzig bis mehlig. Sporenbasis oft v-förmig. --- Hut 3-8 cm, erst gewölbt, dann verflacht mit leichtem Buckel oder mit seichter Vertiefung; hygrophan, ockerlich, graubraun, gelblich-grau, horngrau, hornbraun, zuweilen recht dunkel, Rand schwach und fein durchscheinend gerieft; kahl, glatt bis gleichfarbig eingewachsen faserig oder fein uneben; wie eingefettet. Lamellen mäßig gedrängt, am Stiel breit angewachsen bis ausgebuchtet, weißlich bis blass beige-grau, verletzt erst grauend, langsam schwärzend. Stiel gleichdick, ausgestopft, bald hohl. Fleisch etwa gleichfarbig, schwärzend, riecht und schmeckt mehligranzig. Sporen 6,7-9,3 x 3,3-5 µm, Q = 1,7-2,2, meist mit supraapikularer Depression; adaxiale Flächen junger Sporen gegen das Apikularende v-förmig, in älteren Sporen jedoch weniger deutlich; meist einkernig, seltener zweikernig. Basidien 30-34 x 6-8 µm. Cheilozystiden wahrscheinlich fehlend. Huthaut nur in der äußersten Lage schwach gelatinös, Hyphen vorwiegend radial laufend und liegend, doch hie und da mit aufgerichteten Endzellen, 2-4 µm dick. Einzeln bis büschelig auf Erde in Nadelwäldern, an Wegrändern.--- Bres.196 (obere Figuren):

**LYOPHYLLUM SEMITALE** (Fr.) Kühner

13a) Stiel abwärts verjüngt und bisweilen wurzelnd; erst ausgestopft, dann hohl:

**Stamm E u s t y g i u m** ..... 14

13b) Stiel gleichdick oder mit schwach erweiterter Basis:

**Stamm P a e l o c h r o u m** ..... 15

14a) Lamellen dunkelgrau. Hut und Stiel weißlich bis graulich-creme. Stielbasis dunkelbraun werdend. -- Hut 3-5 cm, gewölbt oder seicht niedergedrückt; glatt, kahl und schwach glänzend; weißlich bis blass bräunlich. Lamellen mäßig gedrängt, am Stiel hinaufgebogen; dunkelgrau. Stiel schlank, zylindrisch mit verjüngter, oft wurzelnder Basis; ausgestopft bis hohl; blass. Fleisch weißlich, ranzig-mehlig riechend. Sporen kurz ellipsoidisch bis fast kugelig; 5-7 x 4,5-6 µm, Q = 1-1,2; einkernig. Basidien 32-41 x 6-8 µm. Cheilozystiden am Typusmaterial nicht gefunden. Huthaut gelatinös, Hyphen verwoben, 3-6 µm dick. Einzeln auf Erde. --- Cke.1146(1185):

**LYOPHYLLUM EUSTYGIUM** (Cooke) Clc.

14b) Lamellen weißlich bis blaß grau. Hut dunkel ocker. Stiel weißlich mit bräunender Basis. - Die Beschreibung lehnt sich an Bresadolas Tafel 198 an. Bisher keine bekanntgewordenen Funde, kein authentisches Material vorhanden.--- Hut 4-7 cm, erst glockig, dann verflacht mit niedergedrückter Mitte;

erst seidig, dann kahl; dunkel ocker. Lamellen breit, entfernt, am Stiel hinaufgebogen; blaß graulich, verletzt blauend. Stiel abwärts verjüngt, weiß, erst mehlig-puderig, dann kahl, ausgestopft, dann hohl. Fleisch weiß, schwärzend; riecht stark ranzig-mehlig, mild. Sporen kugelig, 6-7 µm. Basidien 30-35 x 8-10 µm. In Nadelwäldern, Herbst. --- Bres.198:

**LYOPHYLLUM CAERULESCENS** Clc.

15a) Gelatinöse Schicht der Huthaut 40-50 µm dick; in dieser Ixocutis ist die Entfernung der Hyphen oft größer als ihr Durchmesser. Basidien 27-30 x 7,5-8,5 µm. --- Hut 4-5 cm, grau ocker, dünnfleischig, kahl, hygrophan; Rand junger Hüte schwach durchscheinend gerieft. Lamellen fast entfernt, schwach herablaufend, schmal, grau bis ockerlich-grau. Stiel voll, weiß, unter den Lamellen schorfig, sonst kahl. Geruch mehlig. Sporen 5-6 x 4,5-5,5 µm. Cheilozystiden fehlen. Huthaut 50-70 µm dick, gelatinös; Hyphen 2-4 µm dick, verwoben. --- Boud.36:

**LYOPHYLLUM HELVELLA** (Boud.) Clc.

15b) Huthaut nicht gelatinös oder nur die oberste, 5-20 µm dicke Lage schwach gelatinös; die Hyphen dieser Zone liegen näher beisammen als sie dick sind. Basidien größer. .... 16

16a) Stiel unter den Lamellen erst schorfig-flockig, im Alter verahlend. Hyphen der Lamellentrama 3-6 µm dick, oft mit öligem Inhalt. Geschmack schwach bitter. - Neubeschreibung nach Frischfunden dringend nötig. --- Hut 4-6 cm, dun-kegelgrau, dunkel graubraun, glatt und kahl. Lamellen eher gedrängt, aschgraulich, am Stiel hoch hinaufgebogen. Stiel dem Hut etwa gleichfarbig bis blasser, 4-6 x 0,4-0,8 cm, ausgestopft, dann hohl, schwach faserig. Fleisch blaß, riecht ranzig, schmeckt bitterlich, schwärzend. Sporen 5,5-7,1 x 4,9-6,6 µm, Q = 1-1,2. Basidien 35-48 x 8-11 µm. Cheilozystiden nicht selten, einzeln, leicht zu übersehen, unregelmäßig zylindrisch, 27-35 x 2-5 µm, oft 10-25 µm über die Basidien hinausragend. Huthaut trocken, aber mit mikroskopischen, schwach gelatinösen Unebenheiten; Hyphen verwoben. Einzeln bis schwach büschelig auf Erde.--- Bres.197:

**LYOPHYLLUM AMARIUSCULUM** Clc.

16b) Stiel von Anfang an unter den Lamellen kahl. Hyphen der Lamellentrama 5-17 µm dick, selten mit öligem Inhalt. Geschmack gar nicht bitter. --- Hut 3-6 cm, trocken, blaß lehmfarbig mit ockerlicher Mitte; nackt, fein eingewachsen gleichfarbig faserig. Lamellen mäßig gedrängt; am Stiel breit angewachsen bis leicht hinaufgebogen oder leicht herablaufend; weißlich-creme bis creme-graulich, rasch blauend, dann schwärzend wenn verletzt; Schneiden kahl, schwach uneben. Stiel 2,5-5 x 0,6-0,8 cm, gleichdick, voll; überall, auch unter den Lamellen, nackt; weißlich. Fleisch weiß, nur schwach schwärzend; riecht stark mehlig, schmeckt stark mehlig bis gurkig-mehlig, gar nicht bitter. Sporen kurz ellipsoidisch, 5,4-7,8 x 4,8-6,4 µm, Q = 1-1,3; meist einkernig, seltener zweikernig. Basidien 33-38 x 8-10 µm. Cheilozystiden zerstreut bis selten, oft von den Basidien verdeckt, unregelmäßig zylindrisch bis spindelig, 32-50 x 1,5-5 µm. Huthaut nicht gelatinös. Hyphen fasciculat-radial. Einzeln bis büschelig auf Erde, in Wiesen und Wäldern. --- Bres.197; KM.250 (beide Abb. kenntlich, aber eher mäßig gut):

**LYOPHYLLUM PAELOCHROUM** Clc.