

Volkshochschule des Kantons Zürich

Vortragskurs

Die Welt der Pilze

Referent

Xaver Schmid

Gestaltung und Druck: Mario Strobel, Rütiwiesenstrasse 7, CH-8136 Gattikon



Inhaltsverzeichnis

in der Reihenfolge der Seiten

Stichwortverzeichnis  Seiten 113...120

- 1 Inhaltsverzeichnis
- 2 “
- 3 “
- 4 Inhaltsverzeichnis

- 5 Blätterpilz (Lamellenpilz)
- 6 Unterschied: Grünpflanze - Pilz Grünpflanze
- 7 “ “ Pilz
- 8 Klasse: Basidiomycetes, Basidienpilze
- 9 “ Ascomycetes, Schlauchpilze
- 10 Was ist beim Pilzbestimmen zu beachten ?
- “ Mikroskopische Beobachtungen
- 11 Sporenformen
- 12 Drei wichtige Bestimmungsmerkmale

- 13 Morphologie
- “ “ 1. Fruchtkörperformen, Blätterpilz
- 14 “ “ Stachelpilz, Leistenpilz, Rindenpilz
- 15 “ “ Röhrling, Porling, Keulen- und Korallenpilze
- 16 “ “ Bauchpilz, Trüffel, Morcheln, Lorcheln
- 17 “ 2. Hutformen
- 18 “ 3. Stielformen
- 19 “ 4. Lamellenhaltungen

- 20 Inhaltsstoffe der Pilze
- 21 Gruppierung der Pilzgifte nach Wirkung
- 22 Phalloides - Syndrom
- 23 Gyromitrin - Syndrom
- 24 Orellanus - Syndrom
- 25 Gastrointestinale Pilzintoxikation
- 26 Pilzindigestion
- 27 Muscarin - Syndrom
- 28 Jboténsäure - Syndrom
- 29 Paxillus - Syndrom
- 30 Psilocybin - Syndrom
- 31 Pilzallergie und angeborene Intoleranz
- 32 Coprinus - Syndrom



Inhaltsverzeichnis

- 33 Sexualität, Lebenszyklus - Begriffe zu Seiten 34 und 35
- 34 Lebenszyklus, Schlauchpilze, Gesamtdarstellung
- 35 " " Detaildarstellung
- 36 " " Vermehrung
- 37 " Basidiomyceten, Gesamtdarstellung
- 38 " " Detaildarstellung
- 39 " " Entwicklung der Sporen
- 40 Zygomycota = Jochpilze

- 41 Ernährungsarten der Pilze
- 42 Ernährung der Pilze, 1. Gruppe, Saprobische Pilze
- 43 Holzfäulen
- 44 Ernährung der Pilze, 2. Gruppe, Biotrophe Pilze
- 45 Formen der Mykorrhiza, Ektomykorrhiza, Endomykorrhiza, Ektendomykorrhiza
- 46 Querschnitt einer Saugwurzel, Ektomykorrhiza, Endomykorrhiza
- 47 Formen der Mykorrhiza, Arbuskuläre Mykorrhiza

- 48 Rangstufen der Systematik oder Taxonomie
- 49 Systematische Stellung - Beispiele: Fliegenpilz, Spitzmorchel
- 50 Systematik
- 51 Klassen

- 52 1. Ordnung: Boletales - Röhrlingsartige Pilze
- 53 " Hauptmerkmale der Röhrlingsartigen Pilze

- 54 2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze
- 55 " 1. Familie: Hygrophoraceae - Dickblättler oder Schnecklingsartige Pilze
- " " 1. Gattung: Hygrophoros - Schnecklinge
- 56 " " 2. Gattung: Camarophyllus - Ellerlinge
- 57 " " 3. Gattung: Hygrocybe - Saftlinge

- 58 " 2. Familie: Tricholomatáceae - Hellsporer, Wichtigste Gattungen
- 59 " " Gattung: Clitocybe - Trichterlinge
- 60 " " Gattung: Lepista - Rötelritterlinge, Röteltrichterlinge
- 61 " " Gattung: Tricholoma - Ritterlinge, Tricholomopsis - Holzritterlinge
- 62 " " Gattung: Armillaria - Halimasch

- 63 " 3. Familie: Entolomatáceae - Rötlingsartige
- " " 1. Gattung: Clitopilus - Mehrkräusling
- " " 2. Gattung: Rhodocybe - Tellerlinge
- 64 " " 3. Gattung: Entoloma - Rötlinge



Inhaltsverzeichnis

- 65 " 4. Familie: Pluteáceae - Scheidlinge und Dachpilze
 " " " 1. Gattung: Volvariella - Scheidlinge
 " " " 2. Gattung: Pluteus - Dachpilze
- 66 " 5. Familie: Amanitáceae - Wulstlingsartige
 " " " Gattung: Amanita - Wulstlinge
 " " " " Beispiele: Grüner und Gelber Knollenblätterpilz
 67 " " " " Beispiele: Pantherpilz, Grauer Wulstling, Scheidenstreifling
- 68 " 6. Familie: Agaricáceae - Egerlings- und Schirmlingsartige
 " " " Gattung: Agaricus - Champignons
 " " " Gattung: Lepiota - Schirmlinge
 69 " " Gattung: Macrolepiota - Riesenschirmlinge
- 70 " 7. Familie: Coprináceae - Tintlingsartige
 " " " 1. Gattung: Coprinus - Tintlinge
 " " " 2. Gattung: Panaeolus - Düngerlinge
 " " " 3. Gattung: Psathyrella - Saumpilze, Zärtlinge, Faserlinge
- 71 " 8. Familie: Bolbitiáceae - Mistpilze und Hackholzpilze
 " " " 1. Gattung: Conocybe - Sammethäubchen
 " " " 2. Gattung: Pholiotina - Glockenschüpplinge
 " " " 3. Gattung: Bolbitius - Mistpilze
 " " " 4. Gattung: Agrocybe - Ackerlinge
- 72 " 9. Familie: Strophariáceae - Träuschlingsartige
 " " " 1. Gattung: Stropharia - Träuschlinge
 " " " 2. Gattung: Hypholoma - Schwefelköpfe
 " " " 3. Gattung: Psilocybe - Kahlköpfe
 " " " 4. Gattung: Pholiota - Schüpplinge
- 73 " 11. Familie: Cortinariáceae - Haarschleierlingsartige, Gattungen
 74 " " Cortinariáceae - Schleierlingsartige Pilze, Gattungen
 75 " " 5. Gattung: Cortinarius - Haarschleierlinge, Untergattungen
 76 " " " Cortinarius - Typ: Haarschleierling
 77 " " " 1. Untergattung: Myxacium - Schleimfüsse
 78 " " " 2. Untergattung: Phlegmacium - Schleimköpfe
 79 " " " 3. Untergattung: Bulbopodium - Klumpfüsse
 80 " " " 4. Untergattung: Seríceocybe - Dickfüsse und Seidenköpfe
 81 " " " 5. Untergattung: Telamónia - Wasserköpfe und Gürtelfüsse
 82 " " " 6. Untergattung: Cortinarius - Schleierlinge
 83 " " " 7. Untergattung: Leprocybe - Rauhköpfe
 84 " " " 8. Untergattung: Dermocybe - Hautköpfe



Inhaltsverzeichnis

- 85 3. Ordnung: Russulales - Sprödblättler
- “ “ Gattung: Russula - Täublinge
- “ “ Gattung: Lactarius - Milchlinge
- 86 “ Täublingsartige Pilze
- “ “ “ 1. Gattung: Täublinge
- “ “ “ 2. Gattung: Milchlinge

- 87 Pilze bestimmen, Bestimmen eines Täublings
- 88 “ Bestimmen eines Milchlings

- 89 Systematische Stellung der Nichtblätterpilze, Ständerpilze - Basidiomycetes
- 90 Die wichtigsten Familien der Nichtblätterpilze
- 91 “

- 92 5. Ordnung: Gastromycetales - Bauchpilze, Epigäische und Hypogäische
- 93 “ 1. Familie: Phallaceae - Stinkmorchel, Hundsrute, Gitterling, Tintenfischpilz
- 94 “ 2. Familie: Nidulariaceae - Teuerlinge, Nestpilz
- 95 “ 3. Familie: Lycoperdaceae - Stäubling, Bovist, Erdstern
- 96 “ 4. Familie: Sclerodermataceae - Kartoffelbovist
- 97 “ 5. Familie: Tulostomataceae - Stielbovist

- 98 Basidientypen - Phragmobasidien = geteilte Basidien 2...4 zellig
- 99 Basidientypen - Holobasidien = einzellige Basidien

- 100 Zecken-Krankheiten
- 101 Vorsicht Fuchsbandwurm
- 102 “

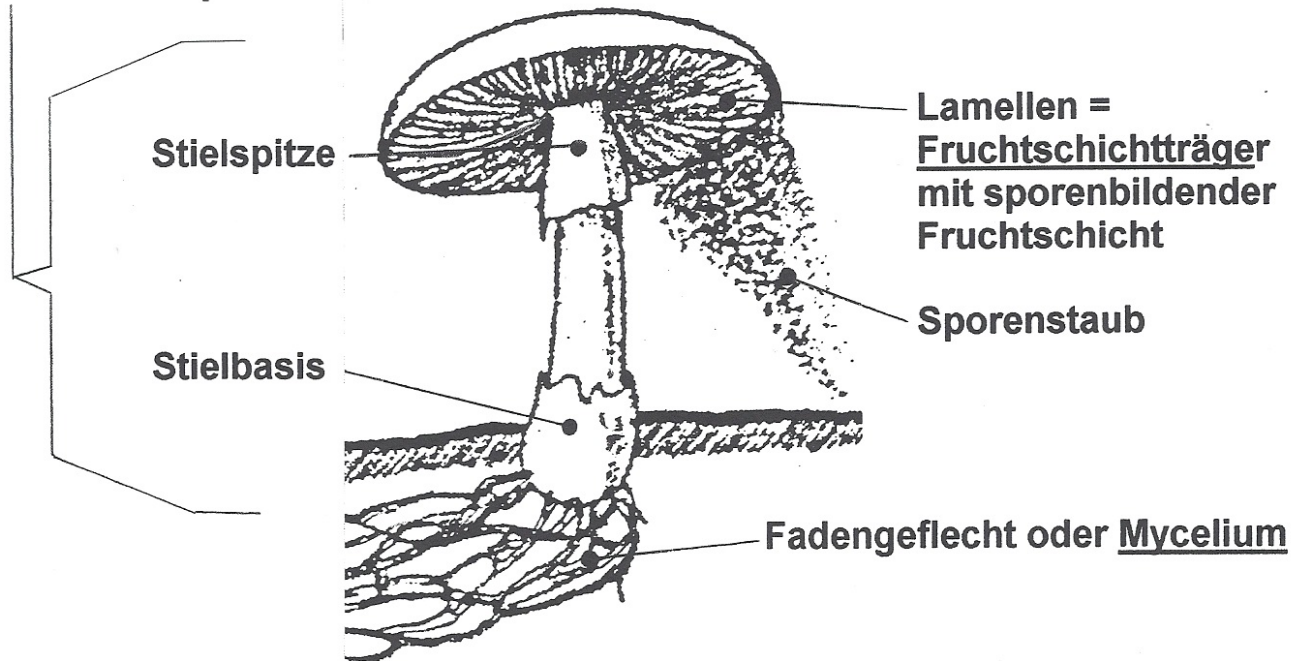
- 103 Klasse: Ascomycetes - Schlauchpilze
- 104 “ “
- 105 “ Abteilung: Eumycota = Echte Pilze
- 106 “ Fruchtkörperformen von Schlauchpilzen (Ascomyceten)
- “ “ 1. Apothecien, offen = Discomyceten
- 107 “ “ 2. Peritheciën, geschlossen mit Ostiolum = Pyrenomyceten
- “ “ 3. Cleistothecium, total geschlossen = Plectomyceten
- 108 “ Fruchtkörperform: Cleistothecium, Beispiel: Hirschtrüffel = Elaphomyces
- 109 “ “ Tuberothecium, Beispiel: Echte Trüffel = Tuber
- 110 “ Familie: Morchellaceae = Morchelartige Pilze
- 111 “ Familie: Helvellaceae = Lorchelartige Pilze
- 112 “ Abteilung: Myxomycota = Schleimpilze oder Pilztierchen

- 113 Stichwortverzeichnis
- ↓ “
- 120 Stichwortverzeichnis



Beispiel: **Blätterpilz (Lamellenpilz)**

Fruchtkörper

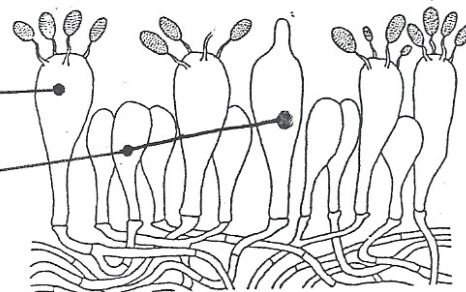


Fruchtkörper = sporenbildendes Organ (sexuell)

Mycelium = Vegetationskörper (asexuelle Vermehrung)
Bildet den Fruchtkörper

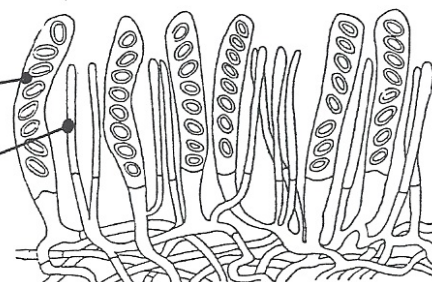
Hymenium = Fruchtschicht, bestehend aus:

Basidien
und Stützorgane = Zystiden

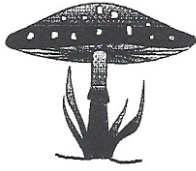


oder

Schläuchen (Asci)
und Stützorgane = Paraphysen

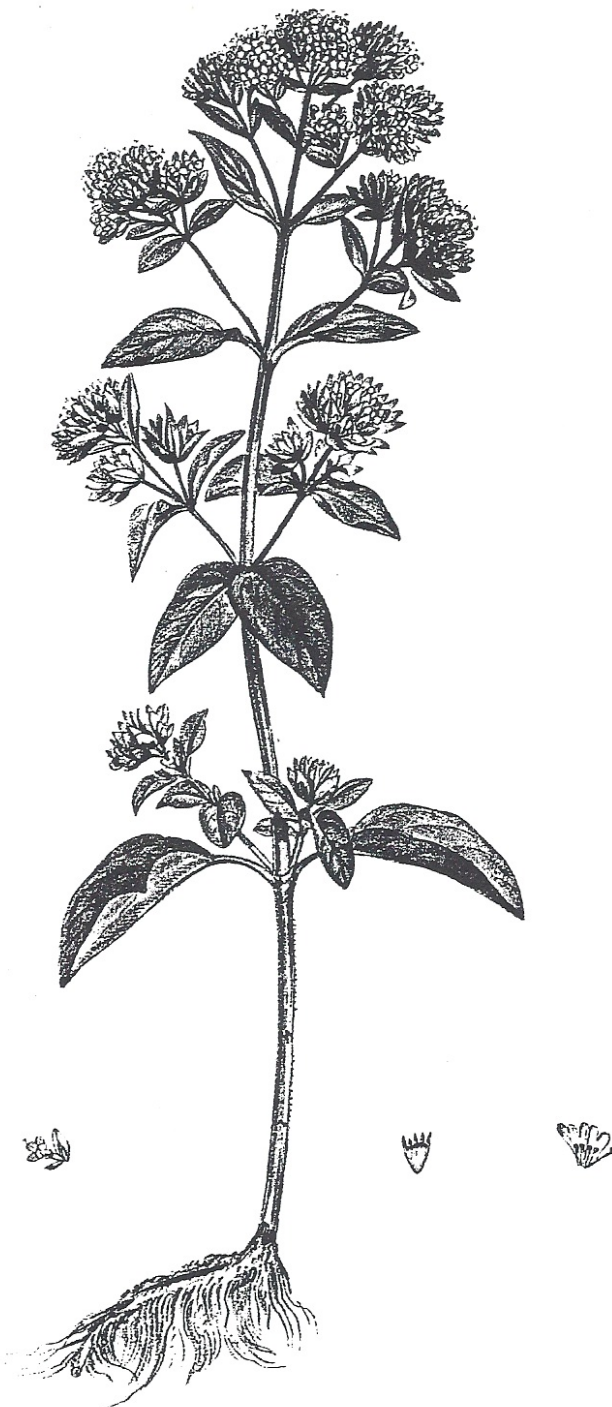


Sporenstaub = Sporenniederschlag aus den Lamellen



Unterschied *Grünpflanze - Pilz*

Grünpflanze



Zellen aus:

Zellulose und Lignin

Blattgrün = Chlorophyll

Photosynthese möglich =
C-autotroph

Ernährung durch
anorganische Stoffe
und Umwandlung in
Kohlehydrate

Gliederung:

Wurzel

Spross

Blatt

Vermehrung:

sexuell durch Samen

vegetativ durch

Ableger

Brutknöllchen

durch den Mensch

Stecklinge

Veredelung



Unterschied Grünpflanze - Pilz Fortsetzung



Pilz Zellen aus: Chitin
kein Blattgrün, daher
 Photosynthese unmöglich
 = C-heterotroph

Ernährung durch anorganische Stoffe,
 aber auch durch organische Stoffe,
 die mit Hilfe von Enzymen gespalten
 und zu arteigenen Körperstoffen
 verarbeitet werden

Gliederung:

nur Pilzfäden oder Hyphen

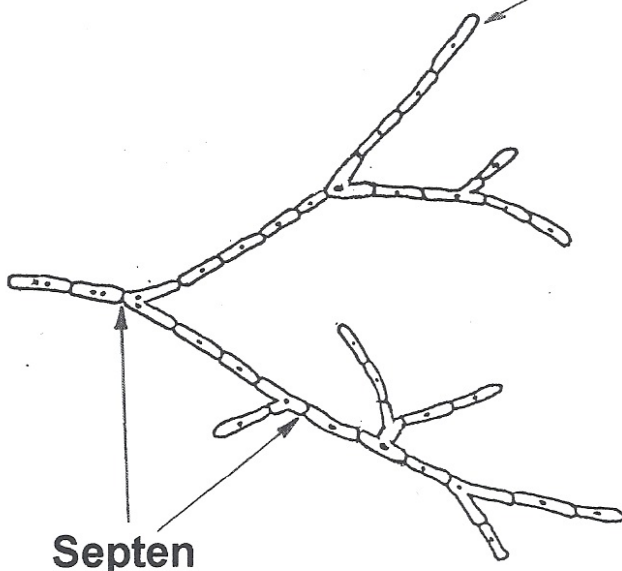
Hyphen: längs aneinander-
 gereihete Zellen mit
 Querwänden = Septen

Vermehrung:

sexuell durch Sporen

vegetativ durch
 Wachstum des Mycels
 oder durch
Spross-Sporen

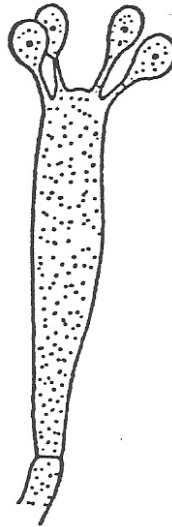
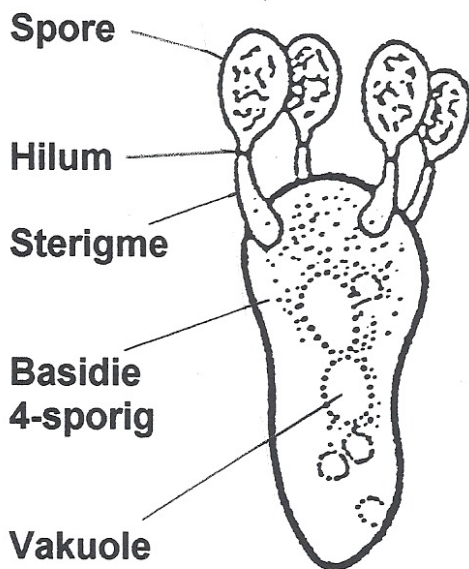
= Konidien oder
 Chlamydosporen



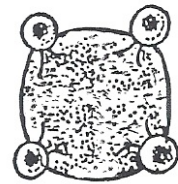


Klasse: Basidiomycetes
Basidienpilze

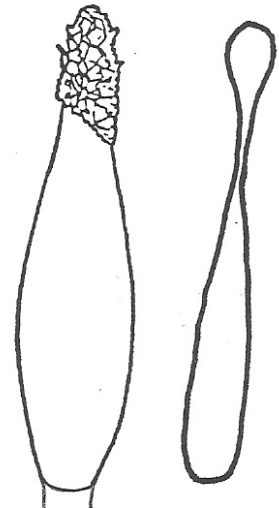
- Blätterpilze** - Ordnung Agaricales
Röhrlinge - Ordnung Boletales
Nichtblätterpilze - Ordnung Aphylophorales
Bauchpilze - Ordnung Gasteromycetales



**Basidie:
Aufsicht**

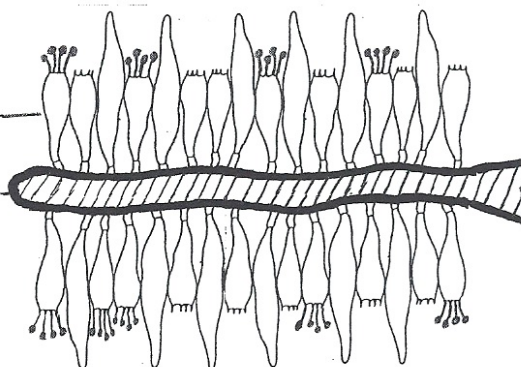


Zystiden



**Lamellen-Querschnitt
mit Fruchtschicht**

Lamellenschneide





Klasse: Ascomycetes

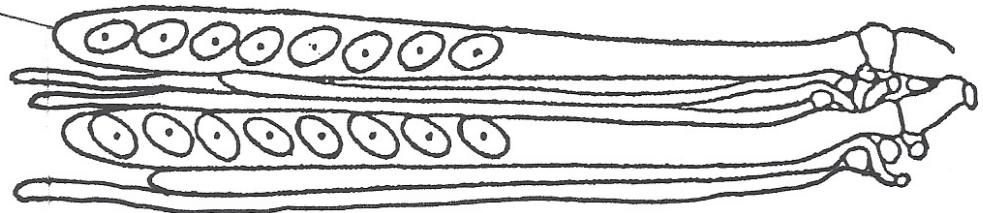
Schlauchpilze

dazu gehören:

Morcheln
Lorcheln
Becherlinge
Holzkeulen
Trüffel
Erdzungen

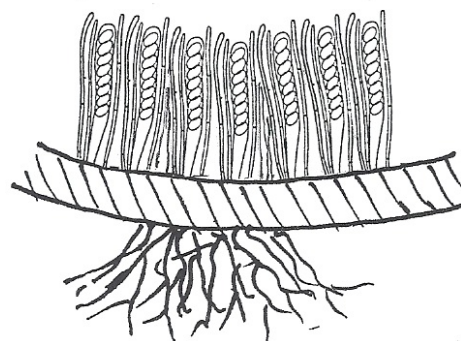
Schlauch
oder Ascus

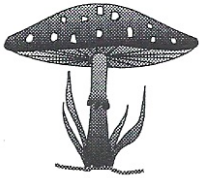
Paraphysen =
Stützzellen
zwischen den
Schläuchen



Die Sporen wachsen in Schläuchen; normalerweise zu 8 Stück

Querschnitt durch
einen Becherling
mit der Fruchtschicht
aus Schläuchen und
Paraphysen





Was ist beim Pilzbestimmen zu beachten ?

1. Standort
2. Vorkommen zu welcher Jahreszeit
3. Wuchsart: Einzeln - truppweise - büschelig
4. Form des Fruchtkörpers
5. Form des Hymenophors (=Fruchtschichtträger)
6. Farbe des Sporenstaubs, vorallem bei Blätterpilzen
7. Beschaffenheit der Hutoberfläche, Hutform, Farbe
8. Beschaffenheit der Stielloberfläche, Stielform
9. Ist ein Velum (=Hülle) vorhanden oder nicht
10. Lamellen- resp. Röhrenhaltung
11. Konsistenz des Fleisches - evtl. Verfärbung
12. Geruch - Geschmack
13. Wenn Milchsaft vorhanden:
 - Farbe der Milch, evtl. Farbveränderung an der Luft
 - Mild oder scharf
14. Chemische Reaktionen im Fleisch

Mikroskopische Beobachtungen

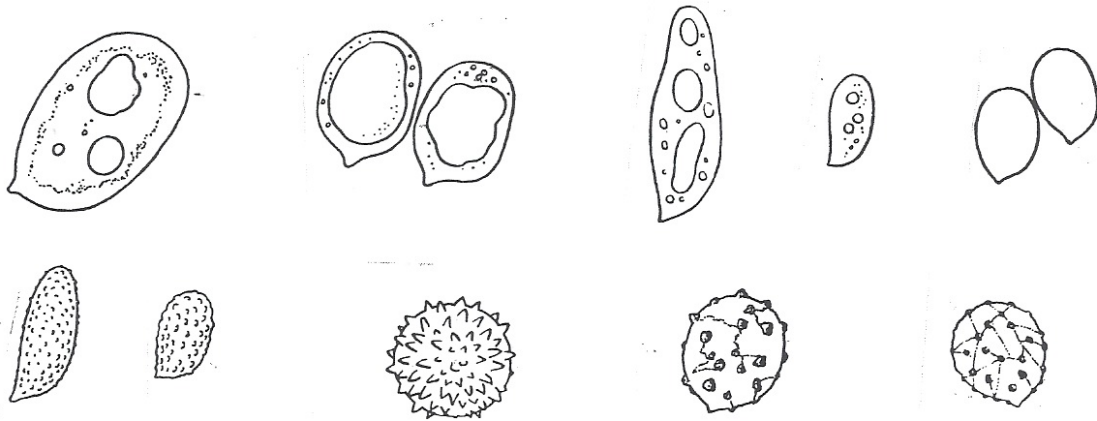
1. Form und Grösse der Sporen
2. Bau des Pilzfadengeflechts (=Hyphen)
3. Elemente der Fruchtschicht (=Hymenium)
 - wie: Basidien - Zystiden
 - Schläuche (=Asci) - Paraphysen
 - Kristall-Einschlüsse
 - Farbstoff-Inhalte



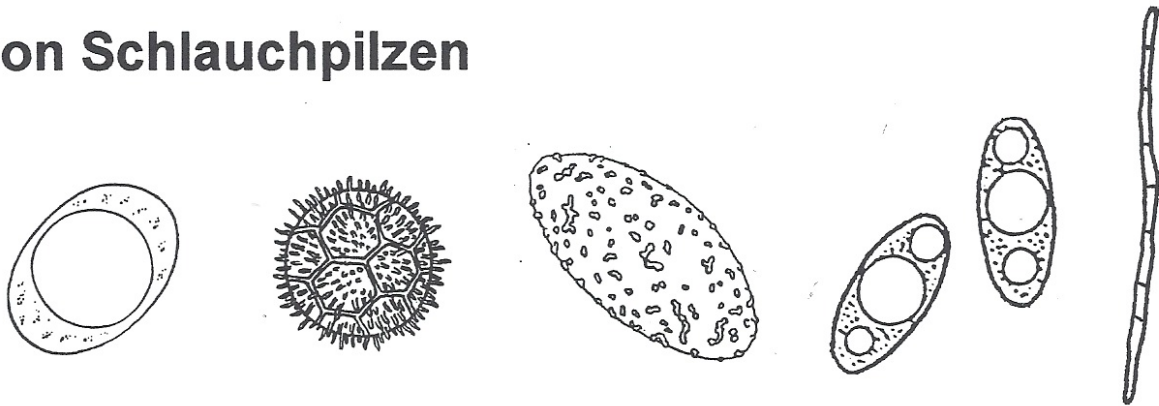
Sporenformen

Durchschnittliche Grösse 3 ... 4 x 7 ... 8 μm

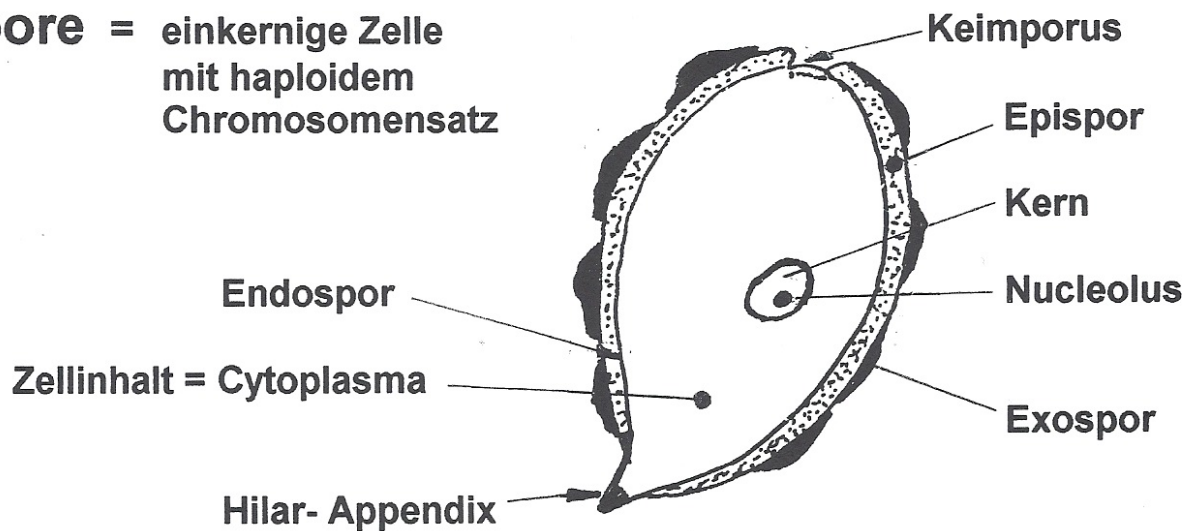
von Basidienpilzen



von Schlauchpilzen



Spore = einkernige Zelle
mit haploidem
Chromosomensatz





Drei wichtige Bestimmungs- Merkmale

1. TEIL-Hülle = Velum partiale

schützt die LAMELLEN
im jungen Zustand in Form von:

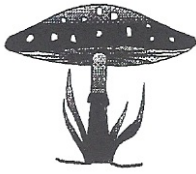
Hautmanschetten
Ringen
oder
Haarschleier - am Stiel

2. ALLGEMEIN-Hülle = Velum universale

schützt den ganzen FRUCHTKÖRPER
im jungen Zustand in Form von:

häutigen Hüllen
Schleimschicht
Schuppen
haarig-filziger Schicht
oder
Gürtelungen - am Stiel

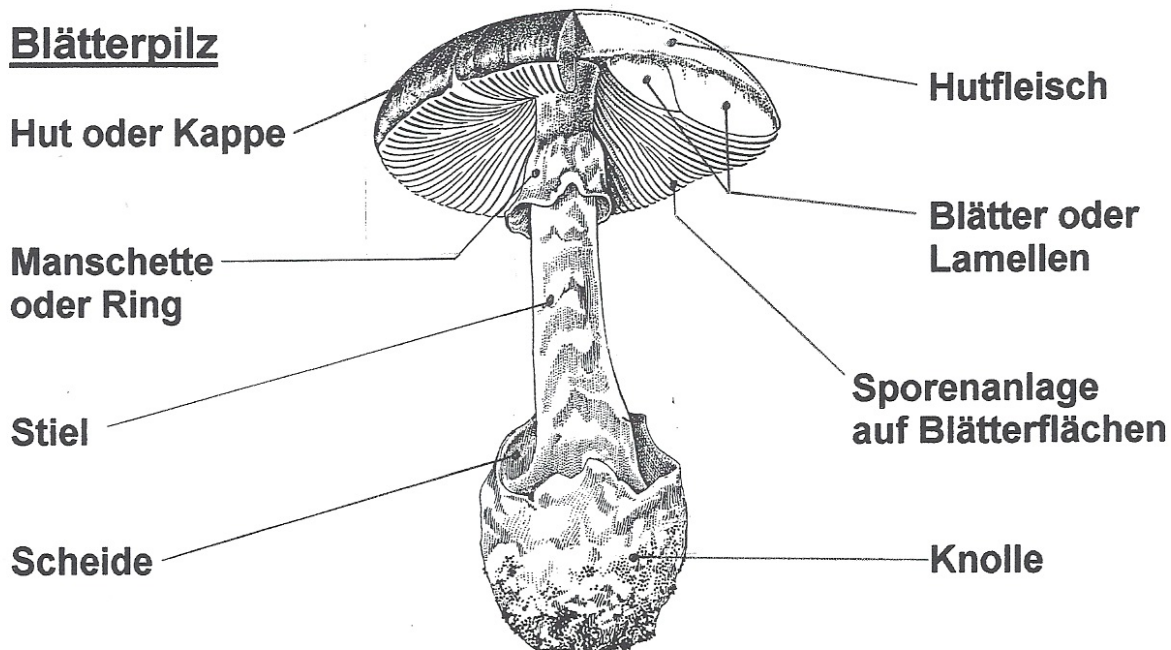
3. Farbe des Sporenstaubs



Morphologie

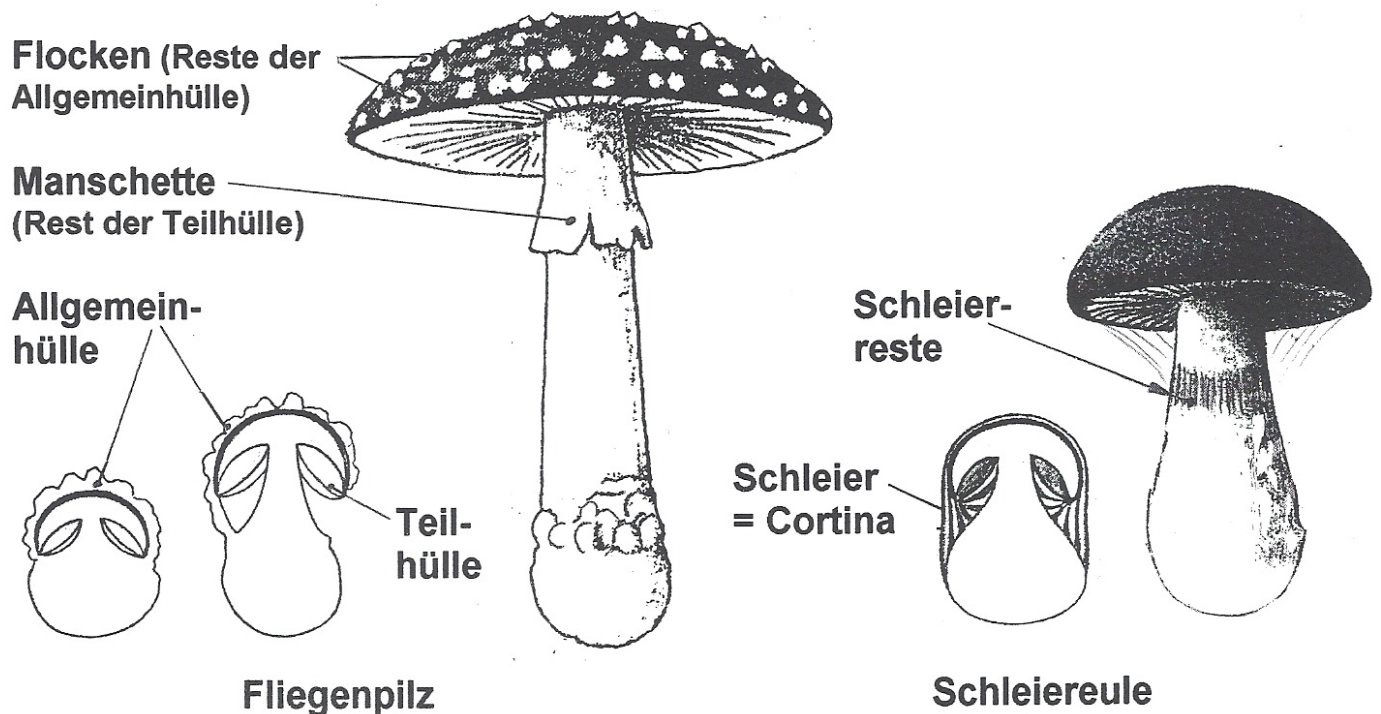
1. Fruchtkörperformen

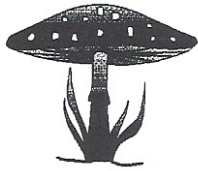
Blätterpilz



Fruchtschichtträger lamellig = Hymenophor

Entwicklung der Teil- und Allgemeinhülle (Velum parziale und Velum universale)

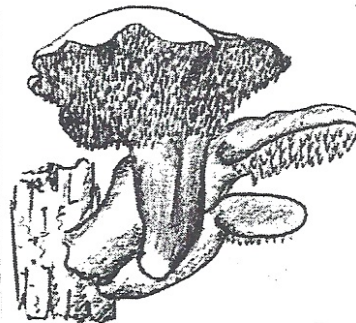
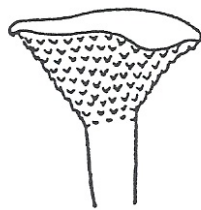




Morphologie (Fortsetzung)

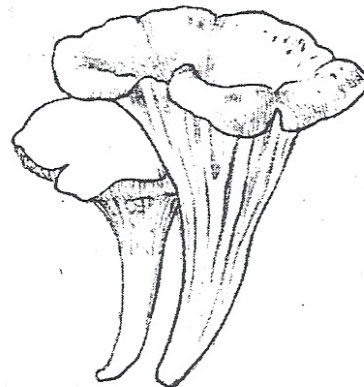
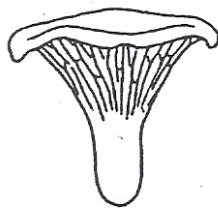
Stachelpilz

Fruchtschichtträger
stachelig, pfriemlich



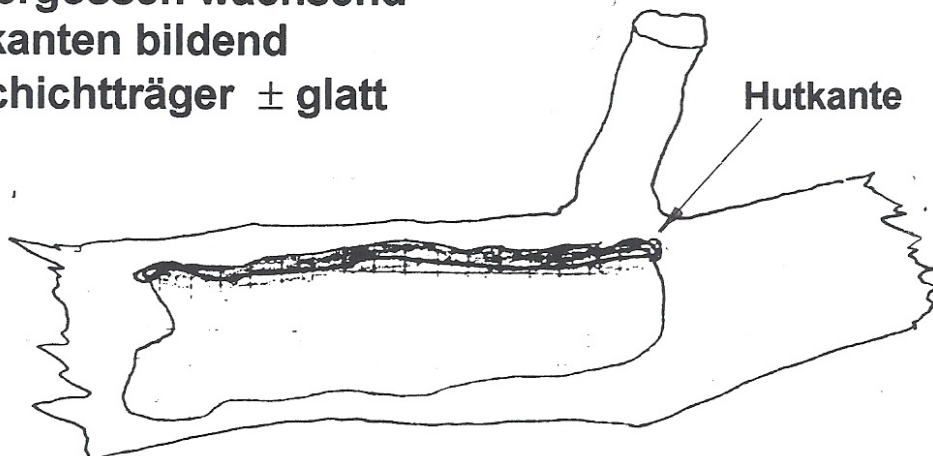
Leistenpilz

Fruchtschichtträger
rippig



Rindenpilz

an Holz ergossen wachsend
z.T. Hutkanten bildend
Fruchtschichtträger ± glatt

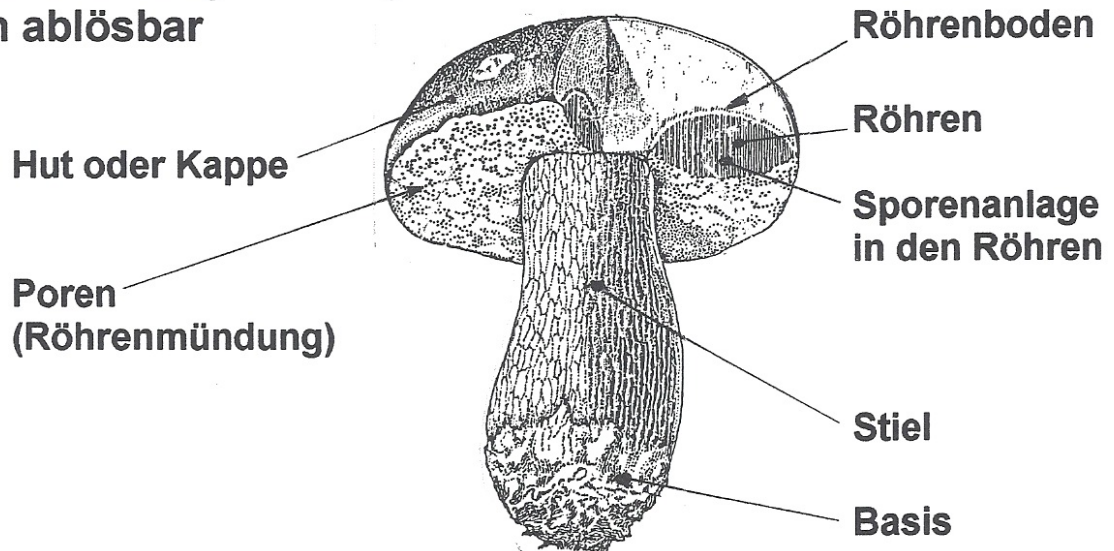




Morphologie (Fortsetzung)

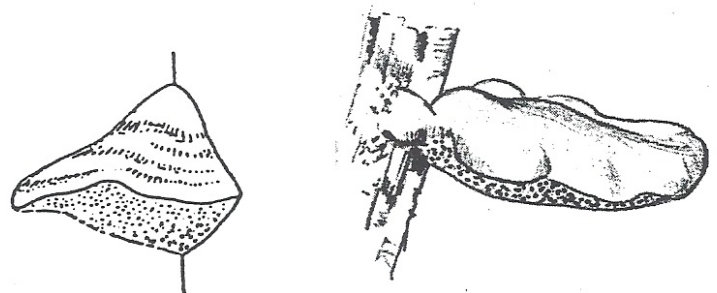
Röhrling

Fruchtschichtträger röhrig
Röhren ablösbar



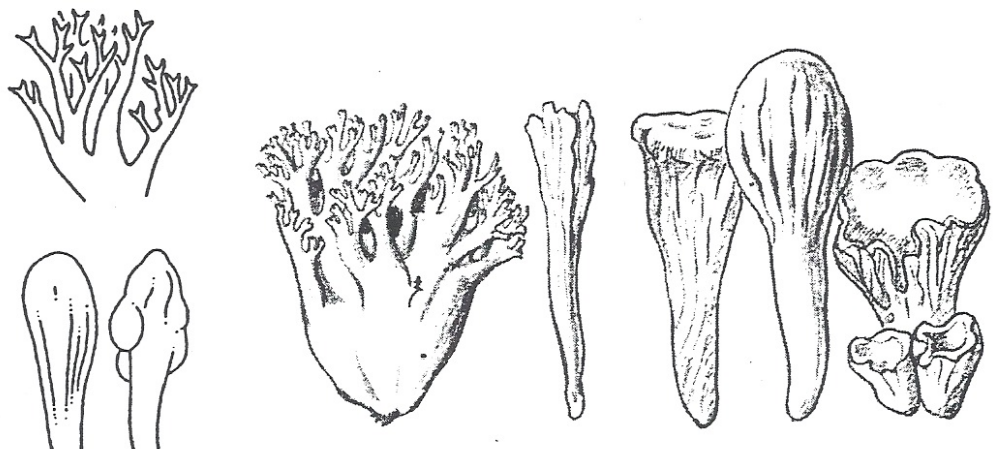
Porling

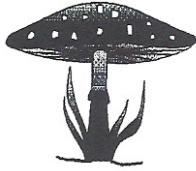
Fruchtschichtträger röhrig
nicht ablösbar
meist holzig-korkig an Holz
Ästchen umwachsend



Keulen- und Korallenpilze

keulig-ästig
Fruchtschicht
die Keulen
überziehend

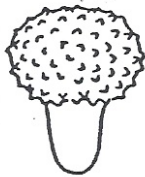




Morphologie (Fortsetzung)

Bauchpilz

Fruchtschicht
in Kopfteil
eingeschlossen

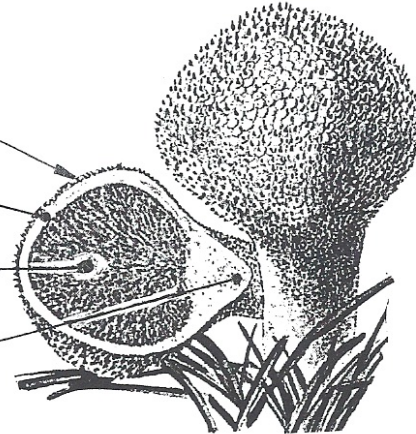


Exoperidie

Endoperidie

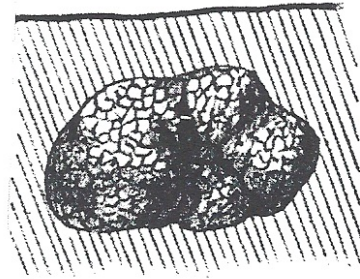
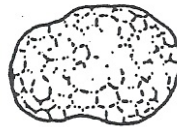
Gleba fertil

Gleba steril



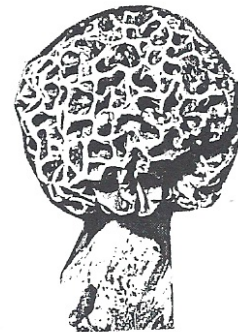
Trüffel

im Boden wachsend
Fruchtschicht im Innern
des Fruchtkörpers



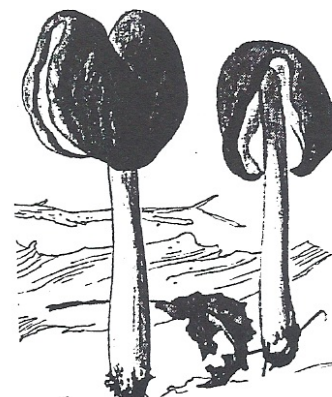
Morcheln

Alveolen mit
Fruchtschicht
ausgekleidet



Lorcheln

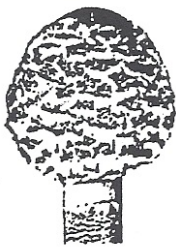
Fruchtschicht
überzieht die
hirnartigen und
sattelförmigen
Windungen





Morphologie (Fortsetzung)

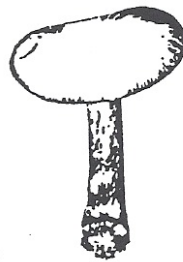
2. Hutformen



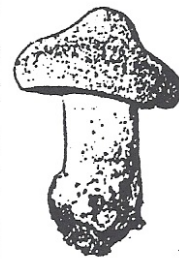
kugelig



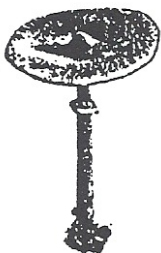
halbkugelig



ausgebreitet



stumpf gebuckelt



spitz gebuckelt



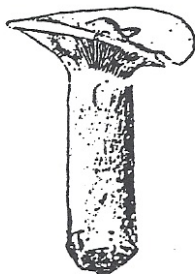
kegelig geschweift



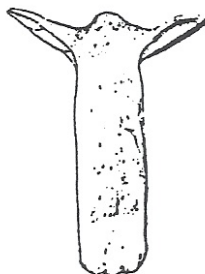
glockig



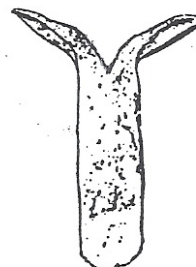
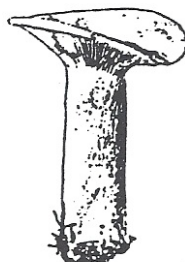
zylindrisch



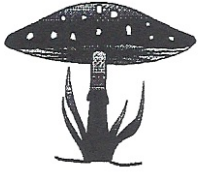
trichterförmig gebuckelt



trichterförmig genabelt

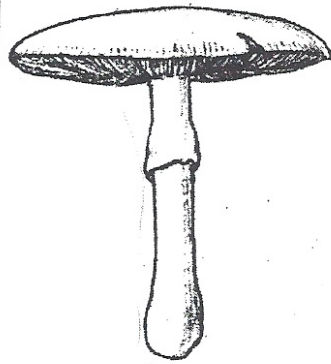


niedergedrückt Rand gerieft

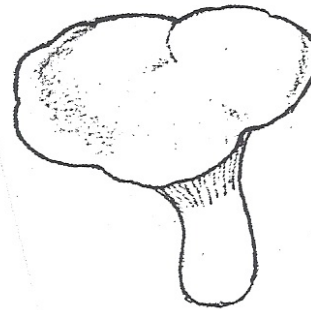


Morphologie (Fortsetzung)

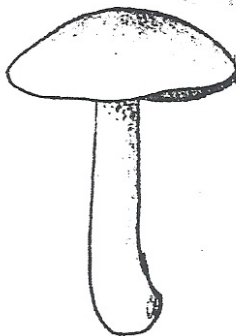
3. Stielformen



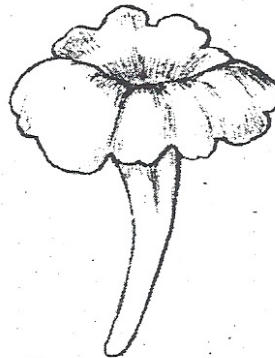
zentral



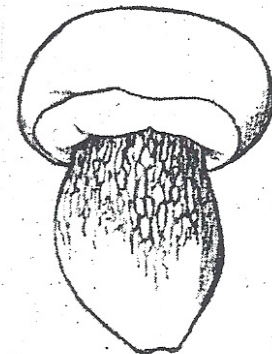
seitlich



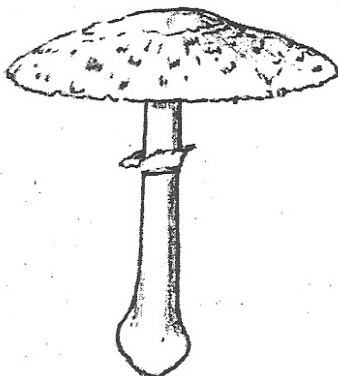
zylindrisch



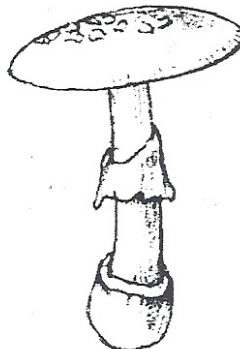
verjüngt



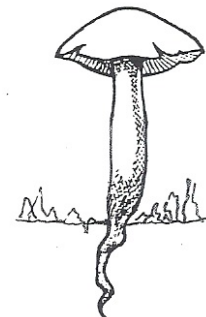
bauchig



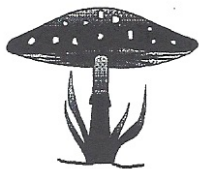
zwiebelig



gerandet knollig

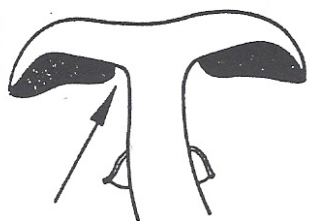


„wurzelnd“



Morphologie (Fortsetzung)

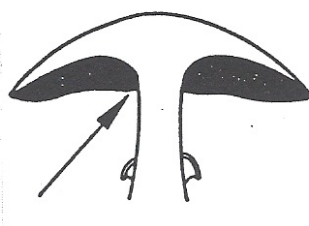
4. Lamellenhaltungen



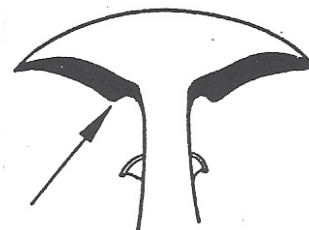
frei, am Stiel
nicht angewachsen



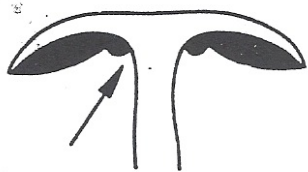
schmal
angewachsen



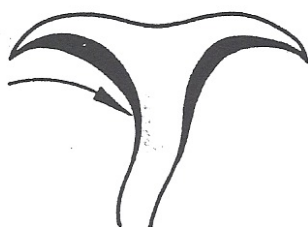
breit
angewachsen



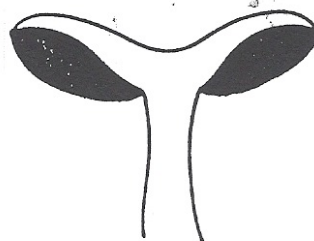
ausgebuchtet
angewachsen



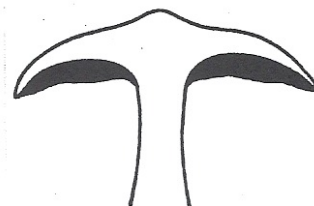
mit Collar



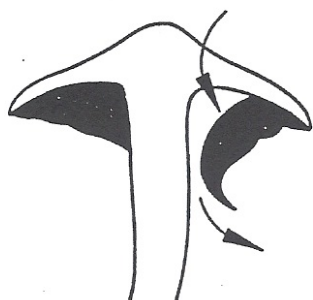
herablaufend



breit

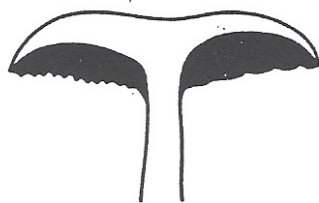


schmal

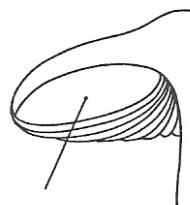


dreieckig

leicht
ablösend



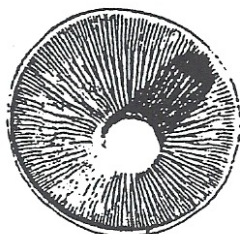
gesägt gewellt



Lamelle
durchgehend



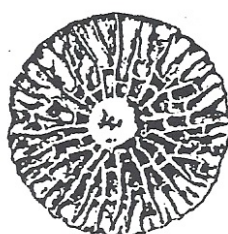
Zwischen-
lamellen



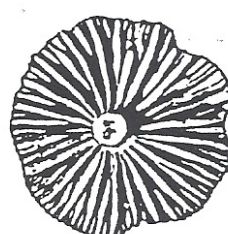
gedrängt



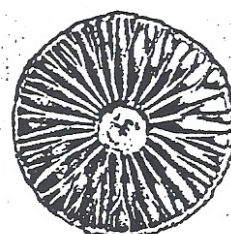
entfernt



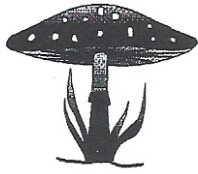
queradrig
verbunden



untermischt



gegabelt



Inhaltsstoffe der Pilze

(bezogen auf das Frischgewicht)

| | |
|----------------------|--|
| Wasser | ca. 90% |
| Nährstoffe | Proteine (=Eiweissstoffe) 2 ... 4% Kohlehydrate: Chitin 2% Glykose, Fruktose, Saccharose (0,3%) |
| Fett | 0,2 ... 0,5% (z.B: Lezithin) |
| Vitamine | C, D, A, B1, B2 (wenige mg/100g Frischgew.) |
| Mineralstoffe | ca. 1% Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium, Mangan, Eisen, Kupfer, Zink, Nickel, Chrom, Phosphor Nährwert gering - positiv: Ballaststoffe |
| Schadstoffe | Caesium 134 und 137, Toleranz 600 Bq/kg Schwermetalle: Cadmium, Blei, Quecksilber, Selen |
| Übrige Stoffe | Farbstoffe Toxine (=Pilzgifte) Halluzinogene Stoffe Duftstoffe Leuchtstoffe (Biolumineszenz, selten) |

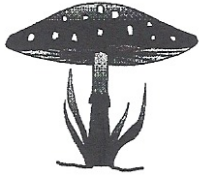
Empfohlene Regel

max. 250 g Frischpilze pro Woche konsumieren

KEINE Pilze neben stark befahrenen Strassen und Autobahnen oder in der Nähe von Industriegebieten sammeln ! (Schwermetalle)

Nicht als Hauptmahlzeit, sondern als Beilage oder Geschmacks-träger zu Saucen.

KEINE Pilzmahlzeiten an Kinder unter 5 Jahren.



Gruppierung der Pilzgifte nach Wirkung

1. Zellgifte mit Wirkung auf die
LEBER - hepatotrop
NIEREN - renal

2. Gifte mit Wirkung auf das
NERVENSYSTEM - neurotrop

3. Gifte mit HALLUZINOGENER
Wirkung - psychotrop (Drogen)

4. Gifte mit Wirkung auf den
MAGEN- / DARMKANAL - gastrointestinal

5. Gifte mit Wirkung bei
ALKOHOL-GENUSS



A. *Phalloides* - Syndrom

(Knollenblätter - Vergiftung)

| | |
|-------------------------|---|
| <u>Pilzarten</u> | Grüner Knollenblätterpilz - <i>Amanita phalloides</i> |
| | Weisser Knollenblätterpilz - <i>Amanita virosa</i> |
| | Nadelholz - Schüppling - <i>Galerina marginata</i> |
| | kleine Schirmlinge - (<i>Lepiota...</i>) |

| | |
|---------------------|---|
| <u>Gifte</u> | Phallotoxine mit <u>rascher</u> Giftwirkung |
| | ☠ Amatoxine mit verzögerter Giftwirkung (2 ... 8 Tage) |
| | ☞ Zellgifte = hepatotrop |

Latenzzeit 6 ... 24 Stunden

Wirkung

Gastrointestinale - Phase (nach 6 ... 24 Stunden)

Kolik
Erbrechen
Durchfälle (wässrig und blutig)

Hepatorenale - Phase (nach 2 ... 4 Tagen)

Leberschmerz
Leberschwellung
Coma hepaticum
Tod (50 g Frischpilze)

Gegenmittel Sillymarin aus der Mariendistel



B. Gyromitrin - Syndrom

| | |
|--------------------------|---|
| <u>Pilzarten</u> | Lorcheln - (<i>Helvella...</i> , <i>Gyromitra...</i>) Frühjahrslorchel- <i>Gyromitra esculenta</i>) |
| <u>Gift</u> | Gyromitrin (wasserlöslich - flüchtig) + Abbauprodukt: Methylhydrazin |
| <u>Latenzzeit</u> | 6 ... 24 Stunden |

Wirkung

Zellgift = hepatotrop

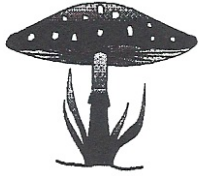
| | |
|------------------------------|--|
| <u>Tödliche Dosis</u> | Kinder 10 ... 30 mg / kg Körpergewicht Erwachsene 20 ... 50 mg / kg Körpergewicht |
|------------------------------|--|

Gastrointestinale - Phase (nach 6 ... 8 Stunden)

Hepatorenale - Phase (nach 3. Tag)



Hämolyse (Zerfall der roten Blutkörperchen)
Gelbsucht
Lebercoma
Kreislaufkollaps
Atemstillstand



C. *Orellanus* - Syndrom

Pilzarten

Orangefuchziger
Schleierling - *Cortinarius orellanus*
Spitzbuckliger
Orangeschleierling - *Cortinarius speciosissimus*

Gift

Orellanine z.T. rasch wirkend
z.T. langsam wirkend
Hitzeresistent !!

Latenzzeit

2 ... 17 Tage !! bis zur hepatorenenalen Phase

Wirkung

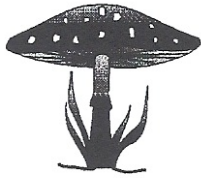
Zellgift = hepatotrop

Tödliche Dosis 50 ... 100 g Frischpilze

Gastrointestinale - Phase
nicht obligatorisch: 4 ... 12 Stunden

Symptome

Durst
Nierenschmerzen
verminderte Urinproduktion
Tod durch Nierenversagen



D. Gastrointestinale Pilzintoxikation

Wichtigste Pilzarten

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Riesenrötling | - <i>Entoloma sinuatum</i> |
| Ölbaumpilz | - <i>Omphalotus olearius</i> |
| Alle scharfen Täublinge | - (<i>Russula...</i>) |
| Gewisse scharfe Milchlinge | - (<i>Lactarius...</i>) |
| Tiger-Ritterling | - <i>Tricholoma pardinum</i> |
| Schwefel-Ritterling | - <i>Tricholoma sulphureum</i> |
| Lästiger Ritterling | - <i>Tricholoma inamoenum</i> |
| Dreifarbige Koralle | - <i>Ramaria formosa</i> |
| Schönfuss-Röhrling | - <i>Boletus calopus</i> |
| Satans-Röhrling | - <i>Boletus satanas</i> |
| Grünblättriger Schwefelkopf | - <i>Hypholoma fasciculare</i> |

Gifte

meist unbekannt

Reizwirkung auf Magen - Darm - Schleimhäute

Latenzzeit

$\frac{1}{4}$... 4 Stunden

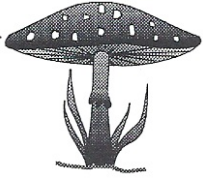
Symptome

Brechdurchfälle

Koliken

Abgemattetes Gefühl

Dauer: 1 ... 2 Tage



E. Pilzindigestion

(nicht verursacht durch eigentliche Pilzgifte)

Verursacht durch:

**Rohe Pilze enthalten
vielfach Haemolysine, die hitzeinstabil sind
und teilweise Gifte**

**Individuelle Unverträglichkeit
Falsche Zubereitung
Schwerverdaulichkeit (Chitin !)
Verdorbene Pilze (Achtung Tiefgefrieren !!)
Zu reichlicher Genuss
Falsches Sammeln
Intoleranz gegenüber Pilzeiweiss
Pilzgerichte nicht wieder aufwärmen !!**

**Schwermetalle
Pestizide
Herbizide**

Symptome

| |
|------------------------|
| Völlegefühl |
| Blähungen |
| Bauchweh |
| Brechreiz |
| Brechdurchfälle |
| Rascher Puls |



F. Muscarin - Syndrom

| | | |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <u>Pilzarten</u> | Ziegelroter Risspilz | - <i>Inocybe patouillardii</i> |
| | Kegeliggeschweiffter Risspilz | - <i>Inocybe fastigiata</i> |
| | Kleine weisse Trichterlinge | - (<i>Clitocybe...</i>) |

Gift Muscarin

Latenzzeit Minuten ... 2 Stunden

Wirkung

Nervengift = neurotrop

Tödliche Dosis 40 ... 500 g Frischpilze

Symptome

- Magen-Darm-Koliken
- Erbrechen
- Schweissausbrüche
- Durchfall
- Speichelfluss
- Verlangsamte Herztätigkeit (Bradycardie)
- Zittern
- Bronchienverengung (Atemnot)

Gegengift Atropin



G. Jboténsäure - Syndrom

Pilzarten

Pantherpilz - *Amanita pantherina*
 Fliegenpilz - *Amanita muscaria*

Gift

Jboténsäure } psychisch aktiv - Drogenstoffe
 Muscimol }
 Muscazon
 Muscarin nur 0,0002% (= 1g / 500kg Frischpilze)
 Andere unbekannte Gifte

Latenzzeit ½ ... 2 Stunden

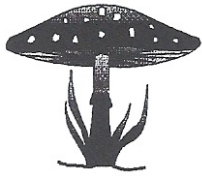
Wirkung

neurotrop und psychotrop

Tödliche Dosis ca. 100 g Frischpilze

Symptome

Schwindel
 Gehstörungen
 Mattigkeit
 Rauschzustand - ähnlich wie Alkoholrausch
 Erregung und Schreien
 Tanzen
 Wutausbrüche
 Verlust des Persönlichkeits - u. Zeitgefühls
 Halluzinationen
 Bei starker Vergiftung: Bewusstlosigkeit
 Atemstillstand
 Kreislaufversagen
 Als Droge: Lustbetonte und euphorische
 Stimmung



H. Paxillus - Syndrom

Pilzart

Kahler Krempling - *Paxillus involutus*

Gift

Der rohe Pilz enthält ein unbekanntes Gift

Wirkung

Nach wiederholtem Genuss des gekochten Pilzes kann nach $\frac{1}{4}$... 2 Stunden ein Kollaps eintreten.

Symptome

Kolik
Brechdurchfall
Blutiger Urin
Nierenversagen
Anurie
Gelbsucht

Ursache

Ein Antigen - eine Pilzsubstanz - wird vom Körper als fremd empfunden und es bilden sich Abwehrstoffe (Antikörper).

Bei jeder Mahlzeit werden neue Antikörper gebildet, bis es zu einer starken Reaktion, einer Hämolyse kommt.
(Zerfall der roten Blutkörperchen)



J. *Psilocybin* - Syndrom

(Drogenpilze)

Pilzarten

Spitzkegeliger Kahlkopf - *Psilocybe semilanceata*
Blaufärbender Kahlkopf - *Psilocybe cyanescens*
Behangener Düngerling - *Panaeolus papilionaceus*
Krönchen-Träuschling - *Stropharia coronilla*

Halluzinogene Stoffe

Psilocybin
Psilocin
(ähnliche Wirkung wie LSD !)

Latenzzeit

$\frac{1}{4}$... 2 Stunden

Wirkung

neurotrop und psychotrop

Symptome

Kopfweg
Gleichgewichtsstörungen
Depressionen
Angstgefühl
Halluzinationen
Gestörtes Raum-Zeitgefühl
Bewusstlosigkeit

Dauer

Einige Stunden



K. Pilzallergie und angeborene Intoleranz

| | |
|------------------------------|---|
| <u>Allergie-Arten</u> | Angeborene Allergie Erworbene Allergie durch wiederholten Pilzgenuss |
| <u>Latenzzeit</u> | Minuten ... Stunden |
| <u>Symptome</u> | Brechdurchfälle Bronchialasthma Hautausschläge Kollaps |

Allergien

a. auf Pilzeiweiss (angeboren !)

b. **Antigen - Antikörperreaktion**

Pilzantigene werden vom Körper als **FREMD** empfunden, daher Bildung von Antikörpern zur Abwehr.

Nebenreaktionen:

Haemolyse = Zerfall der roten Blutkörperchen
kann **tödlich** sein

Pilzzüchter-Lunge (Sporenstaub enthält starke Allergene)



L. *Coprinus* - Syndrom

Pilzart Faltentintling - *Coprinus atramentarius*

Gift Coprin - wirkt nur in Zusammenhang
mit Alkohol

→ 24 Stunden vor und 24 Stunden nach
der Mahlzeit kein Alkohol !!
(48 Stunden)

Latenzzeit Minuten ... Stunden

Wirkung

Alkohol wird im Körper zu Aldehyd abgebaut.

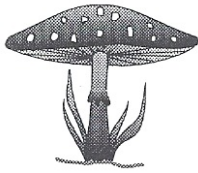
Das COPRIN blockiert die weitere Aufspaltung

Folge: Aldehyd-Vergiftung

Symptome Hitzegefühl
Gesichtsröte
Atemnot
Schwindel
Kreislaufkollaps
Brustschmerz
Herzklopfen und Herzrythmusstörung

Kritische Situation bei

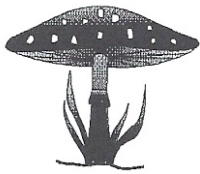
- Herzkranken
- Bluthochdruck



Sexualität, Lebenszyklus

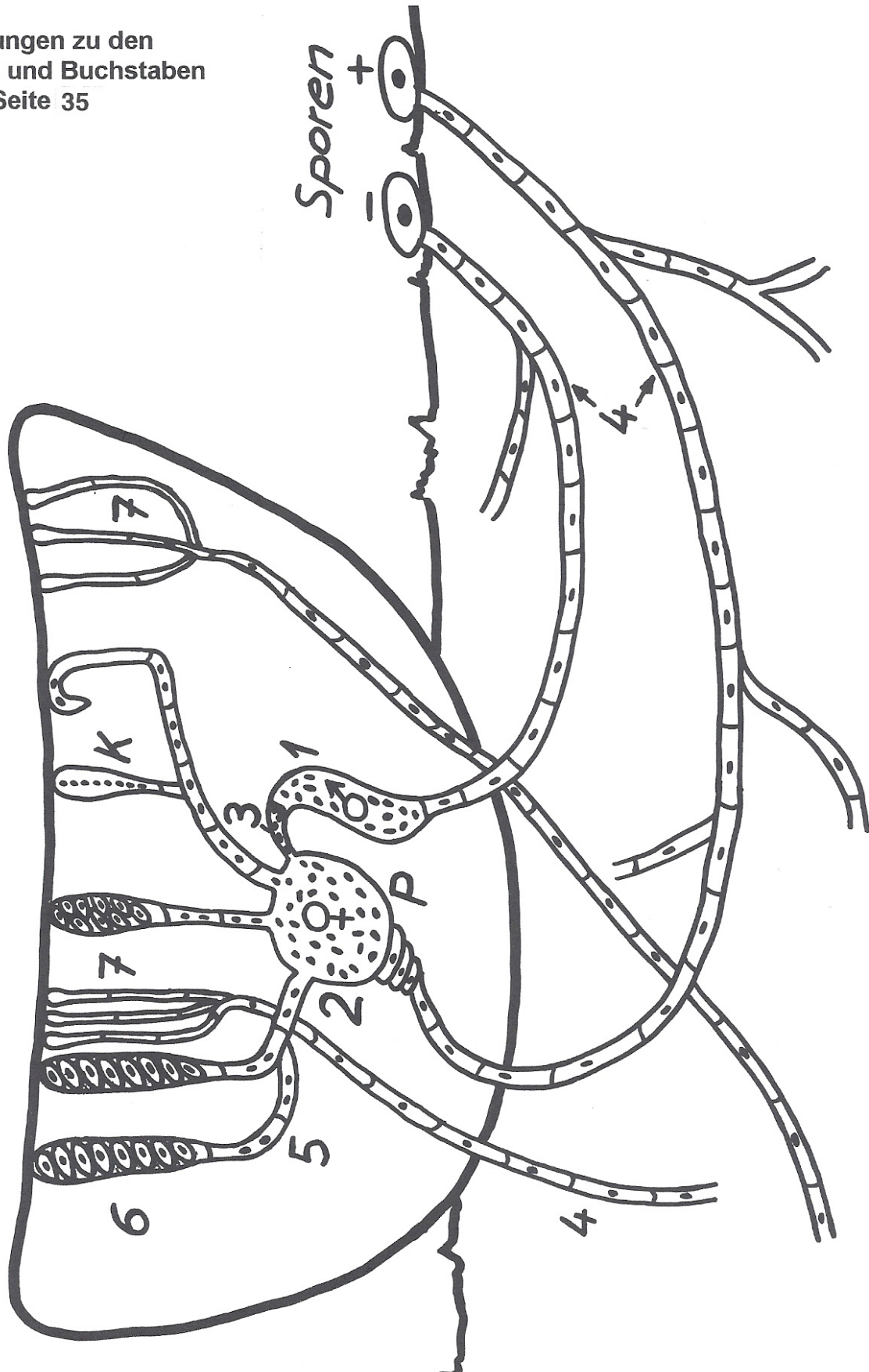
Begriffe zu Seiten 34 und 35

- Primärmycel** = einkerniges Mycel
- Sekundärmycel** = zweikerniges Mycel
- Plasmogamie** = Verschmelzung von zwei Zellplasma - ohne Kernverschmelzung - Sexuell
- Karyogamie** = Kernverschmelzung (Befruchtung)
- diploid** = doppelter Chromosomensatz: männliche und weibliche Erbanlagen
- haploid** = einfacher Chromosomensatz
- Schnalle** = Überbrückung von Zelle zu Zelle (im Zusammenhang mit der Kernwanderung und Kernteilung)
- Ascogón** = weibliches Organ zur Ascus (=Schlauch-) bildung
- Antherídium** = männliches Geschlechtsorgan
- Trichogyn** = Empfängnishyphe, wächst vom Ascogón (weiblich) gegen das Antherídium (männlich)



Lebenszyklus, Schlauchpilze Gesamtdarstellung

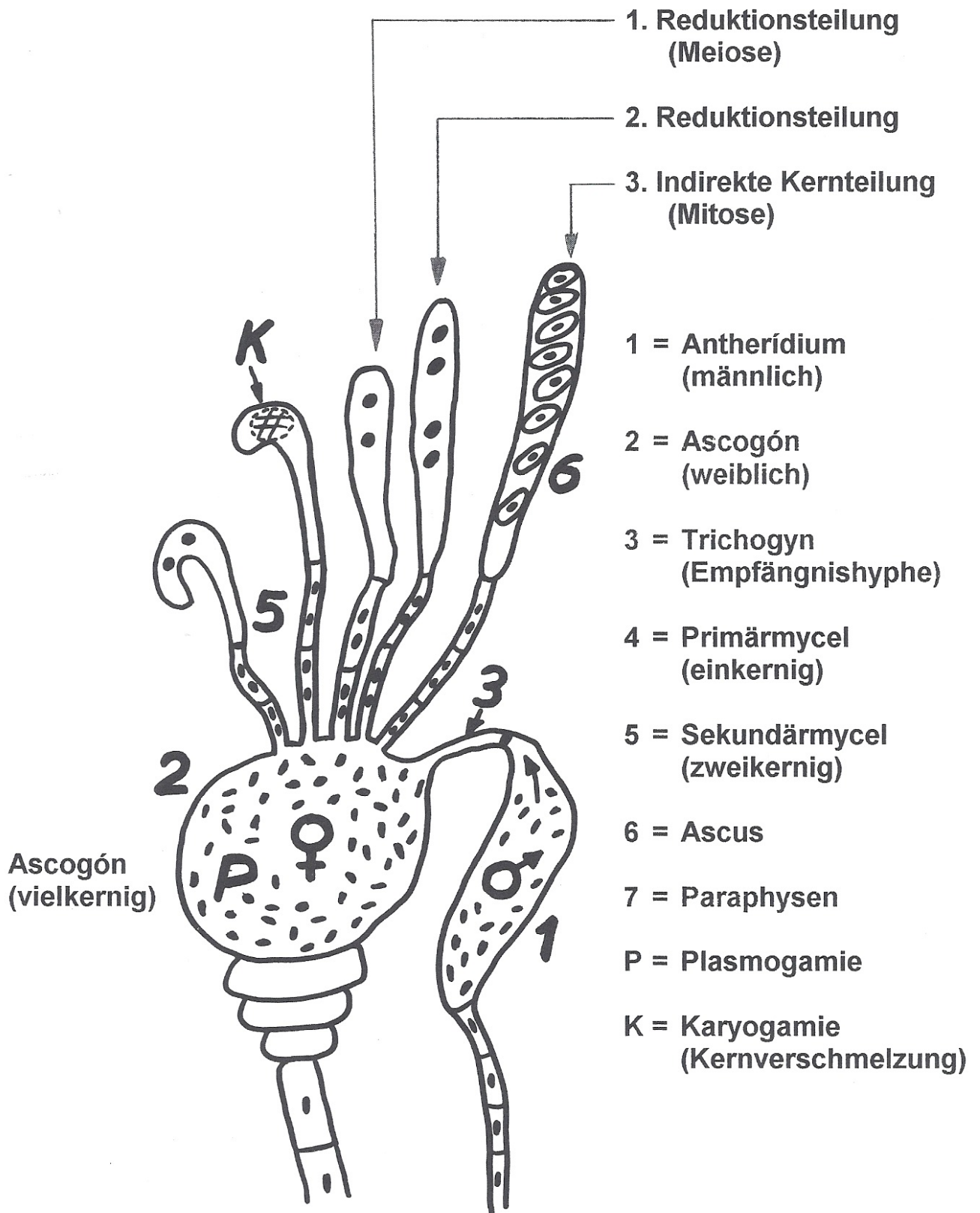
Erklärungen zu den
Zahlen und Buchstaben
siehe Seite 35

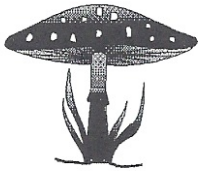




Lebenszyklus, Schlauchpilze

Detaildarstellung





Lebenszyklus, Schlauchpilze Vermehrung

1. Die Reduktionsteilung = **Meiose**

Die Chromosomen beider Partner werden gründlich vermischt. Ermöglicht daher Neukombination der Erbanlagen.

Die ganzen Chromosomen werden auf die Tochterzellen verteilt, nur die Chromosomenanzahl wird geteilt (reduziert).

Zweck: Genetische Stabilisierung der Art
Einfacher Chromosomensatz (Haploide Phase)

2. Die indirekte Kern- oder Zellteilung = **Mitose**

Die Chromosomen werden der Länge nach gespalten. Jede Chromosomenhälfte hat daher die gleichen Erbanlagen (Gene).

Gleicher Chromosomenbestand wie die Mutterzelle, gleichmässig auf die Tochterzellen verteilt.

Septierung von Ascosporen: Folge weiterer Kernteilungen
(Mitose !)

3. Spore

Vermehrungseinheit (Keimzelle), die ohne Sexualität ein neues Individuum bilden kann.

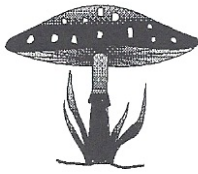
Keimung der ersten Hyphe zu einem Primärmycel.

4. Zweck der Karyogamie

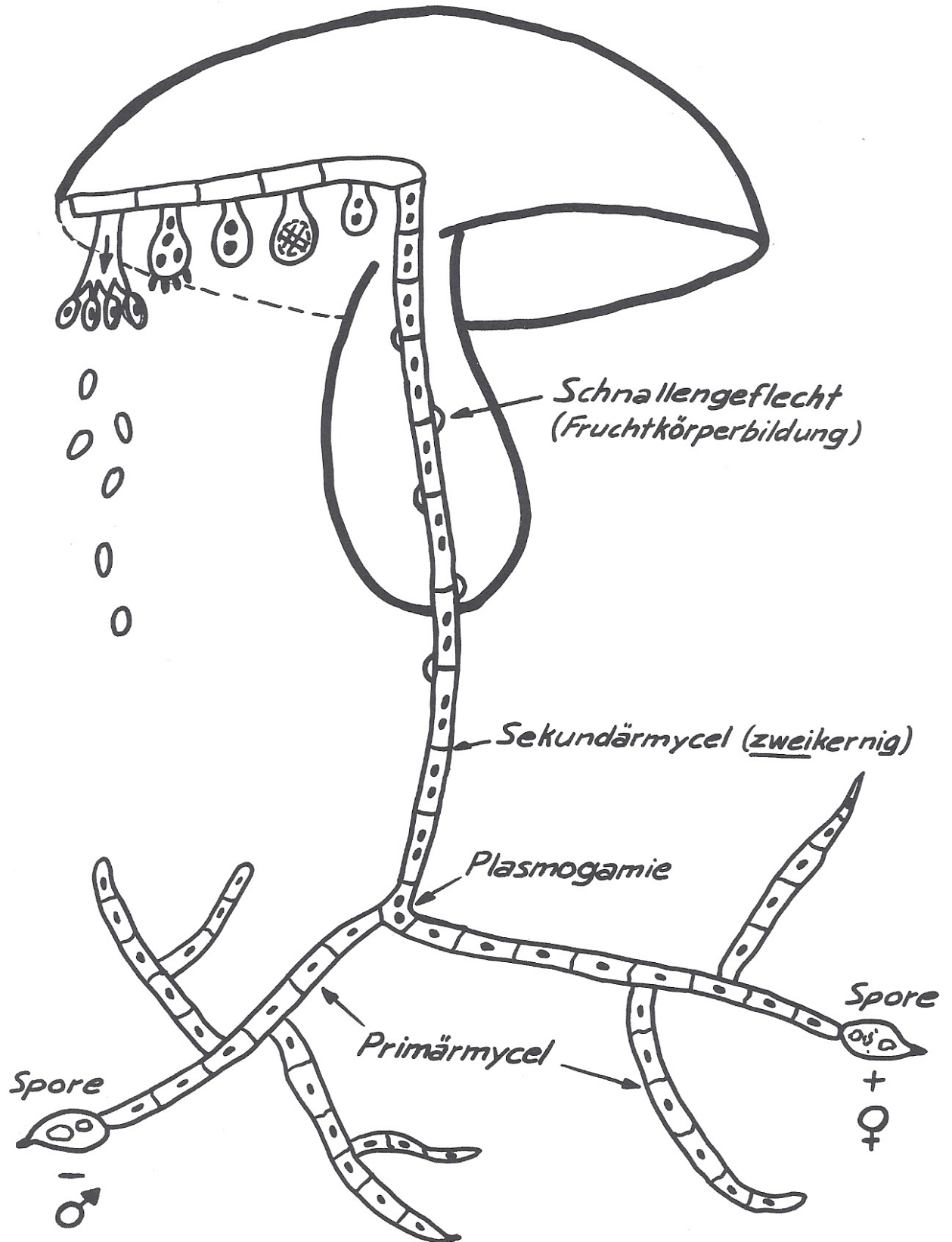
Einleitung einer Neukombination von Erbfaktoren.
(Befruchtung)

5. Plasmogamie

Erster sexueller Akt, sexuelle Zellkopulation,
ohne Kernverschmelzung



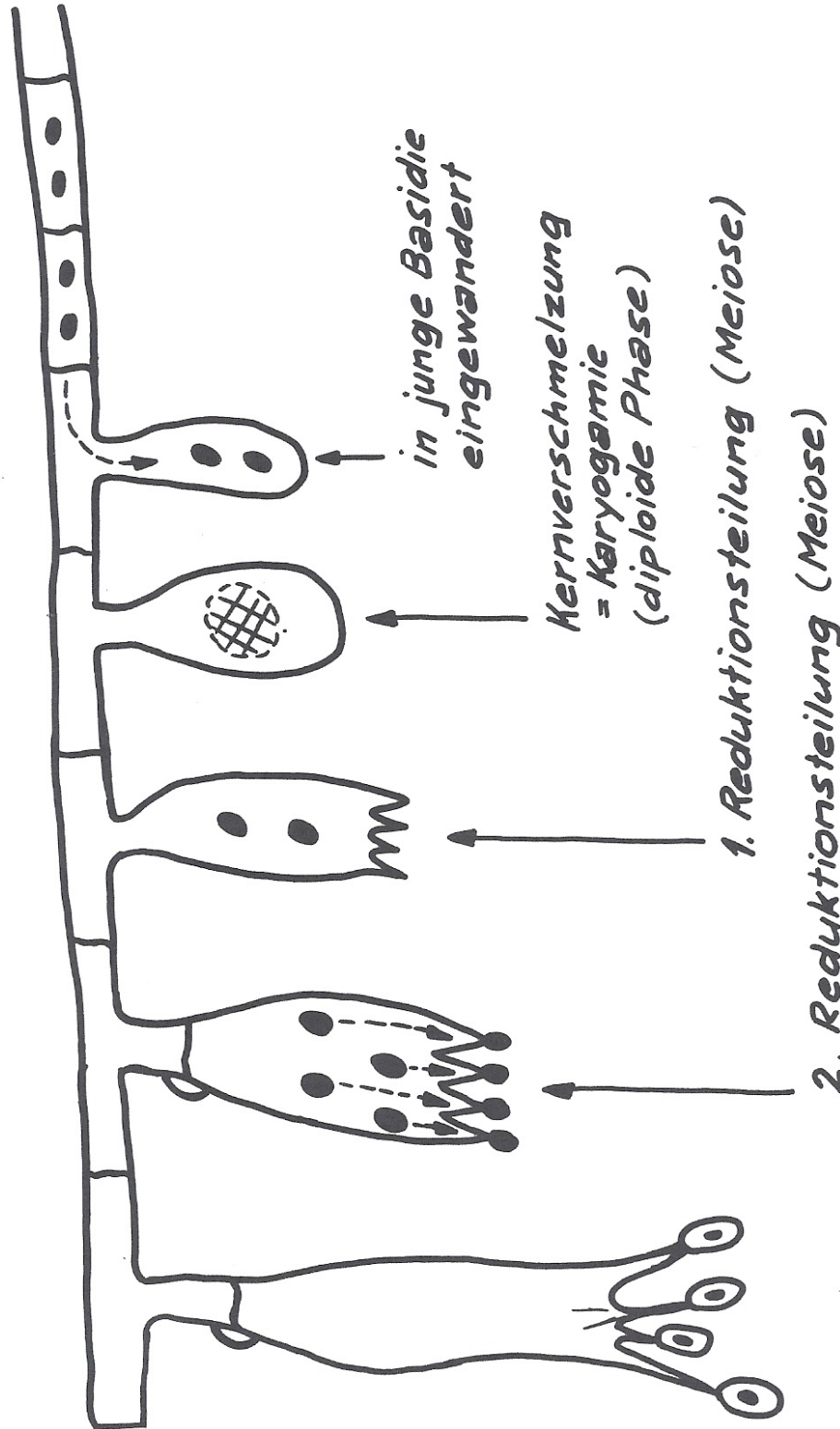
Lebenszyklus, Basidiomyceten Gesamtdarstellung

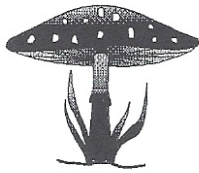




Lebenszyklus - Basidiomyceten

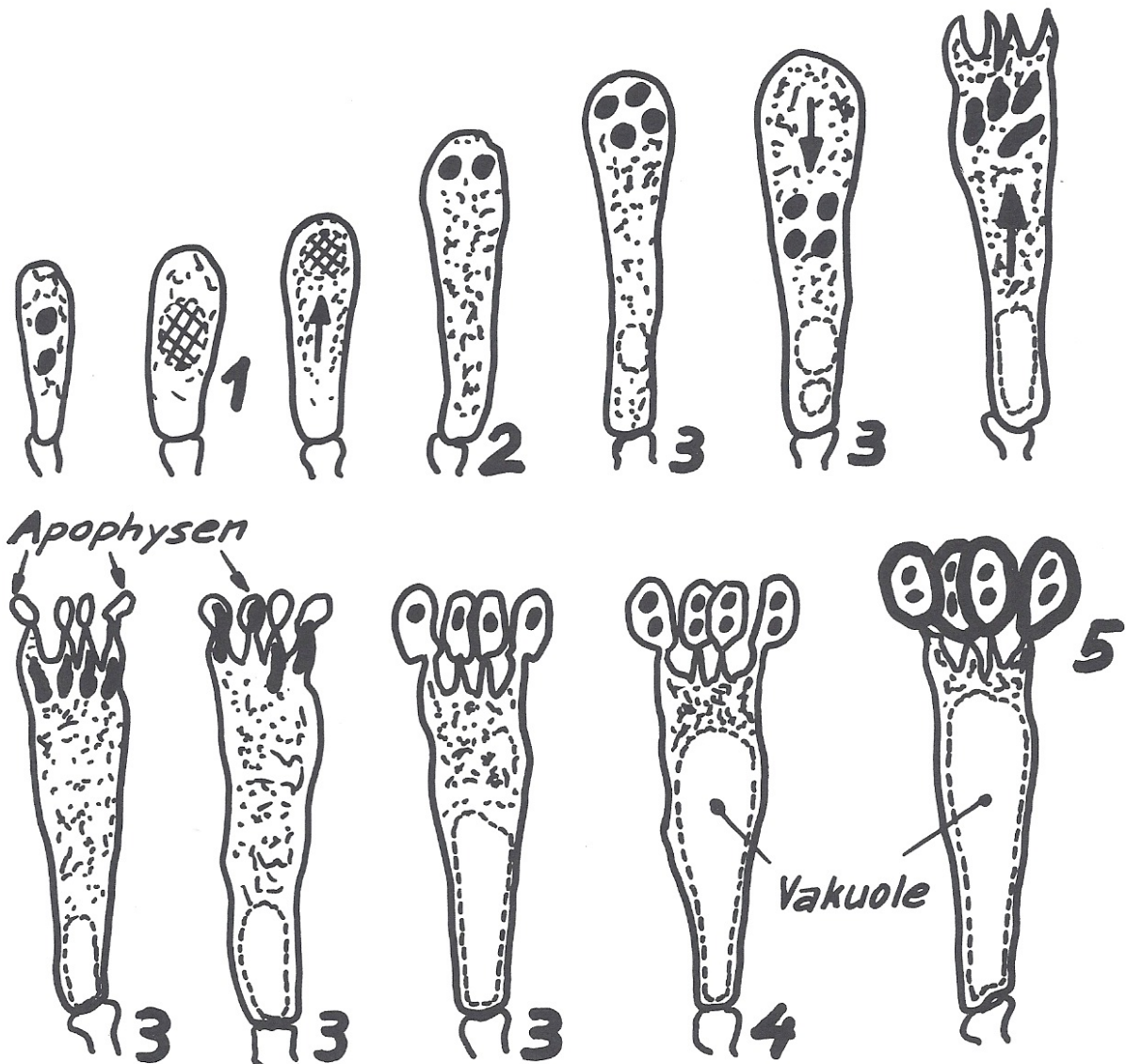
Detaildarstellung





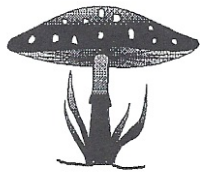
Lebenszyklus - Basidiomyceten

Entwicklung der Sporen

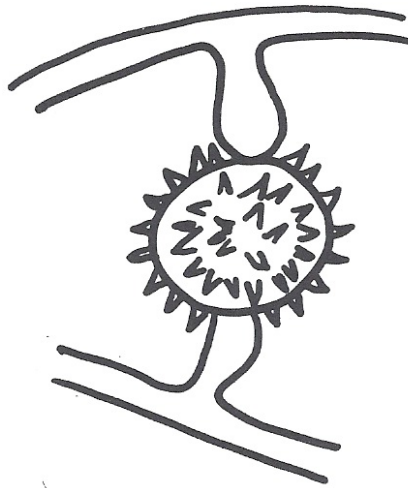
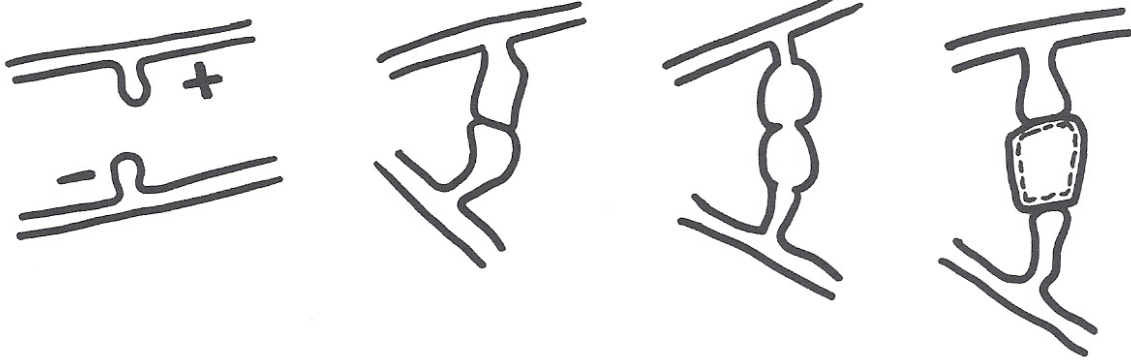


(nach Clémenton)

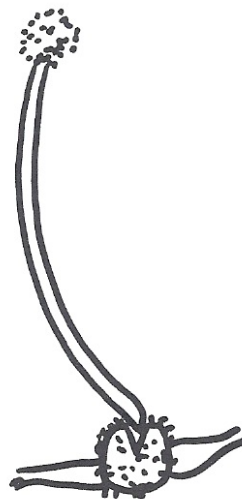
- 1: Karyogamie = Kernverschmelzung
diploider Chromosomensatz
- 2: 1. Meiose = Reduktionsteilung
- 3: 2. Meiose
- 4: 3. Teilung = Mitose indirekte Kernteilung
Chromosomen werden gleichmässig
auf Tochterzellen verteilt (asexuell)
- 5: Entwicklung der dicken Sporenwand



Zygomycota = Jochpilze



Zygosporangium



Mucor mucedo
(Köpfchenschimmel)



Ernährungsarten der Pilze

1. Saprobische Pilze

= Fäulnisbewohner

auf abgestorbenen organischen Rückständen

2. Biotrophe Pilze

auf lebenden Pflanzen oder andern Organismen:

a) Mykorrhiza-Pilze = Symbionten

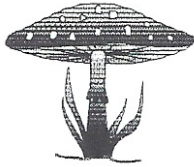
Partner einer Ernährungsgemeinschaft

b) Parasitische Pilze

Mykorrhiza = Pilzwurzel



griechisch: Mykes = Pilz
Rhiza = Wurzel



Ernährung der Pilze

1. Gruppe Saprobische Pilze

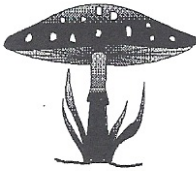
auf toten Pflanzenrückständen,
durch den Pilz zersetzt !

Beziehen Kohlenhydrate
aus organischen Rückständen:

Laubstreu
Nadelstreu
totes Holz

Spezialisten auf:

Koniferenzapfen
Nuss-Schalen
verkohltes Holz (Brandstellen)
Knochen
Hornsubstanzen
Dung (Mist)
Hackholz - Häckselstreu



Holzfäulen

Hauptbestandteile des Holzes

- a) Cellulose - Kohlenhydratanteil
- b) Lignin - Farbe braunrot

1. **Rot- oder Braunfäule**

Abbau der weisslichen Cellulose

Das Holz zerfällt **würfelig** - Farbe rotbraun
vorallem bei Nadelholz

2. **Weissfäule**

Abbau des rotbraunen Lignins und der Cellulose

Das Holz zerfällt **faserig** - Farbe weisslich

z.B.: Trametes versicolor
Ganoderma applanatum
Zunderschwamm

vorallem bei Laubholz

3. **Moderfäule**

Bei konstant nassem Holz

Das Holz wird **brüchig und weich** - Farbe graulich
verursacht durch niedere Ascomyceten



Ernährung der Pilze

2. Gruppe Biotrophe Pilze

auf lebenden Organismen

Symbionten:

Partner einer Ernährungsgemeinschaft

Parasitische Lebensweise:

auf andern Pilzen

Tieren - Insekten

auf Wirtspflanzen (z.B: Gitterrost)

Algen

Bakterien

Einzeller (Protozoen)

Hautkrankheiten beim Menschen (Mykosen)

Mykorrhiza-Pilze = Wurzelverpilzung

gemeinsamer Nutzen beider Partner:

Pilz + Pflanze

Parasitische Pilze

Der Partner erliegt der Pilzinfektion
oder wird geschädigt

Enzyme = Eiweiss-Stoffe

Zersetzen organische Stoffe in einfachere
Verbindungen, die vom Pilz als Nährstoffe
aufgenommen werden. (z.B: Kohlenhydrate)



Formen der Mykorrhiza

Ektomykorrhiza

äussere Mykorrhiza = inter-zellulär

ca. 4000 Pilzarten an ca. 4% der Pflanzen

sehr spezialisiert

Wirtspflanzen: Waldbäume und Sträucher

Endomykorrhiza

innere Mykorrhiza = intra-zellulär

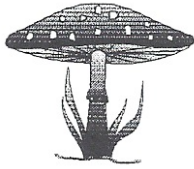
bilden teilweise keine Fruchtkörper

Wirtspflanzen: Erikagewächse
Wintergrüngewächse
Orchideen (Rhizoctonia)
Esche, Ulme, Ahorn

Ektendomykorrhiza

bilden Fruchtkörper (Ascomyceten)

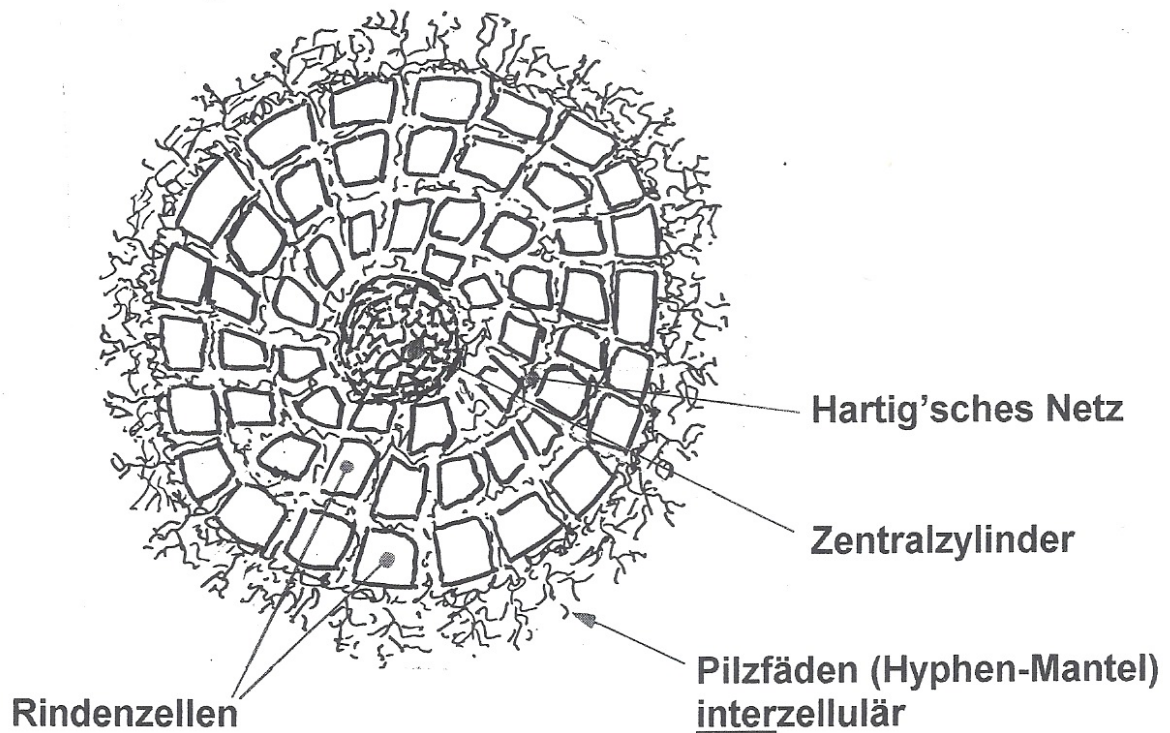
Wirtspflanzen: Nadelbaumarten in Baumschulen



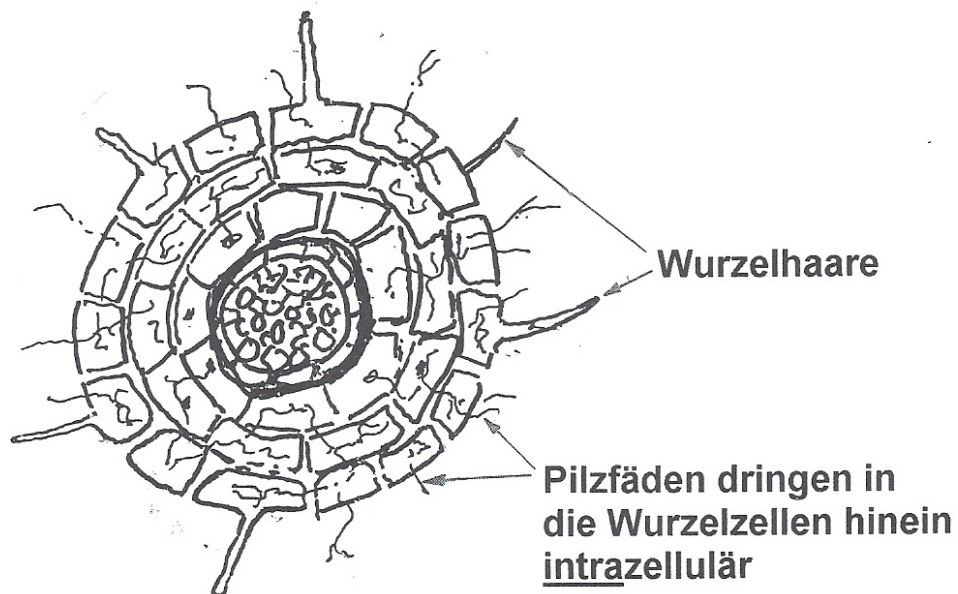
Formen der Mykorrhiza

Querschnitt einer Saugwurzel

Ektomykorrhiza



Endomykorrhiza



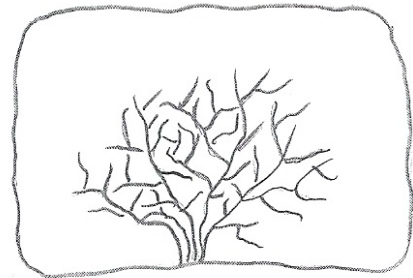


Formen der Mykorrhiza

Arbuskuläre Mykorrhiza

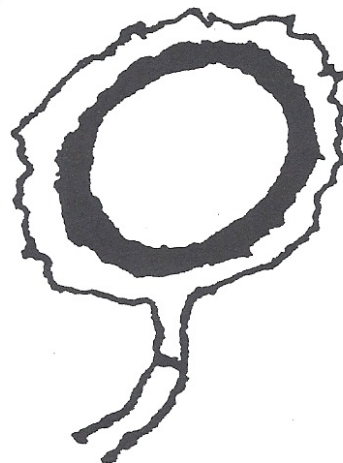
Form der Endo-Mykorrhiza

nur ca. 30 Pilzarten
auf ca. 90% aller Pflanzen !
bilden keine Fruchtkörper !
Wirt nicht artspezifisch



Häufigster Pilz: Glomus macrocarpus

Vermehrung durch
dickwandige
Chlamydosporen
(asexuell)
Ø bis 500 µm





Rangstufen der Systematik oder Taxonomie

| | | | |
|-----------------------------------|--|---|---------------------|
| Reich: | <i>Fungi</i> | - | Pilze |
| Abteilung: | <i>Endung</i> | - | ota |
| Unterabteilung: | <i>Endung</i> | - | otina |
| Klasse: | <i>Endung</i> | - | etes |
| Unterklasse: | <i>Endung</i> | - | idae |
| Ordnung: | <i>Endung</i> | - | ales |
| Familie: | <i>Endung</i> | - | áceae |
| Gattung: | <i>Name</i> | - | z.B: Lepiota |
| Art: (mit Autorenzitat) | <i>Name</i> (...) | | |
| Varietät: | <i>Abart</i> | | |
| Forma: | <i>nur Abweichung in einem Merkmal</i> | | |



Systematische Stellung - Beispiele

Fliegenpilz

| | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Reich: | <i>Fungi</i> | - Gesamtes Pilzreich |
| Abteilung: | <i>Eumycota</i> | - Echte Pilze |
| Unterabteilung: | <i>Basidiomycotina</i> | - Ständerpilze |
| Klasse: | <i>Basidiomycetes</i> | - Pilze mit Basidien |
| Unterklasse: | <i>Holobasidiomycetidae</i> | - Ständerpilze mit Normalbasidien |
| Ordnung: | <i>Agaricales</i> | - Blätterpilze |
| Familie: | <i>Amanitácea</i> | - Wulstlingsartige Pilze |
| Gattung: | Amanita | - Wulstlinge |
| Art: | muscaria | - Fliegenpilz |
| (Autorenzitat) | (L.ex Fr. Hocker) | |

Spitzmorchel

| | | |
|-----------------|---------------------|---------------------------------|
| Reich: | <i>Fungi</i> | - Gesamtes Pilzreich |
| Abteilung: | <i>Eumycota</i> | - Echte Pilze |
| Unterabteilung: | <i>Ascomycotina</i> | - Schlauchpilze im weitern Sinn |
| Klasse: | <i>Ascomycetes</i> | - Echte Schlauchpilze |
| Ordnung: | <i>Pezizales</i> | - Fleischbecherlinge |
| Familie: | <i>Morchellácea</i> | - Morchelartige Pilze |
| Gattung: | Morchella | - Morcheln |
| Art: | conica | - Spitzmorchel |
| (Autorenzitat) | (Pers.) | |



Systematik

Reich: **Fungi - Pilze**

Abteilung: **Eumycota**
(Echte Pilze)

Myxomycota
(Schleimpilze)

Unterabt.: **Basidiomycotina**
(Basidienpilze)

Ascomycotina
(Schlauchpilze)

Zygomycotina
(Jochpilze)

Klasse: **1. Ustomycetes**
(Brandpilze)
500 Arten

1. Endomycetes
(Hefepilze)
1000 Arten

1. Zygomycetes
650 Arten

2. Basidiomycetes
(Basidienpilze)

2. Ascomycetes
(Schlauchpilze)

2. Trichomycetes
(Parasiten
auf Insekten)

ca. 30'000 Arten
16 Ordnungen

ca. 45'000 Arten
40 Ordnungen

Wichtige

Ordnungen: Blätterpilze
Sprödblättler
Röhrlinge
Nichtblätterpilze

Bauchpilze
Gallertpilze

Becherlinge (incl. Morcheln + Lorcheln)
Kleinbecherlinge
Holzkeulen
Kernkeulen
Trüffel
Erdzungen
Spatelinge

Global beschriebene Arten:

ca. 120'000

Geschätzte Arten:

ca. 300'000 ... 500'000 (oder mehr !)



Klassen

Klasse:

Basidiomycetes - Ständerpilze

A. Unterklasse: **Holo basidiomycetidae**
= Pilze mit **ungeteilten** Basidien

- | | | |
|-------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Ordnung: | <i>Boletales</i> | - Röhrlinge |
| 2. Ordnung: | <i>Agaricales</i> | - Blätterpilze |
| 3. Ordnung: | <i>Russulales</i> | - Täublinge + Milchlinge |
| 4. Ordnung: | <i>Aphylophorales</i> | - Nichtblätterpilze |
| 5. Ordnung: | <i>Gastromycetales</i> | - Bauchpilze |

B. Unterklasse: **Phragmo basidiomycetidae**
= Pilze mit **geteilten** Basidien

- | | | |
|-------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. Ordnung: | <i>Auriculariales</i> | - Judasohren |
| 2. Ordnung: | <i>Tremellales</i> | - Gallertpilze |
| 3. Ordnung: | <i>Dacrymycetales</i> | - Gallertränen + Hörnlinge |

Klasse:

Ascomycetes - Schlauchpilze

Myxomycetes - Schleimpilze
(unechte Pilze)



1. Ordnung: Boletales

Röhrlingsartige Pilze

1. Familie: **Strobilomycetaceae** - Strubbelköpfe und
Porphyr-Röhrlinge

Strobilomyces

Porphyrellus (Sporenpulver porphyrbraun)

2. Familie: **Boletaceae** - Röhrlinge im engen Sinn

Gyroporus - Hasen- und Kornblumenröhrlinge
(Sporenpulver ockergelb)

Gyrodon - Erlengrüblinge (Erlen-Mykorrhiza)

Boletinus - Hohlfussröhrlinge

Suillus - Schmierröhrlinge
(Nadelwald-Mykorrhiza)

Phylloporus - Goldblatt

Xerocomus - Filzröhrlinge

Chalciporus - Pfefferröhrlinge

Pulveroboletus - Nadelholzröhrlinge (Sporenp. braun)

Boletus - Dickröhrlinge

Tylopilus - Gallenröhrling (Sporenpulver rosa !)

Leccinum - Rauhfussröhrlinge
(Laubwald-Mykorrhiza)

3. Familie: **Paxillaceae** - Kremplingsartige Pilze

Paxillus - Kremplinge (Sporenp. ton-hellbraun)

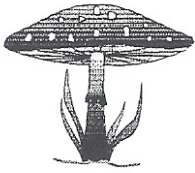
Hygrophoropsis - Falscher Eierschwamm

Omphalotus - Ölbaumpilz (Sporenpulver weiss)

4. Familie: **Gomphidiaceae** - Schmierlinge

Gomphidius - Schmierlinge - Gelbfüsse

Chroogomphus - Kupferroter Schmierling
(Sporenpulver olivschwarz)

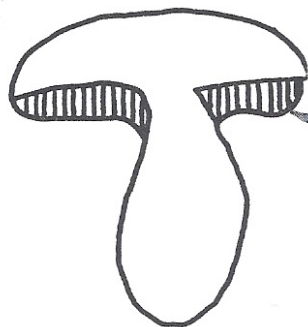
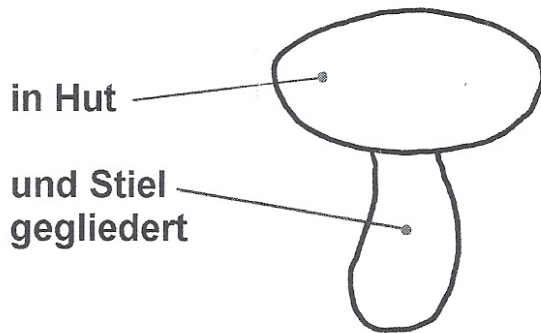


Hauptmerkmale

der Röhrlingsartigen Pilze (Boletales)

Mykorrhiza - Pilze

im Laub- und Nadelwald



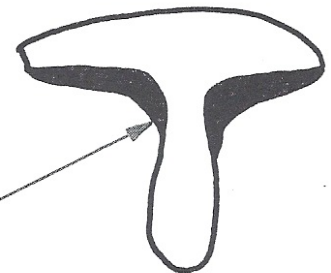
röhrig

Hymenophor

+

lamellig !

Lamellen herablaufend



Sporen

meist spindelig

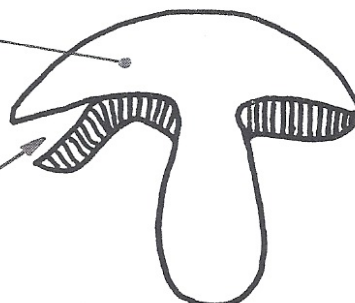


Sporen der Strubbelköpfe
rundlich-netzig



Fleisch weich-zart

Hymenophor gut vom
Hutfleisch ablösbar





2. Ordnung: Agaricales

Blätterpilze Hymenophor: lamellig

1. Familie: *Hygrophoráceae* - Dickblättler
Sporenpulver: weiss
2. Familie: *Tricholomatáceae* - Hellsporer
Sporenpulver: weiss - crème - blassrötlich
3. Familie: *Entolomatáceae* - Rötlingsartige
Sporenpulver: rosa
4. Familie: *Pluteáceae* - Dachpilzartige
Sporenpulver: rosa
5. Familie: *Amanitáceae* - Wulstlingsartige
Sporenpulver: weiss
6. Familie: *Agaricáceae* - Egerlingsartige
Sporenpulver: purpurbraun
+ Schirmlinge
Sporenpulver: weiss
7. Familie: *Coprináceae* - Tintlingsartige
Sporenpulver: schwarzbraun - schwarz
8. Familie: *Bolbitiáceae* - Sammethäubchen
Glockenschüpplinge
Mistpilze, Ackerlinge
Sporenpulver: tabakbraun
9. Familie: *Strophariáceae* - Träuschlings- und
Schüpplingsartige Pilze
Sporenpulver: lila - purpurbraun - braun
10. Familie: *Crepidotáceae* - Stummelfüsschenartige
Sporenpulver: hell - sattbraun
11. Familie: *Cortinariáceae* - Haarschleierlingsartige
Sporenpulver: rostbraun

ca. 140 Gattungen

ca. 2'500 Arten



2. Ordnung: Agaricales

Blätterpilze

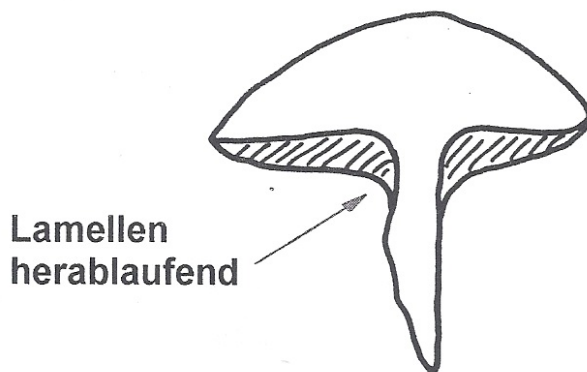
1. Familie: **Hygrophoraceae** = Dickblättler oder Schnecklingsartige Pilze

1. Gattung: **Hygrophorus** = Schnecklinge

Sporenpulver: weiss

Keine Giftpilze

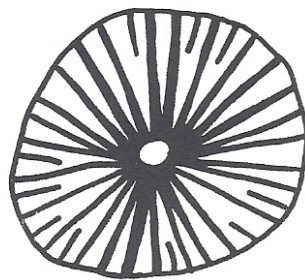
Mykorrhiza mit Laub- und Nadelbäumen



schleimig-schmierig



Lamellen dicklich und entfernt



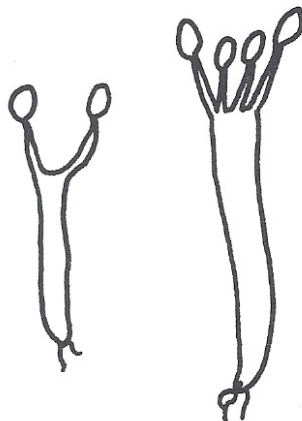
Querschnitt der Lamelle

Trama: bilateral



Basidien

lang und schmal,
2- und 4-sporig





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

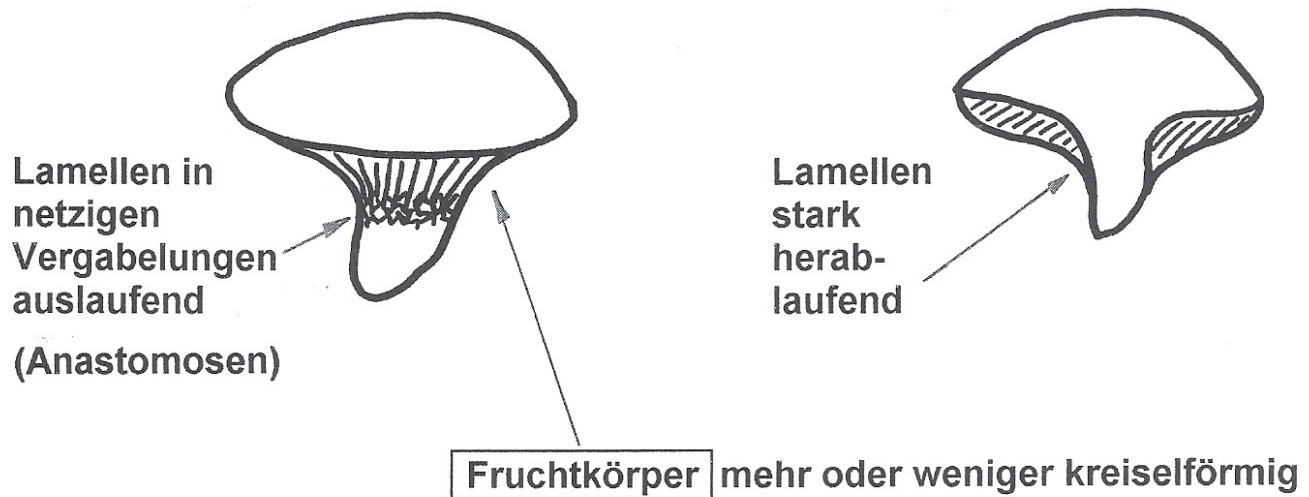
1. Familie: *Hygrophoraceae* (Fortsetzung)

2. Gattung: ***Camarophyllus*** = Ellerlinge

Sporenpulver: weiss

Saprobionten, z.T. Mykorrhiza

Hut trocken !



Querschnitt der Lamelle

Trama: regulär



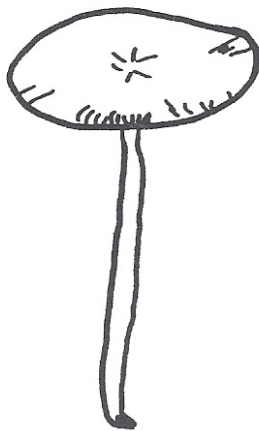


2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

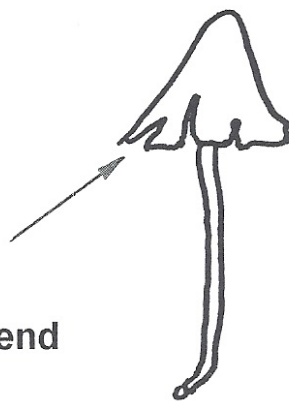
1. Familie: Hygrophoraceae (Fortsetzung)

3. Gattung: Hygrocybe = Saftlinge

Sporenpulver: weiss
z.T. Mykorrhiza mit Sauergräsern



vielfach
radial
einreissend

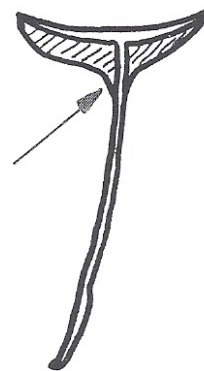
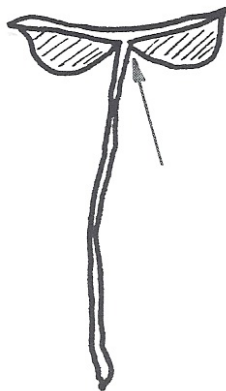


Lamellen

kurz angewachsen

+

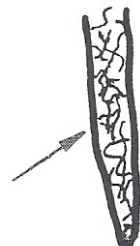
herablaufend



Fruchtkörper meist schlank, glasig-wachsartig, gebrechlich,
meist mit lebhaften Farben

Querschnitt
der Lamelle

Trama: untermischt



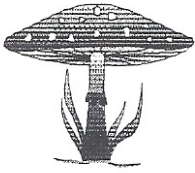


2. Ordnung: Agaricales Blätterpilze

2. Familie: **Tricholomatáceae** = Hellsporer

Wichtigste Gattungen (62 Gattungen)

| | | |
|------------------------|---|---|
| <i>Laccaria</i> | = | Lacktrichterlinge oder Bläulinge |
| <i>Clitocybe</i> | = | Trichterlinge |
| <i>Lepista</i> | = | Rötelritterlinge und Röteltrichterlinge |
| <i>Tricholomopsis</i> | = | Holzritterlinge |
| <i>Tricholoma</i> | = | Ritterlinge |
| <i>Armillaria</i> | = | Hallimasch |
| <i>Lyophyllum</i> | = | Raslinge |
| <i>Calocybe</i> | = | Schönköpfe, Mairitterling |
| <i>Pseudoclitocybe</i> | = | Gabeltrichterlinge |
| <i>Melanoleuca</i> | = | Weichritterlinge |
| <i>Collybia</i> | = | Rüblinge |
| <i>Resupinatus</i> | = | Zwergseitlinge |
| <i>Panellus</i> | = | Zwergknäuelinge |
| <i>Oudemansiella</i> | = | Schleim- und Samtwurzelrüblinge |
| <i>Strobilurus</i> | = | Zapfenrüblinge |
| <i>Mycena</i> | = | Helmlinge |



2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

2. Familie: Tricholomatáceae

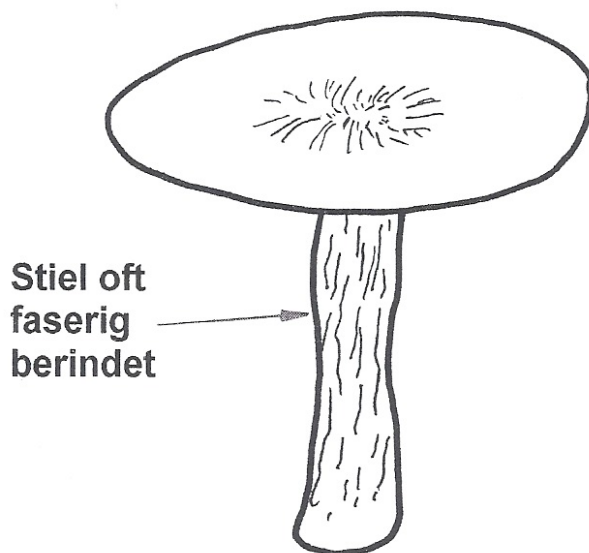
Gattung:

Clitocybe

= Trichterlinge

Sporenpulver: weiss - crème

Saprobionten - **Fäulnis** bewohner

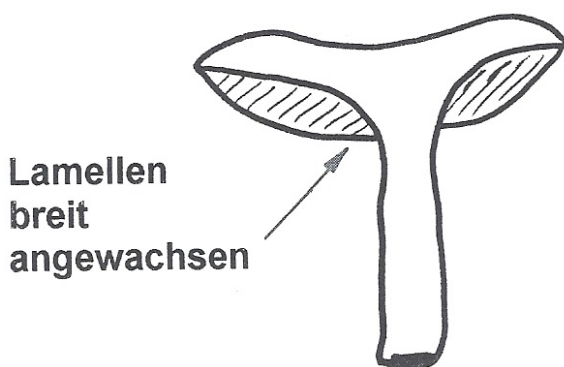


Stiel oft
faserig
berindet

meist Trichterform

Lamellen
am Stiel
herab-
laufend

Kein Velum

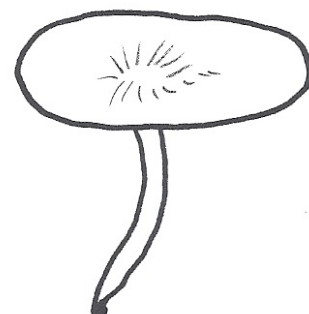
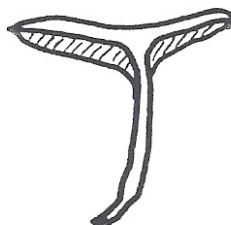


Lamellen
breit
angewachsen

Sporen glatt



Kleine weisse Trichterlinge,
z.T. **sehr giftig!** ☠☠☠





2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

2. Familie: Tricholomatáceae

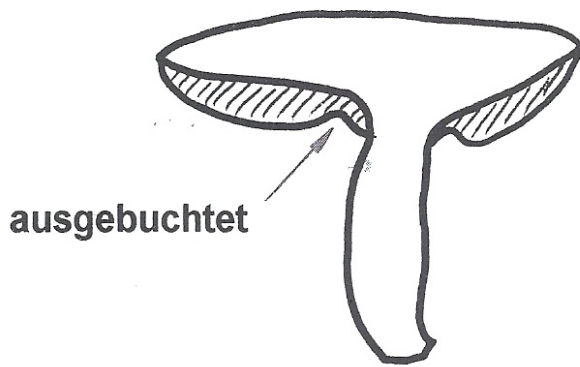
Gattung: **Lepista**

Rötelritterlinge

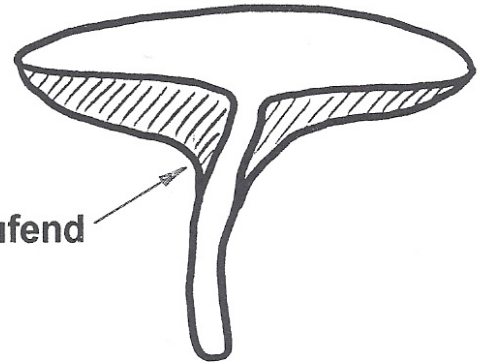
Röteltrichterlinge

Sporenpulver: scherbenrötlich , blassrosa

Saprobionten - Fäulnis bewohner

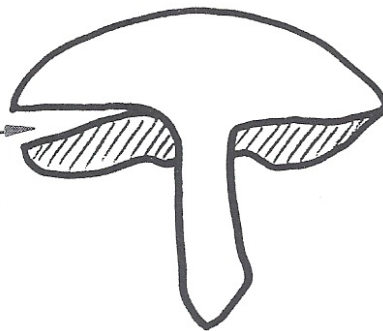


ausgebuchtet

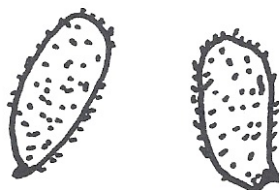


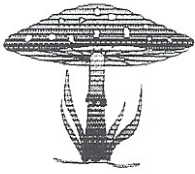
herablaufend

Lamellen von Hutfleisch ablösbar



Sporen fein warzig !



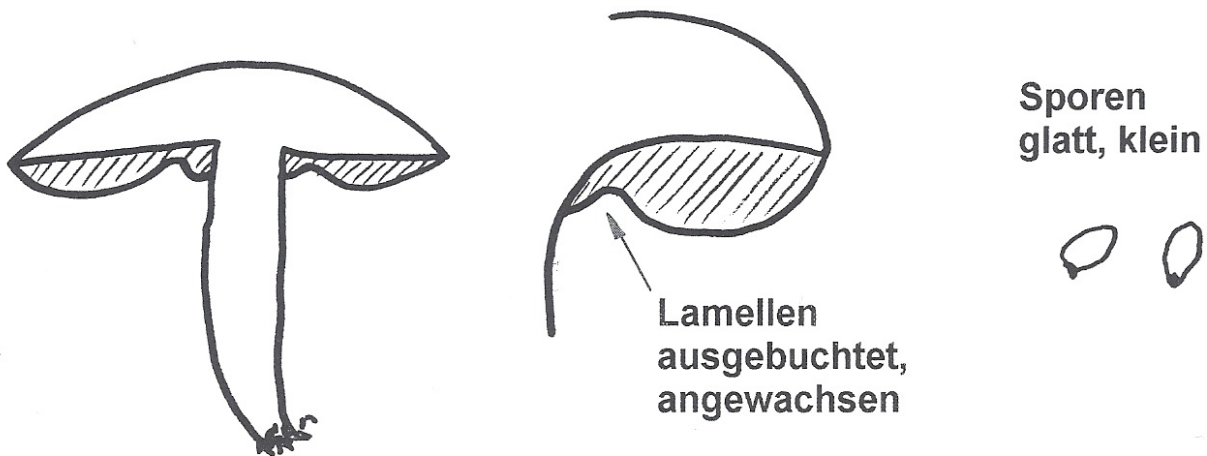


2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

2. Familie: *Tricholomatáceae*

Gattung: **Tricholoma** = Ritterlinge

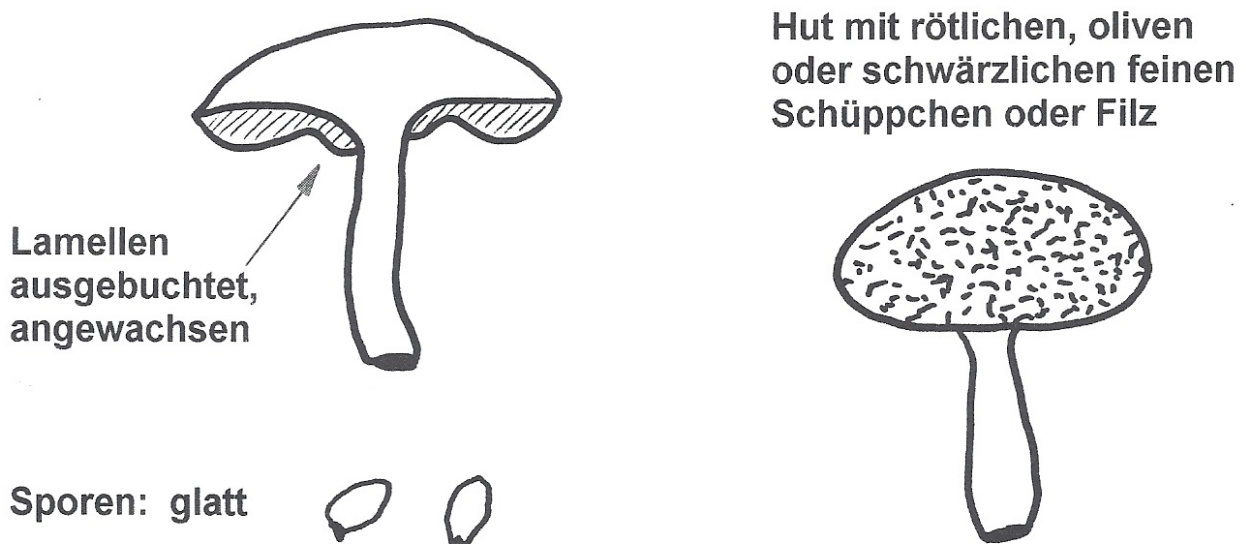
Sporenpulver: weiss
z.T. Mykorrhiza-Pilze, stets auf Erdboden



ACHTUNG Alle braunhütigen Ritterlinge ungeniessbar - giftig !

Gattung: **Tricholomopsis** = Holzritterlinge

Sporenpulver: weiss
Holz bewohner ! Saprobionten





2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

2. Familie: Tricholomatáceae

Gattung:

Armillaria

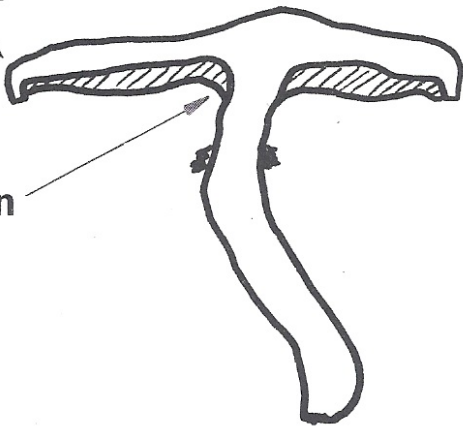
= Hallimasch (Armillaria mellea)

Sporenpulver: weiss

Holzbewohner !

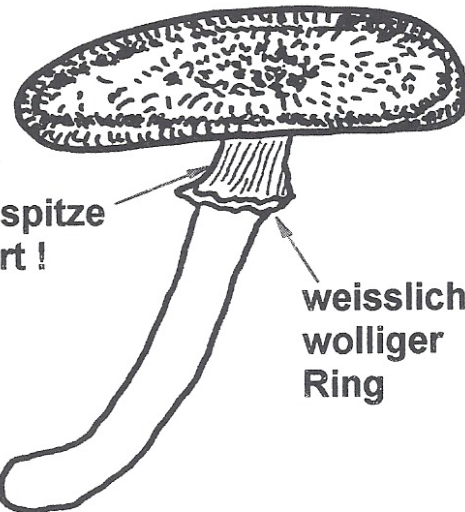
Saprobiont **und** Parasit

Hutrand
geknickt



Lamellen
leicht
herab-
laufend

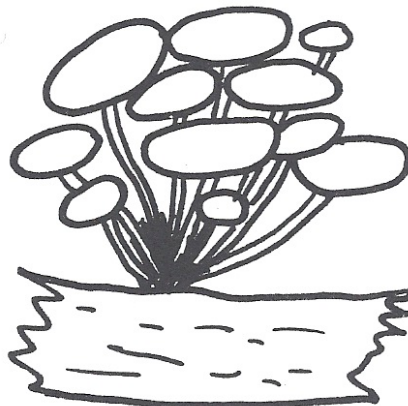
Hut: fein haarig - zottig



Stielspitze
rilliert !

weisslich
wolliger
Ring

meist büschelig auf Holz !



Mykorrhiza-Pilz einiger einheimischen Orchideen



2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

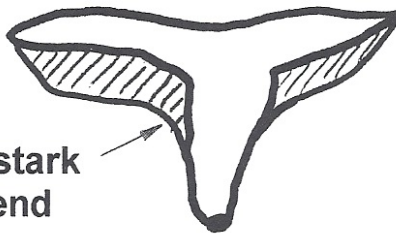
3. Familie: Entolomatáceae - Rötlingsartige

1. Gattung: **Clitopilus**

= Mehrlösling

Sporenpulver: rosa
Saprobionten

Lamellen stark
herablaufend



Hut meist
unregelmässig,
oft exzentrisch
gestielt

Sporen: längsrillig

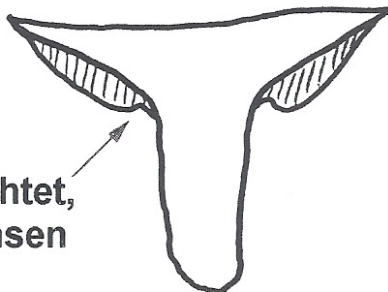


2. Gattung: **Rhodocybe**

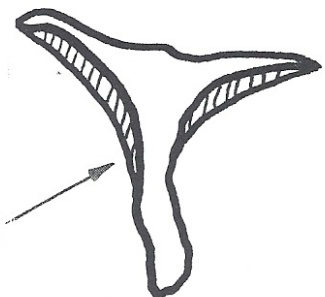
= Tellerlinge

Sporenpulver: rosa
Saprobionten

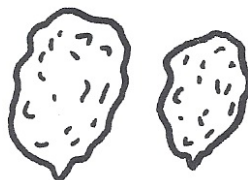
Lamellen
ausgebuchtet,
angewachsen



Lamellen
stark
herablaufend



Sporen: warzig, wellig





2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

3. Familie: Entolomataceae - Rötlingsartige

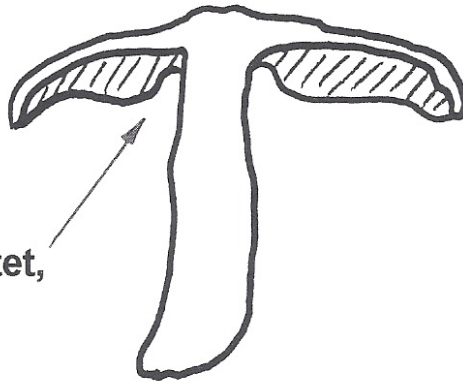
3. Gattung: **Entoloma**

= Rötlinge

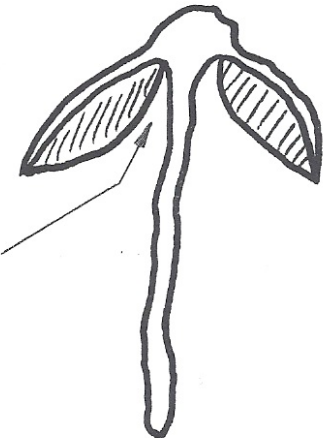
alle mehr oder weniger giftig

Sporenpulver: rosa
Saprobionten
ca. 150 Arten

Lamellen
ausgebuchtet,



Lamellen kurz
angewachsen
frei



Sporen: eckig



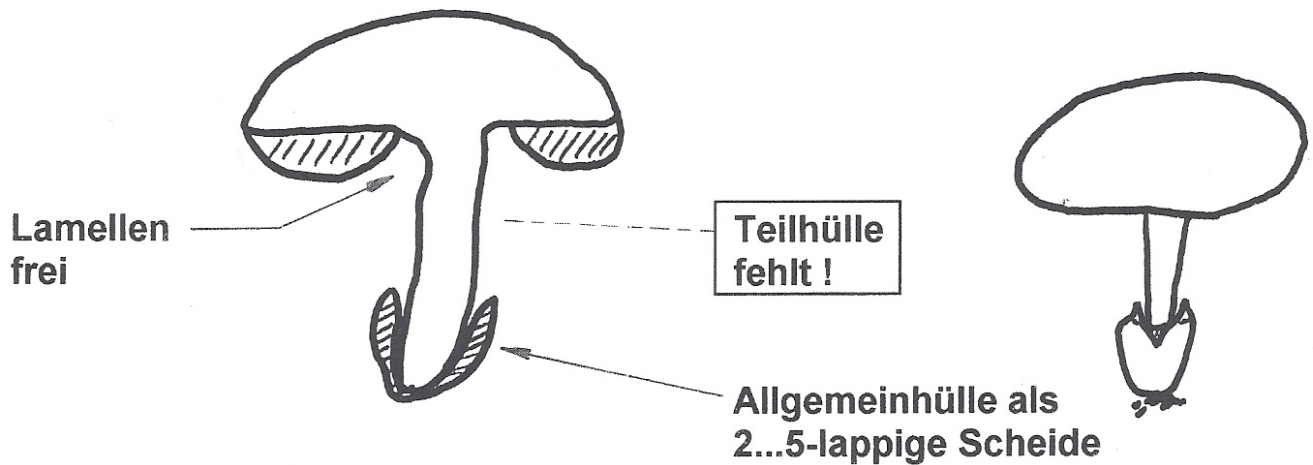


2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

4. Familie: *Pluteáceae* - Scheidlinge
+ Dachpilze

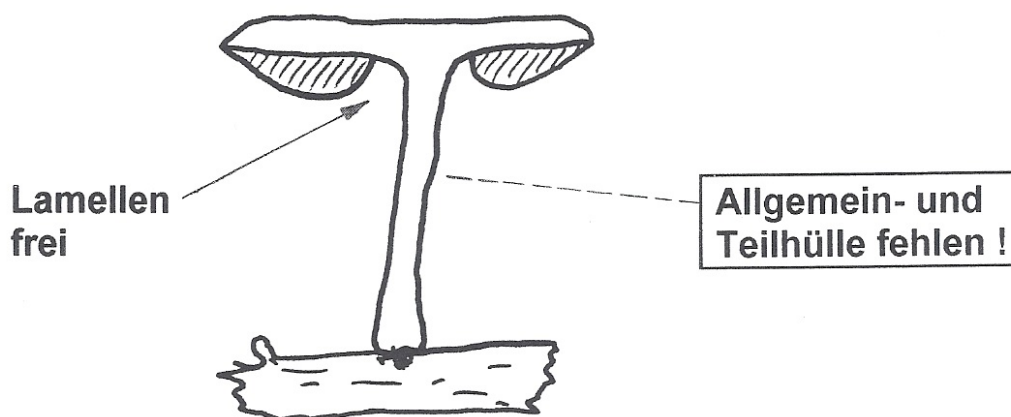
1. Gattung: **Volvariella** = Scheidlinge

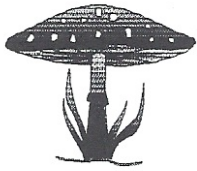
Sporenpulver: rosa
Saprobionten auf Erde,
seltener auf Holz oder faulenden Pilzen



2. Gattung: **Pluteus** = Dachpilze

Sporenpulver: rosa
Saprobionten meist auf **Holz**





2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

5. Familie: Amanitaceae - Wulstlingsartige

Gattung:

Amanita

= Wulstlinge

Sporenpulver: weiss

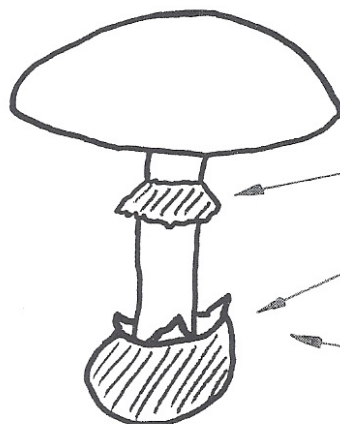
Humusbewohner, oft Mykorrhizapilze

Lamellen: frei !

Alle Wulstlinge: Hut und Stiel leicht trennbar !

Beispiel:

Grüner Knollenblätterpilz



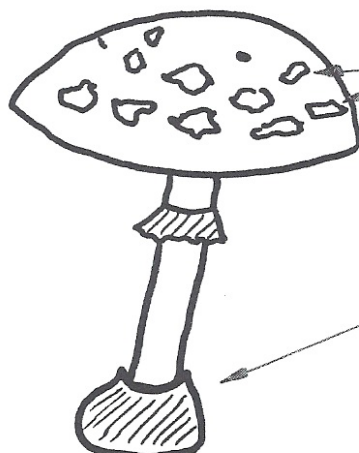
Velum parziale = Teilhülle

Velum universale = Allgemeinhülle

Lappige Scheide

Beispiel:

Gelber Knollenblätterpilz



Hüllreste

beschnittene Scheide

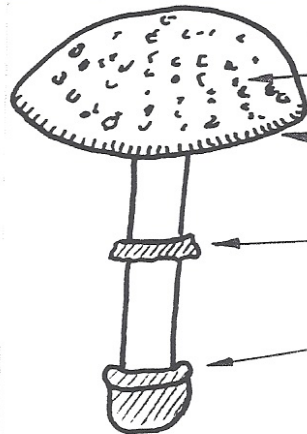


2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

5. Familie: Amanitaceae - Wulstlingsartige

Beispiel:

Pantherpilz



Hüllresten weiss

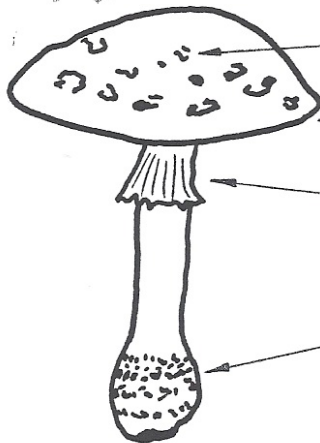
Hut gerieft

Teilhülle tief angewachsen

Stiel eingepropft

Beispiel:

Grauer Wulstling



Hüllresten graulich

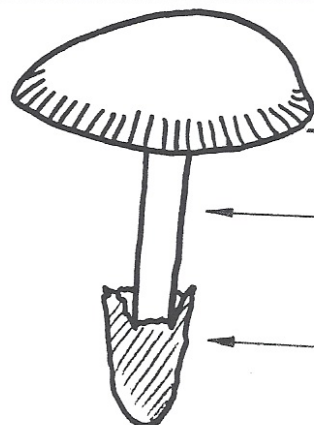
Rand glatt

Teilhülle gerieft

warzig gegürtelt

Beispiel:

Scheidenstreiflinge



Rand **breit** gerieft

ohne Teilhülle

längliche lappige Scheide



2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

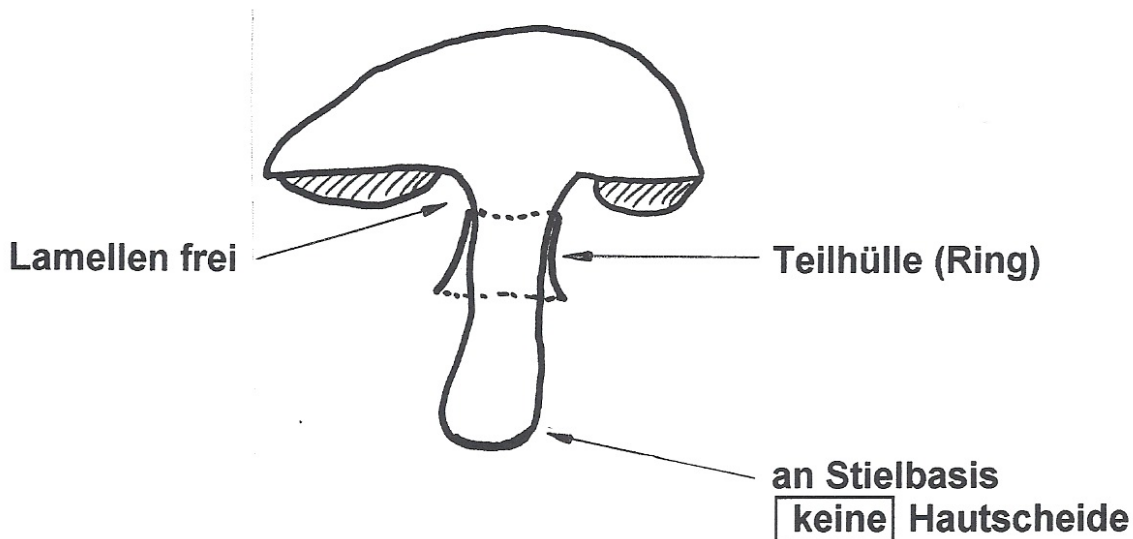
6. Familie: *Agaricaceae* - Egerlings- und Schirmlingsartige

Gattung: **Agaricus** = Champignons

Sporenpulver: purpurbraun

Saprobionten im Boden

essbar, mit Ausnahme der Karbol-Champignons

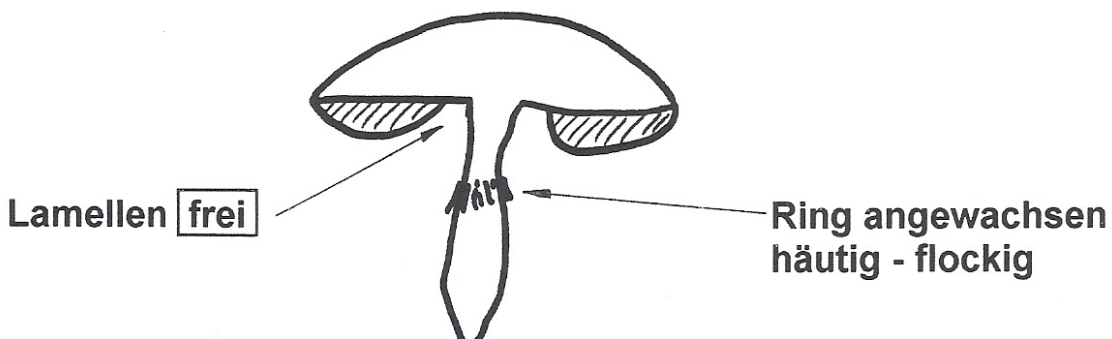


Gattung: **Lepiota** = Schirmlinge

Sporenpulver: weiss

Saprobionten im Boden

ungeniessbar, **z.T. sehr giftig** ☠☠





2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

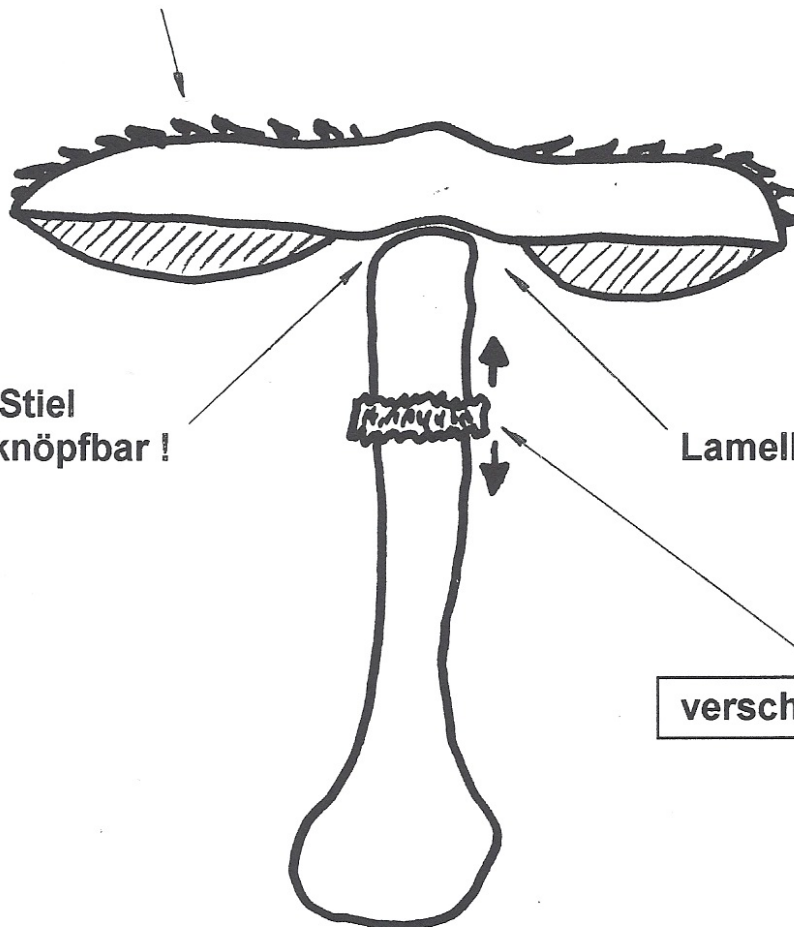
6. Familie: *Agaricaceae* - Egerlings-und Schirmlingsartige

Gattung: **Macrolepiota** = Riesenschirmlinge

Sporenpulver: weiss
Saprobionten im Boden
essbar

Hut: grob - feinschuppig

Hut vom Stiel
leicht abknöpfbar !



Lamellen frei

verschiebbarer Ring



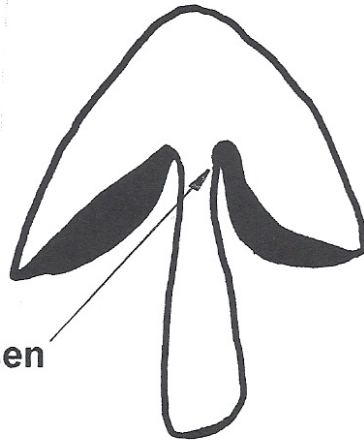
2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

7. Familie: Coprináceae - Tintlingsartige

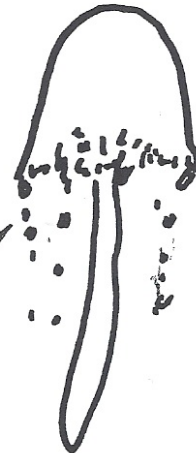
1. Gattung: **Coprinus** = Tintlinge

Sporenpulver: schwarzbraun - schwarz

Saprobionten im Boden; auf Mist, Pflanzenresten und Holz



Lamellen frei
kurz angewachsen



vertropfen
bei Reife

2. Gattung: **Panaeolus** = Düngerlinge

Sporenpulver: schwarz

Lamellen angewachsen, fleckig

Hutform: glockig - fingerhutförmig

Substrat: gedüngter Boden, Weiden,
Kuhdung, Wildlosung

3. Gattung: **Psathyrella** = Saumpilze
Zärtlinge
Faserlinge

Sporenpulver: schwarzbraun - schwarz

Fruchtkörper gebrechlich !



2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

8. Familie: *Bolbitiaceae* - Mistpilze und
Hackholzpilze

1. Gattung: **Conocybe** = Sammethäubchen

Sporenpulver: braun

2. Gattung: **Pholiotina** = Glockenschüpplinge

Sporenpulver: braun

3. Gattung: **Bolbitius** = Mistpilze

Sporenpulver: braun
Lamellen: frei
Hut: schmierig

4. Gattung: **Agrocybe** = Ackerlinge

Sporenpulver: braun
auf Holz (Hackholz)



2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

9. Familie: *Strophariaceae* - Träuschlingsartige

1. Gattung: **Stropharia** = Träuschlinge

Sporenpulver: violettgrau - violettbraun

Saprobionten, im Boden, an Holz und Mist

Stiel: **beringt**

Hut: meist schleimig

Teilweise giftige Arten

2. Gattung: **Hypholoma** = Schwefelköpfe

Sporenpulver: violettgrau - braunviolett

Saprobionten, an Holz und Torf

Stiel: **nicht** beringt

Teilweise büschelig wachsend auf Strünken

Einige giftige Arten

3. Gattung: **Psilocybe** = Kahlköpfe

Sporenpulver: dunkelbraun

Saprobionten

Hut: mehr oder weniger schmierig

Giftig. Halluzinogene Stoffe

4. Gattung: **Pholiota** = Schüpplinge

Sporenpulver: braun

Saprobionten, an Holz

z.T. Wundparasiten

Hut: schmierig oder trocken

2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze11. Familie: Cortinariaceae

- Haarschleierlingsartige Pilze

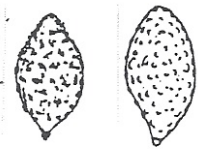
| |
|-----------|
| Gattungen |
|-----------|

Inocybe

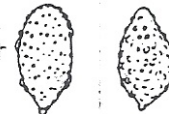
= Risspilze

*Cortinarius*

= Haarschleierlinge

*Hebeloma*

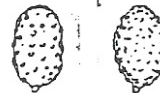
= Fälblinge

*Rozites*

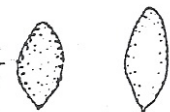
= Zigeuner

*Gymnopilus*

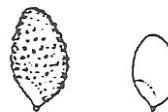
= Flämmlinge

*Phaeocollybina*

= Wurzelschnittlinge

*Galerina*

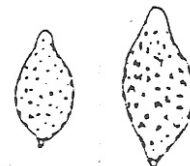
= Häublinge

*Phaeogalera*

= Glattsporige Häublinge

*Alnicola*

= Erlenschnittlinge

*Hebelomina*

= Weissfälblinge

auf *Quercus suber* = Korkeiche*Leucocortinarius*

= Schleierlinge

(unsichere systematische Stellung)



| |
|---------------|
| ca. 750 Arten |
|---------------|

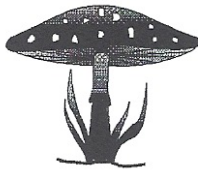


2. Ordnung: *Agaricales*
Blätterpilze

11. Familie: **Cortinariáceae** = Schleierlingsartige Pilze

Gattungen

1. *Jnocybe* = Risspilze
2. *Hebeloma* = Fälblinge
3. *Alnicola* = Erlenschnitzlinge
4. *Gymnopilus* = Flämmlinge
5. *Cortinarius* = Haarschleierlinge
6. *Rozites* = Zigeuner oder Reifschüppling
7. *Phaeocollybia* = Wurzelschnitzlinge
8. *Galerina* = Häublinge



2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae*
- Haarschleierlingsartige Pilze

5. Gattung: **Cortinarius** = Haarschleierlinge

1. Untergattung *Myxacium* = Schleimfüsse

2. Untergattung *Phlegmacium* = Schleimköpfe

3. Untergattung *Bulbopodium* = Klumpfüsse

4. Untergattung *Sericeocybe* = Dickfüsse
und Seidenköpfe

5. Untergattung *Telamonia* = Wasserköpfe
und Gürtelfüsse

6. Untergattung *Cortinarius* = Violett-Schleierlinge

7. Untergattung *Leprocybe* = Rauhköpfe

8. Untergattung *Dermocybe* = Hautköpfe

ca. 600 Arten



2. Ordnung: Agaricales - Blätterpilze

11. Familie: Cortinariaceae

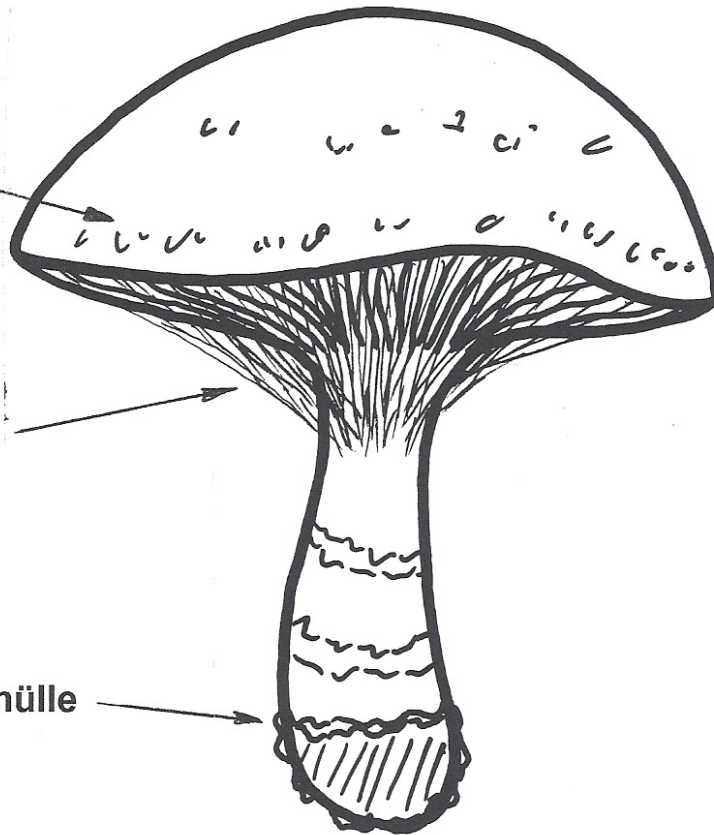
5. Gattung: **Cortinarius**

Typ: Haarschleierling

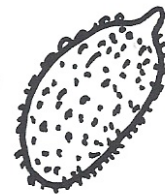
z.T. Reste der
Allgemeinhülle

Haarschleier = Cortina
(Teilhülle)

Allgemeinhülle

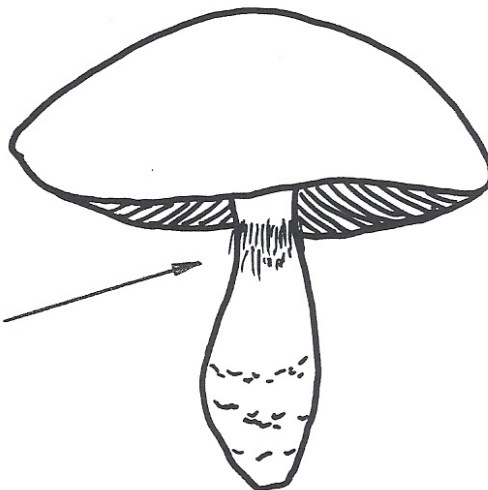


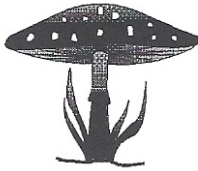
Sporen: meist zitronenförmig und feinwarzig
Sporenpulver: rostbraun



ALT:

Haarschleier hängt an
der Stielspitze herunter





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae*

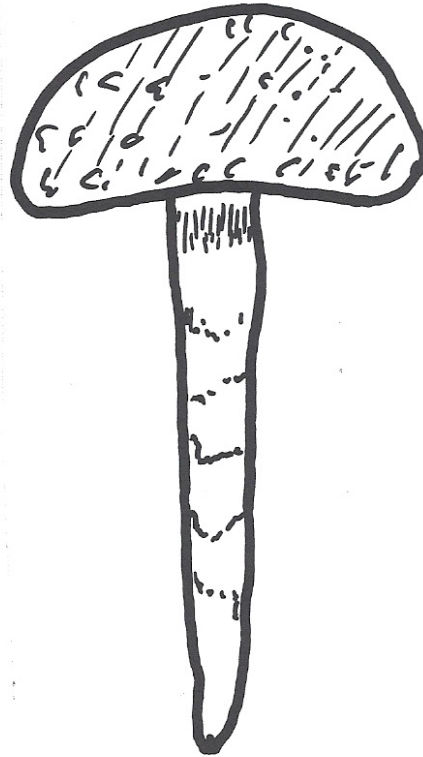
5. Gattung: *Cortinarius*

1. Untergattung:

Myxacium

= Schleimfüsse

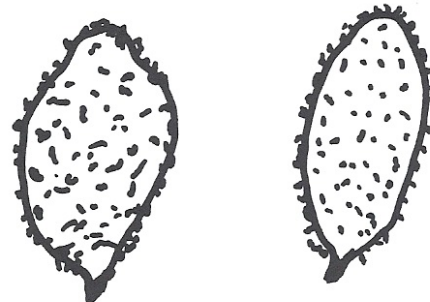
Hut und Stiel **schleimig**
(Allgemeinhülle)



Teilhülle schwach
(Cortina)

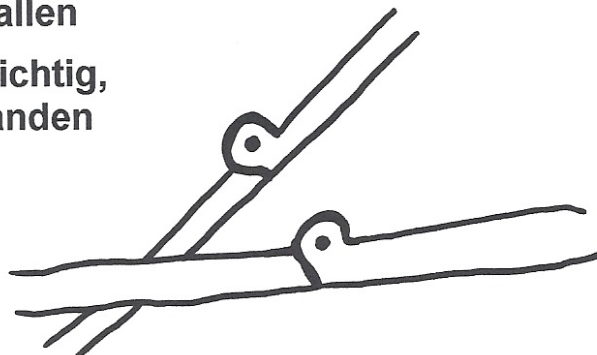
Sporen: zitronen- bis mandelförmig,
feinwarzig

Sporenpulver: rostbraun



Pilzfäden mit Schnallen

Für Bestimmung wichtig,
ob Schnallen vorhanden
oder nicht





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae*

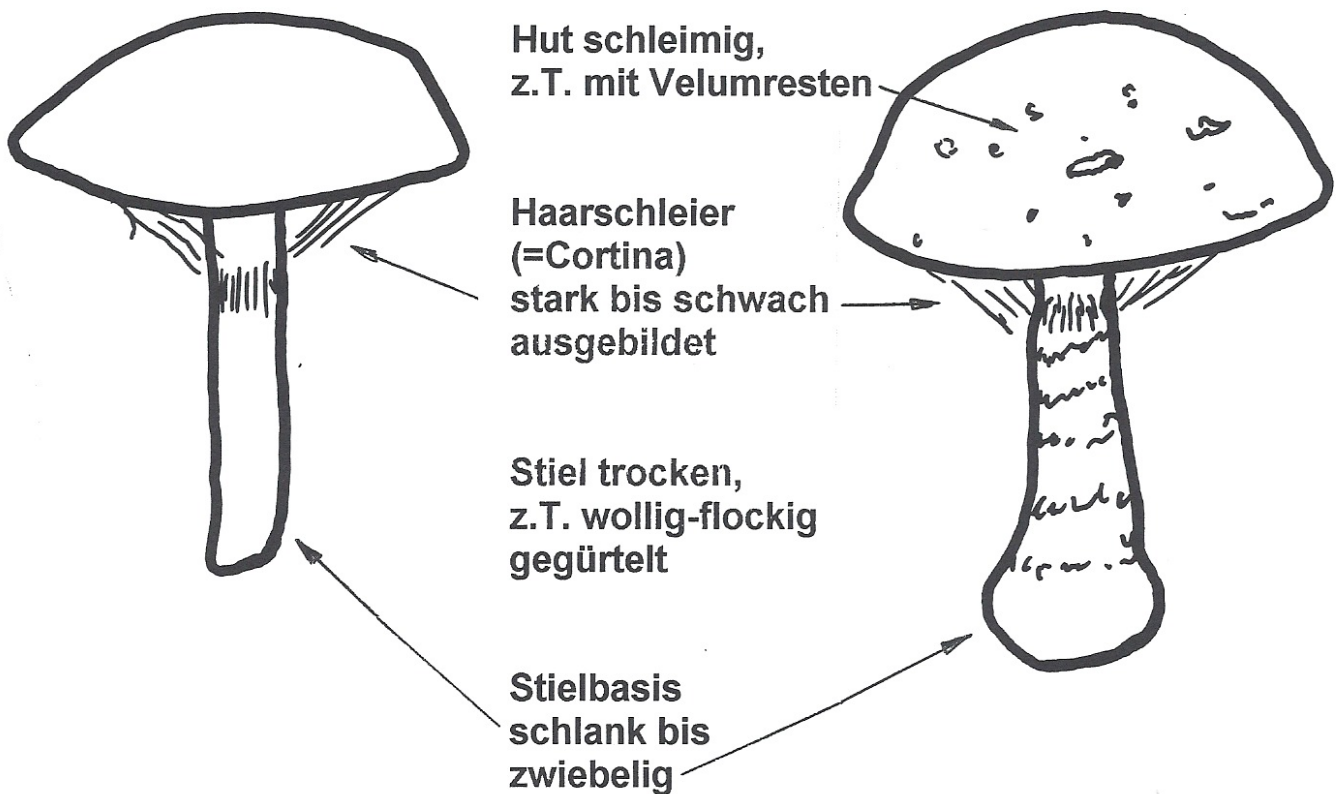
5. Gattung: *Cortinarius*

2. Untergattung:

Phlegmacium

= Schleimköpfe

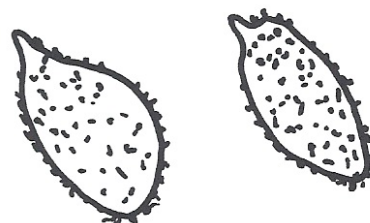
Mykorrhiza - Pilze



Allgemeinhülle: teilweise scheidenartig um Stielbasis
und als Fetzen auf Hut

Sporen: zitronen- bis mandelförmig,
feinwarzig

Sporenpulver: rostbraun





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae*

5. Gattung: *Cortinarius*

3. Untergattung:

Bulbopodium

= Klumpfüsse

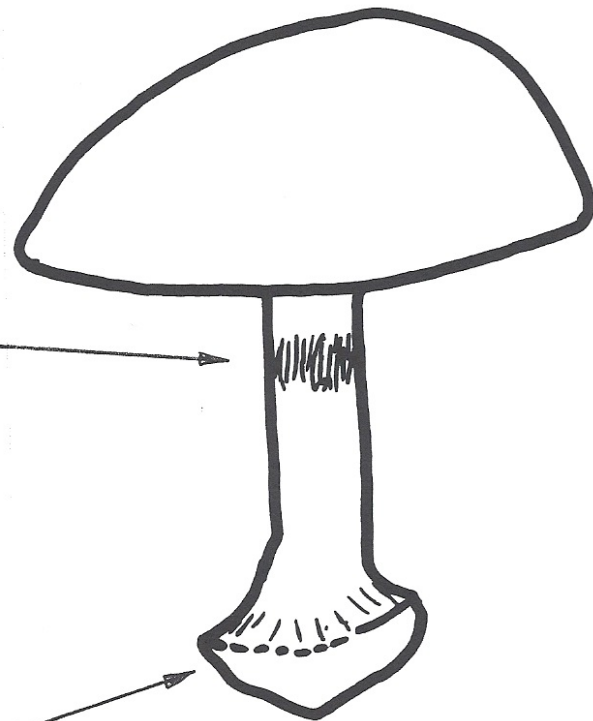
Mykorrhiza - Pilze

Hut schleimig

Haarschleier schwach
bis stark ausgebildet
weiss, blau, gelb, grün

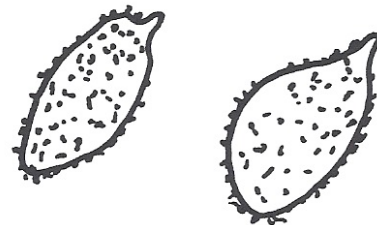
Stiel trocken

Stielbasis gerandet-knollig



Sporen wie bei den Schleimköpfen
zitronen- bis mandelförmig,
feinwarzig

Sporenpulver: rostbraun





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae*

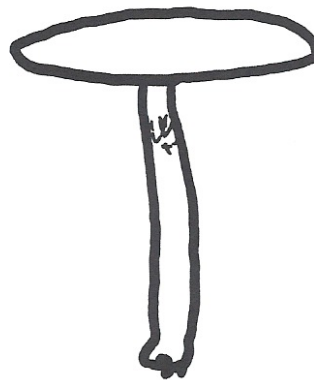
5. Gattung: *Cortinarius*

4. Untergattung:

Sericeocýbe

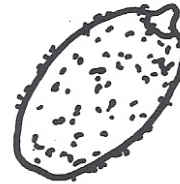
= Dickfüsse und
Seidenköpfe

Hut trocken, nicht hygrophan, seidig faserig, braune und blaue Farben



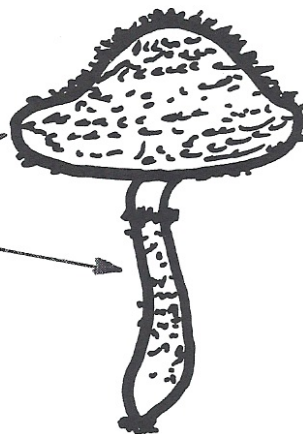
Sporen zitronen- bis mandelförmig,
(nur bei Sektion „anomali“ rundlich)

Sporenpulver: rostbraun



Cortinarius pholideus = Schuppigberingter Dickfuss

Allgemeinhülle fein
sparrig-schuppig



Sporen rundlich



Subkutis: zellig





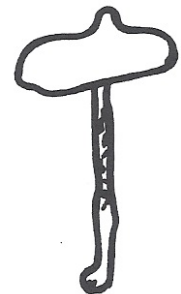
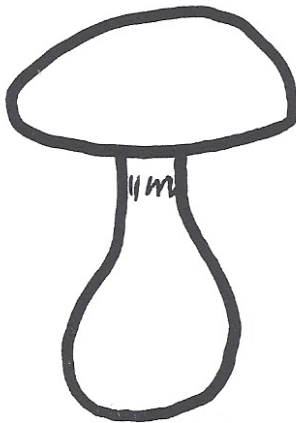
2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae*

5. Gattung: *Cortinarius*

5. Untergattung: **Telamónia** = Wasserköpfe und Gürtelfüße (ca. 180 Arten)

Wasserköpfe



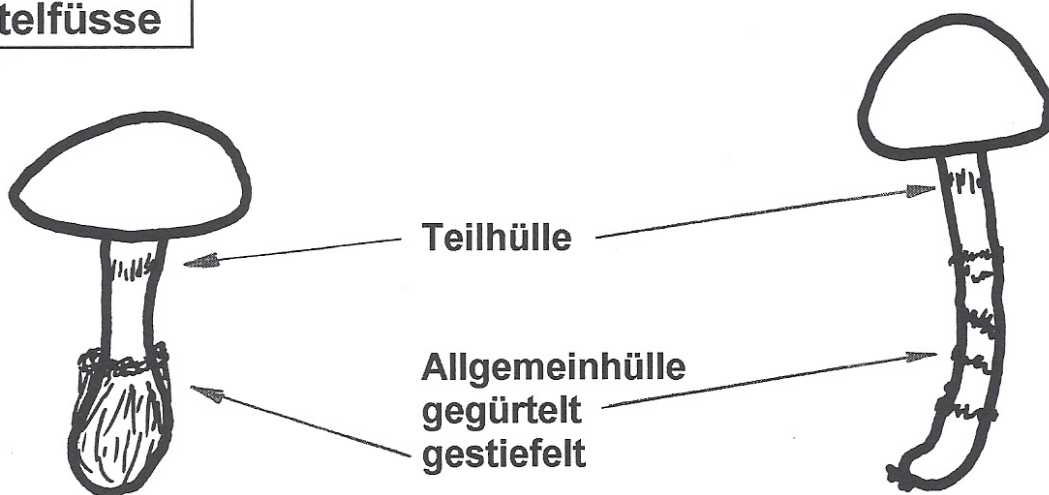
Sektion Firmiores

Sektion Tenuiores

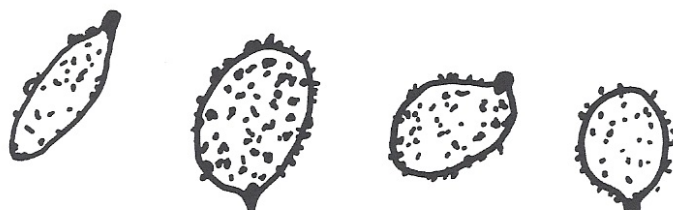
Hut: **hygrophan**

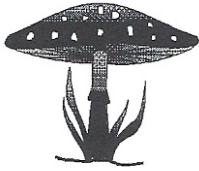
Fleisch: mit Laugen - schwarzbraun-schwarz

Gürtelfüße



Sporen:
spindelrig - rundlich
fein - grobwarzig





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: Cortinariaceae

5. Gattung: Cortinarius

6. Untergattung:

Cortinarius

= Schleierlinge
(in engstem Sinn)

Beispiel:

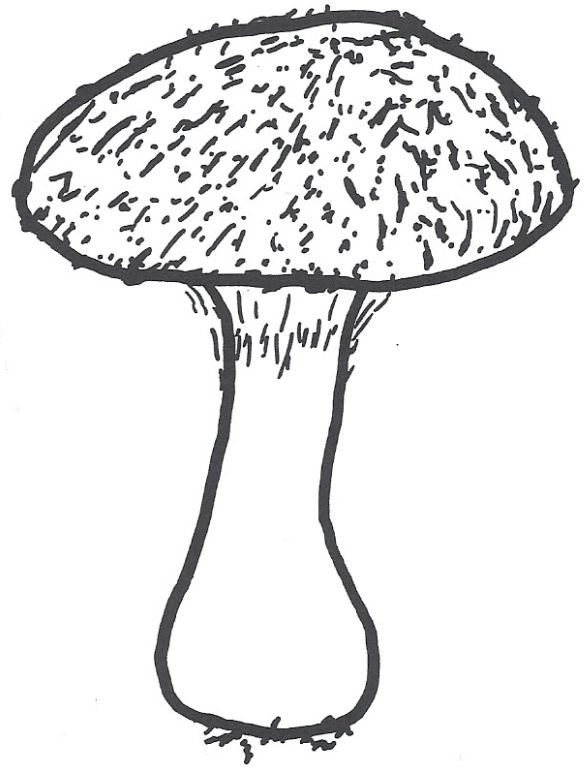
Violetter Schleierling

Ganzer Pilz **blauviolett** (vakuoläres Pigment)

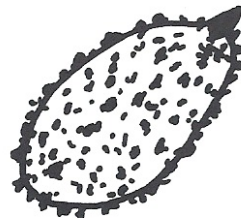
Fleisch: mit Laugen - rot

Hut fein schuppig-filzig

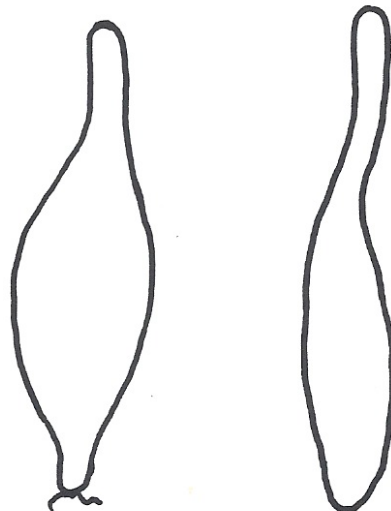
Teilhülle schwach ausgebildet



Sporen: grobwarzig
Sporenpulver:
rostbraun



Grosse Cheilo- und
Pleurozystiden an Lamellen





2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: *Cortinariaceae* 5. Gattung: *Cortinarius*

7. Untergattung:

Leprocybe

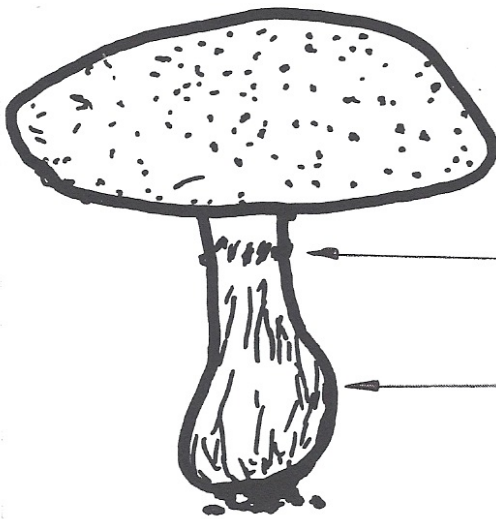
= Rauhköpfe

Einige Arten sind

tödlich giftig !



Cortinarius orellanus =
Orangefuchsigter Rauhkopf



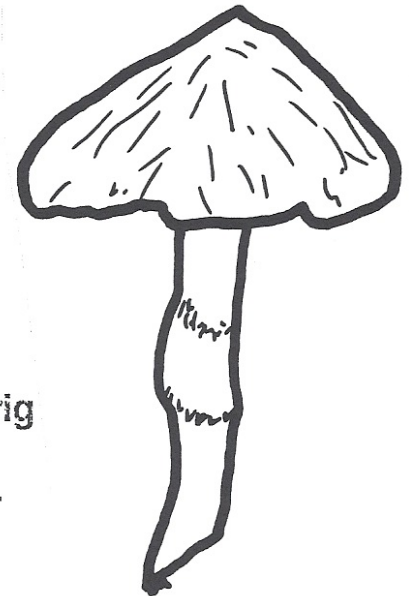
Huthaut trocken -
feinfilzig - schuppig

Teilhülle schwach

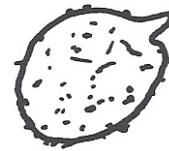
Allgemeinhülle faserig
in roten, gelben und
ockerlichen, orange-
braunen Farben

Nie violett !

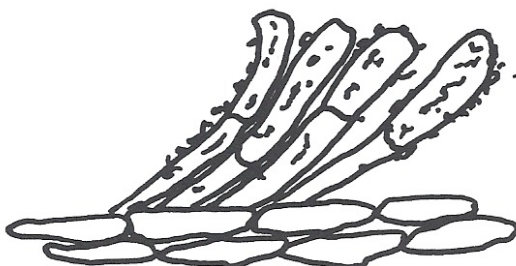
Pigment interzellulär



Sporen: meist mehr oder weinger rundlich
Sporenpulver: rostbraun



z.T. mit unter UV-Licht fluoreszierenden Farben



Huthaut mit 10...12 µm breiten
Hyphen, mit Farbstoff inkrustiert



2. Ordnung: *Agaricales* - Blätterpilze

11. Familie: Cortinariaceae

5. Gattung: Cortinarius

8. Untergattung:

Dermocybe

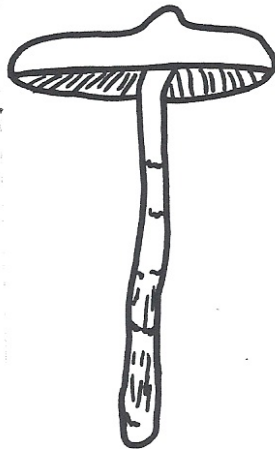
= Hautköpfe

Lebhafte Farben in Hut und Lamellen: gelb, rot, grün, orange

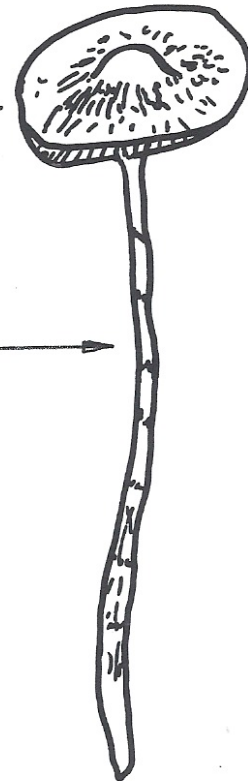
Anthrachinon-Farbstoffe = giftig!



Braune Farbstoffe sind inkrustiert.



Hut
faserig-filzig

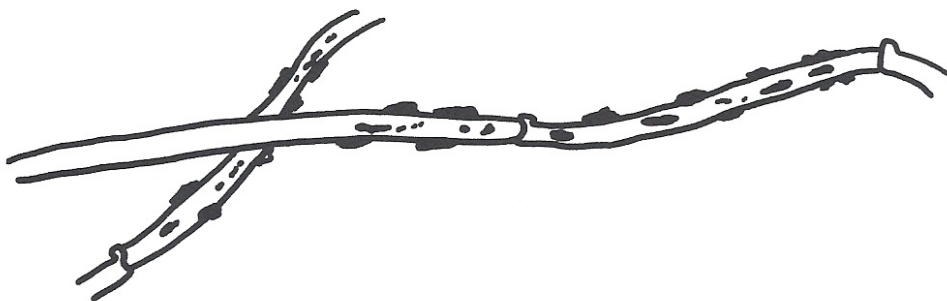


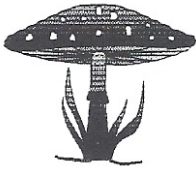
Fruchtkörper
dünnfleischig
schlank

Sporen:
Sporenpulver:
rostbraun



Farbstoff-Inkrustationen





3. Ordnung: Russulales Sprödblättler

Gattung: **Russula** = Täublinge

300 Arten weltweit

150 Arten Europa

Mykorrhizapilze, Nadel- und Laubbäume

Zentral gestielt

Kein Velum

Fleisch und Lamellen brüchig (Sphaerocysten)

Sporen: hyalin (= durchsichtig)

Sporen-Ornamentation: amyloid (in Jod schwarzblau)

Sporenpulver: weiss - crème - ocker - gelb

Gattung: **Lactarius** = Milchlinge

ca. 80 Arten

Mykorrhizapilze, Nadel- und Laubbäume

Zentral gestielt

Kein Velum

Nur das Fleisch brüchig (Sphaerocysten)

Milchführende Hyphen = Laticiferen

Sporen: hyalin (= durchsichtig)

Sporen-Ornamentation: amyloid (in Jod schwarzblau)

Sporenpulver: weiss - ocker



3. Ordnung: Russulales

Täublingsartige Pilze

1. Gattung: **Täublinge** = ohne Milchsaft

2. Gattung: **Milchlinge** = mit Milchsaft

Ernährungsgemeinschaft mit Laub- und Nadelbäumen

Im Fleisch: Kugelige Zellnester
sogenannte **Sphaerocysten**



bei den Täublingen auch in den Lamellen

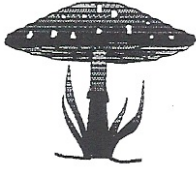
+ **Laticiferen** breite, adernartige Hyphen,
Milchsaft führend, oder nicht

Sporenpulver: weiss - crème - ockergelb

Stiel: ohne Hüllen !

Sporen: mit in Jod schwarzblauende
Vergratungen und Warzen (amyloid)





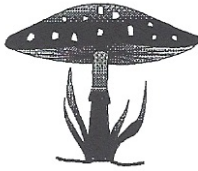
Pilze bestimmen

Bestimmen eines Milchlings

1. Standort bei welchem Baum ?
2. Geschmack scharf oder mild
 kratzend ?
3. Geruch
4. Milch unverändert bleibend
 oder
 an der Luft sich verfärbend ?
 Scharf oder mild ?

Mikroskopisch

Sporen-Ornamentation (absporen lassen !)
Sporen-Grösse



Systematische Stellung der *Nichtblätterpilze*

Klasse: **Ständerpilze**

= ***Basidiomycetes***

Unterklasse: Ständerpilze mit ungeteilten Basidien

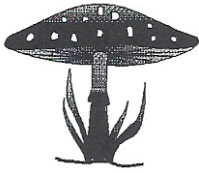
= ***Holobasidiomycetidae***

Ordnung: Nichtblätterpilze

= ***Aphylophorales*** (20 Familien)

Fruchtschicht-Träger = Hymenophor

- | | | |
|----------------|---|---------------------------|
| leistenförmig | - | <i>Eierschwamm</i> |
| wellig | - | <i>Fältlinge</i> |
| glatt | - | <i>Schichtpilze</i> |
| stachelig | - | <i>Semmelstoppelpilze</i> |
| warzig | - | <i>Warzenpilze</i> |
| lamellenförmig | - | <i>Blättlinge</i> |
| porig | - | <i>alle Baumporlinge</i> |
| labyrinthisch | - | <i>Eichenwirrling</i> |
| an Aestchen | - | <i>Korallenpilze</i> |



Die wichtigsten Familien der Nichtblätterpilze

- Cantharelláceae*** - Leistenpilze
- Clavariáceae*** - Keulenpilze,
Herkuleskeulen
(unverzweigt, ohne Schnallen)
- Sparassidáceae*** - Glucken
- Pteruláceae*** - Borstenkorallen
- Gompháceae*** - Schweinsohren
- Ramariáceae*** - Korallenpilze oder
Ziegenbärte
(verzweigt, mit Schnallen)
- Hydnáceae*** - Semmelstoppelpilze
- Auriscalpiáceae*** - Ohrlöffelpilze
- Hericiáceae*** - Stachelbärte
- Corticáceae*** - Rindenpilze
(*sensu lato*) (137 Gattungen !!)
(Sporenpulver meist weiss !)



Die wichtigsten Familien der Nichtblätterpilze

Fortsetzung

- Thelephoráceae*** - Wärzlinge, Stachelinge
(meist Braunsporer
mit warzigen Sporen)
- Hymenochaetáceae*** - Borstenscheiblinge,
Feuerschwämme
Schillerporlinge
(Trama = Fruchtkörper-
fleisch: braun,
färbt mit KOH schwarz)
- Fistulináceae*** - Ochsenzungen
- Ganodermatáceae*** - Lackporlinge
(Sporenpulver: hellbraun)
- Polyporáceae*** - Porlinge
(sensu lato)
(67 Gattungen !!)
(Sporenpulver meist weiss !)



5. Ordnung: *Gastromycetales*

Bauchpilze

A ***Epigäische Bauchpilze***

auf Erde oder Holz wachsend

1. Familie *Phallaceae* = Stinkmorcheln
Gitterlinge
Tintenfischpilze
2. Familie *Nidulariaceae* = Teuerlinge
Nestpilze
3. Familie *Lycoperdáceae* = Erdsterne
Boviste
Stäublinge
Riesenbovist
4. Familie *Sclerodermatáceae* = Kartoffelboviste
giftig ☠
5. Familie *Tulostomatáceae* = Stielbovist

B ***Hypogäische Bauchpilze***

Unter dem Boden wachsend !
Trüffelartig



5. Ordnung: *Gastromycetales* = Bauchpilze

1. Familie: **Phallaceae**

| | | | |
|-------|--------------------------|---|-----------------|
| z.B.: | <i>Phallus impudicus</i> | = | Stinkmorchel |
| | <i>Mutinus caninus</i> | = | Hundsrute |
| | <i>Clathrus ruber</i> | = | Gitterling |
| | <i>Clathrus archeri</i> | = | Tintenfischpilz |

Gleba mit Sporen

Scheinstiel = Receptaculum

Scheidenförmige Aussenhülle

Gallertschicht

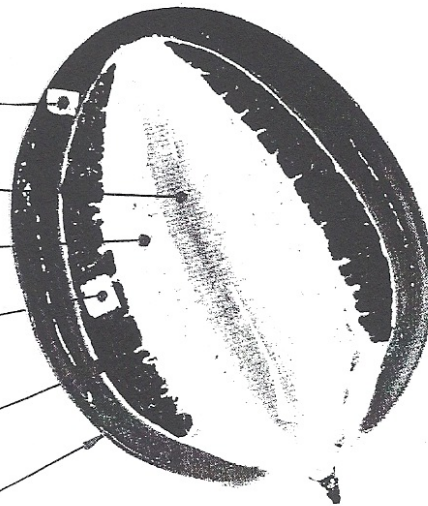
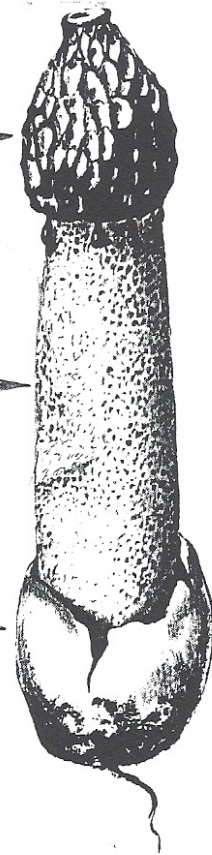
zentraler Strang

Stielteil

Gleba mit Sporen

Innenhülle = Endoperidie

Aussenhülle = Exoperidie

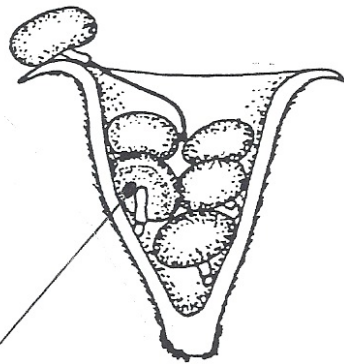




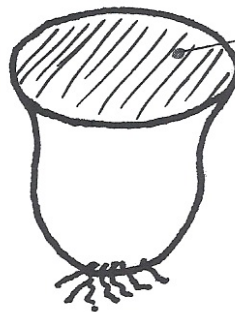
5. Ordnung: Gastromycetales = Bauchpilze

2. Familie: **Nidulariaceae**

- z.B.: *Crucibulum* = Tigelteuerling
- Cyathus striatus* = Gestreifter Teuerling
- Nidularia farcta* = Vollgestopfter Nestpilz

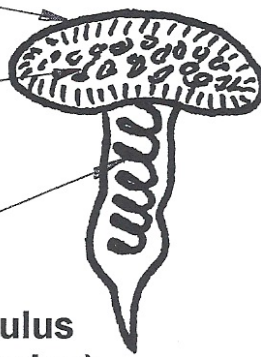


Peridiolen mit Sporen

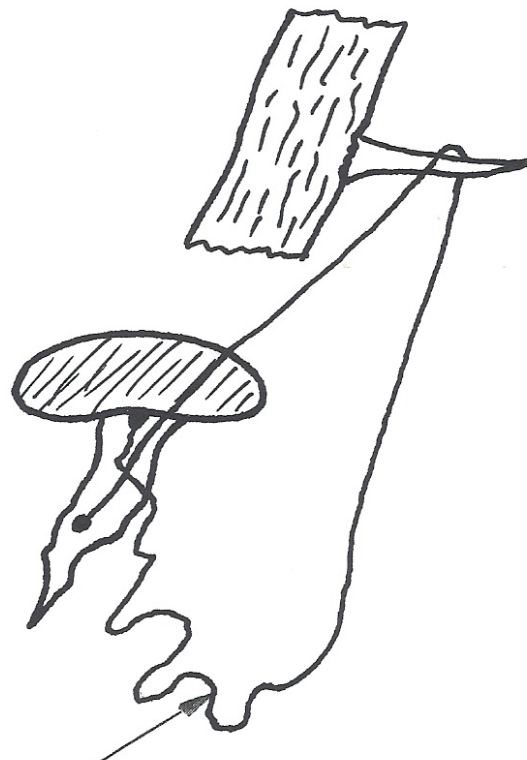


jung durch Deckel geschlossen = Epiphragma

Sporen



aufgewundener Funiculus (nabelschnurartiger Faden)



Funiculus ausgezogen



5. Ordnung: Gastromycetales = Bauchpilze

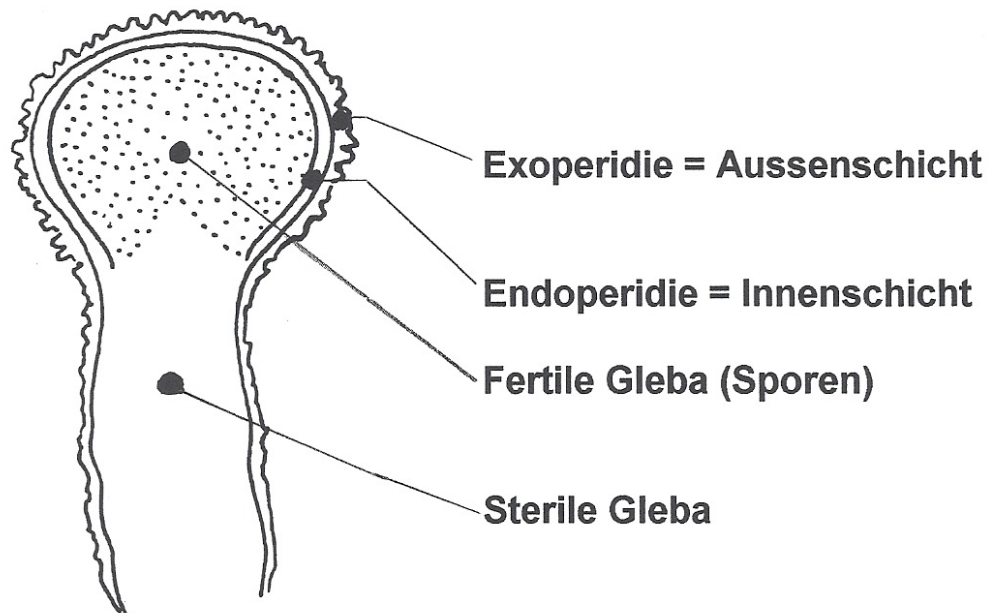
3. Familie: **Lycoperdaceae**

- z.B.: *Lycoperdon pyriforme* = Birnen-Stäubling
Bovista nigrescens = Schwärzender Bovist
Langermannia gigantea = Riesen-Bovist
Gestrum sessile = Gewimperter Erdstern

Sporen: kugelig, glatt oder stachelig
 Sporenpulver: bräunlich



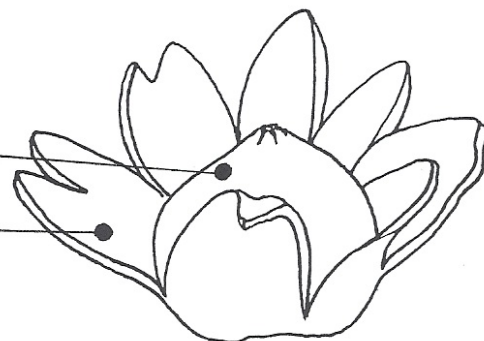
Stäubling

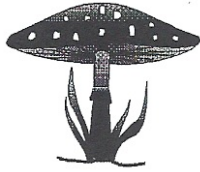


Erdstern

Endoperidie = Innenschicht

Exoperidie = Aussenschicht





5. Ordnung: Gastromycetales = Bauchpilze

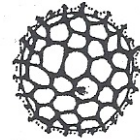
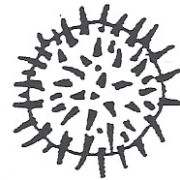
4. Familie:

Sclerodermatáceae

- z.B.: *Scleroderma citrinum* = Dickschaliger Kartoffelbovist
Scleroderma verrucosum = Dünnschaliger Kartoffelbovist
Scleroderma areolatum = Gefelderter Kartoffelbovist

giftig ☠ !

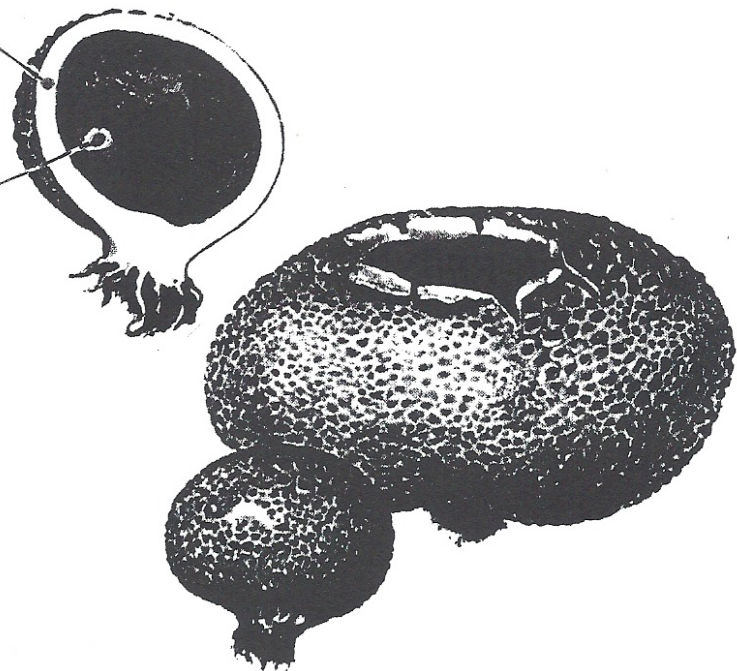
Sporen: kugelig, warzig oder mit netzförmiger Ornamentation
 Sporenpulver: braun



Peridie (einschichtig dick !)

Gleba: fertil
jung schon schwärzlich

Basidien:
diffus angeordnet
 und ohne Sterigmen





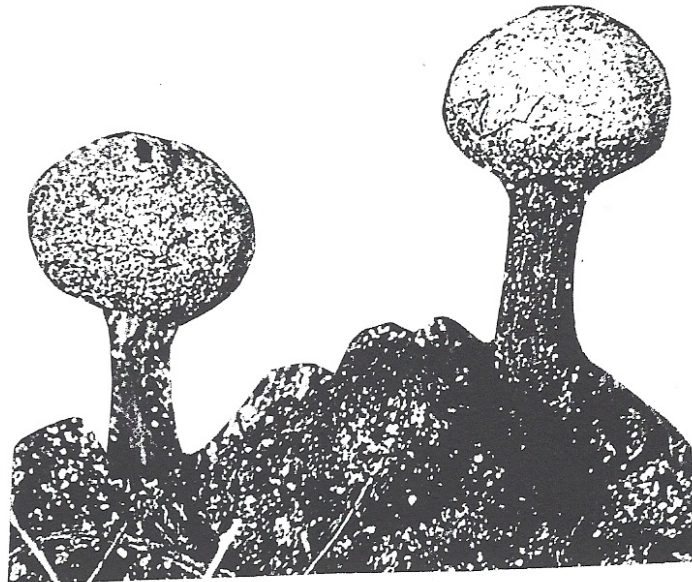
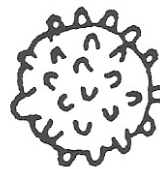
5. Ordnung: *Gastromycetales* = Bauchpilze

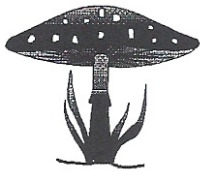
5. Familie:

Tulostomataceae

z.B.: *Tulostoma fimbriatum* = Gewimperter Stielbovist
Tulostoma brumale = Zitzen-Stielbovist

Sporen: kugelig, warzig
 Sporenpulver: hell ockerfarbig

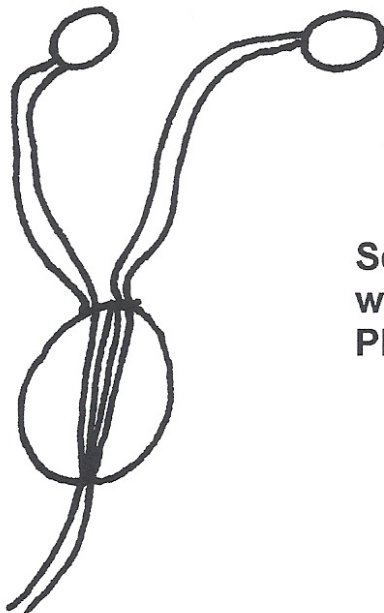




Basidientypen

Phragmobasidien = Geteilte Basidien
2...4-zellig

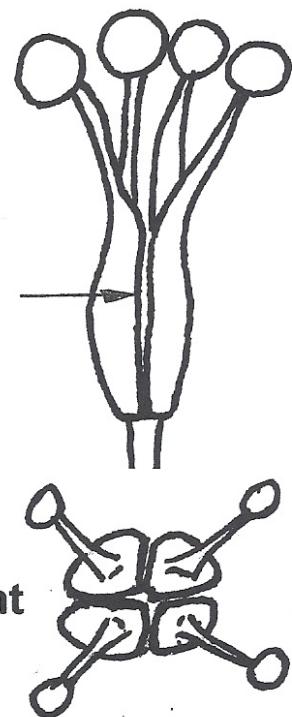
Zitterling
= Tremella



Judasohr

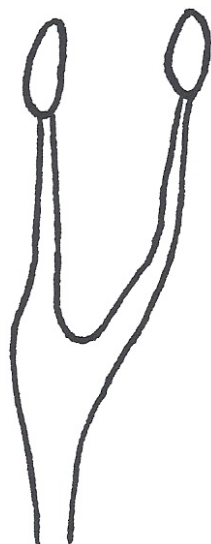


Gallertpilze

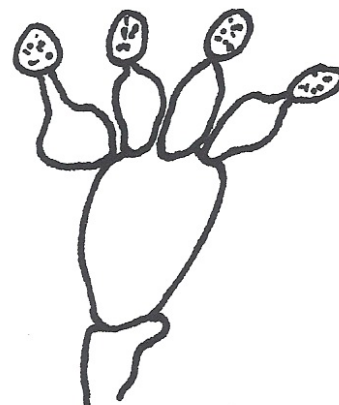


Scheidewand =
Phragma

„Stimmgabelbasidie“
vom Klebrigen Hörnling



Basidie mit
bauchigen Sterigmen
(Wachkrustenzpilze =
Tulasnellales)

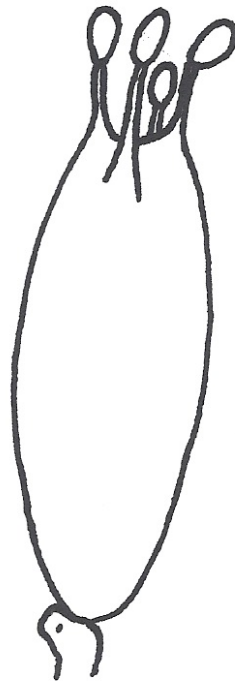




Basidientypen

Holobasidien

= Einzellige Basidien



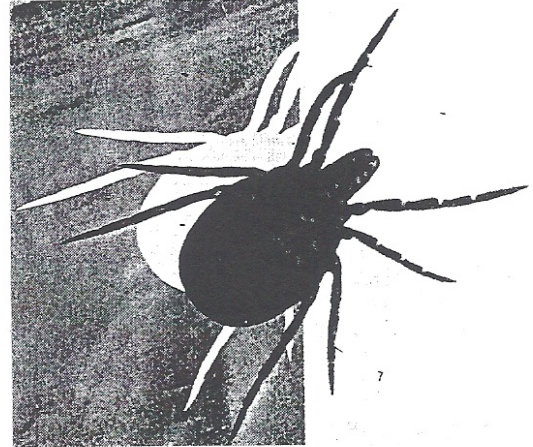


Zecken-Krankheiten

Ein Ratgeber für Gesunde und Betroffene
mit Beispielen von Patienten
von Dr. med. Norbert Satz, Universitätsklinik Balgrist, Zürich
Erschienen beim: HOSPITALIS-Buchverlag, Zürich

Die wichtigsten Punkte aus dem Ratgeber

Zecken (Holzbock) sind Überträger von Krankheiten, die den Betroffenen ernsthafte gesundheitliche Probleme bereiten können. „Leider“ erinnert sich nur etwa einer von fünf Patienten an einen Zeckenstich, was zur Folge hat, dass bei der Abklärung z.B. von Gelenksbeschwerden oder Erkrankungen des Nervensystems häufig nicht an diese Ursache gedacht und deshalb die richtige Diagnose und Therapie verpasst wird.



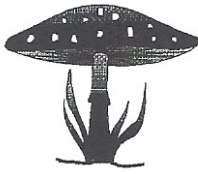
Nur wenn ein Waldgänger über die Zecken, das richtige Verhalten nach einem Zeckenstich oder die ersten Krankheitssymptome Bescheid weiss, kann er rechtzeitig den Arzt aufsuchen und damit ein Fortschreiten der Krankheit vermeiden.

Die weitverbreitete Meinung, Zecken fallen von den Bäumen, ist völlig falsch. **Zecken leben im Laub am Boden oder im Untergehölz des Waldes.** Vor Zecken kann man sich also nicht durch Tragen eines Hutes, sondern nur durch Tragen von geschlossenem Schuhwerk und bedeckender Beinkleidung schützen. Nach neuen Erkenntnissen darf man **Zecken nicht mit Öl oder Feuer behandeln**, das erhöht die Gefahr der Erregerübertragung. Auch soll man sie **nicht herausdrehen**, sondern, möglichst **mit einer Pinzette, gerade herausziehen**. Die gefährlichen Zecken, welche die Krankheiten übertragen, sind sehr klein (0,5 ... 1 mm) und werden vielfach übersehen. Für das Saugen von Blut lassen sie sich mit Vorliebe an „ungestörten“ Körperstellen nieder, z.B. Kniekehlen, Achselhöhlen oder am Rücken. Im Unterschied zu Insektenstichen schmerzen Zeckenstiche nicht. Werden einige einfache Verhaltensregeln beachtet, können die Gefahr weitgehend gebannt und Krankheiten vermieden werden.

Zecken können bei uns zwei Erkrankungen übertragen. Die verhältnismässig seltene **Frühsommer-Meningoencephalitis**, die sogenannte Hirn- und **Hirnhautentzündung** (in der Schweiz werden **jährlich ca. 60 Fälle** registriert) und die noch viel zuwenig bekannte, aber häufige Krankheit der **Lyme-Borreliose** (in der Schweiz **ca. 5000 Fälle pro Jahr**). Diese befällt mit Vorliebe die Haut, die Gelenke, das Nervensystem mit Gehirn und Hirnhäuten sowie das Herz. Damit kann die Lyme-Borreliose Ursache einer breiten Palette von Symptomen sein.

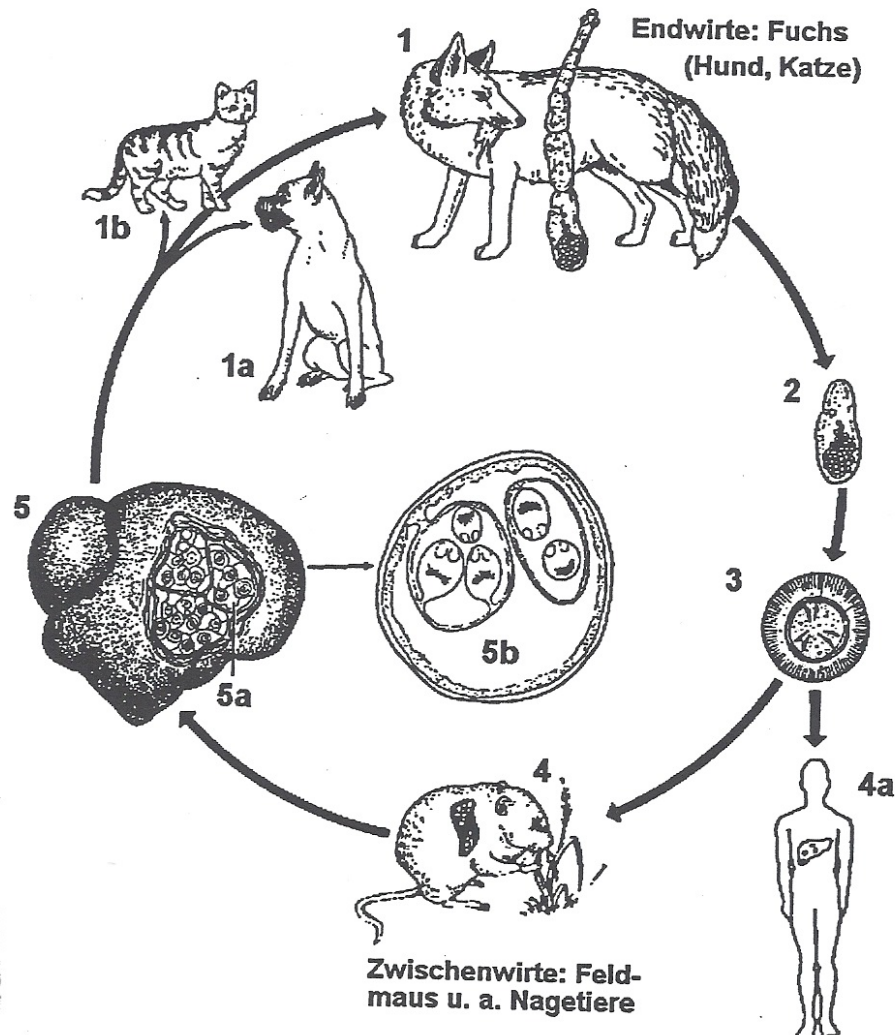
Gegen die Lyme-Borreliose kann man sich **nicht impfen**, dafür kann man sie mit **Antibiotika behandeln**. Entscheidend ist aber, dass das richtige Präparat und die richtige Verabreichungsform (Tabletten oder Infusion) gewählt wird. Richtig behandelt, hat die Lyme-Borreliose eine sehr gute Prognose, und eine Chronifizierung ist nicht zu befürchten.

Gegen die seltene Frühsommer-Meningoencephalitis gibt es **keine medikamentöse Therapie**. Dafür besteht die Möglichkeit der **Impfung**.



Vorsicht Fuchsbandwurm !

Informationsblatt des Nationalen Zentrum für Echinokokkose
am Institut für Parasitologie der Universität Zürich



Der „gefährliche Fuchsbandwurm“ (*Echinococcus multilocularis*) ist ein ziemlich häufiger Parasit im Dünndarm von Füchsen, seltener auch von Hunden und Katzen = **Endwirte (1)**

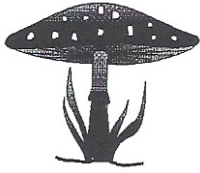
Im Kot von Füchsen und anderen Endwirten ausgeschiedene **Bandwurmeier (2)** und **(3)** werden von Nagetieren = **Zwischenwirte (4)** aufgenommen

In diesen „Zwischenwirten“ **(4)** entwickelt sich ein tumorähnlich wachsendes Larvalstadium des Bandwurmes **(5a)** und **(5b)**.

Werden befallene Zwischenwirte von Füchsen, Hunden oder Katzen verzehrt, ist der Entwicklungszyklus geschlossen.

Auch der **Mensch (4a)** kann sich zufällig mit Eiern des Fuchsbandwurmes **infizieren** und an dieser Infektion erkranken. Diese Krankheit wird als alveoläre Echinokokkose bezeichnet.

Vorbeugende Massnahmen sind daher wichtig !



Vorsicht Fuchsbandwurm !

Informationsblatt des Nationalen Zentrum für Echinokokkose
am Institut für Parasitologie der Universität Zürich

Die alveoläre Echinokokkose des Menschen ist eine seltene Erkrankung. In der ganzen Schweiz werden pro Jahr durchschnittlich 10 neue Fälle festgestellt vor allem in den nördlichen Landesteilen. Bisher gibt es keine Hinweise für eine Zunahme der Fallzahlen in jüngster Zeit.

Im Menschen befallen die Larvalstadien des Fuchsbandwurmes vorwiegend die Leber. Die erst viele Jahre nach der Infektion auftretenden Krankheitserscheinungen sind nicht typisch, meist Bauchschmerzen und/oder Gelbsucht. Da die Infektion zu schweren Erkrankungen und Todesfällen führen kann, ist Vorsicht angezeigt.

Als Vorsichtsmassnahmen werden empfohlen

Waldfrüchte (Beeren, Pilze usw.), Gemüse, Salat, Beeren aus Freilandkulturen sowie Fallobst vor dem Verzehr gründlich waschen und - wenn möglich - kochen.

Tiefgefrieren bei -20°C tötet die Eier des Fuchsbandwurmes nicht ab. Sie verlieren erst bei -80°C ihre Lebensfähigkeit.

Nach Arbeiten mit Erde - z.B. Wald-, Feld- und Gartenarbeiten - jeweils Hände gründlich waschen.

Tot aufgefunden oder bei der Jagd erlegte Füchse **nur** mit Plastikhandschuhen anfassen und Tiere für den Transport in Plastiksäcken verpacken.

Nach der Handhabung von Füchsen die Hände gründlich waschen

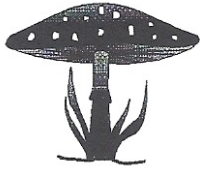
Hunde, die von Jägern in Fuchsbauten eingesetzt wurden, anschliessend duschen.

Personen, die Kontakt mit infizierten Füchsen, Hunden oder Katzen hatten oder häufig mit Füchsen umgehen (z.B. bei der Jagd, der Fallwild- oder Kadaververwertung usw.) oder einem anderweitigen Infektionsrisiko ausgesetzt waren, können vorsorgliche Blutuntersuchungen durchführen lassen. Diese haben zum Ziel, eine eventuell erfolgte Infektion mit Eiern des Fuchsbandwurmes frühzeitig erkennen und behandeln zu können.

Für Untersuchungen sind folgende Schritte erforderlich:

>> **Blutentnahme beim Hausarzt** (ist vom Untersuchten zu bezahlen)

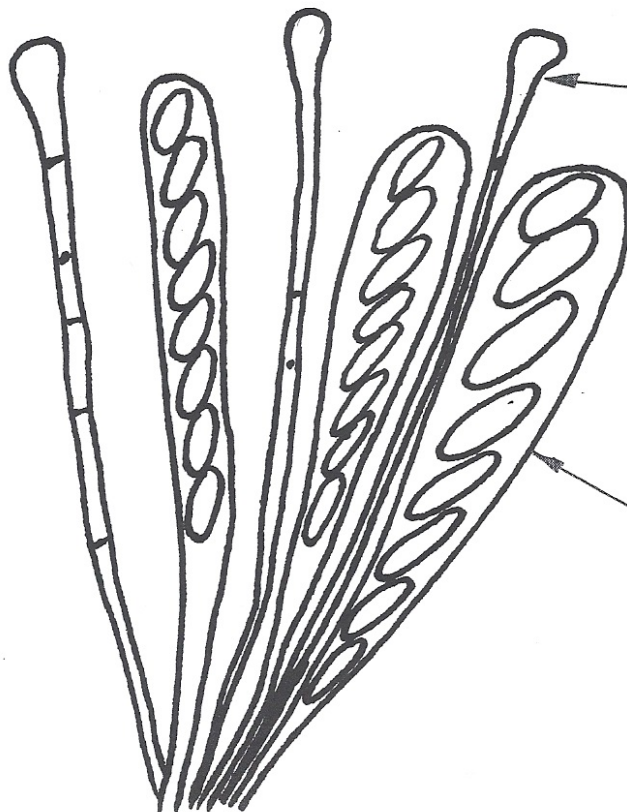
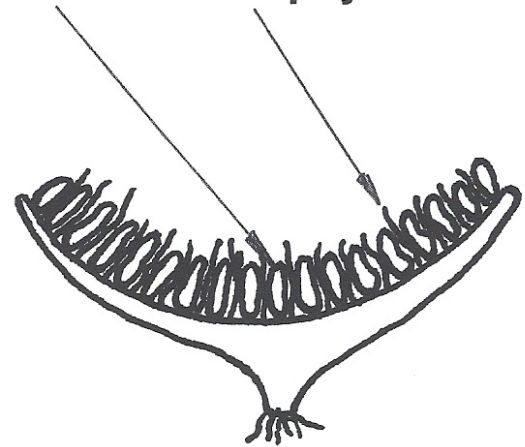
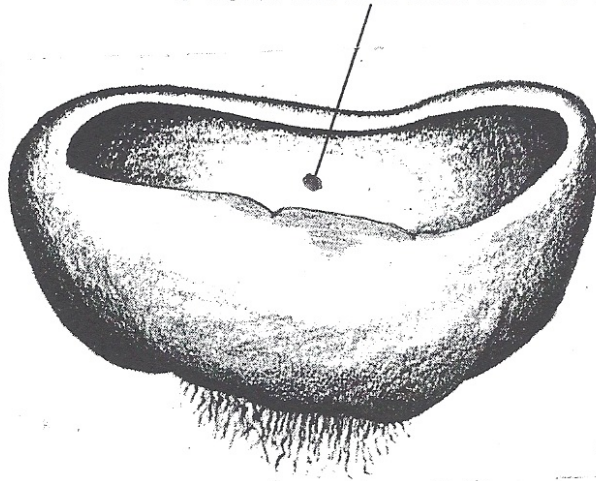
>> **Einsendung der Blutprobe mit speziellem Antragsformular** (kann angefordert werden) **an das Nationale Zentrum für Echinokokkose, Zürich** (Untersuchung erfolgt kostenlos)



Klasse: Ascomycetes
Schlauchpilze

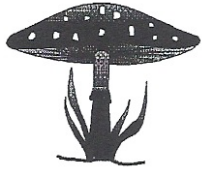
Becherlinge Morcheln Lorcheln Trüffel
Holz- und Kernkeulen

Fruchtschicht mit Schläuchen und Paraphysen

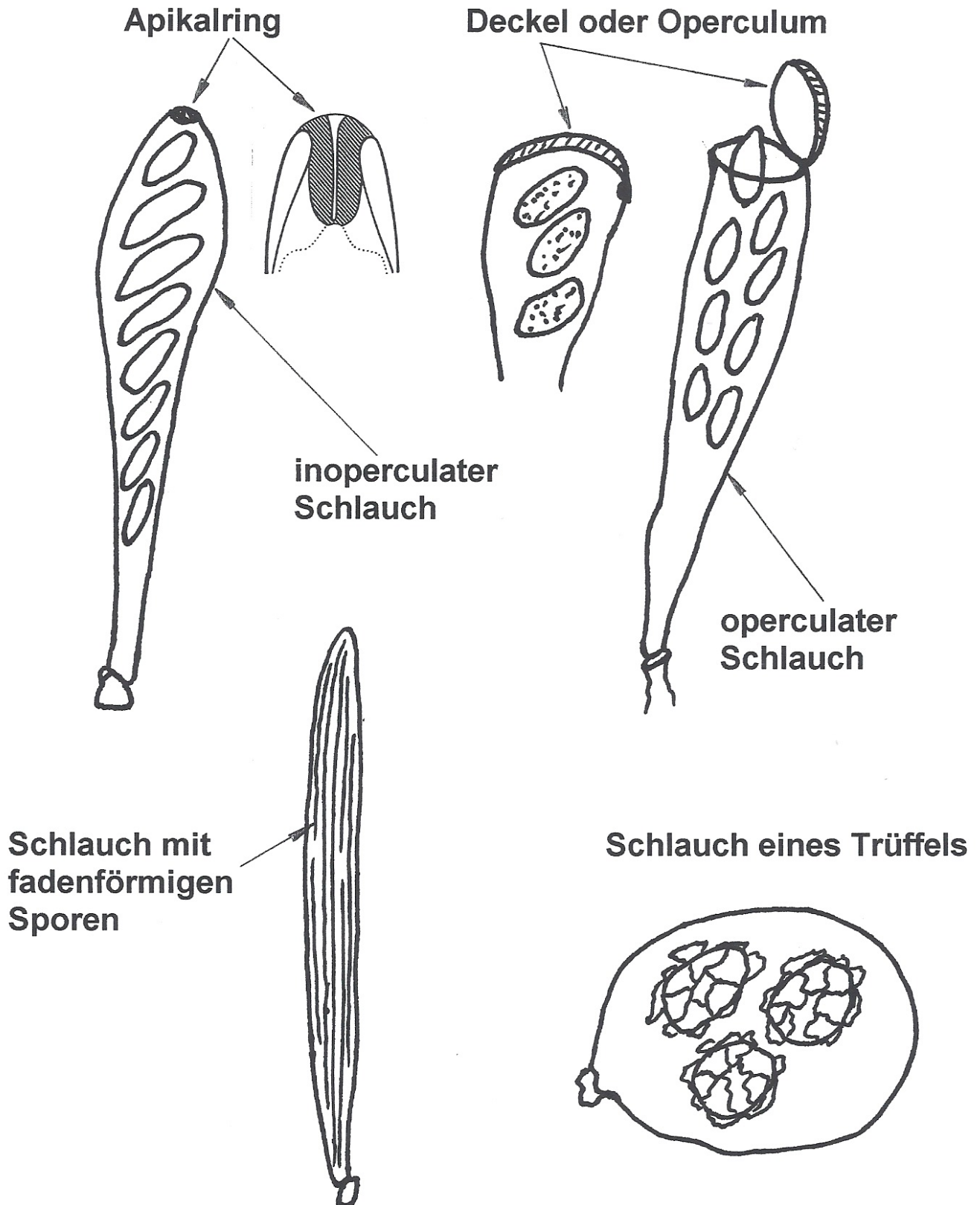


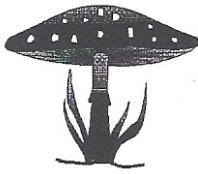
Paraphysen = Stützorgane

Schlauch oder Ascus
8-sporig



Klasse: Ascomycetes
Schlauchpilze





Abteilung: *Eumycota*
= Echte Pilze

Unterabteilung: *Ascomycotina* = Schlauchpilze

Klasse: *Pyrenomycetes*

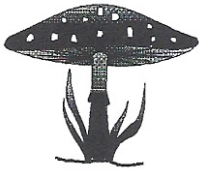
Fruchtkörperform: **Perithechien**

Kernkeulen
Holzkeulen
Pustelpilze
Hypomyces
Mutterkorn

Klasse: *Discomycetes*

Fruchtkörperform: **Apothecien**

Scheibenpilze
Becherlinge
Morcheln
Lorcheln



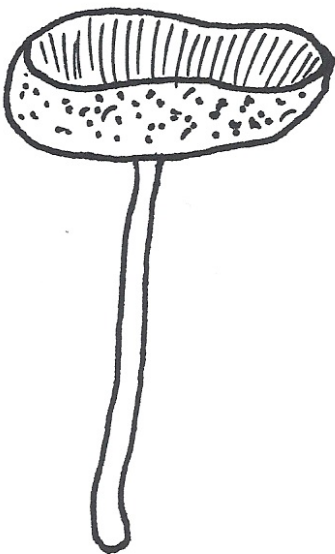
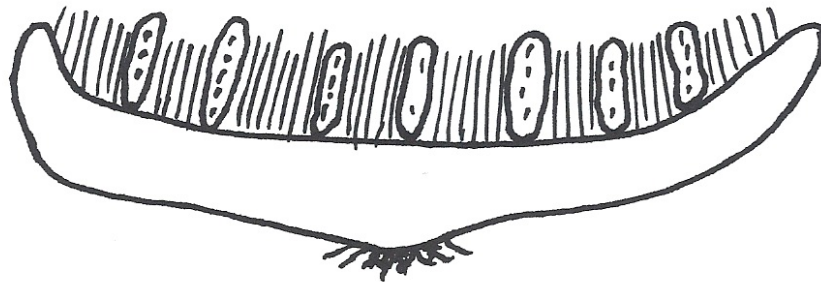
Fruchtkörperformen von Schlauchpilzen (Ascomyceten)

40 Ordnungen
230 Familien
ca. 30 000 Arten

1. **Apothecien** offen = Discomyceten

Typ: Becherling (Schnittdarstellung)

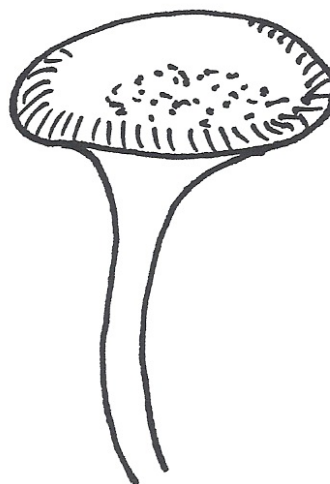
Fruchtschicht mit Asci (Schläuche) und Paraphysen



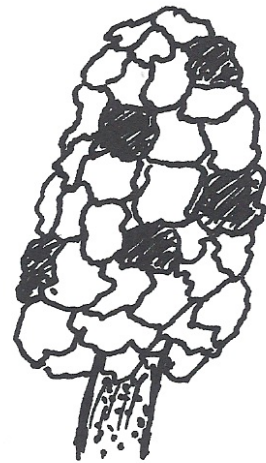
gestielt
konkav



kopfig-
keulig



gestielt
konvex

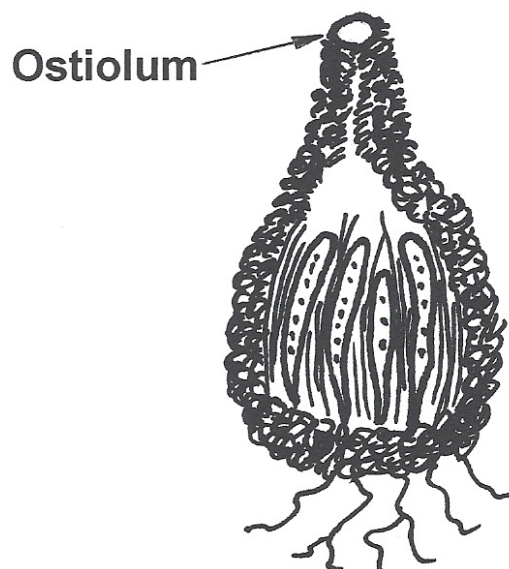


Typ: Morchel

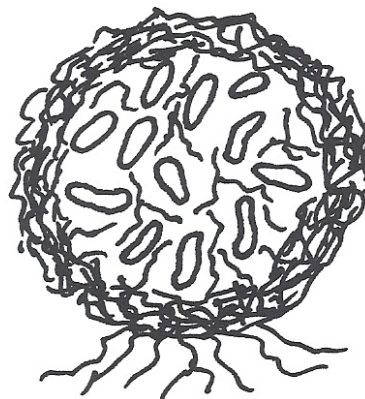


Fruchtkörperformen von Schlauchpilzen (Ascomyceten)

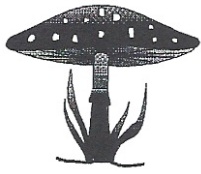
2. **Peritheccien** geschlossen mit Ostiolum
= Pyrenomyceten



3. **Cleistothecium** total geschlossen
= Plectomyceten



keine Paraphysen



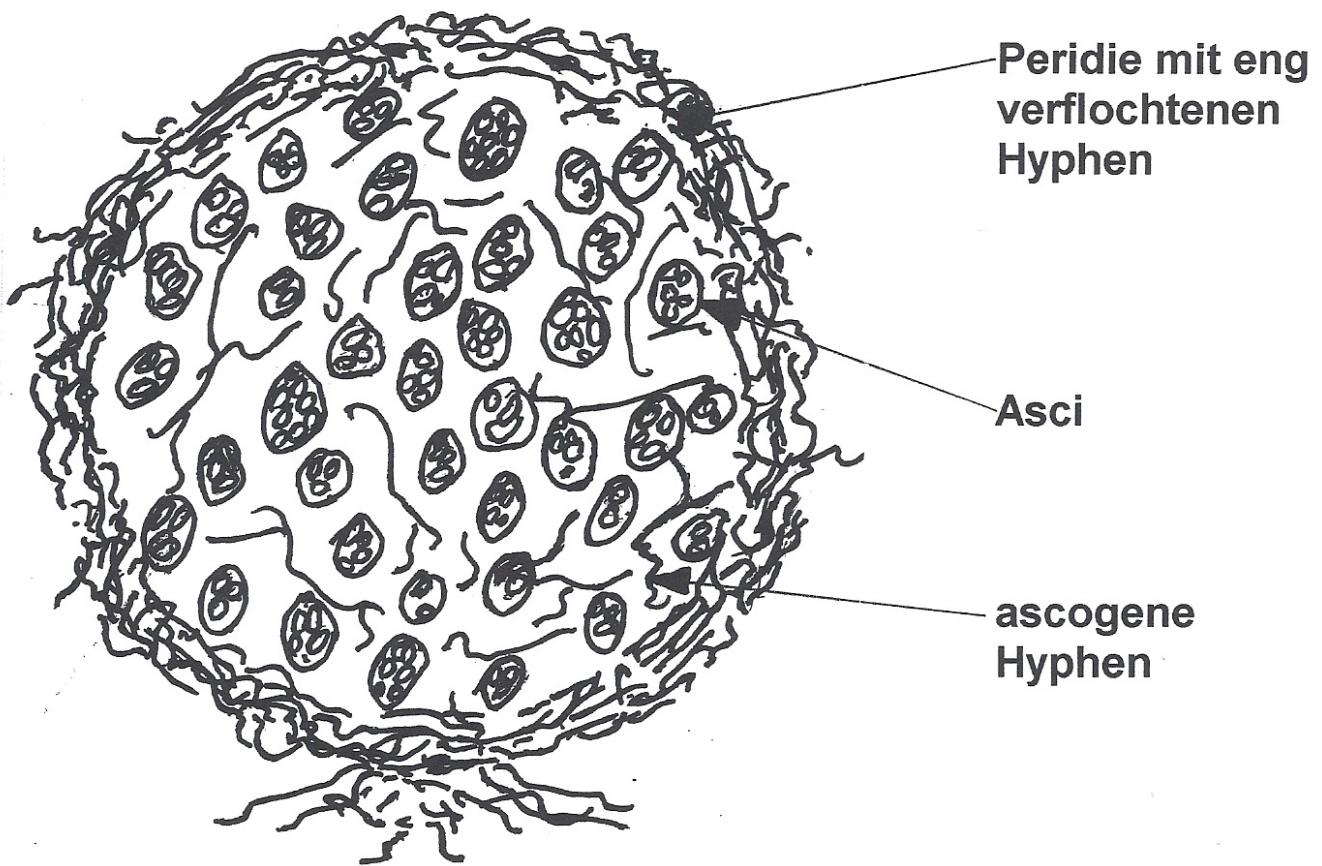
Fruchtkörperform
Cleistothecium

Zerfällt bei Reife unregelmässig

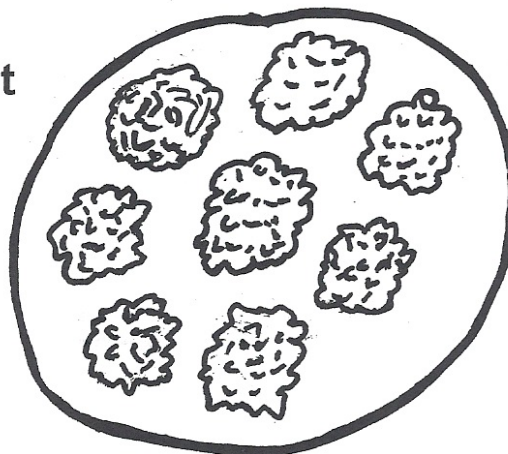
Beispiel:

Hirschtrüffel

= Elaphomyces



Ascus mit 8 Sporen

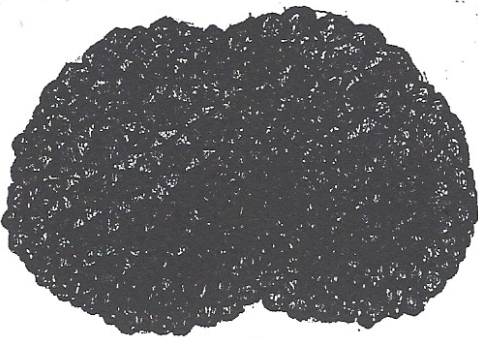




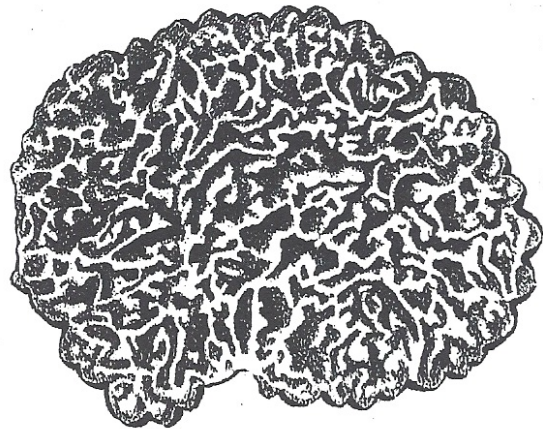
Fruchtkörperform Tuberothecium

2. Beispiel: **Echte Trüffel** = Tuber

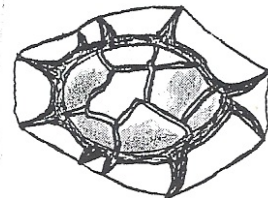
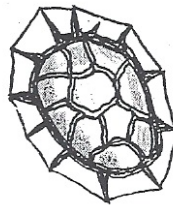
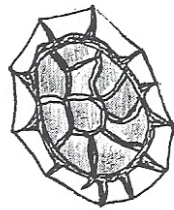
Ansicht



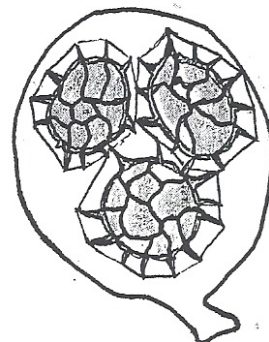
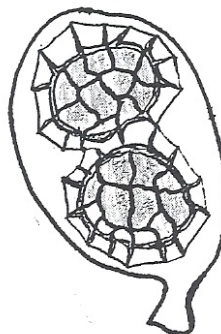
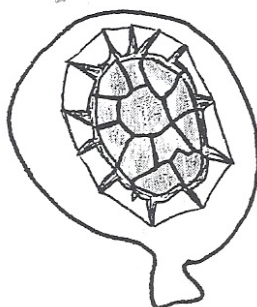
Schnitt



Sporen: geflügelt
Sporenpulver: braun



Ascus mit 1...4 Sporen





Klasse: *Ascomycetes* = Schlauchpilze

Familie: *Morchellaceae* = Morchelartige Pilze

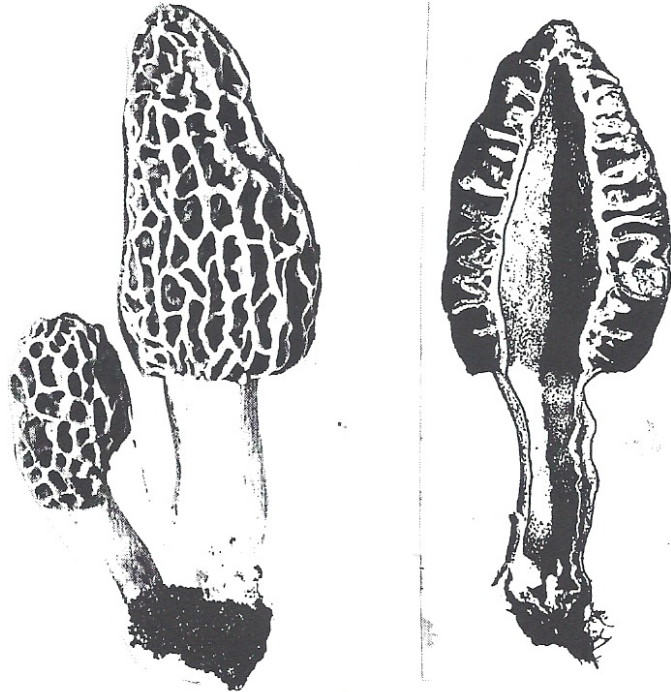
Spitzmorchel

= *Morchella conica*

Fruchtschicht
angewachsen

Sporen in den
Höhlungen = Alveolen

Rippen steril

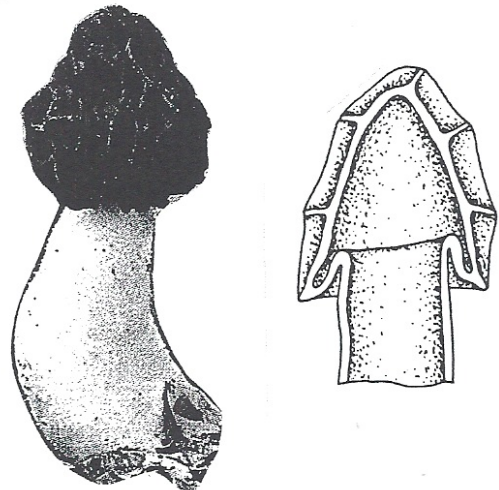


Halbfreie Morchel

oder Käppchenmorchel

= *Mitrophora semilibera*

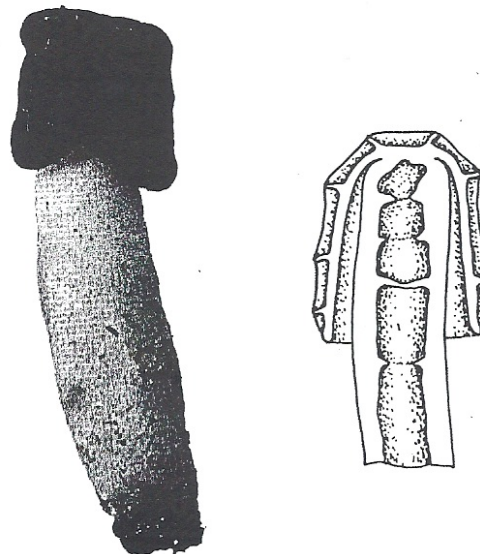
Fruchtschicht
halbfrei



Verpeln

= *Ptychoverpa*

Fruchtschicht
frei





Klasse: *Ascomycetes* = Schlauchpilze

Familie: Helvelláceae = Lorchelartige Pilze

☠ Alle Lorcheln sind mehr oder weniger giftig ☠

Gift: Gyromitrin, ist ein Zellgift

Tödliche Dosis: Kinder: 10...30 mg pro kg Körpergewicht
 Erwachsene: 20...50 mg pro kg Körpergewicht

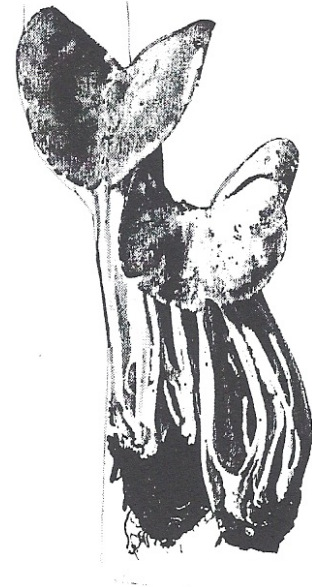
1 kg Frischpilze = 1000...1500 mg Gyromitrin

Herbstlorchel

= *Helvella crispa*

Fruchtschicht
auf der Oberfläche

Sattelförmiger Hut

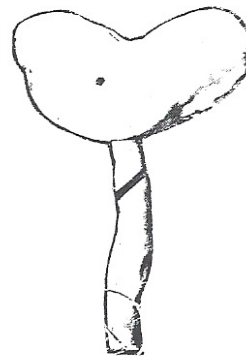


Elastische Lorchel

= *Helvella elastica*

Fruchtschicht
auf der Oberfläche

Sattelförmiger Hut



Frühjahrslorchel

= *Gyromitra esculenta*

Fruchtschicht
auf der Oberfläche

Hirnartig verwundener Hut





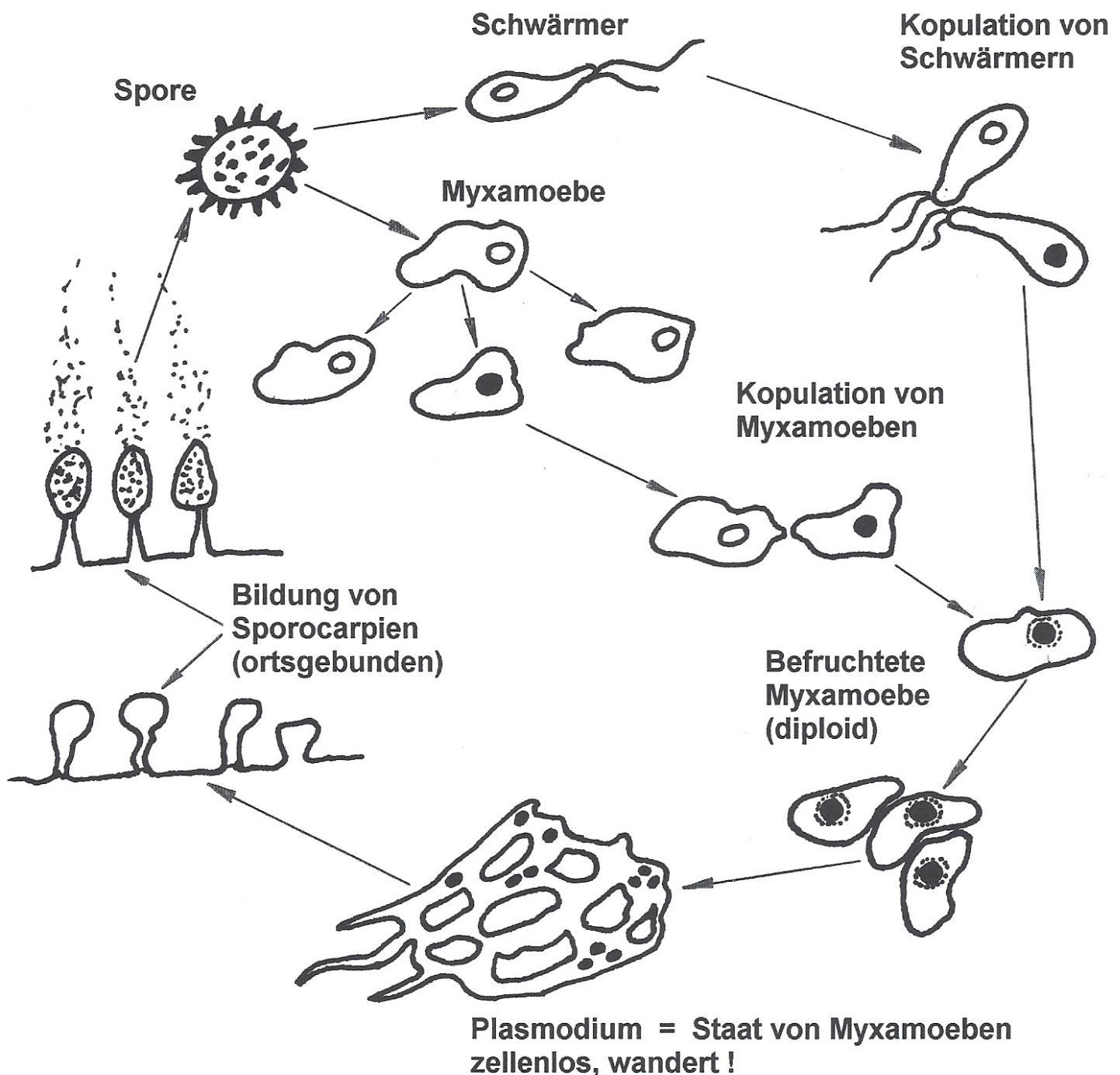
Abteilung: *Myxomycota*

= Schleimpilze oder Pilztierchen

Ernährung durch Bakterien und Pilzsporen

Pilzliche und tierische Phase

Entwicklungszyklus





Stichwortverzeichnis

A, a

Ackerlinge...54, 71
Agaricáceae...54, 68, 69
Agaricales...08, 49, 51, 54
Agaricales...74 bis 84
Agaricus...68
Agrocybe...71
Allergien...31
Allgemeinhülle...12, 13
Alnicola...73, 74
Alveolen...16, 110
Amanita...49
Amanita muscaria...28
Amanita pantherina...28
Amanita phalloides...22
Amanita virosa...22
Amanitáceae...49, 54, 66, 67
Amatoxine...22
Anastomosen...56
Antherídium (männlich)...33, 35
Anthrachinon...84
Antigen...29
Aphyllophorales...08, 51, 89
Apikalring...104
Apothecien...105, 106
Arbuskuläre Mykorrhiza...47
Armillaria...58, 62
Asci...05
Ascogón ...33, 35
Ascogón (vielkernig)...35
Ascogón (weiblich)...35
Ascomyceten...09, 106, 107
Ascomycetes...49, 50, 51, 103, 104
Ascomycotina...49, 50, 105
Ascus...09, 35, 103
Atropin...27
aufgewundener Faden...94
Auriculariales...51
Auriscalpiáceae...90
Aussenschicht...95
autotroph...06

B, b

Basidien, Einzellige...99
Basidien...05
Basidien., Geteilte...98

Basidienpilze...08
Basidienpilze, Sporenformen...11
Basidientypen...98
Basidiomycetes...08, 49, 50, 51, 89
Basidiomycotina...49, 50
Bauchpilze...08, 51, 92 bis 97
Bauchpilze, Epigäische ...92
Bauchpilze, Hypogäische...92
Baumporlinge...89
Becherlinge...09, 103, 106
Befruchtung...33
Behangener Düngerling...30
Bestimmen eines Milchlings...88
Bestimmen eines Täublings...87
Bestimmungsmerkmale...12
Biotrophe Pilze...41, 44
Birken-Stäubling...95
Blätterpilz...05, 08, 51, 54, 74 bis 84
Blättlinge...89
Blaufärbender Kahlkopf...30
Bläulinge...58
Bolbitiaceae...54, 71
Bolbitius...71
Boletáceae...52
Boletales...08, 51, 52
Boletinus...52
Boletus...52
Boletus calopus...25
Boletus satanas...25
Borstendorallen...90
Borstenscheiblinge...91
Bovista nigrescens...95
Boviste...92
Braunfäule...43
Bulbopodium...75, 79

C, c

Calocybe...58
Camarophyllus...56
Cantharelláceae...90
Cellulose...43
Chalciporus...52
Champignons...68
Chitin...10
Chlamydosporen...10
Chromosomensatz...11
Chromosomensatz doppelter...33



Stichwortverzeichnis

Chromosomensatz einfacher...33
Chroogomphus...52
Clathrus archeri...93
Clathrus ruber...93
Clavariáceae...90
Cleistotheceum...107, 108
Clitocybe...27, 58, 59
Clitopilus...63
Collybia...58
conica...49
Conocybe...71
Coprin...32
Coprináceae...54, 70
Coprinus...70
Coprinus atramentarius...32
Coprinus-Syndrom...32
Corticiáceae...90
Cortina...13
Cortinariáceae...54, 73, 74 bis 84
Cortinarius...73, 74 bis 84
Cortinarius orellanus...24, 83
Cortinarius pholideus...80
Cortinarius speciosissimus...24
Cortinarius violaceus...82
Crepidotáceae...54
Crucibulum...94
Cyathus striatus...94
Cytoplasma...11

D, d

Dachpilzartige...54
Dachpilze...65
Dacrymycetales...51
Dermocybe...75, 84
Dickblättler...54 bis 57
Dickfuss, Schuppigberingter...80
Dickfüsse...75, 80
Dickröhrlinge...52
Dickschaliger Kartoffelbovist...96
diploid...33
Discomyceten...105, 106
Dreifarbige Koralle...25
Drogenpilze...30
Düngerlinge...70
Dünnschaliger Kartoffelbovist...96

E, e

Echte Pilze...105
Echte Trüffel...109
Egerlingsartige...54, 68, 69
Eichenwirrling...89
Eierschwamm...89
Einzellige Basidien...99
Ektendomykorrhiza...45
Ektomykorrhiza...45, 46
Elaphomyces...108
Elastische Lorchel...111
Ellerlinge...56
Empfängnishyphe...33, 35
Endomycetes...50
Endomykorrhiza...45, 46
Endoperidie...16, 93, 95
Endospor...11
Entoloma...64
Entoloma sinuatum...25
Entolomatáceae...54, 63, 64
Entwicklung der Sporen...39
Entwicklungszyklus...112
Enzyme...07, 44
Epigäische Bauchpilze...92
Epiphragma...94
Epispor...11
Erbanlagen...33
Erdsterne...92
Erdzungen...09
Erlen-Mykorrhiza...52
Erlengrüblinge...52
Erlenschnitzlinge...73, 74
Ernährung der Pilze...42
Ernährungsarten der Pilze...41
Eumycota...49, 50, 105
Exoperidie...16, 93, 95
Exospor...11

F, f

Faden...94
Faden, aufgewundener...94
Fälblinge...76, 74
Falscher Eierschwamm...52
Faltemtintling...32
Fältlinge...89
Faserlinge...70
Fäulnisbewohner...41



Stichwortverzeichnis

Fertile Gleba...95
Feuerschwämme...91
Filzröhrlinge...52
Fistulináceae...91
Flämmlinge...73, 74
Fliegenpilz...28, 49
Fruchtkörperformen...13
Fruchtkörperformen, Bauchpilz...16
Fruchtkörperformen, Blätterpilze...13
Fruchtkörperformen, Keulenpilze...15
Fruchtkörperformen, Korallenpilze...15
Fruchtkörperformen, Leistenpilz...14
Fruchtkörperformen, Lorcheln...16
Fruchtkörperformen, Morcheln...16
Fruchtkörperformen, Porling...15
Fruchtkörperformen, Rindenpilz...14
Fruchtkörperformen, Röhrling...15
Fruchtkörperformen, Schlauchpilze...106
Fruchtkörperformen, Stachelpilz...14
Fruchtkörperformen, Trüffel...16
Fruchtschichtträger...05, 89
Frühjahrslorchel...111
Fuchsbandwurm...101, 102
Fungi...49
Funiculus...94

G, g

Gabeltrichterlinge...58
Gaestrum sessile...95
Galerina marginata...22
Galerina...73, 74
Gallenröhrling...52
Gallertpilze...51, 98
Gallertränen...51
Ganoderma applanatum...43
Ganodermatáceae...91
Gasteromycetales...08
gastrointestinal...21
Gastrointestinale Pilzintoxikation...25
Gastromycetales...51, 92 bis 97
Gefelderter Kartoffelbovist...96
Gelber Knollenblätterpilz...66
Gelbfüsse...52
Gestreifter Teuerling...94
geteilte Basidien...51, 98
Gewimperter Erdstern...95
Gewimperter Stielbovist...97
Gitterlinge...92, 93

Glattsporige Häublinge...73
Gleba fertil...16
Gleba mit Sporen...93
Gleba steril...16
Glockenschüpplinge...54, 71
Glomus macrocarpus...47
Glucken...90
Goldblatt...52
Gompháceae...90
Gomphidiáceae...52
Gomphidius...52
Grauer Wulstling...67
Grünblättriger Schwefelkopf...25
Grüner Knollenblätterpilz...66
Grünpflanze - Pilz...06, 07
Gürtelfüsse...75, 81
Gymnopilus...73, 75
Gyrodon...52
Gyromitra esculenta...23, 111
Gyromitra...23
Gyromitrin...23, 111
Gyromitrin-Syndrom...23
Gyroporus...52

H, h

Haarschleierlinge...73, 74, 75, 76
Haarschleierlingsartige...54, 73, 75
Hackholzpilze...71
Halbfreie Morchel...110
Hallimasch...58, 62
Halluzinogene Stoffe...30
haploid...11, 33
Hartig'sches Netz...46
Hasenröhrlinge...52
Häublinge...73, 74
Hautköpfe...75, 84
Hebeloma...73, 74
Hebelomina...73
Hellsporer...54, 58 bis 62
Helmlinge...58
Helvella...23
Helvella crispa...111
Helvella elastica...111
Helvelláceae...111
hepatrop...21, 22
Herbstlorchel...111
Hericiáceae...90
Herkuleskeulen...90

**Stichwortverzeichnis**

heterotroph...07
Hilar-Appendix...11
Hilum...08
Hirschtrüffel...108
Hohlfussröhrlinge...52
Holobasidien...99
Holobasidiomycetidae...49, 51, 89
Holzfäulen...43
Holzkeulen...09, 103, 105
Holzritterlinge...58, 61
Hörnlinge...51
Hundsruete...93
Hutformen...17
Hydnácea...90
Hygrocybe...57
Hygrophorácea...54 bis 57
Hygrophoropsis...52
Hygrophoros...55
Hymenium...05
Hymenochaetácea...91
Hymenophor...13, 54, 89
Hyphen...07
Hypholoma...72
Hypholoma fasciculare...25
Hypogäische Bauchpilze...92
Hypomyces...105

I, i

Indirekte Kernteilung...35 bis 39
Inhaltsstoffe der Pilze...20
Innenschicht...95
Inocybe...73
Inocybe fastigiata...27
Inocybe patouillardi...27
inoperculater Schlauch...104
interzellulär...45

J, j

Jboténsäure...28
Jboténsäure-Syndrom...28
Jnocybe...74
Jochpilze...40
Judasohr...51, 98

K, k

Kahler Krempling...29

Kahlköpfe...72
Käppchenmorchel...110
Kartoffelbovist...92
Kartoffelbovist, Dickschaliger...96
Kartoffelbovist, Dünnschaliger...96
Kartoffelbovist, Gefelderter...96
Karyogamie...33, 35 bis 39
Kegeligggeschweiffter Risspilz...27
Keimporus...11
Kernkeulen...103, 105
Kernteilung...33
Kernteilung Indirekte...35 bis 39
Kernverschmelzung...33, 35, 36
Kernwanderung...33
Keulenpilze...90
Klebriger Hörnling...98
Klumpfüsse...75, 79
Knollenblätterpilz Weisser...22
Knollenblätterpilz, Grüner...22
Konidien...07
Köpfchenschimmel...40
Kopulation...112
Korallenpilze...89, 90
Kornblumenröhrlinge...52
Krempfinge...52
Krempfingsartige Pilze...52
Krönchen-Träuschling...30
Kupferroter Schmierling...52

L, l

Laccaria...58
Lackporlinge...91
Lacktrichterlinge...58
Lactarius...25, 85
Lactiferen...86
Lamellenhaltungen...19
Lamellenpilz...05
Langermannia gigantea...95
Lästiger Ritterling...25
Laubwald-Mykorrhiza...52
Lebenszyklus...33
Lebenszyklus, Basidiomyceten...37, 38, 39
Lebenszyklus, Schlauchpilze...34, 35, 36
Leccinum...52
Leistenpilze...90
Lepiota...22, 68
Lepista...58, 60
Leprocybe...75, 83



Stichwortverzeichnis

Leucocortinarius...73
Lignin...06, 43
Lorchelartige Pilze...111
Lorcheln...09, 23, 103, 105
Lycoperdaceae...92, 95
Lycoperdon pyriforme...95
Lyophyllum...58

M, m

Macrolepiota...69
Mairitterling...58
männliches Geschlechtsorgan...33
Mehräsling...63
Meiose...35 bis 39
Melanoleuca...58
Methylhydrazin...23
Mikroskopische Beobachtungen...10
Milchlinge...25, 51, 85
Mistpilze...54, 71
Mitose...35 bis 39
Mitrophora semilibera...110
Moderfäule...43
Morchelartige Pilze...110
Morchella...49
Morchella conica...110
Morchellaceae...49, 110
Morcheln...09, 103, 105
Morphologie...13
Mucor mucedo...40
Muscaria...49
Muscarin...27, 28
Muscarin-Syndrom...27
Muscazon...28
Muscimol...28
Mutinus caninus...93
Mutterkorn...105
Mycel...07
Mycel einkerniges...33
Mycel zweikerniges...33
Mycelium...05
Mycena...58
Mykorrhiza...41
Mykorrhiza, Formen...45
Mykorrhiza, Pilze...41, 44
Myxarium...75, 77
Myxamoebe...112
Myxomycetes...51
Myxomycota...50, 112

N, n

Nadelholz - Schüppling...22
Nadelholzlöhrlinge...52
Nadelwald-Mykorrhiza...52
Nestpilze...92
neurotrop...21
Nichtblätterpilze...08, 51, 89, 90, 91
Nidularia farcta...94
Nidulariaceae...92, 94
Nucleolus...11

O, o

Ochsenzungen...91
Ohrlöffelpilze...90
Ölbaumpilz...25, 52
Omphalotus olearius...25
Omphalotus...52
operculater, Schlauch...104
Operculum...104
Orangefuchsiges Rauhköpfe...83
Orangefuchsiges Schleierling...24
Orellanine...24
Orellanus-Syndrom...24
Ostiolum...107
Oudemansiella...58

P, p

Panaeolus papilionaceus...30
Panaeolus...70
Panellus...58
Pantherpilz...28, 67
Paraphysen...05, 09, 35, 103
Parasitische Pilze...41, 44
Paxillaceae...52
Paxillus...52
Paxillus involutus...29
Paxillus-Syndrom...29
Peridie...96
Peridiolen...94
Perithezien...105, 107
Pezizales...49
Pfefferröhrlinge...52
Phaeocollybia...74
Phaeocollybina...73
Phaeogalera...73



Stichwortverzeichnis

Phallaceae...92, 93
Phalloides-Syndrom...22
Phallotoxine...22
Phallus impudicus...93
Phase, pilzliche...112
Phase, tierische...112
Phlegmacium...75, 78
Pholiota...72
Pholiotina...71
Phragma...98
Phragmobasidien...98
Phragmobasidiomycetidae...51
Phylloporus...52
Pilz - Grünpflanze...06, 07
Pilzallergie...31
Pilze bestimmen...10, 87
Pilzgifte...21
Pilzindigestion...26
Pilzintoxikation Gastrointestinale...25
pilzliche Phase...112
Pilztierchen...112
Pilzwurzel...41
Plasmodium...112
Plasmogamie...33, 35, 36
Plectomyceten...107
Pluteáceae...54, 65
Pluteus...65
Polyporáceae...91
Porlinge...91
Porphyr-Röhrlinge...52
Porphyrellus...52
Primärmycel...33, 35
Primärmycel (einkernig)...35
Psathyrella...70
Pseudoclitocybe...58
Psilocin...30
Psilocybe...72
Psilocybe cyanescens...30
Psilocybe semilanceata...30
Psilocybin...30
Psilocybin-Syndrom...30
psychotrop...21
Pteruláceae...90
Ptychoverpa...110
Pulveroboletus...52
Pustelpilze...105
Pyrenomyceten...105, 107

R, r

Ramaria formosa...25
Ramariáceae...90
Rangstufen der Systematik...48
Raslinge...58
Rauhfußröhrlinge...52
Rauhköpfe...75, 83
Rauhköpfe, Orangefuchsigiger...83
Receptaculum...93
Reduktionsteilung...35 bis 39
Reifschüppling...74
renal...21
Resupinatus...58
Rhodocybe...63
Riesenbovist...92, 95
Riesenrötling...25
Riesenschirmlinge...69
Rindenpilze...90
Risspilze...73, 74
Ritterlinge...58, 61
Röhrlinge...08, 51, 52
Röhrlingsartige Pilze...52
Rötelritterlinge...58, 60
Röteltrichterlinge...58, 60
Rotfäule...43
Rötlinge...64
Rötlingsartige...54, 63, 64
Rozites...73, 74
Rüblinge...58
Russula...25, 85
Russulales...51, 85

S, s

Saftlinge...57
Sammelhäubchen...54, 71
Samtwurzelrüblinge...58
Saprobische Pilze...41, 42
Satans-Röhrling...25
Saumlinge...70
Scheibenpilze...105
Scheidenstreifling...67
Scheidewand...98
Scheidlinge...65
Scheinstiel...93
Schichtpilze...89
Schillerporlinge...91
Schirmlinge...22, 54, 68



Stichwortverzeichnis

- Schirmlingsartige...68, 69
Schlauch operculater...104
Schlauch, inoperculater...104
Schläuche...05, 09, 103
Schlauchpilze, Lebenszyklus...34, 35, 36
Schlauchpilze, Sporenformen...11
Schlauchpilze...09, 51, 103, 104, 105
Schleierling, Violetter...82
Schleierlingsartige...74 bis 84
Schleieritterlinge...73
Schleimfüsse...75, 77
Schleimköpfe...75, 78
Schleimpilze...51, 112
Schleimrüblinge...58
Schmierlinge...52
Schmierröhrlinge...52
Schnalle...33
Schnallengeflecht...37
Schnecklinge...55
Schnecklingsartige...55, 56, 57
Schönfuss-Röhrling...25
Schönköpfe...58
Schuppigberingter Dickfuss...80
Schüpplinge...72
Schüpplingsartige...54
Schwärmer...112
Schwäzender Bovist...95
Schwefel-Ritterling...25
Schwefelköpfe...72
Schweinsohren...90
Scleroderma areolatum...96
Scleroderma citrinum...96
Scleroderma verrucosum...96
Sclerodermatáceae...92, 96
Seidenköpfe...75, 80
Sekundärmycel...33, 35
Sekundärmycel (zweikernig)...35
Semmelstoppelpilze...89, 90
Septen...07
Septierung...36
Seríceocýbe... 75 bis 80
Sexualität...33
Sillymarin...22
Sparassidáceae...90
Sphaerocysten...86
Spitzbuckliger Orangeschleierling...24
Spitzkegeliger Kahlkopf...30
Spitzmorchel...49, 110
Spore...11
Sporen, Chlamydo-...07
Sporen, Spross...07
Sporenformen...11
Sporenstaub...05
Sporocarprien...112
Sprödblättler...85
Spross-Sporen...07
Stachelbärte...90
Stachelinge...91
Ständerpilze...51, 89
Stäublinge...92
Sterigme...08, 96
Sterile Gleba...95
Stielbovist...92
Stielformen...18
Stimmgabelbasidie...98
Stinkmorchel...92, 93
Strobilomyces...52
Strobilomycetáceae...52
Strobilurus...58
Stropharia...72
Stropharia coronilla...30
Strophariáceae...54, 72
Strubbelköpfe...52
Stummelfüsschenartige...54
Stützorgane...05, 103
Stützzellen...09
Suillus...52
Symbionten...41, 44
Syndrom...22 bis 30
Syndrom Coprinus-...32
Syndrom Gyromitritin-...23
Syndrom Jboténsäure-...28
Syndrom Muscarin-...27
Syndrom Orellanus-...24
Syndrom Paxillus-...29
Syndrom Phalloides-...22
Syndrom Psilocybin-...30
Systematik...48, 49, 50
Systematische Stellung...49
- ## T, t
- Täublinge...25, 51, 85
Täublingsartige Pilze...86
Taxonomie...48
Teilhülle...12, 13
Telamónia...75, 81
Tellerlinge...63
Teuerlinge...92



Stichwortverzeichnis

Thelephoráceae...91
tierische Phase...112
Tigelteuerling...94
Tiger-Ritterling...25
Tintenfischpilze...92, 93
Tintlinge...70
Tintlingsartige...54, 70
Trametes versicolor...43
Träuschlinge...72
Träuschlingsartige...54, 72
Tremella...98
Tremellales...51
Trichogyn...33, 35
Tricholoma...58, 61
Tricholoma inamoenum...25
Tricholoma pardinum...25
Tricholoma sulphureum...25
Tricholomatáceae...54, 58 bis 62
Tricholomopsis...58, 61
Trichomycetes...50
Trichterlinge...27, 58, 59
Trüffel...09, 93
Trüffel, Echte...109
Tuber...109
Tuberothecium...109
Tulasnellales...98
Tulostoma brumale...97
Tulostoma fimbriatum...97
Tulostomatáceae...92, 97
Tylophilus...52

U, u

Überbrückung von Zelle zu Zelle...33
unechte Pilze...51
ungeteilte Basidien...51
Ustomycetes...50

V, v

Vakuole...08, 39
Velum partiale...12, 13
Velum universale...12, 13
Vermehrung...36
Verpeln...110
Verschmelzung von Zellplasmen...33
Violett-Schleierlinge...75, 82
Vollgestopfter Nestpilz...94
Volvariella...65

Vorsicht Fuchsbandwurm...101, 102

W, w

Wachskrustenpilze...98
Warzenpilze...89
Wärzlinge...91
Wasserköpfe...75, 81
weibliches Organ...33
Weichritterlinge...58
Weissfälblinge...73
Weissfäule...43
Wulstlingsartige...54, 66, 67
Wurzelschnitzlinge...73, 74

X, x

Xerocomus...52

Z, z

Zapfenrüblinge...58
Zärtlinge...70
Zecken-Krankheiten...100
Zellgifte...21, 22
Fuchsbandwurm...101, 102
Zellulose...06
Ziegelroter Risspilz...27
Ziegenbärte...90
Zigeuner...73, 74
Zitterling...98
Zitzen-Stielbovist...97
Zunderschwamm...43
Zwergknäuelinge...58
Zwergseitlinge...58
Zygomycetes...50
Zygomycota...40
Zygomycotina...50
Zygosporangium...40
Zystiden...05, 08



Notizen / Ergänzungen:

Pilzschutzverordnungen in der Schweiz

Zum Leidwesen vieler Pilzsammler besteht noch immer keine gesamtschweizerische Pilzschutzverordnung. Heute haben bereits 19 Kantone, ja sogar Gemeinden und Bezirke, unterschiedliche gesetzliche Regelungen bezüglich Pilzschutz getroffen. Im Folgenden sind die aktuellsten und wichtigsten Pilzschutzverordnungen in der Schweiz nach Kantonen aufgeführt. Die übrigen Kantone besitzen zur Zeit keine besonderen Verordnungen, die den Pilzschutz betreffen.

Appenzell (beide Halbkantone) o Maximal 2 kg pro Person und Tag. Die Standeskommission kann für das gesamte Kantonsgebiet Schonzeiten festlegen, in denen jedes Pflücken von Pilzen untersagt ist.

Bern o Maximal 2 kg pro Person und Tag. Vom 1. bis 7. jeden Monats totales Pflückverbot.

Freiburg o Maximal 2 kg pro Person und Tag. Vom 1. bis 7. jeden Monats totales Pflückverbot. In den Pilzreservaten ist jegliches Sammeln verboten.

Glarus o Maximal 2 kg pro Person und Tag. Vom 1. bis 10. jeden Monats totales Pflückverbot.

Graubünden o Maximal 2 kg pro Tag und Person. Vom 1. bis 10. jeden Monats totales Pflückverbot. Die Natur- und Pflanzenschutzgebiete, in denen keine Pilze gesammelt werden dürfen, sind mit "Pilzschutzgebiet" bezeichnet.

Jura o Maximal 2 kg pro Tag und Person.

Luzern o Maximal 2 kg pro Tag und Person. Morcheln und Eierschwämme max. 1/2 kg. Vom 1. bis 7. jeden Monats totales Pflückverbot.

Nidwalden o Maximal 1 kg pro Tag und Person. Organisiertes Sammeln verboten.

Obwalden o Maximal 2 kg pro Tag und Person. Davon Morcheln 0.5 kg. Vom 1. bis 7. jeden Monats totales Pflückverbot.

St. Gallen o Schontage und Mengenbeschränkungen: Regelung nach Bezirken und Gemeinden z.T. sehr unterschiedlich (bitte selbst erkundigen).

Solothurn o Maximal 2 kg pro Person und Tag. Vom 1. bis 7. jeden Monats totales Pflückverbot.

Schaffhausen o Gemeinden Buchberg und Rüdlingen: Maximal 1 kg pro Tag und Person. Vom 1. bis 10. jeden Monats totales Pflückverbot. Übriger Kanton frei.

Schwyz o Maximal 2 kg pro Tag und Person. Davon Morcheln 1 kg. Schontage: Donnerstag, Freitag und Samstag.

Tessin o Maximal 3 kg pro Tag und Person. Vom 7. bis 13. September totales Pflückverbot. Von 20 bis 07 Uhr dürfen keine Pilze gesammelt werden.

Thurgau o Maximal 1 kg pro Tag und Person. Es dürfen nur Speisepilze gesammelt werden, die vom Regierungsrat auf einer "Liste der zu Speisezwecken freigegebenen Wildpilzarten" aufgeführt sind. Die Liste kann über das Kantonale Labor Thurgau (LM-Inspektorat) bezogen werden. In Naturschutzzonen gilt ein absolutes Sammelverbot für sämtliche Pilzarten.

Uri o Maximal 1/2 kg Morchel, 2 kg Eierschwämme, übrige Pilzarten 3 kg pro Tag und Person. Schontage: Donnerstag, Freitag und Samstag. Organisiertes Sammeln verboten.

Waadt o Das Pilzsammeln ist auf die Menge beschränkt, welche eine Familie pro Tag konsumieren kann. 70 Pilzarten sind als geschützt erklärt und dürfen daher nicht gesammelt werden. Für Exkursionen in Gruppen ist eine Bewilligung vom Kanton einzuholen.

Zürich o Maximal 1 kg pro Tag und Person. Vom 1. bis 10. jeden Monats totales Pflückverbot. Der Hallimasch (*Armillaria mellea*, starker Forstschaderreger) ist von den Schutzbestimmungen ausgeschlossen.

Im Allgemeinen gilt für die ganze Schweiz: In Natur- und Pflanzenschutzgebieten dürfen keine Pilze gesammelt werden.

Liechtenstein: Pro Tag und Person insgesamt 1 kg Steinpilze, Eierschwämme und Morcheln, übrige Pilzarten 2 kg. Schontage: Montag, Mittwoch, Freitag und Sonntag.

Verein für Pilzkunde Zürich

Hans-Peter Neukom

Juli 2005

