©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

carolinea, 50 (1992): 27-44, 1 Abb., 5 Farbtaf.; Karlsruhe, 22. 12. 1992

HERMANN NEUBERT, WOLFGANG NOWOTNY & KARLHEINZ BAUMANN

Myxomyceten aus Deutschland VIII. (Mit Berücksichtigung von Vorkommen in Oberösterreich)

Kurzfassung
Die im Gebiet vorkommenden Arten der Gattung *Diderma* werden vorgestellt und besprochen. Eine Begriffserläuterung soll neu Interessierten den Umgang mit Veröffentlichungen über Myxomyceten erleichtern, sie ist zugleich als Diskussionsbeitrag für eine Vereinheitlichung des Sprachgebrauchs im deutschsprachigen Raum gedacht.

Abstract
Myxomycetes of Germany VIII. (Collections from the western part of Austria included)
The genus *Diderma* is discussed as far as known from Germany and Austria. Definitions are suggested for German words used by describing myxomycetes.

Autoren
HERMANN NEUBERT, Tullastr. 9, D-7580 Bühl 21;
WOLFGANG NOWOTNY, Marktplatz 97, A-4752 Riedau;
KARLHEINZ BAUMANN, Lindenstr. 40, D-7413 Gomaringen.

Myxomyceten aus Deutschland VI.: *Lamproderma granulosum*.-Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleuropas 6, Sonderheft Myxomyceten (1990): 49-52; Schwäbisch Gmünd.
Myxomyceten aus Deutschland VII. (Mit Berücksichtigung von Vorkommen in Oberösterreich).- Carolinea, **49** (1991): 13-26; Karlsruhe.
(Korrektur zu Carolinea 49: 13-26, Tafel 4 unten: Die Abbildung stellt *Lepidoderma granuliferum* dar.)

Einleitung

Angeregt durch die Arbeit von DÖRFELT & MARX (1990) möchten wir eine Liste von Begriffen vorstellen, die bei der Beschäftigung mit Myxomyceten immer wieder vorkommen, sie werden in Stichworten erläutert. Die Aufstellung ist auch als Vorschlag und Diskussionsgrundlage einer einheitlichen Benutzung der Fachausdrücke im deutschsprachigen Raum gedacht. Bei dem wachsenden Interesse von hauptberuflichen Botanikern, aber auch naturwissenschaftlich interessierten Laien an diesen schönen Organismen erscheint eine Mißverständnisse weitgehend vermeidende Definition wünschenswert. Die Reihe der Besprechung einzelner Gattungen wird mit *Diderma* fortgeführt. Sie zählt, neben *Physarum*, zu den artenreichsten Sippen, denen man im Feld immer wieder begegnet. Einige Arten fruktifizieren ausschließlich nivicol, ihrem Auftreten sollte, insbesondere in den deutschen Mittelgebirgen, erhöhte Aufmerksamkeit zuteil werden, vermuten wir doch, daß ihnen als Anzeiger von Umweltbelastungen Bedeutung zukommt.
Zum Verständnis der Abkürzungen verweisen wir auf die bisherigen Veröffentlichungen dieser Reihe. Die Hinweise auf die Sporenabbildungen beziehen sich auf Carolinea, **49**: 18-19. Erneut gilt unser Dank für gute Zusammenarbeit Frau H. MARX, Berlin, Frau M. RUNCK, München, Frau M. MEYER, Savoyen, Herrn L. KRIEGLSTEINER, Blaustein-Weidach und Herrn H. GOTTSCHALK, Görlitz. Den Direktionen des Botanischen Museums Berlin-Dahlem und des Staatsherbariums München gilt ganz besonderer Dank für die vertrauensvolle Überlassung ihrer wertvollen Sammlungen zur Revision.

Begriffserläuterungen

Aphanoplasmodium: Anfangsstadium wie Protoplasmodium, unauffällig pigmentiert, dann verzweigt, Plasma granuliert, schnelle Strömung mit rhythmischem Strömungswechsel, Bildung vieler Fruktifikationen

Aethalien: Fruktifikationen, die aus der Verschmelzung der Sporocarpien hervorgegangen sind, Peridie der ursprünglichen Einzelfruktifikationen reduziert zum Pseudocapillitium

Capillitium: Haar-, Faden- oder Röhrensystem im Innern der Myxogasterocarpien

Collar: Peridienrest als Kragen an der Stielspitze

Columella: steriles Mittelsäulchen als Fortsetzung des Stiels oder – meist bei ungestielten Fruktifikationen – kugelige oder halbkugelige Erhebung im Innern der Myxogasterocarpien, Ausgangspunkt für das Capillitium

Cortex: derbe Hülle eines Aethaliums, entstanden aus kolla-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

bierten Einzelfruktifikationen
Einschluß: in der Spore eingeschlossener, stark lichtbrechender (Öl ?)-Tropfen
Elateren: besondere Bezeichnung des Capillitiums der Gattungen z. B. *Hemitrichia, Metatrichia, Trichia, Oligonema*; frei im Innern der Fruktifikationen liegende, röhrige Fäden
epihypothallisch: Entwicklung der Fruktifikationen der Unterklasse Stemonitomycetidae: die Myxogasterocarpien bilden den Hypothallus unter dem Plasmodium, das dadurch vom Substrat getrennt wird. Aus dem Hypothallus entwickeln sich die Stiele, Peridie und Capillitium entstehen sekundär
Geißel: Cytoplasmafortsatz des Myxoflagellaten mit koordinierter Beweglichkeit
Hypothallus: zarte Haut (Rest des Plasmodiums), die die darauf befindlichen Myxocarpien mit dem Substrat und teilweise auch untereinander verbindet
Kalk: siehe Kalkinkrustation
Kalkinkrustation: granulierte, amorphe oder kristalline Kalkanlagerungen oder Kalkeinlagerungen an Stiel, Columella, Capillitium oder Peridie
Keimporus: rundliche Wandverdünnung der Spore, durch die Myxoflagellat oder Myxamoebe austreten
Keimspalte: längliche Wandverdünnung der Spore mit Funktion wie Keimporus
Makrozysten: Ruhestadien junger Plasmodien, vereinigt zu Sklerotien
Mikrozysten: Ruhestadien der Myxamöben und Myxoflagellaten
moniliform: perlschnurförmig
Myxamoeben: geißellose, zellwandfreie, freibewegliche, haploide Zellen der Myxomyceten; Ernährung durch Phagocytose Myxoflagellaten: den Sporen entweichende, begeißelte, zellwandfreie, freibewegliche, haploide Schwärmerzellen der Myxomyceten, Ernährung durch Phagocytose
Myxogasterocarpien: Überbegriff für Fruktifikationen der Myxomyceten mit endogener Sporenbildung, Unterklassen Myxogastromycetidae, Stemonitomycetidae
Myxocarpien: Überbegriff für alle Fruktifikationen der Myxomyceten
myxogasteroid: siehe subhypothallisch
Myxomyceten: artenreichste Klasse der Abteilung Myxomycota mit haplodiplontischem Entwicklungszyklus
nivicole Myxomyceten: M., deren Entwicklung durch schmelzenden Schnee angeregt wird
Peridie: Außenhaut der Myxogasterocarpien
Phaneroplasmodium: großes, ausgedehntes Netz intensiv pigmentierter Plasmastränge, Plasma granuliert, schnelle Plasmaströmung, rhythmischer Wechsel der Strömungsrichtung, zahlreiche und ausgedehnte Myxocarpien bildend
Plasmodiocarpien: durch direkten Übergang von der vegetativen in die reproduktive Phase entstehende Fruktifikationsform der Myxomyceten, bei der die Ausbildung zur Sporocarpie oder zu Aethalien unterbleibt; auch durch ungünstige Entwicklungsbedingungen verursacht
Plasmodium: zellwandloser, vielkerniger, nicht zellulär gegliederter, amoeboid beweglicher Organismus, ein Entwicklungsstadium der Myxomyceten
Protoplasmodium: mikroskopisch kleines, unverzweigtes, unauffällig pigmentiertes Plasmodium mit unbedeutender Plasmaströmung, jedes Plasmodium bildet nur eine Fruktifikation
Protoplasma: die lebende Zellsubstanz
Protoplast: das Protoplasma einer einzigen Zelle
Pseudoaethalium: dichte Ansammlung von Sporocarpien, die eine Einzelfruktifikation vortäuscht; Peridie der Einzelindividuen meist intakt
Pseudocapillitium: Elemente im Innern der Aethalien, phylogenetische Reste der Einzelfruktifikationen, in der Regel von deren Peridien
Pseudocolumella: zentrale Anhäufung von Capillitium, sattel- oder scheibenförmige Verbreiterung der eingesenkten Stielspitze oder Kalkauflage der Basis bei Myxogasterocarpien
Schleimpilze: Abteilung von Organismen mit Verwandtschaft zu den Protozoen (Urtiere), speziell Amoeben, mit amoeboider bzw. plasmodialer Lebensweise in der vegetativen Phase und Ausbildung verschiedener Fruktifikationsformen in der reproduktiven Phase ihres Lebenszyklus
Sklerotium: Ruhezustand des Plasmodiums zum Überdauern ungünstiger Umweltbedingungen, zusammengesetzt aus Makrozysten
Spore: nicht sexuell entstandene, einzellige Vermehrungs- und Verbreitungseinheit (Keimzelle)
Sporocarp: Einzelfruktifikation mit endogener Sporenbildung; Plural: Sporocarpien
Sporocarpie: sporentragender Teil des Sporocarps; Plural: Sporocarpien; wegen Verwechslungsmöglichkeit hier nur im Singular verwendet
Sporophore: Fruktifikationen der Unterklasse Ceratiomyxomycetidae mit exogener Sporenbildung
stemonitoid: siehe epihypothallisch
subhypothallisch: Entwicklung der Fruktifikationen der Unterklasse Myxogastromycetidae; die Myxogasterocarpien bilden den Hypothallus auf der Oberfläche des Plasmodiums; er dehnt sich zu deren endgültiger Form aus, der Aufbau erfolgt unter dem Hypothallus; Hypothallus und Peridie morphologisch gleichartig
Tropfen: Siehe Einschluß
Zygote: diploide, zellwandfreie, unbegeißelte Zelle, Ergebnis der Verschmelzung haploider Myxamoeben

Diderma PERS.

Neues Mag. Bot., **1**: 89; 1794.

Fruktifikationen gestielte oder ungestielte Sporocarpien oder Plasmodiocarpien; Peridie doppelt, sehr selten dreifach, die äußere Peridienwand bei der Untergattung *Diderma* aus amorphen Kalkkügelchen, die zu einer festen Kruste verbunden sind, bei der Untergattung *Leangium* knorpelig, mit amorphem Kalk oder kristallinen Kalkschüppchen; innere Peridienwand membranartig dünn, durchscheinend, lose oder fest mit der äußeren Wand verbunden, bei dreifacher Peridie mittlerer Teil fest mit dem äußeren Teil verbunden; Columella meist ausgeprägt, kugelig, halbkugelig oder zylindrisch, seltener nur als verdickte Basis der Fruktifikation ausgebildet; Capillitium fädig dünn, verzweigt oder netzig verbunden, bisweilen mit körnigen Anlagerungen oder spindeligen Verdickungen, kalkfrei; Sporenmasse dunkelbraun bis schwarz, Sporen im durchfallenden Licht braun.

Typus: *Diderma globosum* PERS.

Zur Gattung rechnen wir derzeit 73 Arten und 16 Varietäten, wovon 26 Arten und 3 Varietäten im Gebiet insgesamt nachgewiesen sind, 14 Arten kommen in Baden-Württemberg, 22 Arten und 3 Varietäten im gesamten Bundesgebiet und 13 und eine Varietät in Oberösterreich vor.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Schlüssel zu den Arten der Gattung *Diderma*

A Sporocarpien oder Plasmodiocarpien, Peridie einfach oder doppelt, äußerer Teil kalkreich, rauh oder eierschalenähnlich, glatt, zerbrechlich, vom inneren Teil getrennt oder eng verbunden — Untergattung *Diderma*

B Sporocarpien, äußerer Teil der Peridie knorpelig, glatt, kalkreich, mit dem mittleren oder inneren Teil fest verbunden, Peridie oft sternförmig aufreißend — Untergattung *Leangium*

A Untergattung *Diderma*

1 Fruktifikationen Plasmodiocarpien, ohne oder mit ungestielten Sporocarpien 2

1* Fruktifikationen Sporocarpien, gestielt oder ungestielt, keine Plasmodiocarpien 6

2 Fruktifikationen meist Plasmodiocarpien, selten kurz gestielte oder ungestielte Sporocarpien 3

2* Fruktifikationen ungestielte Sporocarpien, gedrängt, bisweilen mit kurzen, wurmförmigen Plasmodiocarpien untermischt 4

3.1 Sporen 6 - 9 µm, mit feinen Warzen und Gruppen dichter stehender Warzen, Peridie eierschalenartig, Capillitium fein, glatt, hell — *D. effusum*

3.2 Sporocarpien kugelig, Plasmodiocarpien bis 20 mm lang, Sporen 8 - 11 µm, mit feinen Stacheln gleichmäßig besetzt — *D. deplanatum*

3.3 Sporocarpien abgeflacht, selten kurz gestielt, Plasmodiocarpien bis 3 mm lang, Sporen 10 - 13 µm, feinstachelig, bisweilen mit schwachen Gruppen dunklerer Warzen — *D. chondrioderma*

4 Sporen 10 - 13 µm, gleichmäßig gefärbt, mit Keimspalte, Columella kugelig, Fruktifikationen weiß, am Rande von Schneefeldern in den Alpen, nivicol — *D. alpinum*

4* Sporen 11 µm nicht überschreitend, Fruktifikationen gefärbt, nicht nivicol 5

5.1 Sporen an einer Seite heller, Columella dünn, den Boden der Sporocarpien bedeckend, schwindend, Capillitium mit spindeligen Erweiterungen, Fruktifikationen hellgrau — *D. donkii*

5.2 Sporen gleichmäßig gefärbt, bisweilen mit Gruppen dunklerer Warzen, Columella flach oder gewölbt, Capillitium nicht erweitert, Fruktifikationen braun, ziegelrot bis ocker — *D. simplex*

6 Sporen 9 µm im Durchmesser oder kleiner 7

6* Sporen 9 µm im Durchmesser oder größer 9

7 Fruktifikationen ungestielt, kreisrund bis oval, halbkugelig bis abgeflacht, rosa bis graurosa — *D. testaceum*

7* Fruktifikationen nahezu immer gestielt 8

8.1 Fruktifikationen scheibenförmig, abgeflacht, kalkweiß, Sporen dicht feinwarzig mit deutlichen Gruppen dunklerer Warzen — *D. hemisphaericum*

8.2 Fruktifikationen kugelig, nicht scheibenförmig, Sporen mit locker stehenden, kräftigen Warzen, ohne Gruppen dunklerer Warzen — *D. carneum* var. *album*

9 Fruktifikationen gestielt und ungestielt 10

9* Fruktifikationen immer ungestielt 14

10 Sporen 12 µm im Durchmesser oder größer, bisweilen breitelliptisch, deutlich stachelig 11

10* Sporen 12 µm im Durchmesser oder kleiner 12

11.1 Sporen dunkel purpurbraun, bisweilen breitelliptisch, deutlich unregelmäßig stachelig, Peridie außen bröckelig-rauh, nivicol — *D. lyallii*

11.2 Sporen dicht feinwarzig, im durchfall. Licht hellgrau bis hell graubraun, Peridie außen glatt, Fruktifik. deutlich gestielt (*Leangium*) — *D. umbilicatum* var. *macrosporum*

12 Sporocarpien hellbraun, Columella kugelig, groß, Peridie sternförmig aufreißend (*Leangium*) — *D. radiatum*

12* Peridie nicht sternförmig aufreißend 13

13.1 Sporen 8 - 10 µm, Columella klein, meist gestielt, nicht die Hälfte des Durchmessers der Sporocarpie erreichend, Capillitium hellbraun, kaum körnig rauh — *D. montanum*

13.2 Sporen 9 - 12 µm, Columella ungestielt, Peridie weiß bis hellgrau, ohne Netzzeichnung, Capillitium dunkel, körnig rauh (*Leangium*) — *D. umbilicatum* var. *umbilicatum*

13.3 Sporen 10 - 12 µm, Columella ungestielt, Peridie braun, mit heller Netzzeichnung, äußere Peridie innen weiß (*Leangium*) — *D. roanense*

14 Fruktifikationen dunkel schokoladebraun, Peridie sternförmig aufreißend, Lappen nach außen umbiegend und dann leuchtend weiß (*Leangium*) — *D. asteroides*

14* Fruktifikationen nicht dunkelbraun, Peridie nicht sternförmig aufreißend 15

15 Fruktifikationen in der Regel in einen kalkreichen Hypothallus eigebettet 16

15* Hypothallus nicht kalkreich, Fruktifikationen nicht eingebettet 17

16.1 Sporen braun, feinwarzig, mit heller Gürtelzone, Columella langgestreckt, keulenförmig — *D. cingulatum*

16.2 Sporen hell violettbraun, mit dunklen, deutlichen Warzen, ohne Gürtelzone, Columella halbkugelig bis kugelig — *D. spumarioides*

17 Sporen dunkel violettbraun, bis 14 µm im Durchmesser — *D. crustaceum*

17* Sporen heller, nicht bis 14 µm im Durchmesser 18

18 Fruktifikationen 1 mm im Durchmesser nicht überschreitend, meist kleiner, nicht am Rande schmelzender Schneefelder in den Alpen 19

18* Fruktifikationen fast stets 1 mm im Durchmesser oder größer, nivicol am Rande schmelzender Schneefelder, überwiegend alpin 20

19.1 Sporocarpien oft ein Pseudoaethalium bildend, Peridie doppelt, deutlich getrennt — *D. globosum*

19.2 Fruktifikationen gedrängt aber nicht pseudoaethaloid, Peridie scheinbar einfach — *D. cinereum*

20.1 Sporocarpien bis 2 mm im Durchmesser, meist cremefarben, Sporen 9 - 13 µm — *D. niveum*

20.2 Sporocarpien und kurze Plasmodiocarpien, äußere Peridie rauher, Sporen etwas größer als bei *D. niveum*, Hypothallus stark ausgeprägt, rein kalkweiß — *D. alpinum*

B Untergattung *Leangium* LINK.

Ges. Nat. Freunde Berlin Mag., **3**: 26; 1809.

1 Sporocarpien immer gestielt, Sporen hellbraun mit dunkelbraunen, groben, entfernt stehenden Warzen — *D. floriforme*

1* Nicht mit diesen Eigenschaften gemeinsam, Warzen und Stacheln der Sporen dichter 2

2 Peridie sternförmig aufreißend, Capillitium früh schwindend 3

2* Peridie nicht sternförmig aufreißend 4

3.1 Columella fehlend oder klein, kugelförmig, Capillitium netzig — *D. trevelyani*

3.2 Columella flach den Boden der Sporocarpie bedeckend, Sporen 10 - 14 µm, geschlossene Fruktifikationen dunkelbraun bis fast schwarz — *D. asteroides*

3.3 Columella kugelig, braun, bis 1 mm im Durchmesser, Sporen 9 - 11 µm, Capillitium fädig, kaum verzweigt — *D. radiatum*

4 Sporen 12 µm oder größer 5

4* Sporen 12 µm oder kleiner 8

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

5 Fruktifikationen gestielt, Stiel mindestens so lang wie der Durchmesser der Sporocarpie, dunkel rotbraun, bisweilen mit großmaschigem Netz verhältnismäßig dicker Leisten *D. rufum*
5* Nicht mit diesen Eigenschaften gemeinsam, sitzend oder kurz gestielt 6
6 Sporocarpien ocker bis orangebraun, durch helle Linien gefeldert, schuppig rauh, Sporen deutlich stachelig, dunkler, braun, bisweilen auf einer Seite heller, Columella kugelig bis meist keulenförmig, selten fehlend, nivicol *D. nivale*
6* Nicht am Rande schmelzender Schneefelder 7
7.1 Sporocarpien weiß bis perlgrau, Sporen feinstachelig, hellgrau bis hell graubraun, gleichmäßig gefärbt, Columella kugelig bis halbkugelig *D. umbilicatum* var. *macrosporum*
7.2 Sporocarpien ocker, graurosa oder blaß rotbraun, Sporen gröber stachelig, dunkel violettbraun, Columella meist flach, durch Capillitiumreste stachelig *D. sauteri*
8 Sporocarpien gestielt, braun mit heller Netzzeichnung, Innenseite der äußeren Peridie weiß *D. roanense*
8* Sporocarpien meist sitzend, selten kurz gestielt 9
9 Sporocarpien kurz gestielt bis sitzend, weiß bis perlgrau, Columella kugelig bis halbkugelig, bis 0,8 mm im Durchmesser *D. umbilicatum* var. *umbilicatum*
9* Columella meist schwach entwickelt 10
10.1 Sporocarpien oder kurze Plasmodiocarpien, ocker, Sporen feinstachelig, Columella eine nicht begrenzte Verdikkung des Grundes der Sporocarpie *D. ochraceum*
10.2 Sporocarpien, ocker, graurosa oder blaß rotbraun, Sporen gröber stachelig, dunkel violettbraun, Columella meist flach, durch Capillitiumreste stachelig *D. sauteri*

Synoptischer Schlüssel zu den Arten der Gattung *Diderma*:
1 *alpinum* – 2 *asteroides* – 3 *carneum* var. *album* – 4 *cinereum* – 5 *cingulatum* – 6 *crustaceum* – 7 *deplanatum* – 8 *donkii* – 9 *effusum* – 10 *floriforme* – 11 *globosum* – 12 *hemisphaericum* – 13 *lyallii* – 14 *montanum* – 15 *nivale* – 16 *niveum* – 17 *ochraceum* – 18 *radiatum* – 19 *roanense* – 20 *rufum* – 21 *spumarioides* – 22 *testaceum* – 23 *trevelyani* – 24 *umbilicatum* var. *umbilicatum* – 25 *umbilicatum* var. *macrosporum* – 26 *simplex* – 27 *sauteri* – 28 *chondrioderma* – 29 *radiatum* var. *rubrum*

Sporocarpien sitzend: (1), 2, (3), 4-6, (7), 8, (9), 11, 13, (14), 15-17, (18), 21-23, (24), 26-29
Sporocarpien gestielt: 3, 10, 12, (13), 14, 18-20, 23, 24, 25, (28-29)
Plasmodiocarpien: 1, 7, (8), 9, 17, (26), 28
Stiel deutlich gefärbt: 3, 10, 14, 18-20, 23, 24, 25, (28)
Columella fehlend oder nur angedeutet: (6), 7, 8, 17, 23, 27, 28
Columella flach: (1), 2-4, (8), 9, (11), 12, (19), 22, 26-28
Columella gewölbt bis kugelig: 1, (2), 3, 4, 6, 9, 10-14, (15), 16, 18-21, (22-23), 24-26, 29
Columella keulig, zylindrisch: 5, (6), 10, (13), 15, 20, (21)
Columella weiß: 1, 4-6, 8, 9, 11, 21
Peridienlagen mehr oder weniger deutlich getrennt: 1, (5), 6-9, 11-13, (14-15), 16, 22, 27
äußere Peridie weiß: 1, (3), 5-7, (8), 9, 11-14, 16, 21, (24), 28
äußere Peridie grau, rosa, rot, beige, ocker: 3, 4, 10, 11, (12), 13-19, (21), 22-29
äußere Peridie dunkel gefärbt: 2, (10), (15), 19, 20, 23
Peridie felderig: 2, (10), (13), 15, 18-20, 23
Capillitium stark vernetzt: (1), 2, (15), (17), 23
Enden des Capillitiums fein vernetzt: 5, (7), (16), (18-19), 22, 24
Capillitium mehr oder weniger körnig rauh: 7, 11, (12), 14, (18), 19-21, 24, 25, 28
Capillitium mit Knoten oder Erweiterungen: 1, 2, (6-7), 8, 10, (11), 13, 15, 16, 23, 26, 28
Sporen unter 8 µm: 9, 12, 22
Sporen 8-10 µm: 4, 5, 7-12, 14, 16-18, 21, 22, 24, 26
Sporen 10-12 µm: 1, 3-5, 7, 8, 10, 11, 16-19, 23-29
Sporen 12-14 µm: 1, 3, (5), 6, 15, 16, 20, 23, 25, 27, 28
Sporen größer als 14 µm: 13, 20, 25, 27
Sporen mit Gruppen dunklerer Warzen: 9, (11), 12, 22, 25, 26, (28)
Sporen mit hellem Ring: 5
Sporen mit auffallend grober Skulptur: (3), 6, 10, 13, 15, 21
Vorkommen nivicol: 1, 13, 15, 16

Diderma alpinum Meylan

Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **51**: 261; 1917 (Farbt.2, Sporen Abb. 1: 25, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: n)
Sporocarpien und kurze Plasmodiocarpien, sitzend, kugelig, weiß, einzeln bis meist dicht gedrängt, 0,8 - 2 mm im Durchmesser. Hypothallus weiß, bröckelig, der Sporocarpiengruppe gemeinsam. Peridie doppelt, äußerer Teil kalkweiß, glatt bis rauh, brüchig, unregelmäßig zerreißend, innerer Teil membranartig durchsichtig, teilweise länger bleibend. Columella kugelig bis abgeflacht, weiß bis braun, bis 1 mm im Durchmesser. Capillitium aus braunen bis farblosen Fäden, verzweigt, 1 - 2 µm im Durchmesser, mit braunen, unregelmäßig runden Anlagerungen, diese bis 4 µm im Durchmesser. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht violettbraun, warzig, oft mit deutlicher Keimspalte, 10 13 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist alpin-nivicol und bisher in den Alpen der Schweiz, Österreichs, Frankreichs und der Bundesrepublik nachgewiesen. In Oberösterreich zählt sie zu den häufigen nivicolen Myxomyceten. Emoto (1977) nennt für Japan 2 Fundorte. *D. alpinum* erscheint von Mai bis August auf faulenden Pflanzenteilen, dürren Zweigen, selbst an alten Silberdisteln an Schneefeldrändern, an lebenden Ästchen und Nadeln der Fichte und an Weide in Höhen zwischen 1250 m und 2300 m über NN. Vergesellschaftungen sind bekannt mit *D. niveum* und *Didymium difforme* sowie mit anderen nivicolen Myxomyceten.
D. alpinum steht nahe bei *D. niveum*, beide Arten sind, insbesondere im Herbar, schwer zu trennen. In der typischen Erscheinungsform ist *D. alpinum* mehr plasmodiocarp, der Hypothallus ist stärker ausgeprägt, die äußere Peridie ist rauher, die Sporen sind bisweilen etwas größer. *D. globosum* besitzt kleinere, dicht gedrängt wachsende Sporocarpien mit deutlich getrennter innerer und äußerer Peridie, *D. crustaceum* größere, stachelige Sporen, die Fruktifikationen von *D. spumarioides* sind gleichfalls kleiner, die Sporen heller und die Warzen stehen nicht so dicht.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma asteroides **(A. & G. LISTER) G. LISTER**
Mycet. ed. 2: 113; 1911. (Sporen Abb. 1: 19, Carolinea, **49**; Farbt. 1, Capill. Abb. 1: g)
Sporocarpien zerstreut bis gedrängt, sitzend, halbkugelig, mit konzentrischen, schwachen Linien entsprechend den späteren Bruchstellen der Peridie, dunkel schokoladebraun, 0,8 - 1 mm, geöffnet bis 2 mm im Durchmesser, 0,5 1 mm hoch. Hypothallus der Sporocarpiengruppe gemeinsam, glänzend braun. Peridie dreifach, der äußere braune Teil fest mit dem weißen, mittleren Teil verbunden, der den geöffneten Sporocarpien das sternförmige Erscheinungsbild vermittelt, innerer Teil membranartig dünn, farblos, sternförmig in 6 - 8 Lappen aufreißend, Kalkgranulation der Peridie bis 3 µm im Durchmesser. Columella flach, den Boden der Sporocarpie bedeckend, beige bis hellbraun. Capillitium schwach elastisch, gewellt, stark verzweigt, braun, an den Enden farblos, 1 - 2 µm im Durchmesser, bisweilen mit trapezförmigen, bis 7 µm messenden Verbreiterungen. Sporen in Masse dunkelbraun bis schwarzbraun, im durchfallenden Licht braun mit dunkelbraunen, dicht stehenden Warzen, Keimporus deutlich, 10 - 14 µm im Durchmesser. Plasmodium gelb bis orange.
Die aus Nordamerika und Indien bekannte Art ist auch in Europa heimisch. Aus Oberösterreich sind zwei Funde vermerkt, in Baden-Württemberg fand K. NEFF *D. asteroides* im März 1982 auf Fichtenrinde. Als weiteres Substrat werden Laub und Moos angegeben. SCHINZ (1920) nennt Vorkommen für den Raum Hamburg. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
Von den Arten mit dreifacher Peridie ist *D. asteroides* gut zu unterscheiden. *D. subasteroides* ist deutlich gestielt. Der Mittelteil der Peridie von *D. trevelyani* besteht aus unregelmäßig geformten Kalkkristallen, die geöffneten Fruktifikationen erscheinen beige, nicht leuchtend weiß. *D. radiatum*, die sich gleichfalls sternförmig öffnet, ist innen braun, *D. floriforme* ist gestielt.

Diderma carneum **NANN.-BREM.**
Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C. **71**: 198; 1968, var. *album* NANN.-BREM. & LOERAK. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C. **84**: 240; 1981.
Die bei uns bislang nicht nachgewiesene var. *carneum* ist ein meist gestielter Myxomycet mit rosafarbener Peridie und 10 - 12 µm großen Sporen. H. MARX fand var. *album* am 16.10.1988 in Ostberlin im NSG Krumme Lake, Müggelheim, am Ufer auf Moos. Im Hinblick auf die beabsichtigte Veröffentlichung wird von einer eingehenden Diskussion des Fundes abgesehen. In der Originaldiagnose ist zu var. *album* vermerkt: "This taxon differs from var. *carneum* in the white colour of the outer peridium only. It is close to *Diderma montanum* from which it differs in the more widely spaced, slightly more prominent warts on the spores and in the calcareous, nearly white, angular stalks." Bei der Berliner Aufsammlung messen die Sporen 8 - 9 µm.

Diderma **chondrioderma (DE BARY & ROST.) G. LISTER**
Sporocarpien zerstreut, scheibenförmig, sitzend, selten gestielt, 0,5 - 0,7 mm im Durchmesser, oder bis zu 3 mm ausgedehnte Plasmodiocarpien, weiß oder grau falls kalkarm. Hypothallus nicht beobachtet. Stiel, falls vorhanden, kurz, dunkelbraun. Peridie einfach, weiß durch aufliegenden Kalk oder grau, im durchfallenden Licht braun. Columella flach, fleischfarben, bisweilen nahezu fehlend. Capillitium verzweigt, mit leiterartigen Querverbindungen und hautähnlichen Verbreiterungen an den Verbindungsstellen, durch körnelige Anlagerungen rauh, farblos bis dunkel schwarzbraun, 1 3 µm im Durchmesser. Sporen im durchfallenden Licht hell violettbraun, dicht feinstachelig, bisweilen mit schwachen Gruppen dunklerer Stacheln, 10 - 13 µm im Durchmesser. Plasmodium nach MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) erst weiß dann violett.
L. KRIEGLSTEINER (L. G. KRIEGLSTEINER & G. J. KRIEGLSTEINER 1990) zog einige nahezu kalkfreie Sporocarpien auf Salixrinde, die man *D. chondrioderma* zuordnen könnte. Da das Material, mit Ausnahme der Mikromerkmale, für eine Beschreibung unzulänglich ist, haben wir die Makromerkmale in Anlehnung an MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) und G. LISTER (1925) dargestellt. In Europa ist die Art aus Großbritannien, Polen, Rumänien und Spanien bekannt, sie ist u.a. in den USA, Ceylon, Malaya und Japan nachgewiesen. ELIASSON (1971) berichtet von einem Fund auf Galápagos. Substrat sind neben Rinde Moose und Flechten. Vergesellschaftungen werden nicht erwähnt.
D. effusum besitzt wesentlich kleinere Sporen und ein glattes Capillitium, *D. deplanatum* hat kugelige Sporocarpien, die Plasmodiocarpien dieser Art sind bis 20 mm lang, die Sporen meist etwas kleiner.

Diderma cinereum **MORGAN**
J. Cinc. Soc. Nat. Hist., **16**: 154; 1894.
Sporocarpien sitzend, nahezu kugelig, mehr oder weniger unregelmäßig, niedergedrückt, bisweilen dicht gedrängt, 0,3 0,7 mm im Durchmesser. Hypothallus dünn, membranartig, bisweilen unauffällig, mit oder ohne granulierten Kalk. Peridie einfach, dünn, glatt, mit einer einfachen Lage granulierten Kalks bedeckt, grau, unregelmäßig aufreißend. Columella weiß bis hellbraun bis beige, halbkugelig bis niedergedrückt, unregelmäßig, Oberfläche uneben granuliert. Capillitium dünn, dunkel, an den Enden heller, spärlich verzweigt, mehr oder weniger wellig gebogen. Sporen in Masse braun, im durchfallenden Licht hellbraun, feinwarzig, 8 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium unbekannt.
Die offenbar recht seltene Sippe wird von EISER & FOLLMANN (1984) für Nordhessen angeführt. In Berlin-Dahlem findet sich eine Aufsammlung von SYDOW (Mycotheca Nr. 396) auf Ästen und Kiefernnadeln vom August 1888 aus dem Grunewald bei Berlin, nicht korrekt ausgereift, die hier einzuordnen ist. Sie wurde als *Didymium farinaceum* (= *D. melanospermum*) fehlinterpretiert.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

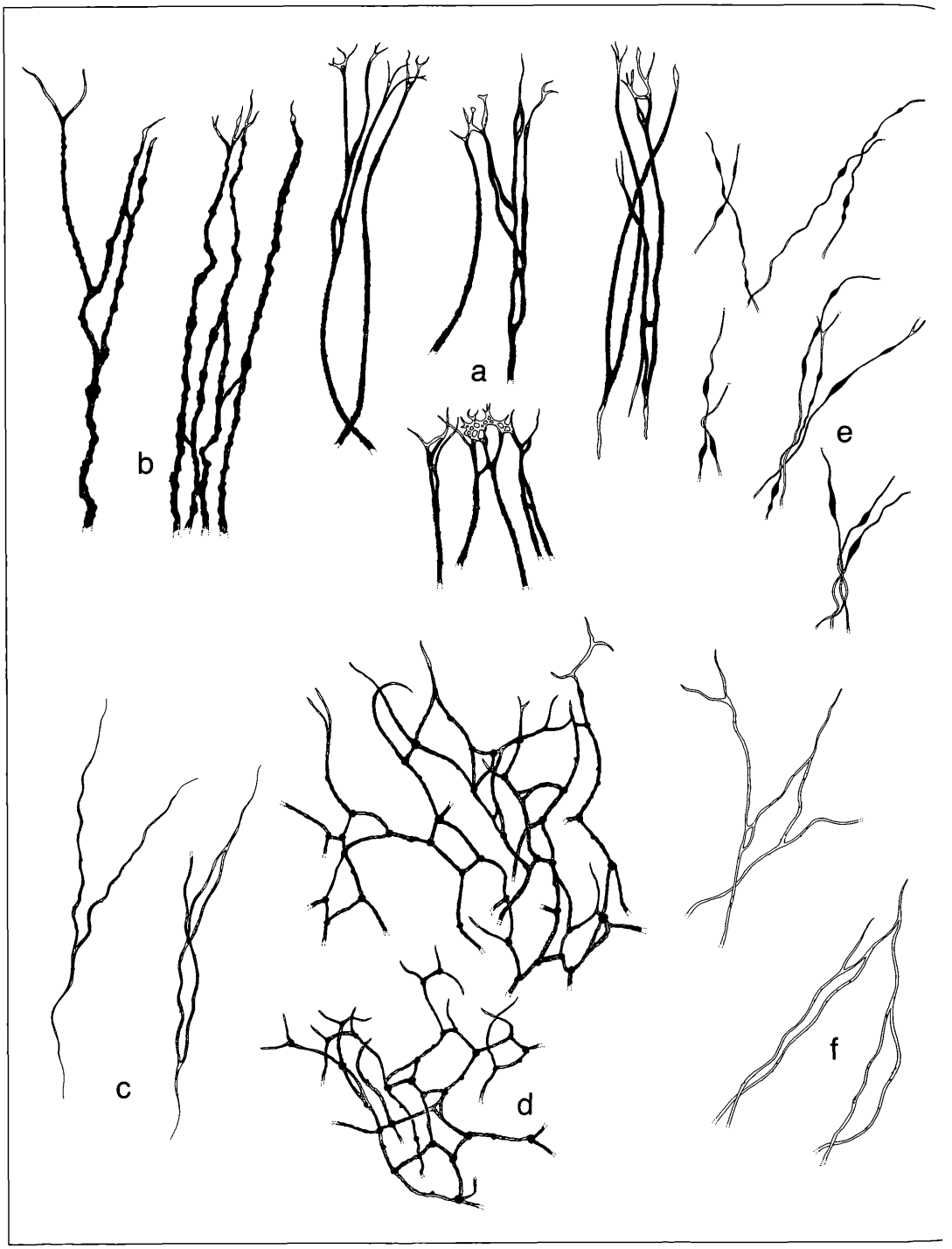

Abbildung 1. Capillitiumtafel *Diderma*
a) *Diderma umbilicatum* var. *umbilicatum* (NOW. 1651); b) *D. lyallii* (NOW. 1311); c) *D. spumarioides* (M 540, NOW. 2568); d) *D. trevelyani* (M 1339); e) *D. donkii* (M 2171); f) *D. hemisphaericum* (NOW. 1422);

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Abbildung 1. Fortsetzung
g) *D. asteroides* (NOW. 1978); h) *D. effusum* (NOW. 2494); i) *D. roanense* (M 5773, NOW. 2668); k) *D. deplanatum* (NOW. 1645); l) *D. cingulatum* (NOW. 2059); m) *D. testaceum* (NOW. 1653); n) *D. alpinum* (NOW. 1874);

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

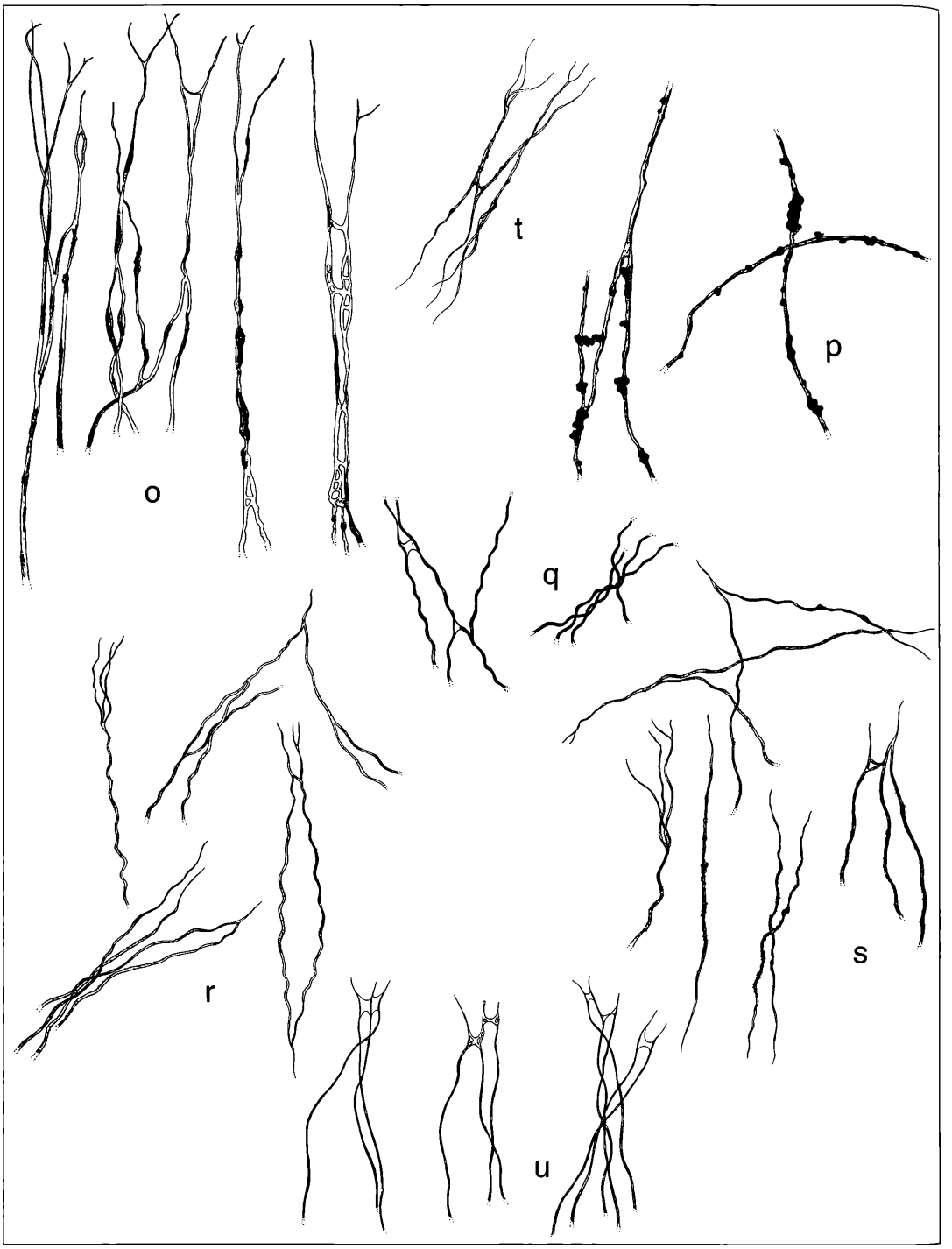

Abbildung 1. Fortsetzung
o) *D. niveum* (NOW. 1574); p) *D. umbilicatum* var. *macrosporum* (M 5793); q) *D. crustaceum* (M 3578); r) *D. montanum* (NOW. 492); s) *D. globosum*: (NOW. 193); t) *D. floriforme* (NOW. 1298); u) *D. radiatum* (M 5812).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Die Columella dieser Kollektion ist hellbraun bis hell beige, die Fruktifikationen erreichen maximal 0,7 mm im Durchmesser. Neben den USA und Kanada ist die Art aus den Niederlanden bekannt.
Sie wurde früher als Synonym von *D. spumarioides* aufgefaßt, von der sie sich jedoch sowohl durch den kalkarmen Hypothallus als auch die Sporen unterscheidet. Von *D. globosum* trennen die dort deutlich doppelte Peridie sowie die Tendenz der Sporen zu Gruppenbildung der Warzen. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.

Diderma cingulatum **NANN.-BREM.**
Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C. **71**: 191; 1968 (Farbt. 8, Sporen Abb.1: 23 Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: l)
Sporocarpien dicht gedrängt, sitzend, kugelig bis oval, mit breiter Basis in den kalkreichen Hypothallus eingebettet, kalkweiß, bis 1 mm hoch, 0,4 - 0,8 mm im Durchmesser oder ca. 0,4 x 0,8 mm ausgedehnt. Hypothallus weiß, eine kalkreiche Kruste, der Sporocarpiengruppe gemeinsam, mit der Basis der Sporocarpien verbunden. Peridie doppelt, brüchig, der innere, farblose, dünne Teil mit der dickeren, äußeren Kalkhülle verbunden, gemeinsam in unregelmäßigen Bruchstücken abfallend oder innerer Teil auch ausdauernd und später abfallend, Kalkgranulation des Außenbereichs 1,5 4 µm im Durchmesser. Columella weiß, entsprechend der Form der Sporocarpien säulenförmig oder länglich zylindrisch ausgedehnt, keulenförmig, bis zur Mitte der Sporocarpie oder höher und dann bisweilen an die Peridie reichend. Capillitium dunkelbraun mit farblosen Enden, korkenzieherähnlich wellig, bisweilen mit zerstreut körnigen Anlagerungen und kurzen, leitersprossenähnlichen Querverbindungen, besonders an den Enden, 1 - 2 µm dick, schwach elastisch. Sporen in Masse dunkel schwarzbraun, im durchfallenden Licht braun, mit feinen, dicht stehenden Warzen, im Umriß unregelmäßig rundlich, mit einer Ausstülpung, von der aus eine helle Gürtelzone die Spore umzieht, 8 - 11 µm im Durchmesser (nach NANN.-BREM. [1974] 13 14 µm). Plasmodium unbekannt.
Die bis heute bekannten Fundorte liegen in Holland, Polen, Österreich, Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland. Einige oftmals ausgetrocknete Kollektionen wurden in Oberösterreich gefunden. Alle untersuchten Aufsammlungen waren als *D. spumarioides* fehlbestimmt. Die Art fruktifiziert von Juli bis Oktober auf Laub, Kraut, Gras, faulen Zweigen und Schilf. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
D. cingulatum ist innerhalb der Gattung durch die Sporenzeichnung gut zu unterscheiden. *D. spumarioides* hat nur spärlich warzige Sporen, ihre Columella ist kugelig.

Diderma crustaceum **PECK.**
Ann. Rep. N. Y. State Mus. 26: 74; 1874. (Sporen Abb.1: 28, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: q).
Sporocarpien dicht gedrängt, weiß bis blaß cremefarben, sitzend, kugelig, bisweilen durch gegenseitigen Druck verformt, auch gehäuft einander überwachsend, 0,3 - 1 mm im Durchmesser. Hypothallus weiß, Sporocarpien nicht tief eingebettet. Peridie doppelt, äußerer Teil eierschalenähnlich, unregelmäßig aufreißend und in Bruchstücken abfallend, zerbrechlich, Kalkgranulation bis 3 µm im Durchmesser, innerer Teil deutlich getrennt, dünn, irisierend. Columella weiß, kugelig bis schwach keulenförmig, auch fehlend. Capillitium braun, zu den Enden farblos, spärlich verzweigt, 1 - 2 µm dick, mit oder ohne dunkelbraune Einschlüsse. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht dunkel violettbraun, mit dunklen Stacheln dicht besetzt, 12 - 14 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art wird von MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) für den Osten Nordamerikas als häufig angegeben, im übrigen wird bei LAKHANPAL & MUKERJI (1981) nur ein Vorkommen für Indien genannt, KRZEMIENIEWSKA (1960) erwähnt Funde in Polen. Im Museum Berlin-Dahlem findet sich eine Aufsammlung aus Merggendorf im Fränkischen Jura. Da *D. crustaceum* lange Zeit als Synonym für *D. globosum* angesehen wurde, ist eine Aussage über Häufigkeit und Verbreitung nicht möglich. Als Substrat werden Nadelholz, tote Blätter und Zweige, seltener lebende Pflanzenteile und Moose angegeben.
Die ähnliche *D. spumarioides* wächst oft in gehäuften Sporocarpiengruppen, die Sporocarpien sind in den Hypothallus eingesenkt, die Sporen sind kleiner und heller und besitzen entfernt stehende Warzen. *D. globosum* hat etwas kleinere, hellere Sporen mit feinen Warzen, *D. niveum* und *D. alpinum* bilden in der Regel die Sporocarpien größer und weniger dicht stehend aus, die Sporenornamentierung ist feiner.

Diderma deplanatum **FRIES**
Syst. Myc., **3**: 110; 1829. (Sporen Abb.1: 22, Carolinea, **49**; Farbt. 1, Capill. Abb. 1: k).
Plasmodiocarpien, seltener sitzende, kugelige Sporocarpien; Plasmodiocarpien wurm-, netz- oder ringförmig, 0,3 - 0,5 mm hoch, 0,4 - 1 mm breit, ca. 1 - 2 cm lang, weiß; Sporocarpien 0,8 - 2 mm im Durchmesser. Hypothallus unscheinbar, die Umrisse der Fruktifikation nicht überschreitend. Peridie doppelt, der äußere Teil eine dicke, weiße, zerbrechliche Kalkhülle, innerer Teil dünn, irisierend, am Grunde hell orangebraun, sich unregelmäßig öffnend. Columella fehlend oder durch schwach verdickte Basis angedeutet. Capillitium etwas elastisch, nach Öffnen der Peridie sich leicht lösend, bisweilen fehlend, im durchfallenden Licht braun, zu den Enden heller, mit oder ohne Verzweigungen, diese teilweise mit flachen, bis 10 µm breiten Erweiterungen, deutlich grob körnig, 1 - 2 µm im Durchmesser, durch aufsitzende Körnchen und Warzen rauh. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht braun, feinstache-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

lig, 8 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist aus Europa, den USA, Indien und Japan bekannt. In der Bundesrepublik ist sie in Baden-Württemberg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Mecklenburg nachgewiesen, sie ist ferner aus Berlin bekannt. Aus Oberösterreich ist ein Fund im Moos auf Nadelholzstubbe vermerkt. *D. deplanatum* besiedelt tote Zweige, Laub und Moos, das zum Teil wurmförmig umwachsen wird. Vergesellschaftungen wurden bisher nicht beobachtet.
D. deplanatum ist durch den überwiegend plasmodiocarpen Wuchs gut charakterisiert. *D. effusum* hat etwas kleinere und hellere Sporen, *D. niveum*, als deren Unterart sie früher aufgefaßt wurde, bildet überwiegend Sporocarpien aus und besitzt eine deutliche, kugelige bis halbkugelige Columella. *D. chondrioderma* verfügt über abgeflachte Sporocarpien und meist etwas größere Sporen, die Fruktifikationen dieser Art sind wesentlich kleiner.

Diderma donkii **Nann.-Brem.**
Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C. **76**: 482; 1973. (Farbt. 7, Sporen Abb. 1: 17, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: e).
Sporocarpien und kurze, wurmförmige Plasmodiocarpien, sitzend, gedrängt, hellgrau, kissenförmig, im Umriß die Basis überdeckend, 0,2 - 1 mm im Durchmesser oder bis 0,8 x 1,5 mm ausgedehnt, bis 0,5 mm hoch, frei oder dicht zusammengedrängt. Hypothallus der Sporocarpiengruppe gemeinsam, häutig dünn, im durchfallenden Licht hellbraun mit feiner, dunkelbrauner Granulation. Peridie doppelt, äußerer Teil mit farbloser oder okkerbrauner Kalkgranulation, 1,5 - 3 µm im Durchmesser, innere Lage kalkfrei. Columella den Boden der Sporocarpie bedeckend, dünn, runzelig, weiß, aus granuliertem Kalk, schwindend. Capillitium schwach elastisch, sehr dünn, bis 1,5 µm im Durchmesser, farblos bis braun, verzweigt bis netzförmig verbunden, vereinzelt mit dunkelbraunen, knotigen oder spindeligen Verdikkungen. Sporen in Masse dunkelbraun, im durchfallenden Licht violettbraun, an einer Seite etwas heller, mit dicht bis zerstreut stehenden, dunkelbraunen Warzen, 9 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium unbekannt.
Die Art ist aus den Niederlanden und der Bundesrepublik Deutschland bekannt. Hier wurde sie im Februar 1976 in Baden-Württemberg bei Bühl im Fallaub von Eichen und Edelkastanien und im August 1978 bei Gomaringen auf Rotbuche in Höhenlagen von 350m und 420m über NN gefunden. In Oberösterreich ist sie noch nicht nachgewiesen. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
D. spumarioides und *D. globosum* wachsen teilweise gleichfalls dicht gedrängt, die erste Art ist jedoch in einen weißen, kalkreichen Hypothallus eingesenkt, die letztere besitzt eine eierschalenähnlich glatte Peridie. *D. testaceum* weist hellere, etwas kleinere Sporen auf, die frischen Fruktifikationen dieser Sippe sind hellrosa bis braunrötlich.

Diderma effusum **(Schw.) Morgan.**
J. Cinc. Soc. Nat. Hist., **16**: 155; 1894. (Sporen Abb.1: 20, Carolinea, **49**; Farbt. 2, Capill. Abb. 1: h).
Überwiegend Plasmodiocarpien, weniger sitzende Sporocarpien, Plasmodiocarpien ringförmig, kurz gebogen oder lang gestreckt, 0,8 - 1 mm breit, 1,5 - 13 mm lang, 0,2 - 0,4 mm dick; Sporocarpien kugelig, einzeln oder gedrängt, fast stets mit Plasmodiocarpien vermischt, 0,4 - 1 mm im Durchmesser, kalkweiß. Hypothallus unauffällig. Peridie doppelt, äußerer Teil eierschalenartig spröde, zerbrechlich, innerer Teil deutlich getrennt, häutig dünn, silbergrau, oft bleibend, unregelmäßig aufreißend. Columella den Grund der Fruktifikation bedeckend, flach bis schwach gewölbt, weiß, beige oder hellbraun. Capillitium farblos, verzweigt, fein, glatt, schwach elastisch, 1 1,5 µm dick, selten mit spindelförmigen, dunkelbraunen, ca. 2 - 7 µm großen Verdikkungen. Sporen in Masse schwarzbraun bis dunkel schokoladebraun, feinwarzig mit Gruppen dichter angeordneter Warzen, im durchfallenden Licht hellbraun, 6 - 9 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist weltweit verbreitet. Aus Deutschland sind zerstreut Funde von Süddeutschland (Baden-Württemberg) bis Schleswig-Holstein bekannt, ferner aus dem Großraum Berlin. Aus Oberösterreich ist eine Aufsammlung auf pflanzlichem Abfall vermerkt. Sie fruktifiziert von Juni bis Oktober auf Moos, Laub, faulen Zweigen und lebenden Pflanzenteilen, in einem Falle erschien sie in feuchter Kammer auf Kaninchenmist. Gottsberger (1971) fand die Art in den Zisternen der Blattbasen von Bromeliaceen in Brasilien. Vergesellschaftungen sind bekannt mit *Didymium nigripes, Physarum globuliferum, Physarum melleum* und *Physarum nutans*.
D. effusum kann mit *D. chondrioderma* verwechselt werden, deren Capillitium ist jedoch rauh, die Sporen sind mit ca. 13 µm erheblich größer. *D. deplanatum* besitzt größere, dunklere Sporen.

Diderma floriforme **(Bull.) Pers.**
Neues Mag. Bot., **1**: 89; 1794. (Sporen Abb. 1: 29, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: t).
Sporocarpien gestielt, dicht gedrängt, unmittelbar vor der Reife schwarz, dann graubraun, hellbraun bis beige, seltener braunoliv, bisweilen metallisch irisierend, Gesamthöhe 1 - 3 mm, Durchmesser 0,5 - 1 mm, kugelig. Hypothallus der Sporocarpiengruppe gemeinsam, braun, im durchfallenden Licht honigfarben bis rotbraun. Stiel 0,6 - 2 mm lang, 0,2 - 0,5 mm dick, längsgerieft, hellbraun, am Grunde auch dunkel rotbraun. Peridie doppelt, äußerer Teil im durchfallenden Licht gelbbraun bis rotbraun, innerer Teil farblos, beide Teile eng verbunden, sternförmig von der Mitte her aufreißend und zum Stiel hin einrollend, innen beige bis hellbraun, Kalkgranulation 1 - 3 µm im Durchmesser. Columella etwa die Hälfte der Sporocarpie ausfüllend, keulenförmig bis umgekehrt birnförmig, hell beige bis braun, 0,3 - 0,6 mm im Durchmesser, aus farblosem, granuliertem Kalk. Capillitium hellbraun bis braun, an den Enden farblos,

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

0,5 - 3 µm dick, mit dunkelbraunen Körnchen besetzt, verzweigt, seltener mit Querverbindungen, elastisch. Sporen in Masse tiefschwarz, im durchfallenden Licht dunkelbraun mit einer helleren Hälfte, Warzen dunkelbraun, grob, zerstreut, 9 - 12 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß bis hellgrau oder gelb.
Die Art kommt in den nördlichen gemäßigten Breiten und in Japan vor, im ganzen Bundesgebiet einschließlich Baden-Württemberg ist sie zerstreut nachgewiesen, aus Oberösterreich ist sie bislang nicht bekannt. Die Funde fallen in die Monate Februar bis September, Substrat sind Zweige und altes Holz, wobei Eiche offenbar bevorzugt wird. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
Makroskopisch besteht Ähnlichkeit mit *D. radiatum*, jene Art ist jedoch ungestielt oder besitzt nur einen kurzen Stiel. Mikroskopisch sind die Sporen eindeutiges Unterscheidungsmerkmal. Die groben, dunkelbraunen Warzen sowie die unterschiedlich intensiv gefärbten Sporenhälften sind mit den hellen, feinwarzigen Sporen von *D. radiatum* nicht zu verwechseln.

Diderma globosum **PERS.**
Neues Mag. Bot., **1**: 89; 1794. (Farbt. 7, Sporen Abb. 1: 31, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: s).
Sporocarpien sitzend, halbkugelig bis mehr oder weniger linsenförmig abgeflacht, dicht gedrängt und oft durch gegenseitigen Druck verformt, weiß, hellgrau, cremefarben bis hellbraun, 0,3 - 1 mm im Durchmesser. Hypothallus häutig dünn, farblos oder weißflockig, der Sporocarpiengruppe gemeinsam. Peridie doppelt, äußerer Teil vom inneren deutlich getrennt; äußerer Teil eine glatte Kalkschale, die unregelmäßig aufreißt und abblättert, innerer Teil farblos; Kalkgranulation der äußeren Peridienschale 1,5 - 3,5 µm im Durchmesser, äußere Peridie bisweilen unregelmäßig, gezackt und kragenförmig um die Columella erhalten bleibend. Columella weiß, halbkugelig bis kugelig, bisweilen kurz gestielt oder auch nur eine Verdickung der Fruktifikationsbasis, bis 0,5 mm im Durchmesser. Capillitium farblos bis braun, verzweigt, manchmal mit Querverbindungen und dann netzartig ausgebildet, glatt bis rauh, 1 - 3 µm im Durchmesser. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht braun, deutlich feinwarzig, auch mit Gruppen dunklerer Warzen, 8 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist weltweit verbreitet, scheint jedoch in Europa selten. H. NEUBERT fand sie am 25. 9. 1989 in Vorarlberg, Österreich, in der Bürser Schlucht exponiert auf Moos an liegendem Fagusstamm in 680 m über NN. Aus Oberösterreich ist ein Fund bekannt. SCHINZ (1920) führt *D. globosum* ohne nähere Angaben für Deutschland an, KILLERMANN (1946) nennt drei weitere Funde. Substrat sind totes Holz, auch Dung und Kompost. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
In ihrer typischen Erscheinungsform ist *D. globosum* durch den dicht gedrängten Wuchs, der ein Pseudoaethalium vortäuschen kann, gut gekennzeichnet. Die deutlich getrennte Peridie ist auffallend. *D. niveum* und *D. alpinum* sind größer, mit größerer, brauner Columella, sie erscheinen auch nivicol. *D. alpinum* wächst gelegentlich auch plasmodiocarp. *D. crustaceum* hat dunklere, größere, stachelige Sporen, *D. spumarioides* hellere Sporen, deren Warzen nicht so dicht stehen.

Diderma *hemisphaericum* (BULL.) HORNEM.
Fl. Dan., **33**: 13; 1829. (Sporen Abb. 1: 18, Carolinea, **49**; Farbt. 2, Capill. Abb. 1: f).
Sporocarpien gestielt, selten fast sitzend, hellgrau bis nahezu kalkweiß, in Gruppen oder einzeln und dann kreisrund, münzartig abgeflacht, bisweilen mehrere Individuen mit den Hüten zusammengewachsen und dadurch von oben Plasmodiocarpien vortäuschend, teilweise in sich verbogen, 0,8 - 2 mm im Durchmesser, bis 0,3 mm dick, insgesamt bis 1 mm hoch. Hypothallus weiß bis hellocker, scheibenförmig, mit farblosem kristallinem Kalk, bisweilen fehlend. Stiel hell beige bis nahezu weiß, längsgerieft, mit weißem Kalk ausgefüllt, bis 0,7 mm hoch, 0,2 - 0,5 mm dick. Peridie doppelt, verbunden, äußerer Teil unregelmäßig abblätternd, der innere, dunkelgraue Teil ausdauernd, unregelmäßig aufreißend, Kalkgranulation des äußeren Teils bis 3 µm im Durchmesser. Columella rotbraun, scheibenförmig, aufgewölbt bis flach, den Boden der Sporocarpie bildend, in der Mitte bisweilen nabelig vertieft. Capillitium farblos, elastisch, gerade, spärlich verzweigt, 0,5 1 µm im Durchmesser. Sporen in Masse dunkelbraun, im durchfallenden Licht hellbraun, mit feinen Warzen und Gruppen dunkelbrauner Warzen, 7 - 9 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist weltweit verbreitet, in Oberösterreich kann man sie als häufig bezeichnen, auch in Baden-Württemberg wurde sie wiederholt gefunden. Bevorzugte Erscheinungszeiten sind nicht erkennbar. Sie fruktifiziert auf totem Laub, Moos, lebenden Pflanzen, Rinde und Holz von Laubbäumen. Vergesellschaftungen wurden mit *Diachea subsessilis, Didymium difforme* und *Licea belmontiana* beobachtet.
Die scheibenförmige Gestalt der Sporocarpien unterscheidet *D. hemisphaericum* von den anderen Arten der Gattung. *Didymium clavus* kann ähnlich aussehen, die Kristallstruktur des Kalks der Peridie und die kleineren Sporen sind deutliches Unterscheidungsmerkmal.

Diderma lyallii **(MASSEE) MACBR.**
N. Am. Slime-Moulds: 99; 1899. (Sporen Abb. 1: 14, Carolinea, **49**; Farbt. 3, Capill. Abb. 1: b)
Sporocarpien sitzend oder kurz gestielt, dicht gedrängt, seltener einzeln, kugelig bis kurz würstchenförmig, 1 2,2 mm im Durchmesser, weiß bis blaßocker. Hypothallus deutlich entwickelt, weiß, der Sporocarpiengruppe gemeinsam. Stiel gefurcht, weiß bis hellocker, ca. 0,5 mm lang, ca. 0,3 mm dick, nahtlos in den Hypothallus übergehend. Peridie doppelt, getrennt, äußerer Teil dick, bröckelig, dicht mit granuliertem Kalk überzogen, Granulation 1,5 - 3 µm im Durchmesser, äußerer Teil im

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

durchfallenden Licht farblos bis rotbraun, innerer Teil farblos bis braun, pergamentartig knittrig, unterer Bereich bisweilen als brauner Becher bleibend. Columella kugelig bis zylindrisch, zur Basis auch stielartig verschmälert, cremefarben bis blaßbraun, etwa die Hälfte der Sporocarpie einnehmend. Capillitium farblos bis braun, verzweigt, 1,5 µm im Durchmesser, mit dunkelbraunen, knotigen, knopfförmigen bis spindeligen Verdickungen, diese bis 4 µm dick, unelastisch. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht dunkel purpurbraun, unregelmäßig stachelig mit fragmentarischen Netzelementen, 14 - 16 µm im Durchmesser, Stacheln bis 1,5 µm lang, bisweilen breitelliptisch und dann 11 13 x 14 - 16 µm. Plasmodium weiß.
Die Art ist alpin-nivicol und wird für den nord- und südamerikanischen Kontinent, Japan und Zentraleuropa angegeben. In Oberösterreich ist sie eher selten, in Arlberg/Vorarlberg hat NOWOTNY Massenvorkommen beobachtet, dort war sie häufiger als *D. niveum*. SCHINZ (1920) erwähnt ein Vorkommen bei Berlin, das bis heute jedoch nicht bestätigt werden konnte. *D. lyallii* ist im deutschen Alpenraum zu erwarten. Sie erscheint an bodendeckenden Pflanzen am Rande schmelzender Schneefelder. Vergesellschaftungen sind bekannt mit *D. niveum* und nivicolen *Lamproderma*-Arten.
Die stachelige Struktur der Sporen schließt eine Verwechslung mit anderen, makroskopisch ähnlichen Arten aus.

Diderma montanum **(MEYLAN) MEYLAN**
Ann. Cons. Jard. Bot. Genève, **16**: 311; 1913. (Sporen Abb. 1: 32, Carolinea, **49**; Farbt. 3, Capill. Abb. 1: r).
Sporocarpien gestielt, seltener sitzend, kalkweiß, hellgrau, beige bis hellbraun, in Gruppen einzeln oder paarweise zusammenstehend, Gesamthöhe 0,5 - 1,5 mm, halbkugelig, 0,5 - 1,2 mm im Durchmesser. Hypothallus häutig dünn, glänzend, mit Unterbrechungen der Sporocarpiengruppe gemeinsam. Stiel längsgefurcht, hellbraun bis dunkel rotbraun, im durchfallenden Licht gelbbraun bis rotbraun, mit Kalkgranulationen, 0,2 - 0,5 mm lang, 0,2 mm im Durchmesser. Peridie doppelt, Granulation des äußeren Teils bis 4 µm im Durchmesser, dieser unregelmäßig aufreißend, innerer Teil grau, irisierend, bisweilen bleibend, als zerfetzter Kranz manchmal die Columella umgebend, zu dieser hin dunkel rotbraun. Columella braun, kugelig, kurz gestielt bis sitzend, ca. 0,2 mm (0,4 mm) im Durchmesser. Capillitium elastisch, hellbraun bis dunkel schwarzbraun, wenig verzweigt, selten mit Querverbindungen, gerade oder gering gewellt, glatt, kaum körnig rauh. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht hell violettbraun, dicht mit feinen Warzen besetzt, mit oder ohne Keimporus, 8 - 10 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art kommt auf dem Nordamerikanischen Kontinent, in Japan und in Europa vor. Aus der Bundesrepublik Deutschland sind einige Funde aus dem süddeutschen Raum einschließlich Baden-Württemberg bekannt, sie ist weiter aus dem Spandauer Forst bei Berlin belegt. Die deutschen Kollektionen fallen in die Monate November und Dezember. In Oberösterreich wurden einige Vorkommen beobachtet. Substrat sind Moose, Laub- und Nadelholz (Kopfweide, Ahorn, Fichte). Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
D. montanum ist makroskopisch nicht von *D. umbilicatum* zu unterscheiden, sofern die Peridie geschlossen ist. Bei offener Peridie ist sie durch die meist wesentlich kleinere Columella und mikroskopisch durch die etwas kleineren Sporen abgegrenzt. *D. radiatum* besitzt gleichfalls eine größere Columella, die Sporen sind heller und die Warzen der Sporen weniger deutlich ausgeprägt.

Diderma nivale **(MEYLAN) NOW., NEUB. & BAUM.**
Carolinea, **49**: 24; 1991. (Farbt. 5, Sporen Abb. 1: 15, Capill. Abb. 2 k, Carolinea, **49**)
Sporocarpien sitzend oder auf häutigem Hypothallusauswuchs, dicht gedrängt in Gruppen, mehr oder weniger kugelig mit kegeliger Basis, obere Hälfte vielflächigeckig, selten länglich, 1,2 2,1 mm im Durchmesser, längliche Fruktifikationen bis 4 mm, ocker bis orangebraun. Hypothallus derbhäutig, durchscheinend, hell bis braun, mit weißen Kalkschüppchen besetzt, teilweise an der Basis der Fruktifikation stielartig hochgezogen, ohne eigentlichen Stiel. Peridie dreifach, derb, innerer Teil meist frei, sehr zart, farblos, irisierend, mittlerer Teil aus körnigem, weißem Kalk, eng mit dem äußeren Teil verbunden, dieser ocker bis orangebraun, mit hellen, erhabenen, schuppig aufgelösten Netzlinien, durch eingesenkte, helle Schuppen rauh, oft auch mit aufliegenden, weißen Schuppen, diese bis 0,15 mm im Durchmesser, dann lepidodermaartig, oberer Teil entlang der Netzlinien aufspringend, unterer Teil als gezackter Becher bleibend. Columella selten fehlend, meist schlank bis bauchig-keulenförmig oder auch gabelig verzweigt, okker mit körniger Oberfläche. Capillitium sehr dunkel, fast schwarz, nach außen heller, strahlend von der Columella ausgehend, lange bleibend, spärlich vernetzt, mit kugeligen bis spindeligen Erweiterungen. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht braun, auf einer Seite bisweilen deutlich heller, ohne vorspringenden Keimporus, 13 - 14 µm im Durchmesser, deutlich stachelig. Plasmodium unbekannt.
D. nivale ist ein nivicoler Myxomycet, sein Vorkommen ist auf die Randbereiche schmelzender Schneefelder beschränkt. Da er bis 1991 (vgl. NEUBERT et al.: Carolinea, **49**) als Varietät zu *D. trevelyani* aufgefaßt wurde, die bis dahin nur bei MEYLAN erwähnt war, sind zur Verbreitung genauere Angaben nicht möglich. Die bislang in der Bundesrepublik noch nicht nachgewiesene aber zu erwartende Art wurde in Oberösterreich und Südfrankreich (Savoyen) in Höhen zwischen 1460 m und 1800 m angetroffen, in Oberösterreich erscheint sie recht häufig im Frühsommer in Höhen um 1600 m. Sie ist dort mit *Diderma niveum* und nivicolen *Lamproderma*-Arten vergesellschaftet. MEYLAN erwähnt sie in seinen Veröffentlichungen für die Schweiz insgesamt drei-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

mal (1914a): "Chasseral, 1570 m, juin", (1914b): Allgemein im Jura und in den Alpen um 1400 m, und schließlich (1931): "Col d'Emaney, à 2500 m, en juin, en compagnie de *Diderma niveum*, *Physarum vernum*, *Lamproderma sauteri*." Ein weiterer Nachweis stammt aus Algerien, Ait-Quaban, vom Mai 1915, nivicol. Die Kollektion wurde von MAIRE & PINOY als *Lepidoderma peyerimhoffii* beschrieben (MAIRE et al. 1926), MEYLAN (1931) stellte jedoch zu dieser Aufsammlung fest: "Le *Lepidoderma Peyerimhoffii* MAIRE et PINOY n'est autre chose que cette variété d'après les exemplaires originaux que m'a très amaiblement communiqués Monsieur le Professeur MAIRE" (*L. Peyerimhoffii* MAIRE et PINOY ist nichts anderes als diese Varietät nach den mir freundlicherweise von Prof. MAIRE überlassenen Originalbelegen).
Den Unterschied zu *D. trevelyani* finden wir in den sitzenden Fruktifikationen, der meist großen, gestielten Columella, der sich unregelmäßig und nicht sternförmig öffnenden Peridie und dem nivicolen Vorkommen.

***Diderma niveum* (ROST.) MACBR.**
N. Am. Slime-Moulds 100; 1899. (Farbt. 6, Sporen Abb. 1: 26, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: o).
Sporocarpien dicht gedrängt, sitzend, niedergedrückt kugelig, weiß, beige bis hellbraun, 0,5 - 2 mm im Durchmesser. Hypothallus weiß, der Sporocarpiengruppe gemeinsam, bisweilen spärlich. Peridie doppelt, Kalkgranulation des äußeren Teils bis 3 µm im Durchmesser, unregelmäßig abbrechend, innerer Teil durchsichtig farblos, dauerhaft, irisierend. Columella kugelig bis halbkugelig, rauh, beige bis hellbraun, bis 1 mm im Durchmesser. Capillitium elastisch, farblos bis dunkelbraun, rauh, wenig verzweigt, durch Querverbindungen bisweilen netzig, 1 - 3 µm im Durchmesser, mitunter durch bis zu 4 µm dicke, spindelförmige Erweiterungen aufgebläht. Sporen in Masse scharz, im durchfallenden Licht hell braunviolett, feinstachelig, 9 - 13 µm im Durchmesser, teilweise auf einer Seite deutlich heller. Plasmodium weiß.
Die Art ist alpin-nivicol und kommt in Europa bis Island, dem nordamerikanischen Kontinent (USA, Kanada) und Japan vor. Sie erscheint von April bis August unmittelbar neben Schneefeldern in Höhenlagen zwischen 600m bis 1300m im nördlichen Schwarzwald bzw. auf dem Feldberg und 2650m in den Alpen. In Oberösterreich zählt sie zu den häufigsten nivicolen Myxomyceten. Substrat sind Weide, Silberdistel, Soldanelle, Krummsegge, Frauenmantel, Rostblättrige Alpenrose, Bergkiefer und Brombeere, Fruktifikationen wurden auch auf Erde, Gestein (Gneis) und Kot von Gemsen, Schafen und Rindern gefunden. Vergesellschaftungen sind bekannt mit *Comatricha* cf. *rispaudii*, *D. alpinum*, *D. lyallii*, *Lamproderma carestiae* und *Lamproderma echinosporum* sowie anderen, nivicolen *Lamproderma*-Arten.
D. niveum steht nahe bei *D. alpinum*, die sich oft durch mehr plasmodiocarpen Wuchs und die rauhere, ungleichmäßige Peridie auszeichnet. *D. globosum* hat kleinere, dicht gepreßt wachsende Sporocarpien mit deutlich getrennter Peridie, *D. crustaceum* größere, stachelige, dunklere Sporen.

***Diderma ochraceum* HOFFM.**
Deutschl. Fl. II: pl. 9, f. 2 b; 1795.
Sporocarpien oder kurze Plasmodiocarpien, sitzend, einzeln oder in kleinen Gruppen gedrängt, ocker, Sporocarpien kugelig, Plasmodiocarpien kurz gebogen oder ringförmig, 0,3 1 mm im Durchmesser. Hypothallus nicht sichtbar. Peridie doppelt, beide Teile fest verbunden oder auch lose, äußerer Teil knorpelig, glatt oder auch runzelig, mit rundlichen, ockerfarbenen Kalkschuppen, innerer Teil membranartig dünn, gelb, unregelmäßig aufreißend. Columella schwach entwickelt, als nicht begrenzte Verdickung der Basis erscheinend. Capillitium verzweigt und mit Querverbindungen, am Grunde farblos, sonst gelbbraun. Sporen in Masse schwarzbraun, im durchfallenden Licht dunkel gelbbraun, feinstachelig, 9 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium gelb.
Die Art ist aus Nordamerika, Japan und Europa bekannt. KILLERMANN (1946) gibt sie unter Berufung auf VON STRAUSS für Erlangen an, in Oberösterreich wurde sie bisher noch nicht beobachtet. Die Aufsammlung von KEMMLER im Botanischen Museum Stuttgart ist fraglich. Sie scheint besonders feuchte Standorte zu bevorzugen. Substrate sind Moos, tote Blätter und Holz. HAGELSTEIN (1944) berichtet von Vergesellschaftung mit *Lepidoderma tigrinum*, eine Kollektion von E. JAHN im Herbar Berlin-Dahlem bestätigt diese Beobachtung.
D. ochraceum ist durch die nahezu fehlende Columella in Verbindung mit der knorpeligen Peridie gekennzeichnet. Ungestielte Fruktifikationen von *D. radiatum* werden durch die große Columella und die sich sternförmig öffnende Peridie unterschieden. *D. simplex*, die ähnliche Standorte bevorzugt, besitzt eine einfache Peridie, ihre Sporen sind auch mit dunkleren Warzengruppen gekennzeichnet.

***Diderma radiatum* (L.) MORGAN**
J. Cinc. Soc. Nat. Hist., **16**: 151; 1894. var. *radiatum*. (NEUBERT & BAUMANN 1986, Farbt. 4, Carolinea, **44**; Sporen Abb. 1: 27, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: u).
Sporocarpien gestielt oder nahezu sitzend, kugelförmig, niedergedrückt, auf der Unterseite abgeflacht oder niedergedrückt, hellbraun, gesellig in Gruppen, 0,8 - 1,2 mm im Durchmesser, 0,5 - 1,5 mm Gesamthöhe. Hypothallus blaßbraun, der Sporocarpiengruppe gemeinsam. Stiel ocker bis rotbraun, bis 0,5 mm lang, ca. 0,2 mm dick, mit farblosem Kalk gefüllt. Peridie doppelt, fest verbunden, äußerer Teil mit felderartiger Zeichnung, entlang den späteren Bruchstellen sternförmig aufreißend, innerer Teil weiß bis hellbraun. Columella kugelig, braun, 0,5 - 1 mm im Durchmesser. Capillitium elastisch, gerade, von der Columella ausgehend, braun bis farblos, bis 2 µm dick, bisweilen mit dunkelbraunen, bis 4 µm dicken, spindeligen Verdickungen, spärlich ver-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

zweigt. Sporen in Masse schwarz, nach Öffnen der Peridie bisweilen als schwarze Kugel die ursprüngliche Form beibehaltend, im durchfallenden Licht braun, bisweilen einseitig heller, dicht mit feinen Warzen besetzt, 9 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß oder blaßgelb.
Die Art ist weltweit verbreitet, scheint jedoch recht selten zu sein. Im Herbar Berlin-Dahlem findet sich eine Aufsammlung von Dobersdorf bei Kiel vom November 1909 auf Moos und faulender Birkenrinde aus einem Torfbruch (leg.: O. JAAP, Nr. 90 seiner Sammlung). RÖNN (1913 S. 59) gibt sie für den gleichen Standort im Herbst 1909 als recht häufig an. In Oberösterreich wurde die Sippe bislang nicht beobachtet. Soweit *D. radiatum* in der Literatur als nicht selten bezeichnet wird ist zu bemerken, daß viele Autoren *D. umbilicatum* als Synonym auffassen. Vergesellschaftungen wurden nicht beobachtet.
Die ähnliche *D. umbilicatum* ist weiß bis perlgrau, die Peridie öffnet sich nicht sternförmig. *D. montanum* besitzt eine kleinere Columella und kleinere Sporen, ihre Peridie öffnet sich gleichfalls nicht sternförmig. *D. floriforme* hat unterschiedlich gefärbte Sporen mit groben, dunkelbraunen Warzen, sie ist stets deutlich gestielt, *D. roanense* öffnet sich in der Regel nicht sternförmig, hat flache Columella und flache Sporocarpien, dunklere Sporen, einen schwarzen Stiel und ein farbloses Capillitium.

Var. *rubrum* RÖNN
Schr. naturw. Ver. Schl.-Holst., **15**: 59; 1913.
Originaldiagnose: "Plasmodium und sämtliche kalkige Teile der Sporangien lebhaft rot. 5. XI. 09. An faulen im Moorwasser liegenden Birkenästen, moorige Stelle eines Waldes bei Dobersdorf." Die Varietät wurde bislang nicht wieder bestätigt. Material liegt nicht vor. Aufgrund der kurzen Beschreibung ist nicht zu entscheiden, ob es sich um eine selbständige Sippe handelt.

***Diderma roanense* (REX) MACBR.**
N. Am. Slime-Moulds 104; 1899. (Sporen Abb. 1: 21, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: i)
Sporocarpien gestielt, halbkugelig bis abgeflacht, zur Stielspitze genabelt, 0,8 - 2,2 mm im Durchmesser, 1 mm hoch, Gesamthöhe 1,2 - 1,5 mm. Hypothallus rotbraun. Stiel braun bis hellbraun, schwarz (nicht beim vorliegenden Material), Oberfläche rauh, granuliert, zur Sporocarpie oft abgeflacht verbreitert, 0,5 mm lang, 0,5 - 1,2 mm breit. Peridie beige, haselnußbraun bis dunkelbraun, mit einem Netz weißer Linien, doppelt, beide Teile eng verbunden, äußerer Teil innen weiß, meist unregelmäßig, seltener sternförmig entlang der Netzzeichnung aufreißend, im durchfallenden Licht braun, innerer Teil farblos, Kalkgranulation 2 - 3 µm im Durchmesser. Columella hellbraun, innen weiß, halbkugelig, eiförmig, abgeflacht scheibenförmig (nicht beim vorliegenden Material), bis 0,5 mm hoch, 0,6 - 0,8 mm im Durchmesser. Capillitium farblos bis schwach hellbraun, gerade bis leicht wellig gebogen, wenig verzweigt, bisweilen mit feinkörniger Anlagerung, 0,5 - 1 µm im Durchmesser. Sporen in Masse dunkelbraun bis schwarzbraun, im durchfallenden Licht dunkel violettbraun, mit nicht scharf begrenztem, hellerem Bereich, gleichmäßig feinstachelig, 10 12 µm im Durchmesser. Plasmodium unbekannt.
Die aus Nordamerika bekannte Art wurde bislang für Europa von MEYLAN (1931, 1933) in den Schweizer Alpen in Höhen zwischen 1100 - 1450 m gefunden, JOHANNESSEN (1984) berichtet von einer Kollektion aus Norwegen. H. NEUBERT konnte sie am 23.9.1989 im Hochmontafon erstmals für Österreich nachweisen. Sie fruktifizierte an der unteren Rundung eines mächtigen, liegenden Nadelstammes in 1850 m über NN bei Partenen auf *Physisporinus sanguinolentus*, untermischt mit *Cribraria atrofusca* und einigen Exemplaren *Trichia decipiens* var. *decipiens*.
D. roanense steht *D. radiatum* nahe, von der sie bei typischer Ausbildung durch die flachen Sporocarpien, die gleichfalls flache Columella, das farblose Capillitium, den schwarzen Stiel und die etwas dunkleren Sporen unterschieden ist. Bei unserem Material sind Sporocarpie und Columella mehr halbkugelig geformt, der Stiel ist braun, Sporen und Capillitium sind hingegen arttypisch. Die makroskopische Ähnlichkeit beider Arten wird bei der Abbildung von LISTER (1925) besonders deutlich. Unsere Kollektion wird sehr gut durch den Hinweis HAGELSTEINS (1944) charakterisiert: "The flat, discoid sporangia on black stalks, similar in shape to the sporangis of *D. hemisphericum*, distinguish the form from *D. radiatum,* with which it is connected by intermediate forms with more hemispherical sporangia and columellae, and usually on red-brown stalks."

***Diderma rufum* NANN.-BREM.**
Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C., **71**: 197; 1968. (Die Beschreibung folgt der Originaldiagnose, wir besitzen kein Material).
Sporocarpien gestielt, in Gruppen, bis 2 mm hoch, kugelig, etwa 1 mm im Durchmesser, glatt oder mit weitmaschigem Netz verhältnismäßig dicker Leisten, dunkel rotbraun. Hypothallus silbrig glänzend, im durchfallenden Licht ocker. Stiel so lang oder länger als der Durchmesser der Sporocarpie, gefurcht, ocker bis rotbraun, zur Basis heller, durchscheinend, kalkfrei. Peridie scheinbar einfach, rotbraun, knorpelig, mit Kalk, unregelmäßig oder entlang der Netzmaschen öffnend. Columella eine zylindrische oder knotenförmige Fortsetzung des Stiels, bis zur oberen Hälfte der Sporocarpie reichend, kalkfrei. Capillitium dünn, verzweigt, wellig gebogen, mit dunkleren, kugeligen Anlagerungen, purpurbraun, farblos an den Enden. Sporen in Masse dunkelbraun, im durchfallenden Licht lilagrau, 13 - 15 µm im Durchmesser, feinstachelig. Plasmodium unbekannt.
NANNENGA-BREMEKAMP (1974) erwähnt als einziges Vorkommen den Fundort des Typus an Eichenstubbe, ELSER et al. (1980) vermerken ein Vorkommen in Nordhes-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma asteroides, nat. Gr. geschlossen ca. 1 mm, geöffnet ca. 2 mm; M 3942.

Diderma deplanatum, nat. Gr.: Höhe ca. 0,4 mm, Durchmesser 0,4 - 1 mm.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma hemisphaericum, nat. Gr. 1 - 1,2 mm; M 3865.

Diderma effusum, nat. Gr. ca. 0,3 mm hoch, 0,8 - 1 mm im Durchmesser; M 1868.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma lyallii, nat. Gr. ca. 1,5 mm; NOW. 2301 A.

Diderma montanum, nat. Gr. ca. 1 mm im Durchmesser; B 1556.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma spumarioides, nat. Gr. 0,5 - 1 mm; M 540.

Diderma testaceum, nat. Gr. 0,4 - 1,2 mm; M 4293.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma trevelyani, nat. Gr. 1,5 - 2 mm im Durchmesser; B 764.

Diderma *umbilicatum* var. *umbilicatum*, nat. Gr. 1,2 - 1,5 mm; B 352.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

sen. Zur Diskussion der Art im übrigen wird auf NANNENGA-BREMEKAMP (a.a.O. S. 354) verwiesen.

Diderma sauteri **(ROST.) MACBR.**
N. Am. Slime-Moulds: 103; 1899.
Sporocarpien zerstreut bis gehäuft, sitzend, halbkugelig, abgeflacht bis niedergedrückt, am Grunde bisweilen nabelförmig eingezogen, ocker, graurosa oder blaß rotbraun, 0,6 - 1 mm im Durchmesser. Hypothallus nicht festgestellt. Peridie doppelt, äußerer Teil knorpelig, dünn, glatt oder bisweilen runzelig, gelblichweiß, sich unregelmäßig öffnend, deutlich vom inneren, etwas durchscheinenden, grauen, bisweilen irisierenden Teil getrennt. Columella unregelmäßig, oft auf eine braunrote Verdickung der Basis der Fruktifikation reduziert, mit Resten des Capillitiums besetzt und dadurch stachelig erscheinend. Capillitium spärlich, farblos bis violett, wenig verzweigt, zum inneren Teil der Peridie verlaufend, 2 - 4 µm im Durchmesser. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht dunkel violettbraun, stachelig, nach MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) 12 - 13 µm, nach LISTER (1925) 10 - 16 µm im Durchmesser. Plasmodium nach den genannten Autoren weiß.
Die äußerst seltene Art ist im Gebiet vom Typusfund ROSTAFINSKIS bei Salzburg bekannt, neben älteren Funden aus Schottland, Portugal, Rumänien und den USA berichtet nur JOHANNESEN (1984) von einer Kollektion aus Norwegen aus dem Jahre 1960. Wir besitzen kein Material, die Beschreibung folgt MARTIN & ALEXOPOULOS a.a.O., LISTER a .a. O. und SCHINZ (1925). *D. sauteri* scheint ein Moosbewohner zu sein. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
Die Art steht nahe *D. ochraceum*, von der sie sich durch die Farbe des Plasmodiums, der Sporocarpie und den intensiver skulpturierten Sporen unterscheidet.

Diderma simplex **(SCHROET.) G. LISTER**
Mycet. ed 2: 107; 1911.
Sporocarpien zerstreut oder dicht gedrängt bis gehäuft, sitzend, kugelig bis halbkugelig, durch gegenseitigen Druck verformt, seltener plasmodiocarp, braun, ziegelrot bis ocker, 0,2 - 1 mm im Durchmesser. Hypothallus bisweilen vorhanden und gut entwickelt. Peridie einfach, glatt oder höckerig, kalkreich, Kalk gefärbt. Columella entweder eine verdickte Basis der Fruktifikation oder gewölbt, mit rauher Oberfläche. Capillitium aus schlanken, farblosen oder dunklen, verzweigten Fäden, an der Basis oft durch Kalkgranulation verdickt. Sporen in Masse dunkelbraun, im durchfallenden Licht violettbraun, fein warzig bis stachelig, bisweilen mit Gruppen dunklerer Warzen, 8 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium nach MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) orangebraun, nach SCHINZ (1920) hell gelbbraun.
Die Art wurde in neuerer Zeit nicht gefunden, wir besitzen kein Material, die Diagnose folgt MARTIN & ALEXOPOULOS a.a.O. unter Berücksichtigung der Beobachtungen von SCHINZ a.a.O. und LISTER (1925). Die Verbreitung im Gebiet wird von SCHINZ "bei Berlin, Schlesien" angegeben. Außerhalb Europas ist sie aus Nordamerika, Chile und Japan bekannt. *D. simplex* ist nach LISTER eine moorbewohnende Sippe, sie besiedelt dort Moose, tote Blätter und Heidekraut. Diese Feststellungen stimmen auch mit den Beobachtungen von JAHN (1923) überein. Vergesellschaftungen mit anderen, moorbewohnenden Arten sind wahrscheinlich.
Die Art kann mit *D. ochraceum* verwechselt werden, die ähnliche Standorte bevorzugt. Von ihr unterscheidet sie sich durch die einfache Peridie und die bisweilen mit Gruppen größerer Warzen gekennzeichneten Sporen.

Diderma spumarioides **(FRIES) FRIES**
Syst. Myc. 3: 104; 1829. (Sporen Abb.30, Carolinea, **49**; Farbt.4, Capill. Abb. 1: c).
Sporocarpien sitzend, dicht gedrängt und übereinandergehäuft, oft in den Hypothallus eingesenkt, kugelig, durch gegenseitigen Druck verformt, weiß bis hellgrau, 0,3 - 1,2 mm im Durchmesser. Hypothallus meist durch weißen Kalk unregelmäßig krustig, seltener farblos und dann unauffällig. Peridie doppelt, beide Teile eng miteinander verbunden, äußerer Teil durch schuppige Ausgestaltung oft rauh, Kalkgranulation bis 2 µm im Durchmesser, sehr zerbrechlich, innerer Teil farblos. Columella halbkugelig bis kugelig, seltener zylindrisch, weiß bis hellbraun, rauh, maximal die Hälfte der Sporocarpie einnehmend, auch zersplittert und dann im Zentrum unter Sporen und Capillitium verteilt. Capillitium unelastisch, braun, an den Enden farblos, mit dunkelbraunen, spindeligen Verdickungen, 1 - 2 µm im Durchmesser. Sporen in Masse dunkelbraun, im durchfallenden Licht hellbraun bis violettbraun, mit dunklen, deutlichen Stacheln, 9 - 10 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist weltweit verbreitet. Die Funde aus dem Bundesgebiet sind zerstreut, nicht sehr häufig. Aus Baden-Württemberg besitzen wir eine schöne Aufsammlung von H. NEUBERT aus der Wutachschlucht. Die Erscheinungszeit fällt in die Monate Mai bis Oktober, Substrat ist überwiegend totes Laub, weiter werden Holz und lebende Pflanzenteile erwähnt. Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
Im typischen Erscheinungsbild sind der gehäufte Wuchs, die rauhe Oberfläche der Sporocarpien, der kalkreiche, rauhe Hypothallus und die hellen Sporen mit den sehr dunklen Warzen kennzeichnend. *D. globosum* wächst ähnlich dicht gedrängt, hat aber meist eierschalenähnlich glatte Oberfläche, die Warzen der Sporen sind kleiner und stehen dichter, die doppelte Peridie ist nicht fest verbunden. *D. niveum* und *D. alpinum* wachsen nicht gehäuft, die Sporocarpien sind größer, die Sporen feiner und nicht so deutlich markiert, beide Arten sind nivicol. *D. crustaceum* hat größere, stachelige Sporen.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Diderma testaceum **(Schrad.) Pers.**
Syn. Fung.: 167; 1801. (Sporen Abb. 24, Carolinea, **49**; Farbt. 4, Capill. Abb. 1: m).
Sporocarpien sitzend, einzeln bis gedrängt, halbkugelig bis schwach oval, abgeflacht, 0,4 - 1,2 mm im Durchmesser, 0,2 mm hoch, die leeren Sporocarpienreste erscheinen als runde Scheibchen auf dem Substrat mit der etwas erhöhten Columella in der Mitte, diese violettbraun bis dunkelbraun umrandet. Hypothallus hellgrau, den Umriß der zur Basis verjüngten Sporocarpie nicht überschreitend. Peridie doppelt, äußerer Teil eierschalenartig spröde, rosa, graurosa, hellrosa bis cremefarben ausblassend, im durchfallenden Licht braun, unregelmäßig aufreißend und abblätternd, deutlich vom körnigen, stahlgrauen inneren, im durchfallenden Licht farblosen Teil getrennt, Granulation bis 5 µm im Durchmesser. Columella rauh, hellbraun bis rotbraun, niedergedrückt, in der Farbe der Peridie, die Hälfte bis 3/4 des Sporocarpiendurchmessers ausfüllend. Capillitium verzweigt, hell bis dunkelbraun, an den Enden ausblassend und fein vernetzt, mit rundlichen bis unregelmäßig knotigen Verdickungen, 1 - 1,5 µm im Durchmesser. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht hell lilabraun, rund bis breitelliptisch, mit feinen Warzen und Gruppen dunklerer Warzen, 7 - 9 µm bzw. 8 - 9 (-11) x 10 - 11 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß bis hell lederfarben. Die Art ist in den USA, Indien, Japan, Java, Sri Lanka und Europa nachgewiesen. In der Bundesrepublik Deutschland sind zerstreut Funde bekannt (auch aus Baden-Württemberg), offenbar ist sie, im Gegensatz zu den Beobachtungen in Oberösterreich, hier nicht häufig. Sie fruktifiziert auf toten Blättern und auf lebenden Pflanzenteilen, Fruchtbechern von *Quercus* und Ästchen auf dem Boden.Die Erscheinungszeit fällt in die Monate Juli bis Oktober, Vergesellschaftungen sind nicht bekannt.
D. testaceum ist am rosa Farbton der frischen Sporocarpien gut zu erkennen. *D. effusum* ist makroskopisch ähnlich jedoch ohne Rosafärbung der Peridie, diese Art bildet auch Plasmodiocarpien.

Diderma trevelyani **(Grev.) Fries**
Syst. Myc., **3**: 105; 1829. (Sporen Abb. 16, Carolinea, **49**; Farbt. 5, Capill. Abb. 1: d).
Sporocarpien in Gruppen, sitzend oder gestielt, kugelig, kurz zylindrisch bis kurz eiförmig, dunkelbraun bis hell nußbraun, geschlossen 1 1,2 mm im Durchmesser, Gesamthöhe 1 - 2 mm, geschlossen mit hellem, eckigem Netz, den späteren Bruchstellen der Peridie. Hypothallus dunkelbraun, im durchfallenden Licht gelbbraun bis rotbraun. Stiel braun, 0,1 - 0,8 mm lang, bis 0,2 mm im Durchmesser, im durchfallenden Licht undurchsichtig dunkel rotbraun. Peridie dreifach, der mittlere Teil fest mit dem äußeren Teil verbunden, der innere Teil Capillitium und Sporen umfassend und früh schwindend, äußerer Teil im durchfallenden Licht hell gelbbraun mit zerstreuter, dunkelbrauner Körnelung, mittlerer Teil aus farblosen, im Umriß unregelmäßigen bis zu 30 µm großen Schuppen, oberer Teil beim Öffnen unregelmäßig zerfallend, im übrigen in bis zu 9 sternförmige Lappen aufreißend und zum Substrat umbiegend, dann leuchtend weiß. Columella fehlend oder kugelige Kalkanhäufung im Zentrum der Sporenmasse, Kalk mit unregelmäßigen Umrissen ähnlich dem der mittleren Peridienschicht. Capillitium schwach elastisch, schwindend, verzweigt bis netzförmig, an der Basis dunkler, an den Enden heller, 1,5 - 4 µm dick, mit dunkelbraunen, kugeligen bis elliptischen Verdickungen, besonders an den Verzweigungen. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht braun mit dunklen Warzen, 11 - 13 µm im Durchmesser, mit hellem Keimporus. Plasmodium gelbbraun.
Die Art ist vom nordamerikanischen Kontinent, Chile und Europa bekannt, bei uns scheint sie selten zu sein. Schinz (1920) nennt das Vorkommen nur allgemein, aus Baden-Württemberg ist ein Fund vom März 1977 auf Pappelrinde bekannt, in Oberösterreich wurde sie bislang noch nicht gefunden. Vergesellschaftungen wurden nicht beobachtet.
D. trevelyani unterscheidet sich von den ähnlichen *D. asteroides*, *D. floriforme* und *D. radiatum* durch die schuppige Kalkstruktur mit unregelmäßigen Umrissen der mittleren Peridienschicht. *D. asteroides* erscheint nur ungestielt, *D. radiatum* hat helle, feinwarzige Sporen, die Sporen von *D. floriforme* besitzen eine deutlichere, helle Zone und entfernt stehende, grobe Warzen, das Capillitium ist dünner, ohne Verdickungen im Bereich der Netzverzweigungen.

Diderma umbilicatum **Pers. var.** ***umbilicatum***
Syn. Fung. 165; 1801. (Sporen Abb.13, Carolinea, **49**; Farbt. 5, Capill. Abb. 1: a).
Sporocarpien kugelig bis halbkugelig, kurz gestielt bis nahezu sitzend, paarweise in Gruppen, oft nebeneinander in Reihen wachsend, weiß bis perlgrau, durch seitlichen Druck oft verformt, 1 1,5 mm im Durchmesser, Gesamthöhe 0,8 - 2 mm. Hypothallus farblos bis braun, im durchfallenden Licht hellbraun, selten mit leuchtend braunen Stacheln, an Setae der Gattung *Hymenochaete* erinnernd. Stiel braun, am Grunde bisweilen dunkler, zur Spitze heller in der Farbe der Sporocarpie, an der Basis oft verengt, nach oben verbreitert, 0,1 - 0,8 mm lang, 0,2 - 0,8 mm breit. Peridie doppelt, dicht aneinanderliegend, äußerer Teil glatt, im durchfallenden Licht braun, innerer Teil hellbraun bis nahezu farblos, Kalkgranulation bis 3 µm im Durchmesser, im oberen Teil unregelmäßig zerfallend, unterer Teil oft als flacher Becher bleibend. Columella kugelig bis halbkugelig, beige, hellbraun, seltener dunkelbraun, glatt, 0,3 - 0,8 mm im Durchmesser, aus farbloser, 1 µm messender Kalkgranulation. Capillitium schwach elastisch, verzweigt, gerade, dunkelbraun, an den Enden farblos, 1 - 1,5 µm dick, selten mit unregelmäßigen, bis 2 µm messenden Verdickungen, meist durch angelagerte Körnchen rauh. Sporen in Masse dunkelbraun bis schwarzbraun, im durchfallenden Licht dunkel violettbraun, dicht mit fei-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

nen, dunklen Warzen besetzt, 9 - 12 µm im Durchmesser. Plasmodium weiß.
Die Art ist weltweit verbreitet. Sie ist in Oberösterreich selten, in der Bundesrepublik wurde sie nahezu überall – einschließlich Baden-Württemberg – gefunden, wo Myxomyceten beobachtet werden. *D. umbilicatum* erscheint in den Monaten Oktober bis März auf Laub-, seltener auf Nadelholz, in einem Falle auf *Gloeophyllum abietinum*. Vergesellschaftungen sind bekannt mit *Trichia botrytis* und *Lepidoderma tigrinum*.
D. umbilicatum wird von MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) als Synonym von *D. radiatum* aufgefaßt, NANNENGA-BREMEKAMP (1974) zeigt jedoch, daß es sich um eine gute Art handelt. *D. radiatum* ist braun bis rotbraun, die Peridie öffnet sich sternförmig. *D. montanum* ist makroskopisch sehr ähnlich, besitzt aber eine wesentlich kleinere Columella und etwas kleinere Sporen.

Var. *macrosporum* MEYLAN
Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **56**: 68; 1925. (Sporen Abb.35, Carolinea, **49**; Capill. Abb. 1: p).
Sporocarpien deutlich gestielt. Sporen in Masse schwarz, im durchfallenden Licht hellgrau bis hell graubraun, 12 - 15 µm im Durchmesser, Stacheln sehr fein, mit Gruppen etwas dunkler gefärbter Stacheln.
Die Varietät ist bislang in der Literatur nur von 3 Fundorten erwähnt: Der Holotypus MEYLANS bei Sainte Croix, Kanton Vaud, Schweiz, auf Holz, 1200 m über NN vom Oktober 1924 (KOWALSKI 1975) und 2 Funde aus den Niederlanden auf toten Blättern (NANNENGA-BREMEKAMP 1974). M. RUNCK (1991) wies die Varietät nunmehr erstmals für die Bundesrepublik nach: 20. 9. 1989, Hofoldinger Forst bei Sauerlach südlich von München, MTB 8035. NOWOTNY fand sie am 31. 10. 1983 in Waldzell/Flucht, Oberösterreich, an morschem Pinusstamm. Die Sporen sind gegenüber der Var. *umbilicatum* vollkommen verschieden. Bei Vorliegen weiterer, gesicherter Funde wäre zu prüfen, ob es sich nicht um eine selbständige Art handelt.

Nicht beschriebene Arten der Gattung *Diderma*
D. alexopouli LAKH. Norw. Jour. Bot., **25**: 198; 1978. *D. alpino-spumarioides* THIND. Myxom. India: 314; 1977. *D. antarcticum* (SPEG.) STURGIS. Mycologia, **8**: 37; 1916. *D. areolatum* FARR. Nova Hedwigia, **31**: 113; 1979. *D. asteroides* (A. & G. LISTER) G. LISTER var. *macrospora* ELIASSON. Svensk Bot. Tidskr., **69**: 110; 1975. *D. aurantiacum* YAMAM. & NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., **93**: 267; 1990. *D. badhamioides* THIND. Myxom. India: 315; 1977. *D. botryosum* NANN.-BREM. & YAMAM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **89**: 225; 1986. *D. brooksii* KOW. Mycologia, **60**: 595; 1968. *D. brunneobasalis* NANN.-BREM. & STEPH. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., **93**: 192; 1990. *D. carneum* NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch,. C, **71**: 198; 1968. *D. circumscissilis* PATIL, MISHRA & RANADE. Patrika, **14**:33; 1979. *D. corrubrum* MACBR. N. Am. Slime-Moulds ed. 2:140; 1922. *D. corrugatum* BROOKS & KELLER. Mycologia, **69**: 180; 1977 *D. cribrosum* NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **89**: 226; 1986. *D. daarjelingense* THIND & SEHGAL. Mycologia, **56**: 562; 1964. *D. diadematum* SCHOK. & CRANE. Trans. Brit. mycol. Soc., **70**: 146; 1978. *D. donkii* NANN.-BREM. var. *echinosporum* BUYCK. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg., **52**: 184; 1982. *D. effusum* (SCHWEIN.) MORGAN var. *microsporum* NANN.-BREM. & YAMAM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **90**: 321; 1987 *D. effusum* (SCHWEIN.) MORGAN var. *pachytrichon* NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **76**: 485; 1973. *D. evelinae* (MEYLAN) KOW. Mycologia, **67**: 484; 1975. *D. fragile* ARRAMB. Bol. Soc. Argent. Bot., **15**; 175; 1973. *D. gigantocolumellae* FARR. Mycologia, **63**: 637; 1971. *D. globosum* PERS. var. *roseum* NANN.-BREM. & YAMAM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **90**: 321; 1987 *D. gracile* ARRAMB. Bol. Soc. Argent. Bot., **15**: 179; 1973. *D. imperiale* EMOTO. Bot. Mag. Tokyo, **43**: 172; 1929. *D. indicum* THIND & SEHGAL. Mycologia, **56**: 564; 1964. *D. lohogadensis* PATIL, MISHRA & RANADE. Patrika, **14**: 35; 1979. *D. lucidum* BERK. & BR. Ann. Mag. Nat. Hist., III, **7**: 380; 1861. *D. maculatum* BUYCK. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg., **54**: 131; 1984. *D. marie* PATIL, MISHRA & RANADE. Patrika, **14**: 36; 1979. *D. microrapum* MEYLAN. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **55**: 240; 1924. *D. miniatum* NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C. **92**: 507; 1989. *D. montanum* (MEYLAN) MEYLAN var. *roseum* MEYLAN. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **52**: 45; 1919. *D. mussooriense* THIND & MANOCHA. Mycologia, **56**: 712; 1964. *D. nigrum* KOW. Mycologia, **60**: 601; 1968. *D. nivicolum* MEYLAN. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **57**: 40; 1929. *D. petaloides* BUYCK. Bull. Nat. Platent. Belg., **53**: 294; 1983. *D. platycarpum* NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **69**: 359; 1966. *D. platycarpum* NANN.-BREM. var. *berkeleyanum* NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **69**: 359; 1966. *D. punense* PATIL, MISHRA & RANADE. Patrika, **14**: 38; 1979. *D. radiatum* (L.) MORGAN var. *album* TORREND, Broteria, **7**: 108; 1908. *D. reticulosporum* NANN.-BREM., MUKERJI & PASRICHA. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **87**: 475; 1984. *D. rimosum* ELIASSON & NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **86**: 148; 1983. *D. robustum* ARRAMB. Bol. Soc. Argent. Bot., **15**: 178; 1973. *D. rufostriatum* NANN.-BREM. & LADO. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C, **88**: 225; 1985. *D. rugosum* (REX) MACBR. N. Am. Slime-Moulds: 105; 1899. *D. rugosum* (REX) MACBR. var. *sessile* BRANDZA. Soc. Myc. France, **44**: 266; 1928. *D. scabrum* ELIASS. & NANN.-BREM. Proc. Koninkl. Nederl. Acad. Wetensch., C, **86**: 151; 1983. *D. simplex* (SCHROET.) G. LISTER var. *echinulatum* MEYLAN; Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **52**: 450; 1919. *D. stellula* FARR. Int. J. Myc. Lich., **3**: 208; 1988. *D. subasteroides* FARR. Mycologia, **63**: 634; 1971. *D. subcaeruleum* KOW. Mycologia, **60**: 598; 1968. *D. subdictyospermum* (ROST.) G. LISTER. Mycet. ed. 2: 101; 1911. *D. subfloriforme* CAND. & NANN.-BREM. Cryptog. Mycol. I: 201; 1980. *D. subincarnatum* KOW. Mycologia,

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

59: 169; 1967. *D. subviridifuscum* BUYCK. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg., **58**: 210; 1988.

Literatur

BUYCK, B. (1982): The genus *Diderma* PERSOON (Myxomycetes) in Belgium. – Bull. Jard. Bot. Nat. Belg., **52**: 165-209; Goemaere - Brüssel.

BUYCK, B. (1983): Flore illustrée des champignons d'Afrique centrale: *Diderma* (Physarales, Myxomycetes). – Jard. Bot. Nat. Belg. Fasc., **11**: 201-213, Pl. XXXVI-XXXVIII; Meise.

DÖRFELT, H. & MARX, H (1990): Zur Terminologie der sporenbildenden Stadien der Myxomyceten. – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas VI. Sonderheft Myxomyceten: 5-14; Schwäbisch-Gmünd.

EISER, R., FLATAU, L. & SCHIRMER, P. (1980): Myxomyceten aus Nordhessen. Z. Mykol., **46**: 15-18; Schwäbisch Gmünd.

EISER, R. & FOLLMANN, G. (1984): Zur Kryptogamenflora und Kryptogamenvegetation des Naturschutzgebietes Urwald Sababurg im Reinhardswald (Nordhessen). I. Die Schleimpilze (Myxomycophyta). – Hessische Floristische Briefe, Jahrg. **33** (4): 51-58; Darmstadt.

ELIASSON, U. (1971): A collection of Myxomycetes from the Galálapagos Islands. – Svensk Botanisk Tidskrift, **65**: 105-111; Stockholm.

GOTTSBERGER, G. & NANNENGA-BREMEKAMP, N. E. (1971): A new species of *Didymium* from Brazil. – Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., C. **74**: 264-268; Amsterdam.

HAGELSTEIN, R. (1929): New mycetozoa from Long Island. – Mycologia, **21**: 297-299; New York.

JAHN, E. (1923): Myxomycetenstudien. 11. Beobachtungen über seltene Arten. – Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, **41**: 390-396; Berlin.

JOHANNESEN, E. W. (1984): New and interesting Myxomycetes from Norway. – Nord. J. Bot., **4**: 513-520; Copenhagen.

KILLERMANN, S. (1946): Die bayerischen Myxomyceten. Vorkommen, Beschreibung und Kritik. – Denkschriften d. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg, **22**, (N. F. **16**), 52 S., 6 Taf.; Regensburg.

KRIEGLSTEINER, L. G. & KRIEGLSTEINER, G. J. (1990): Die Pilze Ost- und Nord-Württembergs. Teil II: Myxomyceten. Mit 146 regionalen und 70 Westdeutschland-Verbreitungskarten. – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas VI. Sonderheft Myxomyceten: 119-229; Schwäbisch Gmünd.

KRZEMIENIEWSKA, H. (1960): Sluzowce Polski. – 315 S., XVII Taf., Warschau.

LAKHANPAL, T. N. & MUKERJI, K. G. (1981): Taxonomy of the Indian Myxomycetes. – 531 S. incl. 40 Fig.; Vaduz.

KOWALSKI, D. T. (1975): The myxomycete taxa described by Charles MEYLAN. – Mycologia, **67**: 448-494; New York.

LISTER, A. (1925): A monograph of the Mycetozoa. – 296 p., 223 pl., 56 woodc., ed. 3, revised by G. LISTER; London; 2. reprint 1972; New York – London.

MAIRE, R., N. PATOUILLARD & E. PINOY (1926): Myxomycètes de l' Afrique du Nord. – Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord. **17**: 38-43; Algir.

MARTIN, G. W. & ALEXOPOULOS, C. J. (1969): The Myxomycetes. – IX + 561 S., XLI pl.; Iowa City.

MARX, H. (1990): Myxomycetenstudien in der ehemaligen DDR unter besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg. – Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas VI. Sonderheft Myxomyceten: S. 79-84; Schwäbisch Gmünd.

MEYLAN, C. (1914a): Remarques sur quelques espèces nivales de Myxomycetes. – Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **50**: 1-14; Lausanne.

MEYLAN, C. (1914b): Myxomycètes du Jura (Suite). – Bull. Soc. Bot. Genève, II. **6**: 86-90; 1914; Genf.

MEYLAN, C. (1931): Contribution à la connaissance des Myxomycètes du Jura et des Alpes. – Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **57**: 301-307; Lausanne.

MEYLAN, C. (1933): Recherches sur les Myxomycètes du Jura 1930-31-32. – Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., **58**: 81-90; Lausanne.

MORENO, G., ILLANA, C. & HEYKOOP, M. (1989): Contribution to the study of the Myxomycetes in Spain. I. – Mycotaxon, **34** (2): 623-635;

NANNENGA-BREMEKAMP, N. E. (1974): De Nederlandse Myxomyceten, met Anvullingen (1979) und tweede Anvulling (1983). – 506 S.; Zutphen.

NEUBERT, H., NOWOTNY, W. & BAUMANN, K. (1991): Myxomyceten aus der Bundesrepublik Deutschland VII. (Mit Berücksichtigung von Vorkommen in Oberösterreich). – Carolinea, **49**: 13-26, 2 Abb., 8 Farbt.; Karlsruhe.

RÖNN, H. (1913): Die Myxomyceten des nordöstlichen Holsteins. – Schr. d. Naturw. Ver. f. Schl.-Holst., **15**: 20 – 76; Kiel.

RUNCK, M. (1991): *Diderma* umbilicatum PERS. var. *macrosporum* MEYLAN. – Rheinl.-Pf. Pilzj., **1**: 28-29.

SCHINZ, H. (1920): Myxogasteres. – In: RABENHORSTs Kryptogamen-Flora, **1**, X. Abt., 2. Aufl., 474 S.; Leipzig; autorisierter Neudruck 1963; Weinheim.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 50

Autor(en)/Author(s): Neubert Hermann, Nowotny Wolfgang, Baumann Karlheinz

Artikel/Article: Myxomyceten aus Deutschland VIII. (Mit Berücksichtigung von Vorkommen in Oberösterreich) 27-44