

ANDREAS VESPER

Inocybe grammopodia auch in Deutschland?

VESPER, A. (2008): Does *Inocybe grammopodia* also occur in Germany? *Boletus* **31**(1): ##

Abstract: A finding collected during the 6th mycological conference of the German society for nature conservation (NABU) in Linowsee with similar characteristics as the Mediterranean *Inocybe grammopodia* is presented and illustrated in detail. The features of the fruitbodies are compared with collections from La Palma (Canary Islands) and with the original description by MALENÇON and BERTAULT (1970). Finally the variability of the species and the delimitation to similar taxa are discussed.

Key words: fungi, *Inocybe grammopodia*, Germany

Zusammenfassung: Eine Aufsammlung während der BFA-Tagung in Linowsee (Brandenburg), welche ähnliche Merkmale wie die mediterrane *Inocybe grammopodia* aufweist, wird ausführlich vorgestellt und mit Kollektionen von La Palma (Kanarische Inseln) sowie der Originalbeschreibung von MALENÇON und BERTAULT (1970) verglichen. Abschließend wird die Variabilität und die Abgrenzung zu nahe stehenden bzw. ähnlichen Arten diskutiert.

1. Einleitung

Zur letzten Tagung des BFA Mykologie im September 2006 in Linowsee (Brandenburg) übergaben mir K. & T. RICHTER einen Risspilz, der von ihnen nicht umgehend bestimmt werden konnte. Makroskopisch – wie so oft – wenig markant, fielen mikroskopisch vor allem die kleinen, ziemlich schlanken Sporen auf. Bei der üblichen Unruhe, die gewohnheitsgemäß größere Tagungen begleitet, gepaart mit einem Überfluss an reichlich nicht sofort „ansprechbaren“ Pilzen, blieb diese Aufsammlung zunächst mit der Bemerkung „*Inocybe* cf. *lacera* (?)“ liegen. Erst tief in der Nacht war diese *Inocybe* an der Reihe. Ein befriedigendes Ergebnis brachte meine nächtliche Untersuchung leider nicht. Also wurde eine knappe Beschreibung des inzwischen nicht mehr ganz frischen Pilzes angefertigt und dieser danach exsikkiert.

2. Fundbeschreibung

Hut bis 30 mm, flach konvex, mit kleinem stumpfen Buckel, Rand nur wenig gebogen; homogen warmbraun; Scheitel mit schwacher graulicher Velumaufgabe (Velipellis), glatt, matt, nach außen dicht radialfaserig, nur minimal aufspaltend, helleres Hutfleisch kaum durchscheinend; Cortina nicht gesehen. **Lamellen** normal gedrängt, ca. 1:3 untermischt, wenig bauchig, etwas ausgebuchtet; rötlichbraun; Schneide weiß, bewimpert. **Stiel** schlank zylindrisch, bis 42 x 5 mm, Basis etwas erweitert, aber nicht knollig, hell ockerbräunlich; Spitze gleichfarbig schwach bereift und etwas gerieft, im unteren Bereich weißlich überfaserig. **Fleisch** schmutzig weißlich. **Geruch** schwach spermatisch. **Geschmack** nicht geprüft.

Sporen 8,2–10,5x4,1–4,9 μm (im Mittel 9,35 x 4,55 μm), Q (1,8)1,85–2,2, Qm 2,05; Vm 101 μm^3 ; mandelförmig, selten schwach laceroid, apikal deutlich konisch. **Basidien** 4-sporig, schlank keulig, 18–30x6,5–8,5 μm ; farblos. **Pleurozystiden** überwiegend fusiform, einige auch bauchig fusiform oder fast zylindrisch, apikal durch ein kleines farbloses Exsudatkäppchen oft angedeutet kopfig wirkend, relativ schwach kristallbesetzt, 47–75x10–17(21) μm mit 1,0–2,0(2,5) μm dicken, farblosen bis gelblichen Wänden. **Cheilozystiden** ähnlich den Pleurozystiden, aber variabler und im Mittel etwas kürzer. pigmentiert.

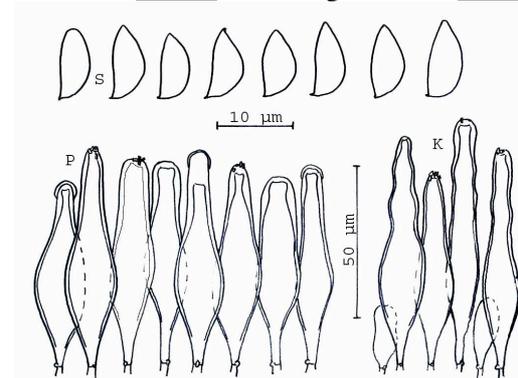


Abb. 1: Sporen (S), Pleurozystiden (P) sowie Kaulozystiden der Stielspitze (K); Fund aus Nord-Brandenburg (Zeichnung: A. VESPER).

Die dazwischen reichlich vorhandenen dünnwandigen, farblosen Parazystiden sind birnenförmig, oval bis subglobos. **Kaulozystiden** nur im oberen Stielbereich festgestellt, vielgestaltig, aber meist ähnlich den Pleurozystiden, 57–82x7–18 μm , Wand um 1 μm dick, farblos. Parazystiden keulig, stielabwärts schnell schwindend. **HDS** aus \pm zylindrischen bis schwach inflaten Hyphen, 35–115x9–17 μm , intrazellulär bräunlich sowie stark aufgelagert braun inkrustiert

3. Diskussion

Ähnliche Sporenwerte findet man bei *Inocybe sindonia* (FR.) P. KARST., *Inocybe pallidipes* ELL. & EV., *Inocybe lacera* f. *subsquarrosa* MÖLLER, *Inocybe longispora* LGE. und *Inocybe sambucina* (FR.: FR.) QUEL.

Inocybe sindonia unterscheidet sich durch wesentlich hellere Hutfarben und signifikant lageniforme Hymenialzystiden. Bei *Inocybe pallidipes* (in LANGE 1938, pl. 113D) sind die Hüte zwar dunkler, diese besitzt aber ebensolche lageniforme, allerdings eher dünnwandige Hymenialzystiden (Sporen- und Zystidenform zeigen große Ähnlichkeit zu *I. sindonia*). Die aus Amerika stammende *Inocybe lacera* f. *subsquarrosa* (in GRUND & STUNTZ 1981) soll durch dünnwandige, keulenförmige Zystiden charakterisiert sein und ist wahrscheinlich in Europa noch nicht nachgewiesen worden. Ähnlich *I. sindonia* sind auch die Hutfarben von *Inocybe sambucina* deutlich heller, zusätzlich weisen die Lamellen mehr gelbliche Töne auf und die Pleurozystiden sind keulig bis bauchig fusiform. Außerdem sind die Sporen apikal abgerundet bis höchstens schwach konisch. Von KUYPER (1986) werden noch *Inocybe longispora* M. LANGE und *Inocybe pruinosa* HEIM in verwandtschaftlicher Nähe gesehen. Die unter krass gegensätzlichen klimatischen Bedingungen auf Grönland gefundene *I. longispora* soll ähnlich sein, wird aber mit komplett unbereiften Stielen angegeben. Eine ausführliche Beschreibung liegt dem Verfasser aber leider nicht vor. *I. pruinosa* kann wohl auf Grund vollkommen anderer Sporenmaße (11,5 – 17,0 x 5,0 – 6,5 µm) und viel breiterer Zystiden (14 – 29 µm) ausgeschlossen werden.

Weitere ähnliche Risspilze mit analogen Sporendimensionen sind dem Verfasser von heimischen Funden nicht bekannt, wohl aber von einigen Aufsammlungen auf der westlichsten Kanareninsel La Palma. Diese Taxa, die von R. DÄHNCKE, U. LUHMANN (†), T. RÖDEL und dem Autor im Spätherbst 2001 mehrfach gefunden wurden, und von denen alle Belege im Privatherbarium des Verfassers vorliegen, konnten lange Zeit nicht sicher bestimmt werden. Mit dem Schlüssel von KUYPER (1986) gelangte man auf Grund der schmalen Sporen zwar schnell zu *Inocybe grammopodia*, aber einige Eigenarten, wie der zur Hälfte bereifte und rillige Stiel, die auch als Schlüsselmerkmale hervorgehoben sind, waren nicht vollständig, nur undeutlich oder gar nicht ausgebildet, was nur eine vage Benennung zuließ. Erst ein späterer Fund von R. DÄHNCKE ließ den Zweifel schwinden, denn diese Kollektion passte, von der Begleitflora einmal abgesehen, nahezu perfekt mit der Erstbeschreibung von MALENÇON und BERTAULT (1970) überein.



Abb. 2: *Inocybe grammopodia* (Foto: R.-M. DÄHNCKE).



Abb. 3: Kanaren, La Palma, El Pilar, Fundort von *Inocybe grammopodia* (Foto: R.-M. DÄHNCKE).

3.1. Beschreibung von *Inocybe grammopodia* von den Kanaren

(makroskopische Beschreibung von R. DÄHNCKE, Mikromerkmale vom Verfasser)

Hut bis 40 mm Durchmesser, kupferbräunlich, radialfaserig; Scheitel weißsilbrig pudrig und faserig. Lamellen jung hell, bald rosenholzfarben bis rotbraun, breit, ziemlich weit, am Stiel mit Zahn angewachsen. Stiel 45x6 mm, hell mit orangekupfernem Schimmer, Spitze weit hinab fein bereift; Basis erweitert bis knollig. Fleisch hell, Geruch unbedeutend.

Sporen 9,2–12,6 x 4,7–6,3 μm (im Mittel 10,9 x 5,5 μm), Q 1,65–2,4, Q_m 1,95; V_m 173 μm^3 ; apikal meist deutlich konisch und mit auffallender Hilardepression. Basidien (1-2)4-sporig, keulig, 27–39 x 5,5–10,5 μm ; farblos.

Pleurozystiden zahlreich, subutri- bis subfusiform, 44–92 x 13–22 μm mit ca. 1,5 μm dicken, farblosen Wänden. Cheilozystiden sehr häufig; etwas formenreicher (tendenziell mehr den Kaulozystiden ähnlich) und dickwandiger.

Parazystiden sehr häufig, teils auffallend groß, überwiegend keulig, seltener birnen- bis ballonförmig, dünn- bis schwach dickwandig (0,5 μm); farblos.

Kaulozystiden im oberen Drittel reichlich vorhanden, vielgestaltig, mehrheitlich fusiform, lanzenartig, keulig, zylindrisch; mit \pm schlank keuligen Parazystiden untermischt, kaulozystidioide Haare bis unter die Stielmitte hinabreichend.

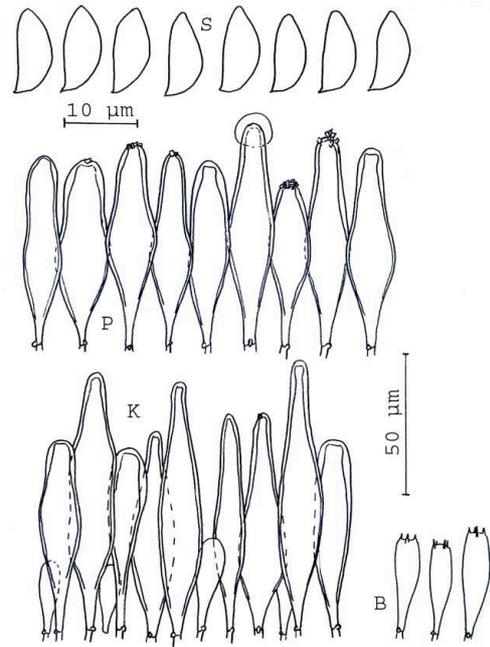


Abb. 4: Sporen (S), Pleurozystiden (P), Kaulozystiden (K) des oberen Stieldrittels sowie Basidien (B); Fund von den Kanaren A. (Zeichnung: VESPER).

Sporen 9,2–12,6x4,7–6,3 μm (im Mittel 10,9x5,5 μm), Q 1,65–2,4, Q_m 1,95; V_m 173 μm^3 ; apikal meist deutlich konisch und mit auffallender Hilardepression. Basidien (1-2)4-sporig, keulig, 27–39x5,5–10,5 μm ; farblos. Pleurozystiden zahlreich, subutri- bis subfusiform, 44–92x13–22 μm mit ca. 1,5 μm dicken, farblosen Wänden. Cheilozystiden sehr häufig; etwas formenreicher (tendenziell mehr den Kaulozystiden ähnlich) und dickwandiger. Parazystiden sehr häufig, teils auffallend groß, überwiegend keulig, seltener birnen- bis ballonförmig, dünn- bis schwach dickwandig (0,5 μm); farblos. Kaulozystiden im oberen Drittel reichlich vorhanden, vielgestaltig, mehrheitlich fusiform, lanzenartig, keulig, zylindrisch; mit \pm schlank keuligen Parazystiden untermischt, kaulozystidioide Haare bis unter die Stielmitte hinabreichend.

Funddaten: Kanarische Inseln, La Palma, Refugio El Pilar, verschiedene Arten von *Pinus*, *Erica arborea*, *Cupressus*, ca. 1400 m ü. NN (Anmerkung R. DÄHNCKE: „leichte Fröste sind in dieser Höhenlage im Winter nicht selten“), 11. I. 2004, leg. R. DÄHNCKE, det. A. VESPER. Beleg DÄ1845 & AV040111a

Zum Vergleich wird nachfolgend die etwas gekürzte, sinngemäß wiedergegebene Originaldiagnose von MALENÇON & BERTAULT angefügt. In eckigen Klammern erscheinen die doch erheblich abweichenden Mikrowerte, die KUYPER bei seiner Untersuchung des Originalmaterials ermittelt hat (KUYPER 1986).

Inocybe grammopodia MALENÇON & BERTAULT

Einzel oder in Gruppen, im Frühling (April-Mai), selten im Herbst (November); Atlas-Gebirge, 1800-1950 m NN.

Hut stark gewölbt und oft glockig, konvex bis ausgebreitet, mit großem abgerundeten Buckel, der auch alt erhalten bleibt, Rand kurz gebogen, teils tief eingeschnitten; falb leder- bis zimtfarben rotbraun, mit dunkleren Buckel und blasserem Rand, die mehr oder weniger lebhaften Farben verblassen rasch nach dem Sammeln; flüchtig weißlich, spinnwebenartig beschleiert, was jungen Hüten ein watteartiges Aussehen verschafft, matt, am Rand fein radialfaserig. Stiele teils miteinander verwachsen, robust 30-60x6-10 mm, fest und starr, oft verbogen, gleichdick, Basis aber deutlich erweitert, jedoch kaum knollig; oberes Drittel weiß bereift, unter dem Reif stark gerieft; im unteren Teil mit rosa Hauch, später rötlich-bräunlich; vollfleischig. Lamellen mäßig gedrängt, frei bis etwas angewachsen; weiß, grau, tongrau bis schmutzig rötlich, schließlich rotbraun mit hellerer, etwas gezählter Schneide. Fleisch weißlich; Geruch spermatisch, später mit mehr oder weniger fruchtiger Komponente; Geschmack leicht mehlig.

Cheilozystiden zahlreich, fusiform, 50–80x11–17 μm , Wand farblos, in Ammoniak gelblich, 2–4 μm dick, apikal mit schleimhaltigem Häubchen, welches einige Kristalle enthält [(48)53–67(70)x(10)11–17 μm , zylindrisch bis schlank fusiform, Wand 1,0–1,5 μm dick, farblos], dazwischen keulige bis eiförmige, dünnwandige Parazystiden. Basidien 4-sporig 26–35x8–9 μm .

Sporen glatt, mandelförmig, einige spitzbogig, eine Seite etwas abgeflacht, oft mit mäßiger suprahilarer Depression: 8–11(12)x4,4–6,0(7,0) μm [9,5–11,0(11,5)x4,5–5,0(5,5) μm , Q (1,9)2,0–2,3; fast mandelförmig, mit deutlicher suprahilarer Depression und konischer Spitze].

HDS-Hyphen 100 – 200 μm lang, einige bräunlich und braun aufgelagert inkrustiert pigmentiert.

Der Stielreif besteht aus büscheligen Zystiden, die den Cheilozystiden ähnlich sind (apikal schleimig und mit Kristallen). Nach unten werden sie immer seltener, an einigen Exemplaren waren sie aber auch noch 10 mm oberhalb der Stielknolle zu finden.

Marokko, Atlas, Region bei Azrou, Seheb-Plateau, 1800–1950 m ü. NN.

Beobachtungen: Trotz einer Aufsammlung im Herbst, handelt es sich hier um eine Frühlings-*Inocybe*, die vor allem nach kräftigen Frühjahrsregen in reinen Zedernpflanzungen (vermutlich *Cedrus atlantica*) des Atlasgebirges vorkommt. Sie wird gut durch den jung beschleierten, später rotbraunen Hut und den apikal deutlich bereiften, rilligen, basal verdickten Stiel charakterisiert. Es ist denkbar, dass sie nicht sehr entfernt von *Inocybe splendens* HEIM steht, die sich aber durch einen rein weißen, nicht gerieften Stiel, Sporen mit nicht so ausgeprägter suprahilarer Depression und das Habitat unterscheidet. Des weiterem ähnlich mit *Inocybe dstricta* in RICKEN (Blätterpilze p.103 taf. 29 fig. 9) und in BRESADOLA (Icon. myc., tab. 740), auch *I. abietis* KÜHNER kann in ihrer Nähe vermutet werden.

3.2. Vergleichende Bewertung

Ein Vergleich verschiedener ähnlicher Aufsammlungen mit der Originaldiagnose (Tabelle 1) ergibt eine relativ gute Übereinstimmung vieler Merkmale, dagegen zeigen sich drei Charakteristika als variabel: Die \pm ausgeprägte Velipellis (schleierartige Velumreste auf dem Hut einiger Risspilze), die Riefung des Stiels sowie die Stielbereifung. Velipellis und Stielriefung sind bei vielen Risspilzen altersbedingt, sowie durch verschiedene äußere Einflüsse oft differenziert anzutreffen, was die taxonomische Bedeutung dieser Eigenarten in den Hintergrund rückt. Kritischer sind die unterschiedlich ausgeprägte Stielbereifung und die damit verbundenen Verhältnisse von Kaulozystiden und Cortina zu betrachten, die nach allgemein anerkannter Auffassung die Risspilze mit Pleurozystiden, unabhängig ob glatt- oder höckerigsporig in die zwei Untersektionen *Cortinatae* (mit Cortina an jungen Fruchtkörpern und nicht komplett stielbereifte Sippen) und *Marginatae* (Cortina auch an jungen Fruchtkörpern fehlend und komplett stielbereifte Sippen) spaltet. Die oben behandelten Kollektionen gehören allesamt auf Grund der nur partiell vorhandenen Bereifung und daraus resultierend, eines nicht bis zur Stielbasis gehenden Kaulohymeniums zur Untersektion *Cortinatae* (neben metuloiden Kaulozystiden sind wie an der Lamellenschneide auch kleine, dünnwandige Elemente, so genannte Parazystiden zu beobachten).

Der dargestellten Gliederung in Untersektionen entziehen sich bestimmte Spezies wegen variabler Stielbereifung. Auffälligstes und allgemein bekanntes Beispiel ist die schon oben erwähnte, häufig vorkommende *Inocybe sindonia*, bei der die Bereifung vollständig, nur bis zur Stielmitte oder fehlend sein kann. Mikroskopisch sind echte Kaulozystiden und Parazystiden sehr unterschiedlich weit am Stiel herab laufend, aber kaum die Mitte unterschreitend zu beobachten, wogegen kaulozystidioide Haare (den Kaulozystiden ähnliche Elemente) mitunter auch noch an der Stielbasis gefunden werden. Somit sind die Verhältnisse ähnlich wie bei den Funden der Tabelle 1.

Abschließend seien noch knapp die in der Erstbeschreibung an den Zystiden erwähnten schleim- oder harzhaltigen Häubchen kommentiert. Solche Häubchen sind bei Fruchtkörpern, die sich in wärmeren Klimaten entwickeln, bei den unterschiedlichsten Arten sehr häufig zu beobachten. Sie treten besonders bei Risspilzen mit dünnwandigen Hymenialzystiden auf. In den letzten Jahren kommt dieses Phänomen auch verstärkt bei hiesigen Funden vor. Taxonomisch ist es mit großer Wahrscheinlichkeit bedeutungslos.

4. Fazit

Bei fünf in Tabelle 1 beschriebenen Aufsammlungen von den Kanaren ist der Verfasser geneigt, auch diese der Art *I. grammopodia* zuzuweisen, denn viele Merkmale sind mit der Originalbeschreibung übereinstimmend. Für diese Zuordnung sprechen auch die Ähnlichkeiten der geographischen,

topographischen und klimatischen (Passatklima) Verhältnisse mit dem Atlas-Gebirge. Die Kollektion 011126r passt wegen der graubraunen Hutfarbe, den lila Tönen an der Stielspitze und den auffallend dickeren Zystidenwänden nicht hinreichend genug ins Artkonzept. Bei dem brandenburgischen, nur aus zwei Basidiocarprien bestehenden Fund ist auf Grund deutlich anderer ökologischer Umstände eine gewisse Skepsis bei der Benennung angebracht. Künftige Funde der Sippe in Mitteleuropa bringen hoffentlich Klarheit hinsichtlich der Artidentität.

Meldungen von *Inocybe grammopodia* sind generell rar und beschränken sich auf einzelne im Internet publizierte unkommentierte Angaben in Florenlisten aus mediterranen, vornehmlich submontanen Gebieten. Aus Mitteleuropa sind dem Autor keine Nachweise der Art bekannt.

Dank

Für die Nachmeldung der genauen Fundangaben bedanke ich mich bei KATRIN und TORSTEN RICHTER. Frau ROSE-MARIE DÄHNCKE danke ich ganz herzlich für das regelmäßige Zusenden Ihrer in Wort und Bild gut dokumentierten Risspilzfunde sowie für die freundliche Genehmigung zur Veröffentlichung der Fotos. Für die Durchsicht des Manuskripts bin ich den Herren THOMAS RÖDEL und Dr. MARTIN SCHMIDT zu Dank verpflichtet. Herrn Dr. PETER OTTO danke ich für die Redigierung, sowie seine kritischen Hinweise und nützlichen Ergänzungen.

Literatur

- GRUND, D. W. & STUNTZ, D. E. (1981): Nova Scotian *Inocybes*. VI. - *Mycologia* **73**: 655-674.
 KUYPER, T. W. (1986): A revision of the genus *Inocybe* in Europe.- *Persoonia Suppl.* Vol. **3**: 1-247.
 LANGE, J. (1935-1940): *Flora Agaricina Danica*. Vol. II. Kopenhagen. Reprint 1994. Stampato.
 MALENÇON G. & R. BERTAULT (1970): *Flore de Champignons Supérieurs du Maroc*. Tome I. Rabat.

Verfasser:

ANDREAS VESPER

Tab. 1: Merkmalsvergleich von Aufsammlungen, die zu *Inocybe grammopodia* gehören oder dieser Art zumindest nahe stehen

	Typus (Mikrowerte nach KUYPER 1986)	Beleg 040111a (typische Ausprägung)	Beleg 011121z (zu <i>Inocybe g. gerechnet</i>)	Beleg 011125f (zu <i>Inocybe g. gerechnet</i>)	Beleg 011126y (zu <i>Inocybe g. gerechnet</i>)	Beleg 050118a (zu <i>Inocybe g. gerechnet</i>)	Beleg 011126v (zu <i>Inocybe g. gerechnet</i>)	Beleg 011126r (Zuordnung unsicher)	Beleg 060923d (Zuordnung unsicher)
Hutbedeckung	schwach radialfaserig, rötlichbraun	fein radialfaserig, kupferbräunlich	schwach radialfaserig, warmbraun	fein faserig, dunkelbraun	schwach radialfaserig, rötlichbraun	radialfaserig, rötlichbraun	fein faserig, dunkelbraun, hell behangen	fein faserig, dunkel-graubraun	schwach radialfaserig, warmbraun
Velipellis	nicht beobachtet	grauweißlich	nicht beobachtet	nicht beobachtet	nicht beobachtet	nicht beobachtet	nicht beobachtet	grauweißlich	grauweißlich
Lamellen	graubrünlich, rotbraun	rotbraun	graubrünlich	rötlich bräunlich	graubraun	olivlich-bräunlich	braun	ockerbraun	braun
Stiel	hell rosabräunlich, weit hinab fein bereift, rillig	hell orange-kupfer, weit hinab fein bereift, rillig	rosabräunlich, ½ bereift	rötlichbraun, hell überfasert, Spitze bereift	bräunlich mit Rotstich, Spitze beflockt, schwach rillig	rötlichbraun, schwach hell überfasert, Spitze bereift	orangeockerlich, ½ bereift	bräunlich, apikal zart lila und bereift	ockerbräunlich, hell überfasert, Spitze bereift, rillig
Sporen in µm (alle amygdaloid, apikal konisch)	9,5-11 (11,5) x 4,5-5 (5,5), Q1,9-2,3 Qm2,1	9,2-12,6 x 4,7-6,3, Q1,65-2,4 Qm2, Vm173	9,7-11,6 x 5,1-5,8, Q1,75-2,2 Qm1,96 Vm158	10,0-12,8 x 4,8-5,8, Q2,0-2,45 Qm2,17 Vm166	9,3-11,9 x 4,5-5,7, Q1,8-2,3 Qm2,07 Vm150	8,4-10,4 x 4,3-5,3, Q1,75-2,1 Qm1,93 Vm116	8,6-12,2 x 5,1-5,9, Q1,7-2,3 Qm1,95 Vm164	8,5-10,7 x 4,6-5,3, Q1,7-2,2 Qm1,95 Vm122	8,2-10,5 x 4,1-4,9, Q1,8-2,2 Qm2,05 Vm101
Pleurozystiden in µm (alle schwach kristallbesetzt)	zylindrisch, fusiform; 48-70 x 10-17, W1-1,5 farblos	fusi- und subutriform: 44-92 x 13-22, W1-2,5 farblos	fusi-, sublageni- und subutriform: 60-80 (93) x 14-18 (23), W1-2,5 gelblich	lageni- und fusiform: 65-106 x 12-18, W1,5-2,5 gelblich	subfusi-, subutriform: 47-67 x 14-22, W1,5-2,5 farblos	fusi-, subutriform und zylindrisch: 39-62 x 10-16, W1-2 gelblich	sublageni-, subfusiform: 58-88 x 13-19, W1,5-2,5 gelblich	fusi- und subutriform: 50-72 x 17-21 (25), W2-3 gelblich	fusiform: 47-75 x 10-17 (21) W1-2,5 gelblich
Parazystiden an Lam.-schneide	keulig, eiförmig	keulig bis subglobus	keulig bis subglobus	stumpf keulig bis birnenförmig	keulig bis subglobus	keulig bis birnenförmig	keulig bis subglobus	keulig bis subglobus	birnenförmig, oval, subglobus
Kaulozystiden	bis Stielmitte; Parazystiden keine Angabe	bis Stielmitte; Parazystiden im oberen Drittel	im oberen 1/3; Parazystiden nicht gesehen	an äußerster Stielspitze	keine gesehen	bis Stielmitte; Parazystiden im oberen Drittel	bis Stielmitte; Parazystiden	im oberen 1/3; Parazystiden an Stielspitze	nur an Spitze; Parazystiden spärlich
Habitat	<i>Cedrus, Quercus</i>	<i>Pinus, Erica, Cupressus</i>	<i>Pinus</i>	<i>Pinus, Laurus, Erica</i>	<i>Cistus, Pinus, Adenocarpus</i>	<i>Pinus</i>	<i>Pinus, Cistus</i>	<i>Cistus, Pinus, Adenocarpus</i>	<i>Fagus, Quercus, Carpinus</i>
Ort, Höhe ü. NN	Marokko, Atlas, 1800-1950m	La Palma, 1400m	La Palma, 1400m	La Palma, 1300m	La Palma, 1500m	La Palma, 1000m	La Palma, 1000m	La Palma, 1000m	Brandenburg, ca. 50 m