



## Farbenfroh und fragil: Zärtlinge (*Leptonia*)

Die Rötlinge (*Entoloma*) sind eine arten- und gestaltreiche Großpilzgattung, deren systematische Bearbeitung große Erfahrung, Spezialliteratur und Kenntnisse in Mikroskopie, Taxonomie und Nomenklatur erfordert. Die Bestimmung der Arten birgt zahlreiche Schwierigkeiten, von denen die außerordentliche Variabilität infolge des Entwässerungs- und Entfärbungsverhaltens nur eine ist. Die Gattung selbst ist aufgrund der rosabraunen Sporenpulverfarbe und der charakteristisch eckigen Sporenform recht einfach anzusprechen und es ergeben sich auf dieser Ebene kaum Abgrenzungsprobleme. Schwierigkeiten kann es aber schon geben, wenn ein Fund der richtigen Untergattung zugeordnet werden soll. Deren gibt es derzeit ein rundes Dutzend, die früher zum Teil eigenständige Gattungen waren. Die Gesamtartenzahl beträgt in Mitteleuropa mindestens 250 - 300 und es kommen jährlich eine ganze Reihe weiterer Neubeschreibungen hinzu.

Eine dieser Untergattungen ist *Leptonia* (Fr.) Kummer mit derzeit ca. 100 europäischen Arten. Die Merkmale dieses großen Subgenus sind:

### Glossar

**Cheilozystiden:** Sterile Zellen an der Lamellenschneide, die bei einigen Leptonien pigmentiert sein können und dann unter der Lupe eine farbige Lamellenschneide erkennen lassen.

**HDS:** Hutdeckschicht

**leptonoide Kristalle:** Körnige Granula in der Trama der Fruchtkörper, die beim Quetschen heraustreten und ins umgebende Medium übertritten. Manchmal sind es so viele, dass das Präparat trübe wird und sich nur schwer beobachten lässt.

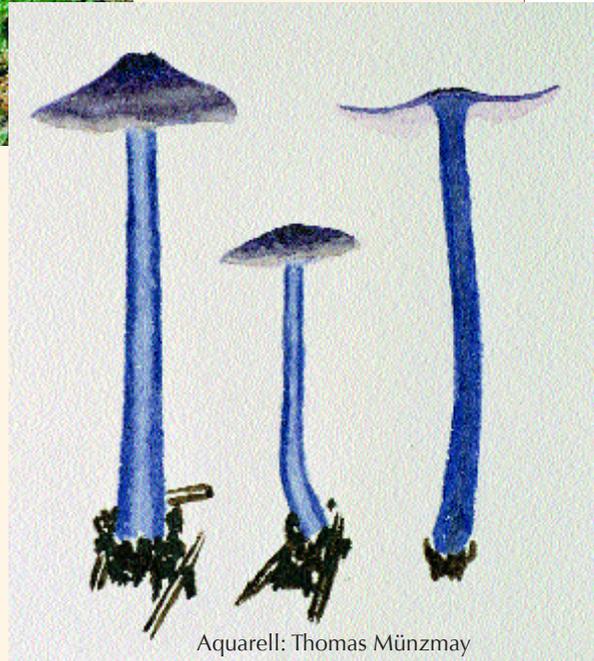
**trichodermal:** senkrecht aufsteigende HDS-Zellen der äußeren Schicht der Epidermis

**Typusart:** zur Namensgebung herangezogene Grundform

**Lit.:** Kajan (1988), Kühner & Romagnesi (1953)



Die Typusektion der Untergattung *Leptonia* hat folgende Merkmale: Hüte meist gewölbt, häufig gebuckelt, i.d.R. weder genabelt noch niedergedrückt, häufig mit blauen Farben, Stiel faserig, gestreift, flockig oder schuppig, Lamellenschneide fertil oder heterogen, Huthaut ein Trichoderm aus septierten Hyphen mit keuligen, aufgerichteten Endzellen, Schnallen in Huthaut und Hymenium vorhanden, Vorkommen eher im Wald als im offe-



Aquarell: Thomas Münzmay

nen Grasland.

Violetter Zärtling *E. euchroum* Pers.: Fr. Donk 1949 Sektion *Leptonia*, Typusart der Untergattung *Leptonia*

Merkmale: Hut 0,5 - 4 cm ø, violett-blau, aber rasch verblassend, matt und bisweilen auch fein schuppig. Lamellen breit angewachsen oder ausgebuchtet und mit Zähnen herablaufend, violett-blau wie der Hut, aber meist etwas heller. Stiel in der Farbe wie der Hut, Basis manchmal etwas verdickt und oft weißfilzig, sonst zylindrisch oder verbogen, faserig-matt. Mikr.: Sp. 9 - 12 x 7 - 10 µm, im Profil 6 - 8 eckig, Cheilocystiden zylindrisch bis keulig, 20 - 45 x 5 - 20 µm. Besonderheit: Fruchtkörper auf ± morschen Laubholzstubben (Birke, Buche, Eiche, Erle, Hainbuche, Hasel, Kirsche u.a.) wachsend, Sommer und Herbst

Der Blaustielige Zärtling *E. dichroum* (Pers.: Fr.) Kummer 1871 ist die wesentlich seltenere Nachbarart von *E. euchroum*. Sie unterscheidet sich durch breitere Sporen mit markanteren Ecken und durch anders geformte, oft septierte oder koralloide Cheilocystiden. Sie wächst ebenfalls saprophytisch auf Holz- und Pflanzenresten oder auf Rohhumus im Wald, bevorzugt auf kalkhaltigen Böden, wie die erstgenannte Art auch.

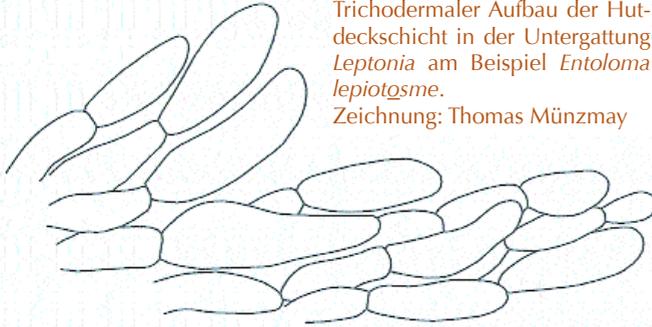
Bild der Eingangsseite: Schirmlings-Zärtling *Entoloma lepiotisme*. Foto: Thomas Münzmay S.S. 51

Fruchtkörper oft klein und zart, meist rüblings-abelings- oder helmlingsähnlich, Hutbedeckung glatt oder radialfaserig bis schuppig, aber meistens nicht hygrophan. Die HDS zeigt sich im Mikroskop in Form oberflächenparallel liegender Hyphen, deren artspezifisch unterschiedlich lange und dicke Endglieder bei schuppig wer-

enden Arten ganz oder teilweise, sofort oder später trichodermal aufgerichtet und leicht keulig verdickt sind. Pigmente sind i.d.R. intrazellulär, seltener zugleich auch inkrustierend. Velum ist nicht vorhanden. Typischerweise finden sich in der Trama vieler *Leptonia* kleine Partikel, die im polarisierten Licht aufleuchten, so ge-

nannte „leptonoide Kristalle“. Leider sind sie nicht in allen Arten enthalten und fehlen in der Typussektion *Leptonia* sogar ganz. Hingegen gibt es diese Granula auch in manchen Arten der Untergattungen *Inocephalus* und *Pouzarella*. Die Leptonien werden nun wiederum in vier Sektionen aufgeteilt, deren Arten jeweils gemeinsame Merkmale haben (sollten). Selbst innerhalb der Sektionen gibt noch Untersektionen und Gruppen („stirps“). Der Hauptgrund, an dieser Stelle gerade mit den Leptonien zu beginnen, ist - neben der ästhetischen Schönheit dieser kleinen Pilze - ein Umweltthema: Die Lebensräume dieser Pilzgruppe sind sehr verletzlich und gefährdeter als manche anderen Habitate.

Systematische Einteilung der Untergattung *Leptonia* nach der Bearbeitung von Noordeloos (1992)  
Sektion *Leptonia*  
 16 Arten, keine weiteren Unterteilungen  
 Typusart *E. euchroum*, Violetter Zärtling (S. 39)  
Sektion *Griseorubida*  
 8 Arten in zwei Untersektionen:  
*Griseorubida* und *Parvisporae*  
 Typusart *E. griseorubidum*, Olivrötlicher Zärtling  
 Typusart der *Parvisporae* *E. farinasprellum*  
Sektion *Rhamphocystotae*  
 Nur eine Art:  
*E. rhynchocystidium*, Schnabelzystiden-Zärtling  
Sektion *Cyanula* mit 53 Arten in 17 Gruppen (stirps)  
 Typusart *E. serrulatum* Gesägtblättriger Zärtling. Nähere Erläuterungen bei den Bildunterschriften



Trichodermaler Aufbau der Hut-deckschicht in der Untergattung *Leptonia* am Beispiel *Entoloma lepiotosme*.  
 Zeichnung: Thomas Münzmay

Der Lebensraum vieler Zärtlinge (*Leptonia*) sind ungedüngte und höchstens extensiv beweidete Magerwiesen. Diese Flächen werden immer weniger, vorrangig deshalb, weil sie schlicht verbaut werden. Man darf sich dazu eine Zahl ins Gedächtnis rufen: In einem Zeitraum von nicht einmal 100 Jahren hat sich der Flächenverbrauch im Saarland mehr als vervierzigfach! So jedenfalls die



Die Sektion *Griseorubida* bezeichnet überwiegend braun oder rotbraun gefärbte Arten mit niedergedrückten oder genabelten Hüten und ohne Papille und mit meistens herablaufenden oder breit angewachsenen Lamellen. Die Sporen sind mit bis zu 15 µm vergleichsweise groß. Der Olivrötliche Zärtling *E. griseorubidum* Kühner ex. Noordeloos fällt mikroskopisch durch



bis zu 110 µm große, flaschenförmige Cheilozystiden mit markant ausgespitztem Scheitel auf. Die 1/10 mm großen Zystiden sind schon mit der Handlupe in Form einer Bewimperung der Lamellenschneide zu erkennen. Die Art ist nicht häufig, kommt aber nicht nur auf Wiesen, sondern auch im Wald vor und steigt im Gebirge bis in 2500 m.ü.NN. auf. Foto: Thomas Münzmay

In der gleichen Sektion gibt es eine weitere Untersektion: *Parvisporae*, die sich im Wesentlichen durch kleinere, im Mittel weniger als 10 µm große Sporen unterscheidet. Darin eine einzige Art: der Ranzige Zärtling *E. farinasprellum* Arnolds. Dieser oft typisch gesellig, ja sogar büschelig in Wiesen wachsende Rötling ist außer an dieser Wuchsweise auch an seinem gerieften Hutrand, dem verhältnismäßig kurzen Stiel und vor allem an den Namen gebenden stark mehlig-ranzigen Geruch recht gut zu erkennen. Im trockenen Zustand ist seine Hutoberfläche matt und leicht rau und oft dunkler braun, als es das Foto im durchfeuchteten Zustand zeigt. Foto: Dieter Gewalt

Ausführungen des ehemaligen saarländischen Umweltministers Willy Leonhardt (Heft 1/97). Doch während wir den Verlust von Wäldern und Baumbeständen laut beklagen und uns - mit Recht - gegen großflächige Abholzungen und Kahlschläge wehren, regt sich kaum ein Widerstand, wenn eine Wiese mit Beton übergossen wird. Ist ja schließlich nur „Brachland“...

Unbewaldete und unbebaute Flächen werden hier zu Lande in aller Regel als Ackerland, als Viehweiden oder Mähwiesen genutzt. Damit jedoch das Mähgut konventioneller Wiesen einen auskömmlichen Preis erzielt, muß gedüngt werden. Dies geschieht in aller Regel mit möglichst optimal austarierten und Gewinn maximierenden Kunstdünger- und Güllegaben. Das derzeitige Heil liegt in der schieren erzielbaren Menge, gerechnet in Doppelzentnern pro Hektar und/

oder in Gehalten an Eiweißstoffen. Doch diese Strategie bedeutet unweigerlich das Aus für sämtliche Magerwiesenpilze wie auch des Löwenanteiles der Pflanzenarten und der sie begleitenden weiteren Organismen (z.B. Insekten). Es interessiert derzeit leider nur eine Minderheit, dass das artenreiche Heu ungedüngter Wiesen ein exzellentes Raufutter für verschiedene Tiergruppen darstellt. Ja, für die meisten Pferderassen ist es sogar das einzig verträgliche Winterfutter. Es hat außerdem einen effizienten Heilwert auch für andere Tiere, so dass gegen viele Tierkrankheiten teure und synthetische Medikamente entbehrlich sein könnten. Von daher sollte ungedüngten Mähwiesen ein erheblicher Umweltfaktor zukommen, zumindest solange sie sie nicht gleichzeitig als Standweiden für Großtiere Verwendung finden. Dazu mehr an anderer Stelle.

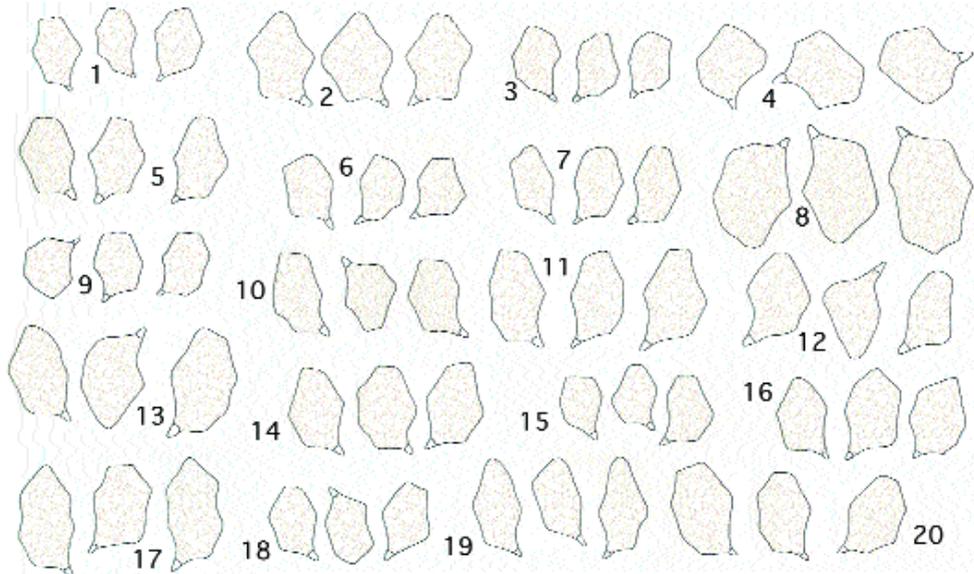


Die Sektion *Cyanula* ist mit Abstand die artenreichste Sektion innerhalb der Untergattung *Leptonia*. Alle weiteren Arten dieser Arbeit gehören dieser Sektion an. Sie zeichnet sich aus durch oft lebhaft gefärbte Fruchtkörper, die einen Rübblings- oder Nabelings-Habitus haben und deren Hüte in den meisten Fällen genabelt oder niedergedrückt sind. Der ebenso lebhaft gefärbte, oft sogar farblich kontrastierende Stiel ist bei den meisten Arten glatt und glänzend, wie poliert. Cheilozystiden können fehlen oder vorhanden sein, wo es welche gibt, sind sie mehr oder weniger zylindrisch oder keulig. Schnallen fehlen durchweg, selbst an der Basis der Basidien. Pigmente in der Hut- und in der Stielhaut sind stets intrazellulär. In den Zellen der Trama finden sich oft glänzende Partikel oder ölig erscheinende Substanzen, die so genannten leptonoiden Kristalle. Die Huthaut hat zumindest in der Hutmitte einen trichodermalen Aufbau (siehe Zeichnung S. 40)

Die Typusart der Sektion ist der Gesägtblättrige Zärtling *Entoloma serrulatatum* (Fr.:Fr.) Hesl. d Er gehört zusammen mit der Art der folgenden Seite zu einer Gruppe von ca. 6 Arten, die sich alle durch schwarzblaue oder blaue, meistens gezähnelte oder deutlich bewimperte, sterile Lamellenschneiden auszeichnen. Dieses Merkmal wird von in dichten Büscheln stehenden Cheilozystiden hervorgerufen, die mit blauem Pigment gefüllt sind. Auch ansonsten ist dieser gar nicht so seltene Kalkwiesenbewohner durch seine einheitlich dunkle, tiefblaue, blaugraue oder blauschwarze Hutfarbe - in Verbindung mit einem gleichermaßen graublauen, aber meistens heller gefärbten Stiel durchaus schon im Feld zuzuordnen.

Foto: Thomas Münzmay  
 Der Schwarzschneidige Zärtling *E. caesiocinctum* (Kühner) Noordel. (rechte Seite) unterscheidet sich von der vorhergehenden Art makroskopisch im Wesentlichen durch viel geringere Anteile von blauschwarzen Pigmenten, was sich in einer größeren Transparenz mit stärker hervortretender Hutrandriefung und in einer Dominanz von Brauntönen bemerkbar macht. Dass blaue Pigmente indes in der ganzen Gruppe eine große Rolle spielen, kann man am kontrastierend gefärbten, meist bläulichen Stiel sehen und oft auch an den Huträndern. Diese eindeutig braunhütige Art mit den schwarzblauen Lamellenschneiden kommt eher in feuchten, humusreichen Wäldern vor als in Wiesen und ist erheblich seltener als die vorgenannte Art.

Foto: Thomas Münzmay



Maßstabsgetreue Sporen der vorgestellten Arten, nach Noordeloos (1992) verändert:

- |                            |                               |                             |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 <i>E. euchroum</i>       | 8 <i>E. cyanulum</i>          | 15 <i>E. lividocyanulum</i> |
| 2 <i>E. dichroum</i>       | 9 <i>E. pseudocoelestinum</i> | 16 <i>E. leptosome</i>      |
| 3 <i>E. farinasprellum</i> | 10 <i>E. corvinum</i>         | 17 <i>E. sodale</i>         |
| 4 <i>E. griseorubidum</i>  | 11 <i>E. turci</i>            | 18 <i>E. polliopus</i>      |
| 5 <i>E. serrulatum</i>     | 12 <i>E. exile</i>            | 19 <i>E. anatinum</i>       |
| 6 <i>E. caesiocinctum</i>  | 13 <i>E. incanum</i>          | 20 <i>E. griseocyaneum</i>  |
| 7 <i>E. chalybaeum</i>     | 14 <i>E. asprellum</i>        | 21 <i>E. scabrosum</i>      |



Die drei Fotos dieser Doppelseite zeigen eine einzige Art in zwei Varietäten: Den Blaublättrigen Zärtling *Entoloma chalybaeum* (Fr.:Fr.) Noordel.

Er ist eine markante und gar nicht seltene Gestalt auf sauren oder neutralen Magerwiesen und tritt häufig in individuenreichen Gruppen auf. Die beiden Varietäten unterscheiden sich nur in den Hutfarben, die intensiv indigoblau bei der Typusvarietät und graublau bis violettbraun bei der Varietät *lazulinum* sind. Gäbe es fließende Übergänge in diesen Farben, wäre nicht einmal die Trennung auf Varietätenebene gerechtfertigt. Aber wir haben noch keine beobachtet. Die beiden Taxa wachsen mitunter auf der gleichen Wiese, stets in kleineren oder größeren Gruppen und jede in ihrer Farbe. Dass ein Myzelium einmal Fruchtkörper sowohl von dieser als auch von jener Farbe oder gar eine Mischung von beiden in einer einzigen Gruppe hervorbringen würde, konnte von uns trotz gezielter Suche noch nicht beobachtet werden. Fotos: K.Montag Rechte Seite oben: Die wenige Arten umfassende Gruppe um den Blaublättrigen Zärtling *Entoloma chalybaeum* (Fr.:Fr.) Noordel. zeichnet sich durch blaue Farben in allen Fruchtkörperteilen aus. Die anfangs geschlossen kleinschuppige Hutbedeckung wird im Verlauf des Wachstums schütterer und löst sich teilweise ab.

Foto: Thomas Münzmay



#### Literatur:

**Breitenbach, J. und Kränzlin, F.** (1995): Pilze der Schweiz Band 4. Luzern

**Kajan, E.** (1988); Pilzkundliches Lexikon.

**Kühner, R. und Romagnesi, H.** (1953) Flora Analytique des Champignons Superieurs.

**Münzmay, T.** (1997): Beobachtungen zu einigen Rötlingfunden. Z. Mykol. 63(1): 35-40

**Noordeloos, M. E.** (1992): Fungi Europaei. Band 5 - Entoloma. Saronno

**Noordeloos, M.E.** (1994): Bestimmungsschlüssel zu den Arten der Gattung Entoloma (Rötlinge) in Europa. Eching

**ibid.:** <http://www.entoloma.nl>

**Vesterholt, J. und Brandt-Petersen, T.** (1990): Rødblad-underslægten *Leptonia* (Blåhat) i Danmark og på Færøerne. Svampe 21: 14-33

In dieser sehr guten, aber leider nur wenig bekannten Arbeit ist auch die einzige mir vorliegende Abbildung, die den zarten Habitus und die ungewöhnlichen Farben von *E. exile* erkennen lässt. Dort dargestellt als „Rødpletlet Rød-blåt“ *E. exile* (Fr.:Fr.) Hesl. var. *pyrospilum* Romagn. ex P.D. Orton) Noordel.

In der **Österr. Zeitschr. f. Pilzkunde** sind in den letzten 5-6 Jahren eine Reihe von Rötlingen, darunter auch etliche Leptonien, neu beschrieben und farbig abgebildet worden, vorrangig von M. E. Noordeloos und weiteren Ko-Autoren.

**Herzlichen Dank** allen, die zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Unter den hier vorgestellten Rötlingen sind weder Speise- noch bekannte Giftpilze

Eine nur zwei Arten umfassende Gruppe ist das stirps Cyanulum. Dahinter verbergen sich kleine, schwächliche Arten von helmlingsähnlichem Habitus mit bläulichen Farben in Hut und Stiel, einem dünnen, durchscheinend geriefen Hut und einer höchstens im Zentrum kleinschuppig werdenden Hutdeckschicht.

Der nur 4 - 10 mm ø große Bläuliche Zwerg-Zärtling *Entoloma cyanulum* (Lasch:Fr.) Noordel. ist trotz seiner Kleinheit sehr charakteristisch und recht einfach zu bestimmen. Schon die sehr großen, 6 - 9 eckigen Sporen von 10 - 16 µm und seine sterile Lamellenschneide kennzeichnen die Art gut.

Deutlich größer wird mit 1 - 4 cm ø der Faserschuppige Zärtling *Entoloma pseudocoelestinum* Arnolds. Er unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch die helleren, oft auch ins Bräunliche gehende Hutfarben und eine radialfaserige Hutbedeckung. Mikroskopisch kennzeichnet ihn - in seiner Gruppe - die fertile Lamellenschneide ohne Cheilos. Sollten die blauen Farbanteile undeutlich sein, ist er mit Arten aus anderen Gruppen zu verwechseln. Fotos: Thomas Münzmay





Der bis zu 4 cm ø groß werdende und vergleichsweise kompakte Rabenschwarze Zärtling *Entoloma corvinum* (Kühner) Noordelos ist eine zwar recht seltene, aber wegen des starken Kontrastes von fast schwarzem oder tiefdunkelblauem Hut und den rosa Lamellen eine charakteristische, ja sogar spektakuläre Art. Seine Huthaut ist fein angedrückt schuppig oder radialfilzig, sein Stiel ist blaugrau, zerbrechlich, hohl, längsfaserig und oft verdreht. Das dünne, im Stiel bläuliche, sonst bräunliche Fleisch ist geruchlos.

*Entoloma corvinum* ist ein Bewohner moosiger Magerwiesen, der aber in subalpinen Höhen auch in Wäldern gefunden werden kann.

Foto: Thomas Münzmay

In der Gruppe *Corvinum* gibt es noch ca. sieben weitere Arten, die folgende Merkmale mit *E. corvinum* gemeinsam haben: Blaue Pigmente in Hut und Stiel, Hut undurchsichtig und nicht gerieft, Lamellen jung weiß oder gelb mit gleichfarbigen Schneiden, Stiel poliert oder faserig, niemals schuppig. Von den sieben Arten sind lediglich der Schiefergraue *Z. E. mougeotii* und der Schwarzblaue *Z. E. atrocoeruleum* einigermaßen häufig und leidlich gut bekannt.

#### Was die Artnamen bedeuten

anatinum	= die Ente betreffend
asprellus	= raulich
caesius	= bläulichgrau, graublau
chalybaeus	= stählern, stahlblau
cinctus	= gesäumt, gegürtelt
coelestinus	= himmelblau, himmlisch
corvinum	= rabenartig, rabenschwarz
cyaneus	= blau, kornblumenblau
dichrous	= zweifarbig
euchrous	= schönfarbig, echtfarbig
exilis	= mager, schwächig, armselig
farinus	= mehlig
griseus	= grau
incanus	= ins Graue übergehend
lazulinus	= blau
leptosme	= zus.-gesetzt aus <i>Lepiota</i> und osmus: Geruch nach <i>L. cristata</i>
lividus	= bleifarbig, bläulichgrau, dunkel
parvus	= klein, gering (Parvisporae)
poliopus	= glattfüßig, glattstielig
pseudo	= täuschend, unecht, unwahr
rubidus	= dunkelrot, braunrot
serrulatus	= fein gesägt, klein gesägt
scabrosus	= rau, höckerig, auch schlüpfrig
sodalis	= kameradschaftlich, befreundet
turci	= zu Ehren der ital. Baronesse Turci-Lazzari

Lit.: Kajan (1988), Langenscheidt: Deutsch-Latein



Breitstielliger Zärtling *Entoloma turci* (Bres.) Mos.

Foto Thomas Münzmay

Schwächlicher Zärtling *Entoloma exile* (Fr.:Fr.) Hesl. Diese vom Typus abweichende Kollektion wurde im Okt. 2000 auf saurer, sandiger Magerwiese im MTB 6507-3 gefunden. Foto K. Montag





d Der Braungrüne Zärtling *Entoloma incanum* (Fr.:Fr.) Hesl. ist auf Grund seiner Farbgebung - auch in Verbindung mit der starken blau- oder blaugrünen Verfärbungsreaktion bei Verletzung - kaum zu verwechseln. Mit seinen gelbgrünen bis olivgelblichen Pigmenten bekleidet er auch eine gewisse Sonderstellung und ist die einzige Art in seiner Gruppe. Sein Lebensraum sind magere Wiesen und - seltener - wärmebegünstigte Waldränder auf basischen Böden. Foto T. Münzmay

Der Breitstielige Zärtling *Entoloma turci* bildet mit einer weiteren Art - *E. pseudoturci* Noordel. - eine eigene Gruppe, deren Fruchtkörper graue und braune Farben ohne Blautöne, einen matten, nicht geriefen, körnigen oder schuppigen Hut und einen polierten Stiel haben.

*E. turci* ist ein Bewohner feuchter Wiesen oder auch Sphagnetten, gerne in der Nähe von Weiden, vom Flachland bis in alpine Höhen aufsteigend. Sein hell- bis dunkelbrauner, konvexer Hut ist 1 - 5 cm ø groß und hat eine eingedellte Mitte. Der bis zu 7 cm hohe, oft seitlich zusammengedrückte Stiel (Name) ist einheitlich hellbraun und poliert, das weiße Fleisch riecht im frischen Schnitt leicht mehlig-ranzig.

Eine weitere Gruppe mit nur zwei Arten ist die Gruppe um *E. exile*. Bei Noordeloos (1992, T. 65) ist die Typusart dieses stirps in 18 Exemplaren als eindeutig brauner, fast kräftiger, 1,5 - 4,5 cm Hutdurchmesser erreichender und bis zu 8,5 cm hoher Pilz ohne deutlich erkennbare Blautöne abgebildet. Der zugehörigen Beschreibung nach bildet sie aber mit 0,5 - 2 cm ø, und einer Stiellänge von (1,5) 2 - 6 cm eher zarte und schwächliche Fruchtkörper mit hellbraunen, graubraunen bis (seltener) gelbbraunen, sogar weißlichen, durchscheinend und weit geriefen Hüten, die höchstens im Scheitelbereich leicht matt und körnig sind. Allenfalls der hellbraune Stiel kann nach dieser Beschreibung öfter leicht bläuliche oder grünliche Töne aufweisen, die sich im Hut schwach fortsetzen können. Wenn eine Aufsammlung - wie im Bild s gezeigt - so auffallend bläuliche Farbtöne aufweist, ist sie daher nur mit sehr viel Erfahrung zu bestimmen und ohne die Hilfe von Herrn G. Wölfel, Erlangen, hätte sie vielleicht auch heute noch keinen Namen. Mikroskopisch ist *E. exile* durch farblose, schlanke, septierte Cheilozystiden festgelegt, die den jung weißen Lamellen eine gleichfarbige, sterile Schneide verleiht. Die 5-7eckigen Sporen sind 9 - 12 x 6 - 9 µm groß.



Beide Fotos dieser Seite zeigen den Körnigen Zärtling *E. asprellum* (Fr.) Fayod. Er gehört - wie alle Arten dieser und der folgenden Doppelseite - zu einer größeren Gruppe, die als gemeinsame Merkmale einen braunen Hut und einen blauen, polierten Stiel haben. Blaue Pigmente in den Hüten finden sich hier höchstens in jungen Fruchtkörpern. Sie schwinden aber bald, wie später auch in den

Stielen, so dass etliche Arten nur schwer bestimmbar sind, wenn keine jungen, noch blaustieligen Fruchtkörper zur Verfügung stehen. *Entoloma asprellum* - die 1 - 3 cm  $\varnothing$  große Typusart dieser Gruppe, zeichnet sich durch einen weit geriefen, kleinschuppig-körnigen Hut (Name) und einen graublauen, polierten Stiel aus. Fehlende Cheilozystiden und auch sonst wenig markante Mikromerkmale machen sie fast besser makroskopisch als mikroskopisch bestimmbar.

Fotos: T. Münzmay



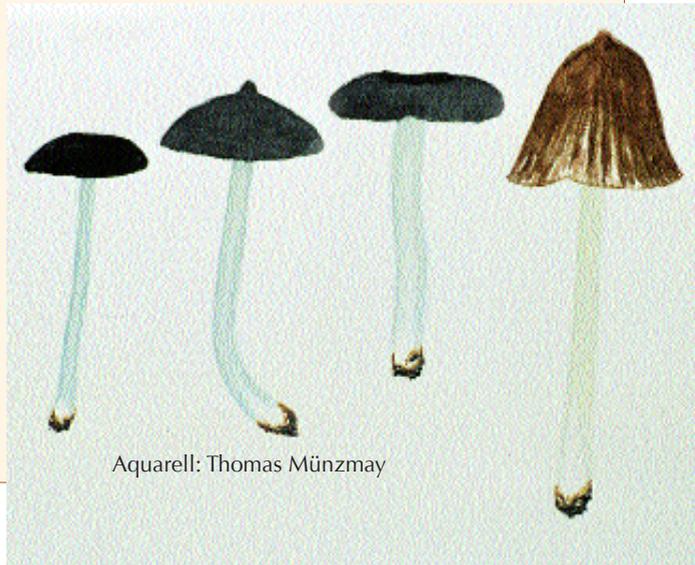


In allgemein gängiger Literatur wird die Hutfarbe des Graublaustieligen Zärtlings *E. lividocyanulum* Kühner ex Noordeloos ziemlich hell, d.h. hellbraun bis gelbbraun beschrieben. Am Bild sieht man aber, dass Übergänge bis hin zu dunkelbraun durchaus möglich sind. Er hat recht kleine, nur 7 - 10 x 6,5 - 7,5 µm große, 5 - 7 eckige Sporen und keine Cheilozystiden. Sein Lebensraum sind überwiegend magere Wiesen und Weiden auf basischen Böden, aber er kann ausnahmsweise auch im Wald oder an feuchten Waldrändern vorkommen.  
Foto: Th. Münzmay

Geradezu unglaublich groß ist die Farb- und Formenvariabilität des Schirmlings-Zärtlings *Entoloma leptotome* (Romagn.) Noordel., wie anhand des Vergleiches zwischen den beiden Bildern S. 38 und dem unten stehenden Aquarell zu sehen ist. Tatsächlich kann die Art, die ja in einer Gruppe mit braunen Hüten steht (!), sowohl intensiv himmelblaue wie auch blauschwarze, schwarzviolette bis hin zu graubraunen bis sepiabraunen Fruchtkörpern an einem einzigen Standort hervorbringen. Ähnlich verhält es sich mit der Hutform: Von flach halbkugelig, halbkugelig, kegelig bis glockig, von genabelt bis zu papillenförmig gebuckelt ist alles möglich. Hinzu kommt eine wetterabhängig- variable Hutdeckschicht: Sie ist matt und zumindest im Zentrum fein körnig und reißt bei trockenem Wetter ähnlich wie bei Reißpilzen radial bündelfaserig auf und lässt das weiße Fleisch durchscheinen.

(Münzmay 1997). Aus all dem ergeben sich zwangsläufig erhebliche Bestimmungsprobleme. Ein gutes Merkmal ist aber der starke Geruch: Er ist zumindest im frischen Schnitt deutlich unangenehm leuchtgasartig oder auch spermatisch.

Die Art erschien zwischen 1990 und 2002 mehrmals und standorttreu in der Krautschicht eines feuchten Laubwaldes im Torf eines verlandeten Rheinarmes bei Dormagen (MTB 4906-b). Alle Abbildungen stammen von diesem Standort.



Aquarell: Thomas Münzmay



Der Montane Blautstiel- Zärtling *Entoloma sodale* Noordel. ist - wie der Name sagt - ein Bewohner montaner bis subalpiner Lagen. Er wächst dort in sauren, mageren Wiesen, extensiv genutzten Weiden und Zwergstrauchheiden und ist nicht selten. Seine besten Kennzeichen sind warm braune Hutfarben, die nur in frühester Jugend im Scheitelbereich auch blaue Farbtöne aufweisen können, eine deutliche längsfaserige, später aufreißende Hutbedeckung und ein blauer, polierter Stiel. Mikroskopisch fallen große, keulige bis zylindrische, farblose Cheilozystiden von 20 - 80 x 10 - 30 µm auf. Die Sporen sind 9 - 14 x 7 - 9 µm groß und 5-7eckig. Schnallen fehlen. Der auf der rechten Seite abgebildete nahe Verwandte aus der gleichen Gruppe hat eine meistens deutlicher aufschuppende Hutbedeckung. Alle Fotos dieser Doppelseite: Thomas Münzmay

## Tipps und Tricks für die Aufsammlung und die Bestimmung von Rötlingen

Oft stehen auf so genannten Saftlings- und Rötlingswiesen mehrere Arten auf engem Raum beieinander (wobei die Rötlinge in der Regel meist ein paar Wochen vor den Saftlingen erscheinen). Es ist daher wichtig, die Funde auseinander zu halten und für jede Art einen entsprechenden Behälter (z.B. Deckeldose aus Kunststoff) bereit zu halten. Dieser sollte am besten mit einem angefeuchteten Papiertuch oder mit feuchtem Moos präpariert sein. Da die Farben sehr vergänglich und Gerüche flüchtig sein können, sollte man sich schon am Fundort Notizen machen:

Farbe und Beschaffenheit der Hüte, der Lamellen und der Stiele, idealerweise von jungen und alten Fruchtkörpern, Geruch eines frisch durchgeschnittenen Exemplares und die Begleitflora. Ein Farbfoto wäre prima. Die akribische Beobachtung und sorgfältige Beschreibung aller Merkmale und Größenmaßbereiche zu Hause, auch ein Sporenabwurfpräparat, dokumentiert den Fund auch und gerade dann, wenn er nicht sofort bestimmt werden kann. Je sorgfältiger diese „Hausaufgaben“ gemacht wurden, desto eher ist der Pilz auch noch nachträglich bestimmbar.



Nah verwandt und auch makroskopisch recht ähnlich der vorigen Art ist der Dreifarbige Zärtling *Entoloma polio-* (Romagn.) Noordel. Er unterscheidet sich durch kleinere, pigmentierte Cheilozystiden, die unter der Lupe als bräunliche Lamellenschneiden erkennbar sind. Anhand unterschiedlicher Sporengrößen werden zwei Varietäten unterschieden. Die schöne, typisch blaue Stiefelfarbe ist leider nur bei jungen Exemplaren zu sehen. Alt nehmen die Stiele eine graubraune Farbe an, was die Bestimmung dann auch erschwert. Er wächst im Flachland auf moosigen, feuchten Wiesen und ist nicht häufig.





Die Gruppe um den Enten-Zärtling (*Stirps Anatinum*) bezeichnet vergleichsweise großfrüchtige Arten mit oft eher kompakten als fragilen Fruchtkörpern, die eine flockige, schuppige oder körnige, in der Regel ungeriefte, ± matte Huthaut, gelbbraune, rotbraune bis graubraune Hutfarben und einen blauen oder graublauen, faserigen bis schuppigen Stiel haben. Arten dieser Gruppe haben weder Zystiden noch Schnallen.

Der sauren Boden bevorzugende Enten-Zärtling *Entoloma anatinum* (Lasch. Fr.) Donk kann bis zu 7 cm ø Hutgröße und 10 cm Höhe erreichen, hat einen kegelförmigen, glockigen bis gewölbten Hut, der am Scheitel eingedellt ist. Seine Hutoberfläche ist deutlich schuppig und weist nur in frühester Jugend Blautöne auf. Bald wird er einheitlich sepiabraun oder dunkel graubraun. Der Stiel ist silberig-weiß befasert und an der Basis oft angeschwollen und weißfilzig. Er hat weder Zystiden noch Schnallen



und die Sporen sind  $9 - 14 \times 7 - 8 \mu\text{m}$  groß und 6 - 9eckig.

Habituell recht ähnlich und nah verwandt ist der bis zu 5 cm ø große, Flockenschuppige Zärtling *E. griseocyaneum* (Fr.:Fr.) Kummer, der sich im Wesentlichen durch hellere Hut- und Stiefarben unterscheidet. Wie die vorgenannte Art wächst er in Wiesen, bevorzugt aber basische Böden.



Ein Waldbewohner ist hingegen der 2 - 6 cm ø große Graublättrige Zärtling *Entoloma scabrosum* (Fr.) Noordel., der einen ± deutlich hygrophanen Hut hat, eine Besonderheit innerhalb der Sektion. Es ist ein vergleichsweise robuster, stabiler, festfleischiger Pilz mit einem braunen, trocken heller gelbbraunen Hut, dessen Rand lange eingerollt ist. Er ist fast stets eingedellt, radialfaserig, matt und nur im feuchten Zustand grob gerieft, später zunehmend heller und opak werdend. Der bis zu 9 cm lange, bläulich-braune Stiel ist längsfaserig und nicht poliert, er hat eine weißfilzige Basis, die oft etwas angeschwollen ist. Das dünne Fleisch hat - im Gegensatz zu den meisten Arten dieser Untergattung - zumindest im frischen Anschnitt einen deutlichen, aromatischen Geruch. Die Art ist in Europa weit verbreitet, aber recht selten, sie bevorzugt sehr feuchten, schwarzen, humosen Boden (z.B. in Eschen-Erlen-Bruchwäldern) und liebt einen gewissen Kalk- oder Basenanteil.

Alle Fotos dieser Doppelseite von Thomas Münzmay