



# Die Gattung *Inocybe* s.l.

---

ERFAHRUNGEN ZUR SYSTEMATIK UND BESTIMMUNG EINIGER ARTEN



# Was dieser Vortrag beinhaltet

---

1. Einleitung: Die Gattung *Inocybe*
2. Wichtige Merkmale und Abgrenzung gegen ähnliche Gattungen
3. Systematik
4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)



# 1. Die Gattung *Inocybe* s.l.

---

- Risspilze (*Inocyben*) gehören zur Familie der *Inocybaceae* und zur Ordnung *Agaricales*. Die Gattung umfasst mehrere hundert Arten
- Risspilze sind Ektomykorrhizapilze, die in Symbiose mit Bäumen und anderen Pflanzen leben
- bis auf wenige Arten sind Risspilze nur unter Mithilfe mikroskopischer Merkmale zu bestimmen
- befindet sich wie alle großen Pilzgattungen auf molekulargenetischem Prüfstand, sodass sich Artkonzepte und Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Gattung ständig ändern
- viele Risspilze benötigen einen gewissen Kalkgehalt im Boden; Häufig sind sie daher in Kalkgebieten, jedoch auch entlang gekalkter Wegränder; Gute Standorte sind auch Parks oder parkähnliche Anlagen



## 2. Wichtige Merkmale: Makroskopisch

---

- Huttexur: Es muss vor allem die rimose (auffällig radiale Faserung) von der faserigen bis filzigen Hutoberfläche unterschieden werden; Nur junge Fruchtkörper zeigen gegebenenfalls das Vorhandensein einer Cortina
- Stielbereifung: Stieloberfläche ist bis zu einer bestimmten Höhe von metuloiden Caulozstiden besetzt (siehe mikroskopische Merkmale). Unter der Handlupe (Minimum) in Form einer Stielbereifung sichtbar. Nicht vor der Bestimmung durch Berührung zerstören!
- Dunkelsporer, das heißt, die Lamellenfarbe ändert sich oft im Alter
- Manche Arten mit verdickter oder knolliger Stielbasis
- Oft charakteristische Gerüche; Teilweise färbt sich das Fleisch rot/rötlich

# Huttextur

---

RIMOS



FILZIG-FASERIG



# Stielbereifung

---

..NUR OBEN...



...GANZ BEREIFT...





## 2. Wichtige Merkmale: Mikroskopisch

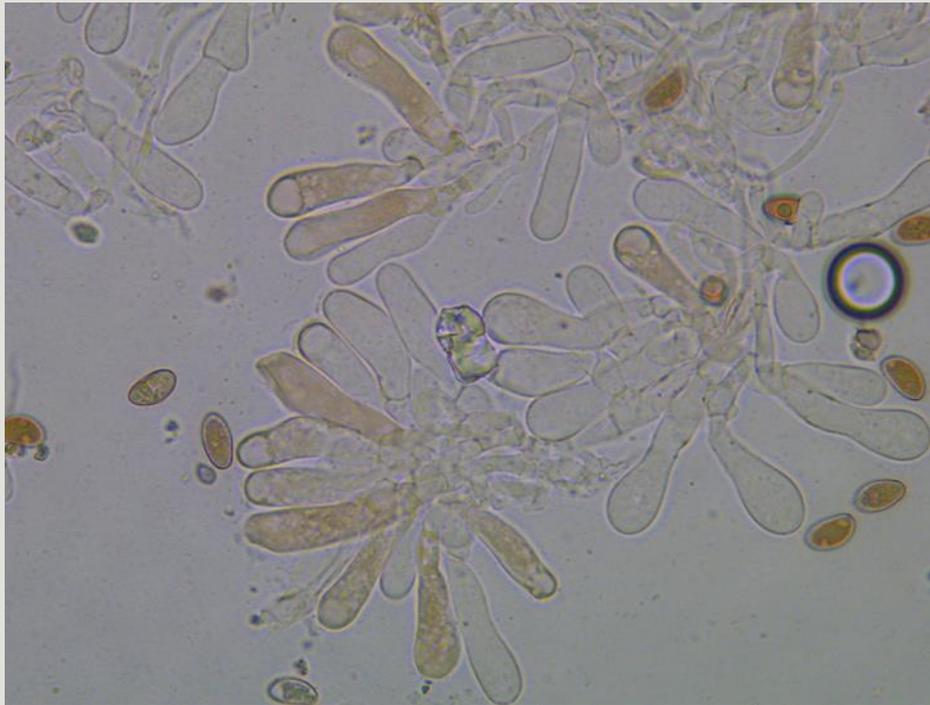
---

- Lamellen: Form, Größe, Wanddicke und Reaktion mit KOH der Zystiden; Cheilozystiden an der Lamellenschneide und(?) Pleurozystiden im Lamelleninneren vorhanden; Scheitel teilweise einen Kristallschopf tragend (Metuloide); Basidien und die Anzahl der von ihnen gebildeten Sporen
- Sporen: Glatt oder höckerig
- Stielbereifung: Feststellung, ob +/-dickwandige (metuloide) Caulozystiden vorhanden sind und wenn ja, wie weit sie am Stiel herabreichen

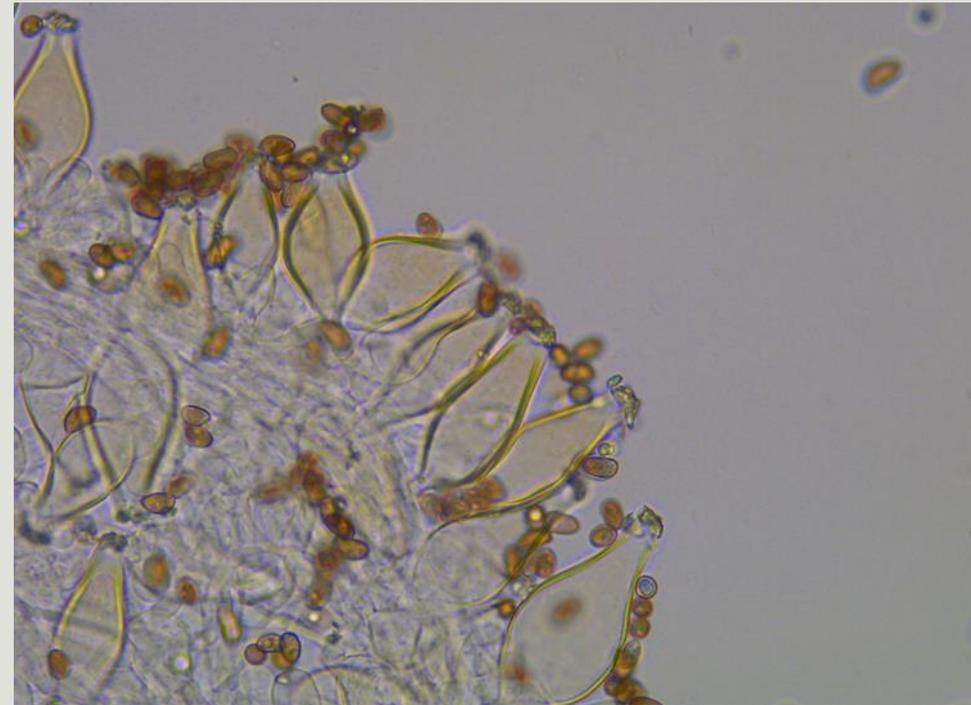
# *Hymenialzystiden*

---

OHNE KRISTALLSCHOF



METULOIDE

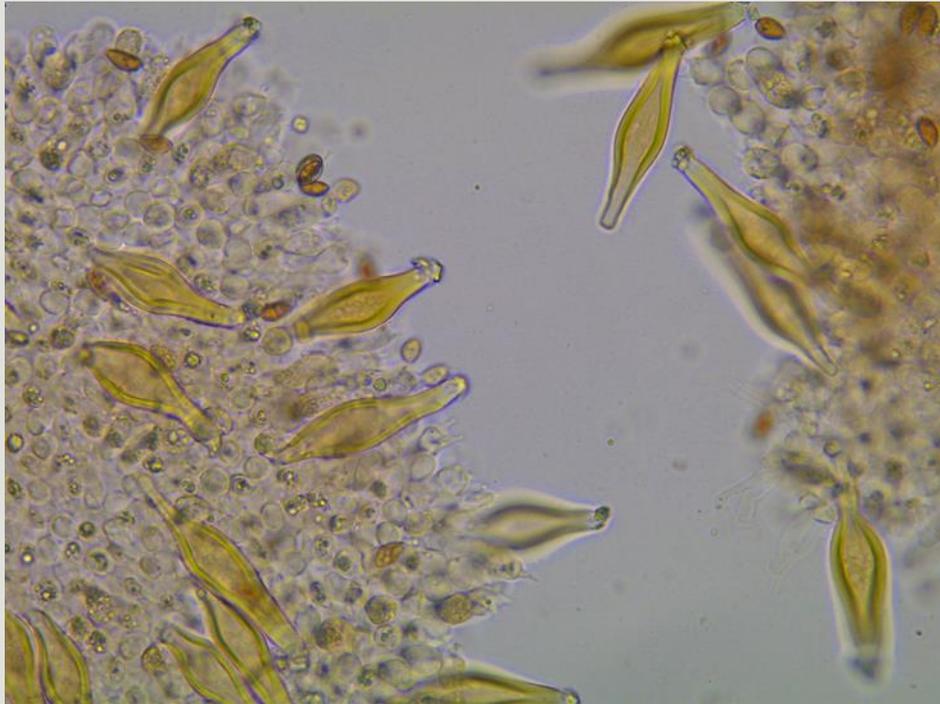




# *Hymenialzystiden*

---

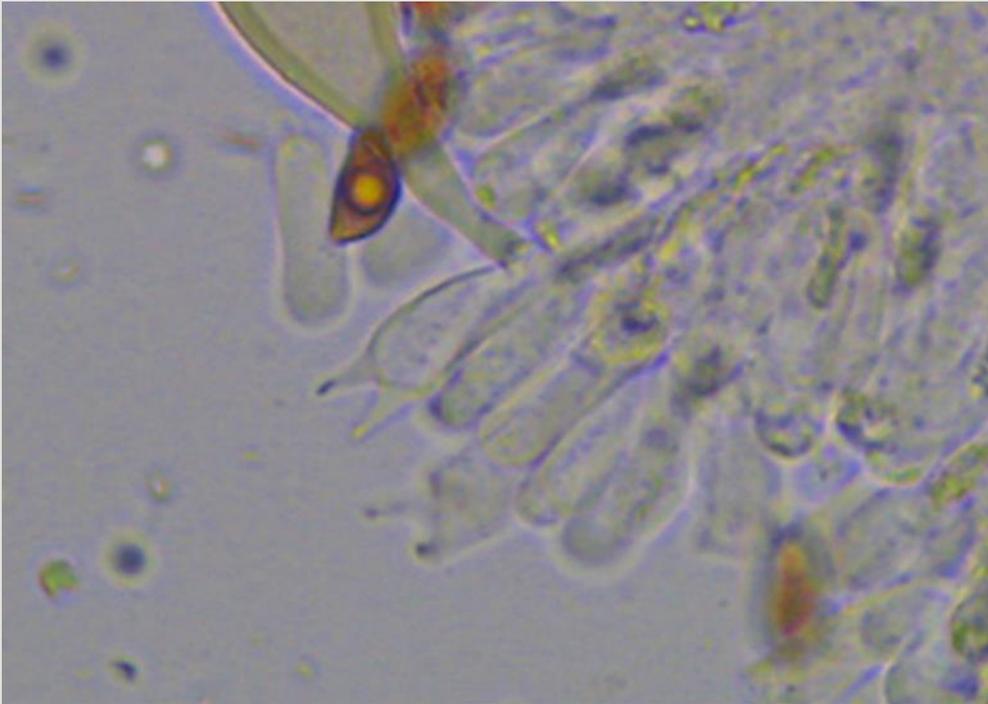
STARK REAGIEREND



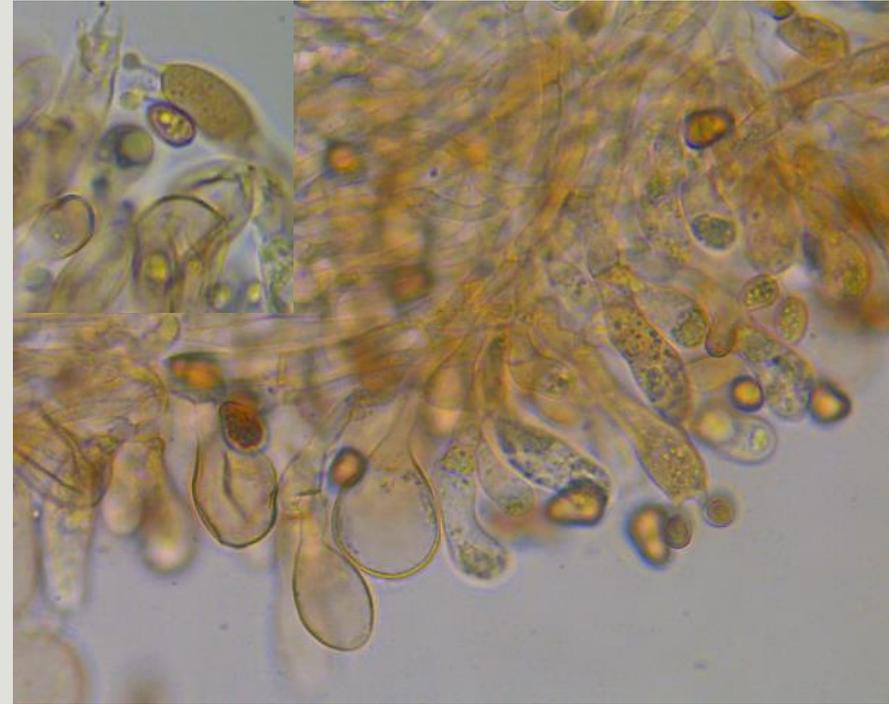
# Basidien

---

2-SPORIG



MIT NEKROPIGMENT



# *Caulozystiden*

---

MIT METULOIDEN



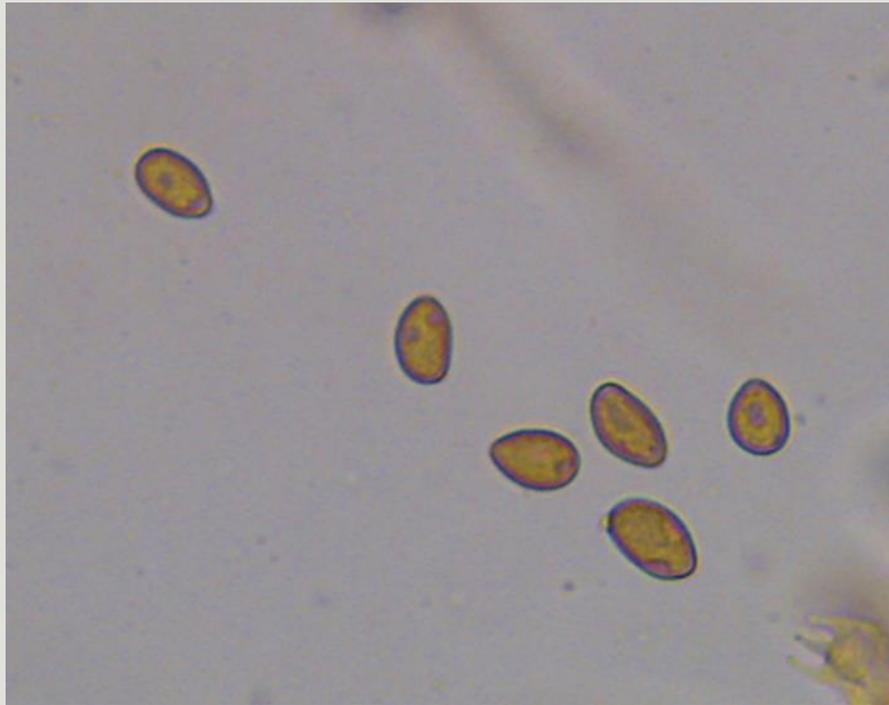
...MIT ZELLKETTEN (UND METULOIDEN)



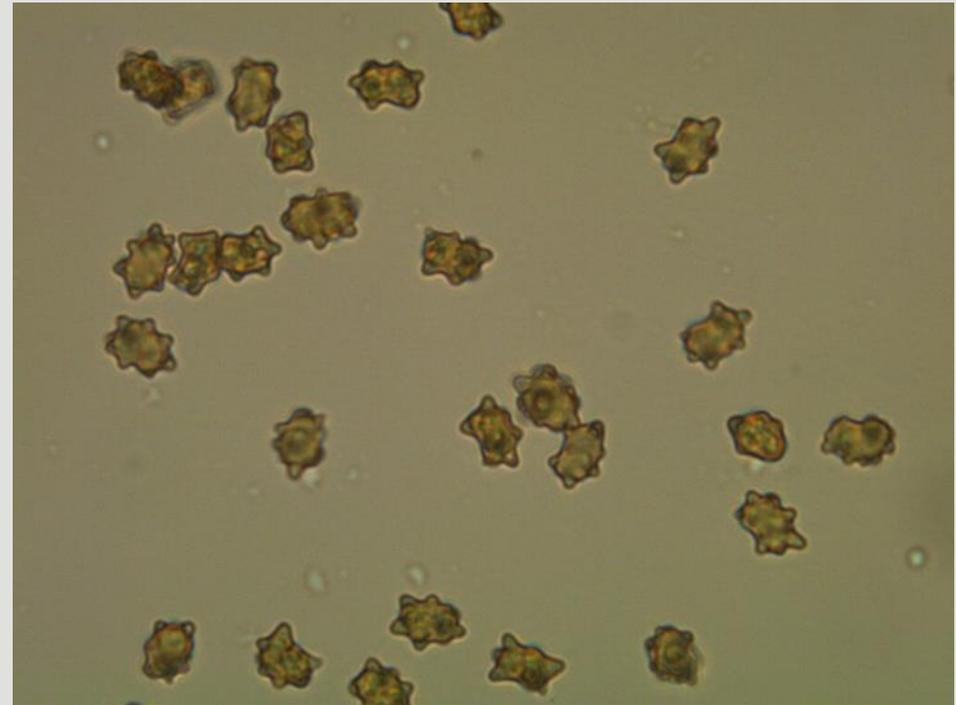
# Sporen

---

GLATT



HÖCKER TRAGEND





## 2. Wichtige Merkmale: Abgrenzung gegen ähnliche Gattungen

---

- Inocyben können mit einigen dunkelsporigen Gattungen verwechselt werden
- Cortina tragende Risspilze können mit Haarschleierlingen (Cortinaceae) verwechselt werden. Diese haben jedoch in der Regel andere Mikromerkmale (Hymenialzystiden weniger deutlich ausgeprägt und niemals metuloide tragend; Sporen anders geformt)
- weitere typische Verwechslungsmöglichkeiten: Kahlköpfe (Deconica, Psilocybe), Häublinge (Galerina), Fälblinge (Hebeloma), Erlenschnitzlinge (Naucoria), u.a.; Sie haben andere Mikromerkmale (z.B. Sporenform) und unterscheiden sich makroskopisch teilweise auch durch andere Geruchskomponenten wie rettich-/kohlrabiartig (rafanoid) oder kakaoartig



# 3. Systematik

---

- Neuerdings haben genetische Untersuchungen nahegelegt, dass sie Inocyben aus mehreren Gattungen zusammensetzen: Mallocybe, Inosperma, Pseudosperma und Inocybe
- Gattung Mallocybe: Dünnwandige Cheilozystiden ohne Kristallschopf, oft septiert; Pleurozystiden fehlend; Basidien weitgehend ohne Nekropigment; Hutoberfläche typisch wollig-filzig; Stiele oft relativ kurz; Geruch nie spermatisch
- Gattung Inosperma: Cheilozystiden dünnwandig, ohne Kristallschopf; Basidien mit Nekropigment; Pleurozystiden fehlend; Langstiegielig(er), Hut filzig, faserig, wollig bis sparrig-schuppig; Nie spermatisch
- Gattung Pseudosperma: Cheilocystiden dünnwandig, ohne Kristallschopf; Basidien selten mit Nekropigment; Pleurozystiden fehlend; Stiel lang; Hut: radialfaserig, rimos, oder am Rand rimos und im mittleren Bereich schuppig; Geruch teils spermatisch
- Gattung Inocybe: *Cheilocystiden* meist dickwandig, mit Kristallschopf; *Pleurozystiden* meist vorhanden; Basidien ohne Nekropigment; Sporen grundsätzlich glatt oder höckerig; oft rimos, langstielig mit spermatischem Geruch



# 4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)

---

- **Mallocybe**
- Dünnwandige Cheilozystiden ohne Kristallschopf, oft septiert
- Pleurozystiden fehlend
- Basidien weitgehend ohne Nekropigment
- Hutoberfläche typisch wollig-filzig
- Stiele oft relativ kurz
- Geruch nie spermatisch

# Bittersüßer Risspilz (*Mallocybe dulcamara* agg.)

- Hutoberfläche filzig, zur Mitte auch schollig aufreißend; meist ockerlich
- Cortina gelblich-ockerlich
- Geruch teils süßlich
- Cheilozystiden kurz, teilweise mehrgliedrig
- Artengruppe (in Arbeit)



# Schuppen- stieliger Risspilz (*Mallocybe terrigena*)

- Fruchtkörper relativ groß
- Hutoberfläche dicht feinfilzig bis schollig; Hellbraun mit dunkleren Schüppchen
- Stiel sparrig geschuppt, apikal mit faseriger Ringzone
- Cheilozystiden kurz, keulig bis blasig
- Häufig im Bergnadelwald





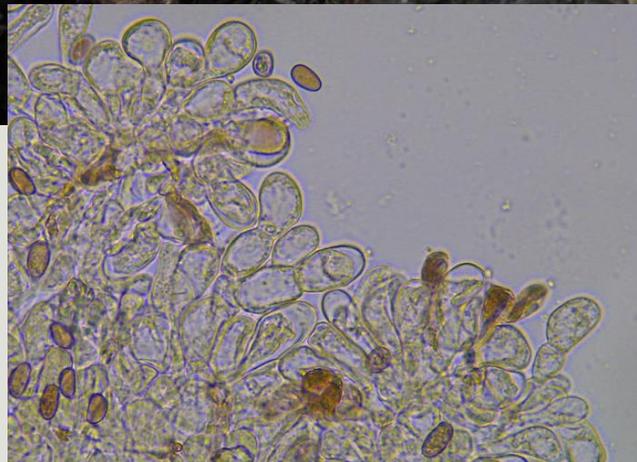
# 4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)

---

- **Inosperma**
- Cheilozystiden dünnwandig, ohne Kristallschopf
- Basidien meist mit mit Nekropigment
- Pleurozystiden fehlend
- Langstiegielig(er), Stiel meist länger, als der Hut breit
- Hut filzig, faserig, wollig bis sparrig-schuppig
- Geruch nie spermatisch
- Fleisch bei Verletzung oft rötend

# Weinrötlicher Risspilz (*Inosperma adaequata*)

- wein- bis purpurbraun, jung auf cremefarbenem Grund überfasert, älter mit violettbräunlicher Faserung
- Trama weißlich, schnell mit rötlicher Tönung, basal rötend
- Geruch säuerlich obstartig mit muffiger Komponente
- Laubbäume, oft in Parks und Gärten auf kalkreichen Böden



# Duftender Risspilz (*Inosperma bongardii*)

- Hutoberfläche auf hellbräunlichem Grund braun anliegend radialfilzig beschuppt; Auf Druck langsam rötend,
- Stiel erst bräundend, dann rötend
- Geruch süßlich obstig nach überreifen Birnen
- Buchenmischwälder auf kalk- oder basenhaltigen Böden.



# Strohgelber Risspilz (*Inosperma cookei*)

- Hut kegelig mit lange eingebogenem Rand, dann geschweift; gelb, Mitte etwas dunkler, fein radialfaserig
- Stiel zylindrisch, mit scharf gerandeter Knolle
- Fleisch fest, gelblichweiß, Geruch spermatisch
- Überall häufig



# Ziegelroter Risspilz (*Inosperma erubescens*)

- Hut kegelig-konisch, fleischig; Erst weißlich-isabell, dann rötlich verfärbend, grob radialfaserig, später tief spaltend einreißend
- Lamellen grau-beige gedrängt
- Stiel weiß, dann rötend, voll, fest, ohne Ring
- Geruch jung fruchtig, alt spermatisch



# Gefleckter Risspilz (*Inosperma maculata* s.str.)

- Hut kegelig mit Buckel;  
Hutoberfläche rotbraun,  
trocken, deutlich  
radialfaserig, besonders in  
der Hutmitte vom weißen  
Velum überlagert
- Stiel weißlich bis  
bräunlich, an der Spitze  
heller
- Geruch schwach  
spermatisch
- Häufig unter Buchen an  
Wegrändern





# 4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)

---

- **Pseudosperma**
- Cheilocystiden dünnwandig, ohne Kristallschopf
- Basidien selten mit Nekropigment;
- Pleurozystiden fehlend
- Langstiegielig(er), Stiel meist länger, als der Hut breit
- Hut: radialfaserig, rimos, oder am Rand rimos und im mittleren Bereich schuppig
- Geruch oft spermatisch
- Fleisch bei Verletzung unverändert

# Kegliger Risspilz (*Strips Pseudo- sperma rimosa*)

- Extrem variable(r) Art(komplex)
- Fruchtkörper eher mittelgroß bis groß
- Hut mehr oder weniger deutlich keglig; Oberfläche anliegend bündelig-faserig
- Hutfarbe sehr variabel, aber meist gelblich
- Lamellen mit Olivtönen
- Sporen groß; sehr unterschiedlich in der Form
- Cheilozystiden oft lang



# Schnecklings - Risspilz (*Pseudosperma hygrophorus* s.l.)

- Hutform konisch bis glockig, Oberfläche fast seidig glatt, rimos; Gelblich-ockerlich, orangeflich bis olivlich-bräunlich
- Lamellen deutlich gelblich
- Stiel weiß mit ockerlicher Befaserung, mehr oder wenig gerandet knollig
- Sporen länglich



# Pseudosperma obsoleta

- Fruchtkörper relativ klein und oft sehr brüchig
- Hutoberfläche glatt, teilweise fast seidig, aber auch rimos oder fibrillos
- Hutfarbe oft weißlich bis beige, zart ockerlich; Hutmitte meist dunkler
- oft viel weißes Velum
- Stiel weiß, ohne Knolle





# 4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)

---

- **Inocybe**
- „glattsporige“ und „höckersporige“ Arten
- metuloide Caulozystiden auf ganzer Länge, kaum beschleiert, Stiel oft knollig: Marginatae
- metuloide Caulozytiden nur an der Stielspitze, oft mit Cortinaresten am Hutrand: Cortinatae



# 4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)

---

- **Glattsporerer**
- Cheilocystiden meist dickwandig, mit Kristallschopf
- Pleurozystiden meist vorhanden Basidien, ohne Nekropigment
- Langstiegielig(er), Stiel meist länger, als der Hut breit
- oft rimos
- oft mit spermatischem Geruch
- Sporen glatt

# Behangener Risspilz (*Inocybe appendiculata*)

- Hut bei jungen Fruchtkörpern vom Rand herabhängendes Velum; Oberfläche anliegend faserig; beige; beige-ockerlich
- Stiel beige, nur oben bereift
- Geruch extrem unangenehm nach Aas (auch getrocknet)



# Braunvioletter Risspilz (*Inocybe cinncinata* var. *major*)

- Hut hellbraun, Oberseite deutlich geschuppt; Hutrand teils Schleierresten behangen
- Lamellen bräunlich oft mit leichtem violetten Farbstich
- Stiel braun mit hellbraunen Flöckchen und violettstichig gefärbter Stielspitze
- Fleisch weißlich in der Stielspitze auch violettlich mit spermatischem Geruch
- Zystiden meist schmal mit langem, leicht welligen Hals; starke Reaktion der Wände auf KOH



# Grünscheiteliger Rißpilz (*Inocybe corydalina*)

- Hut fleischig und kompakt, anfangs kegelig, später kegelig-geschweift und im Alter mit hochgebogenem Rand; Graubeige, grauocker oder beigeocker mit + grünspanfarbigem Scheitel.
- Lamellen manchmal etwas rostfleckig, Schneiden weiß; Jung mit sichtbarer Cortina
- Stiel weißlich befasert, nur oben bereift
- Geruch intensiver süßlich Geruch nach überreifen Birnen



# Birnen-Rissspilz (*Inocybe fraudans*)

- Insgesamt *Inocybe corydalina* ähnelnd, jedoch:
- Hut ohne Grünfärbung am Scheitel und mit mit beigemischten fleischrötlichen Tönen.
- Fleisch und Lamellen bei Verletzung oder Druck leicht rötend
- Wie *corydalina*: Geruch nach überreifen Birnen.



# Flockiger Risspilz (*Inocybe flocculosa* agg.)

- Hut jung halbkugelig-konisch, älter flachkonvex mit Buckel, rotbräunlich, radiale rotbraune Fasern auf hellem ockerfarbenem Grund; Buckel dunkler, Rand heller, jung mit spinnwebartigem weißlichem Velum
- Lamellen jung cremefarben, älter grau-beige; Schneiden deutlich gewimpert
- Stiel zylindrisch, basal etwas undeutlich keulig, kaum gerandet, nur apikal bereift, jung hell cremefarben, älter bräunend



# Grauvioletter Risspilz (*Inocybe griseolilacina*)

- Hutoberfläche faserig-filzig bis stark schuppig, ockerlich, bräunlich oder violettlich
- Stiel nur oben bereift; violettlich
- Geruch oft leicht nach Pelargonie oder fruchtig, im Schnitt spermatisch
- Zystiden oft kopfig;



# Inocybe ionochlora

- Klein, Hutoberfläche anliegend feinfaserig; olivgelblich, Hutmitte orangebraun bis rotbraun
- Stiel ganz bereift; Am Apex violettlich
- Sporen bis ca. 10,5 µm
- Zystiden mit starker Reaktion auf KOH
- an feuchten Standorten



# Helmlings-Risspilz (*Inocybe mycenoides*)

- Hut halbkuglig bis flach keglig; schuppig-flockig, zur Hutmitte deutlich aufschuppend; Hutrand behangen; gelb bis ockerlich
- Lamellen jung weiß, später gelblich
- Stiel weiß mit deutlicher Knolle, apikal oft auffällig verbreiternd
- Basidien 4-sporig



# Braungestiefelter Risspilz (*Inocybe melanopus*)

- stämmige Fruchtkörper, Hutoberfläche stark striemig-faserig, Hutmitte auch rissig; beige, graulich-beige bis braun-ockerlich
- Stiel nur oben bereift; teilweise stark schwärzend
- Lamellen eng stehend
- Bergnadelwälder, auf Kalk



# Wolligfädiger Risspilz (*Inocybe sindonia*)

- Hutoberfläche erst anliegend feinfaserig, dann zottig faserig; beige bis ockerlich; Jung oft von weißen Velumresten behangen
- Stiel bis ca. zur Mitte oder auch bis gänzlich bereift
- Zystiden meist langhalsig, mit auf KOH positiv reagierenden Wänden
- Geruch: Scheunenstaub
- Oft bei Fichten an geschotterten Wegrändern





# 4. Arten verschiedener Untergattungen (exemplarisch)

---

- **Inocybe (Höckersporer)**
- Cheilocystiden meist dickwandig, mit Kristallschopf
- Pleurozystiden meist vorhanden Basidien ohne Nekropigment
- Langstiegielig(er), Stiel meist länger, als der Hut breit
- oft rimos
- oft mit spermatischem Geruch
- Sporen höckrig bis sternförmig

# Graugezonter Risspilz (*Inocybe petiginosa*)

- sehr kleine Fruchtkörper
- Hutoberfläche feinfilzig, zweifarbig wirkend: Braune Hutmitte, nach außen zu beige-weißlich
- Stiel ganz bereift
- Sporen klein, höckrig
- Zystiden schmal, mit stark auf KOH reagierenden Wänden



# Rostbrauner Risspilz (*Inocybe decemgibbosa*)

- Hutoberfläche ziemlich glatt, speckig glänzend und anliegend feinfaserig; rötlich-braun oder auch ockerlich-orangelich-braun
- Stiel gänzlich bereift und oft auffällig zweifarbig – oben gelblich, Basis rötlich; Basis mehr oder weniger gerandet knollig
- Sporen höckerig
- Zystiden bauchig



# Weißer Risspilz (*Inocybe fibrosa*)

- robuste, bis sehr große Fruchtkörper
- Hutoberfläche glatt, dicht feinfaserig; weißlich (beige bis strohfarben)
- Lamellen dicht stehend
- Stiel gänzlich bereift; breit zylindrisch
- Auf Kalk bei Fichte



# Wolliger Risspilz (*Inocybe lanuginosa*)

- Klein, Hut jung konvex bis leicht kegelig, älter mit Buckel; Sparrig schuppig, vor allem in der Hutmitte grob aufgerichtete Schuppen, braun – olivbräunlich
- Lamellen untermischt, bewimperte Schneiden, grau - graugelblich.
- Stiel zylindrisch, apikal mit weißlichen Schüppchen, längsfaserig - schuppig.



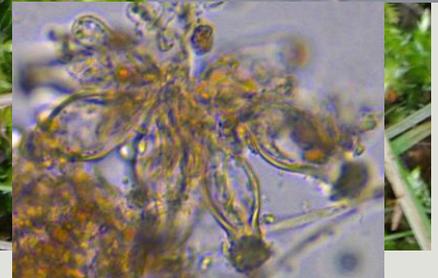
# Gerandet- knolliger Risspilz (*Inocybe mixtilis*)

- Hutoberfläche glatt bis feinfaserig und klebrig, speckig; ockergelb, Hutmitte oft orange
- Stiel ganz bereift, Basis deutlich gerandet knollig
- Zystiden oft mit deutlich betontem Übergang von Bauch zu Hals



# Inocybe nothomixtilis

- *Inocybe mixtilis* sehr ähnlich, jedoch:
- Hutoberfläche oft mit reichlich weißlicher oder graulicher Velipellis; Farbemannmal eher ockerlich, golden, gelblich
- Sporen etwas breiter
- Zystiden bauchiger, mit meist kurzem breitem Hals



# Nadelwald Risspilz (*Inocybe pseudohiulca*)

- Kräftig, groß
- Hut kegelig, am Scheitel fast glatt, zum Rand hin stark faserig und aufreißend, lehmbraun bis rehbraun;
- Stiel basal stark knollig, beige, apikal mit schwachem rosabraunem Reflex; auf ganzer Länge bereift
- Lamellen gedrängt
- Auf Kalk bei Fichte



# Haselbrauner Risspilz (*Inocybe proximella*)

- Hutoberfläche glatt und feinfaserig, auch rimos streifig, hellbraun (haselbraun) oder nach außen hin ausblassend
- Lamellen bei jungen Fruchtkörpern hellbraun, dann dunkler
- Stiel bei jungen Fks. gänzlich weißlich befasert, darunter hellbräunlich, nur ganz oben bereift
- Zystiden oft breit, auch kopfig





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!