Aus Natur und Landschaft im Saarland

Jubiläumsband zum 30-jährigen Bestehen
der Arbeitsgemeinschaft
für tier- und pflanzengeographische
Heimatforschung im Saarland
DELATTINIA

Abh. 24 / 1998

Schriftenreihe

"Aus Natur und Landschaft im Saarland"

zugleich

Abhandlungen der DELATTINIA

24 / 1998

Herausgegeben
von der DELATTINIA
- Arbeitsgemeinschaft
für tier- und pflanzengeographische
Heimatforschung im Saarland e.V. -
und dem Minister für Umwelt,
Energie und Verkehr des Saarlandes

Abh. DELATTINIA **24:** 1 - 296 Saarbrücken 1998 ISSN 0948-6526

SCHRIFTLEITUNG:
DR. HARALD SCHREIBER
UNTER MITARBEIT VON
PROF. DR. RÜDIGER MUES

DRUCK:
ESCHL DRUCK
HOCHSTRASSE 4a
D-66583 SPIESEN-ELVERSBERG

VERLAG:
EIGENVERLAG DER DELATTINIA
FACHRICHTUNG BIOGEOGRAPHIE
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
D-66041 SAARBRÜCKEN

ERSCHEINUNGSORT:
SAARBRÜCKEN

Inhalt:

Mues, R.: Herrn Akad. Oberrat i.R. Dr. Erhard Sauer zu seinem 70. Geburtstag 7

Auer, C., Hanck-Huth, E., Anton, H., Lion, U. & R. Mues: Chromosomenzahlen heimischer Moose 11

Bettinger, A.: Ein Neufund für das Saarland: Die Doldige Schleifenblume (*Iberis umbellata* L.) 25

Bettinger, A. & A. Siegl: Auwälder im Saarland 27

Caspari, S., Wolff, P. & K. Offner: Bemerkungen zu Verbreitung, Morphologie und Ökologie des Laubmooses *Rhynchostegium alopecuroides* (Brid.) A.J.E. Sm. im saarländischen Hochwaldvorland 47

Düll, R.: Moose auf Basalt-Blockhalden in der Eifel und ihr Beziehungsinventar, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verbreitung, ihrer Lebensform und des ökologischen Zeigerwertes 57

Eschenbaum, M.: Der Allmendspfuhl bei Böckweiler, ein gelungenes Objekt praktischen Naturschutzes 69

Hans, F.: Beitrag zur Kenntnis der Ökologie, Soziologie und Verbreitung des Laubmooses *Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr. im Saarland und den angrenzenden Gebieten 75

Heseler, U.: *Buxbaumia aphylla,Cryphaea heteromalla* und *Sematophyllum demissum* im Saarland: Zur Verbreitung und Gefährdung in Mitteleuropa seltener Laubmoose 81

Hild, J.: Flugsicherheitsbiologische Untersuchungen im Rhein-Mittelterrassenbereich östlich von Köln 109

Holz, I. & S. Caspari: Provisorischer Bestimmungsschlüssel für die in SW-Deutschland (Rheinland-Pfalz, Saarland, Baden-Württemberg) nachgewiesenen Arten der Laubmoos-Gattung *Schistidium* 119

Irsch, W. & E. Hahn (†): Die Vogelwelt des Flughafens Saarbrücken 127

John, V.: Neue Nachweise von Flechten im Saarland 141

Kraut, L.: Ein letzter Sandrasenstandort mit einigen bemerkenswerten Arten in Hassel 149

Lauer, H.: Höhlenmoosgesellschaften in der Pfalz 151

Reichert, H.: Beobachtungen und Versuche zur Fortpflanzung der Apfelrose, *Rosa villosa* L. *(R. pomifera* J. HERRMANN) 159

Rosinski, M.: Neufund des Taubenkropfes, *Cucubalus baccifer* L. (Nelkengewächse) im Saarland 167

Schmitt, J.A.: Parasitische Pilze an krautigen Gefäßpflanzen im Saarland. I Artnachweise in der Flora von Forbach und Umgebung (LUDWIG 1914) 171

Schneider, T. & C. Schneider: Der Ährenhafer, *Gaudinia fragilis* (L.) P.B., in der Flora der Nied und ihrer Grenzregionen (südöstliches Lothringen): Verbreitung, Standorte und Vergesellschaftung 179

Schneider, T., Schneider, C. & S. Caspari: Das Laubmoos *Leptodontium gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw. im Rheinischen Schiefergebirge und im Saar-Nahe-Bergland 195

Schreiber, H.: Ein Halbseitengynandromorph von *Argynnis paphia* L. (Lepidoptera, Nymphalidae) aus dem Saarland 213

Sesterhenn, G. & S. Caspari: *Scleropodium cespitans* (Müll.Hal.) L.F. Koch (Bryophyta, Brachytheciaceae) in Südwestdeutschland 219

Siegl, A. & D. Helms: Apophytirungsprozess von *Humulus lupulus*, L. in Saarbrücken 227

Staudt, A.: Funde seltener und bemerkenswerter Pflanzenarten im Saarland zwischen 1992 und 1998 237

Weicherding, F.J.: Neufunde bemerkenswerter Gefäßpflanzen-Arten im Saarbrücker Raum 255

Werner, J.: Bemerkenswerte Moosfunde aus der südlichen Eifel und aus dem unteren Moseltal 265

Wolff, P.: Die Rotalgen *Bangia atropurpurea* und *Hildenbrandia rivularis* im Saarland 275

Wunder, J.: Bryologische Untersuchungen auf unterschiedlich exponierten Blockhalden im NSG Hundsbachtal/Eifel unter Berücksichtigung der Phanerogamen Vegetation und des Mikroklimas 281

Akademischer Oberrat i. R. Dr. Erhard Sauer,
dem dieser Band von seinen ehemaligen Schülern und Kollegen
gewidmet ist.

Abh. DELATTINIA **24:** 119 - 126 Saarbrücken 1998 ISSN 0948-6526

Provisorischer Bestimmungsschlüssel für die in SW-Deutschland (Rheinland-Pfalz, Saarland, Baden-Württemberg) nachgewiesenen Arten der Laubmoos-Gattung *Schistidium*

von

Ingo Holz & Steffen Caspari

Hinweise zur Bestimmung:

- Eine sichere Bestimmung ist bei den meisten Arten nur bei "fruchtenden" Pflanzen möglich.

- Zur Bestimmung ist die mikroskopische Untersuchung von reifen Kapseln (Peristom, Exothecialzellen, Spaltöffungen), Blättern (Laub- und Perichaetialblätter) und Stengelquerschnitten unumgänglich. Blattquerschnitte können sich als sinnvolle Ergänzung erweisen.

- Merkmale, die charakteristisch für eine Art sind und in dieser Form bei keiner anderen der im Schlüssel aufgeführten Arten vorkommen, wurden unterstrichen.

Hinweise zu den im Schlüssel verwendeten Merkmalen:

- **Zentralstrang:** Zur Beobachtung des Zentralstrangs sollten Stengel "fruchtender" Pflanzen geschnitten werden. Beim Zentralstrang handelt es sich um eine Gruppe kleiner, dünnwandiger Zellen in der Mitte des Stämmchens. Diese dünnwandigen Zellen werden beim Anfertigen von Querschnitten leicht zerrissen!

- **Laubblätter / Perichaetialblätter:** Wenn im Schlüssel nicht direkt von Perichaetialblättern die Rede ist, sind immer die Laubblätter gemeint. Die Unterschiede im Zellnetz oder in der Ausbildung des Glashaares der beiden Blattypen sind zum Teil beträchtlich!

- **Glasspitze:** Die Struktur der Glasspitze stellt für einige *Schistidium*-Arten ein sehr charakteristisches Merkmal dar. Die Länge der Glasspitze ist jedoch standortabhängig und deshalb weniger als Bestimmungsmerkmal geeignet.

Herrn Akad. Oberrat i. R. Dr. Erhard Sauer zum 70. Geburtstag

Fast alle Arten können an feucht-schattigen Standorten mit nur kurzer Glasspitze vorkommen, dagegen ist bei einigen die Länge auch an trocken-sonnigen Standorten auf eine gewisse Maximallänge beschränkt (z. B. *S. singarense, S. duprettii*).

Aussagekräftiger, aber schwer zu beschreiben, ist die Ausbildung des Glashaares. BLOM (1996a, 1996b) unterscheidet zwischen starken/groben (coarse/stiff) und schwachen/feinen (weak/thin) Glasspitzen. Schwache/feine Glasspitzen setzen sich aus Zellen mit deutlich erkennbarem Lumen zusammen und sind trocken häufig gebogen. Starke/grobe Glasspitzen werden von Zellen ohne erkennbares Lumen aufgebaut und sind trocken häufig gerade.

Die Glasspitze kann darüberhinaus entweder stielrund oder abgeflacht sein. Dieses Merkmal ist oberhalb des Glashaaransatzes zu untersuchen. Sie schwankt zwischen einer durchgehend stielrunden, nicht herablaufenden Glasspitze, z.B. bei *S. elegantulum*, einer im unteren Teil abgeflachten am Blattrand herablaufenden Glasspitze, z. B. bei *S. crassipilum,* und einem oberen hyalinen Teil des Blattes der in eine Glasspitze ausläuft, z. B. bei *S. confertum*.

- **Papillen / Zähne des Blattrandes:** Papillen treten bei einer ganzen Reihe von *Schistidium*-Arten in sehr unterschiedlichem Ausmaß auf. Es lassen sich 3 Gruppen unterscheiden (siehe Schlüssel): 1. Arten mit Papillen auf der Blattlamina (und am Blattrand und auf der Rippe), 2. Arten mit Papillen nur am Blattrand und auf der Rippe (Blattlamina glatt) und 3. Arten ohne Papillen (ausgenommen eventueller Papillen auf dem Glashaar!). Papillen findet man in der Regel auch an hervorspringenden Zellecken der Blatträndern (Zähne). Im **Punkt 4** des Schlüssels wird zwischen 1. Arten mit glatten Blatträndern und 2. Arten mit gezähntem und/oder papillösem Blattrand unterschieden.

- **Länge und Breite der Urne**: Länge und Breite der Urne sollten an nicht gequetschten Kapseln unter dem Binokular gemessen oder abgeschätzt werden. Für die Benutzung des Schlüssels reicht in der Regel die ungefähre Abschätzung des Längen/-Breiten-Verhältnisses aus.

- **Exothecialzellen:** Während die Exothecialzellen im oberen Teil der Urne in der Regel kurz sind, kann ihr Breiten/Längen-Verhältnis und das von ihnen gebildete Zellmuster im mittleren und unteren Teil der Urne sehr charakteristisch sein. Zur Beurteilung von Form, Größe und Anordnung der Exothecialzellen sollten in der Regel mehrere Kapseln herangezogen werden.

- **Spaltöffnungen:** Falls vorhanden findet man die phaneroporen Spaltöffnungen bei *Schistidium* am Grunde der Urne (unteres Drittel). Man kann sie am besten erkennen, wenn man die Kapsel längs teilt und den Sporensack entfernt. Da die Spaltöffnungen oft sehr weit unten an der Urne sitzen, sollte die Seta nicht von der Urne abgeschnitten oder abgerissen werden.

Schlüssel nach BLOM (1996a, 1997) und BREMER (1980), verändert.

1. Blattlamina dorsal (auf der Unterseite) mit Papillen **2**

* Lamina dorsal und ventral glatt, Blattrand und Rücken der Rippe bei einigen Arten mit Papillen **4**

2. Lamina in der oberen Blatthälfte mit zweizellschichtigen Streifen und/oder Flecken; Papillen auf beiden Seiten der Lamina. Glasspitze kräftig oder schwach. Verfärbung durch rote Pigment**flecken** nie vorhanden. Bis zu 8 Spaltöffnungen pro Urne. Zentralstrang deutlich. **3**

* Gesamte Lamina einzellschichtig oder selten mit einzelnen zweizellschichtigen Streifen; Papillen auf der Dorsalseite der Lamina zahlreich, auf der Ventralseite hingegen fast völlig fehlend (wenn doch vorhanden, dann in Rand-, Spitzen oder Rippennähe). Glasspitze schwach, oft aber recht lang. Die Lamina der Blätter ist gelegentlich, von der Rippe ausgehend, rot übergossen (rote Pigment**flecken**). In der Regel mit mehr als 8 Spaltöffnungen pro Urne. Zentralstrang fehlend oder undeutlich (< 6 Zellen). ***S. papillosum* Culm.**

3. Glasspitze kräftig und insbesondere an Perichaetialblättern gut entwickelt, Rippe dorsal wenig hervortretend; Zellen im mittleren Teil der Lamina 6-9 µm breit und rundlich; dorsale und ventrale Seite der Lamina mit zahlreichen in Reihen angeordneten Papillen (junge Blätter untersuchen!), meist mit ausgedehnten zweizellschichtigen Bereichen; Kapsel länglich. Perichaetialblätter sehr breit und in der Form von normalen Laubblättern deutlich verschieden. Zentralstrang aus 3 - 10 Zellen. ***S. pruinosum* (Wils. ex Schimp.) Roth**

* Glasspitze schwach (aber meist gerade); Rippe dorsal stärker hervortretend; Zellen im mittleren Teil der Lamina 10-12 µm breit, sinuös (buchtig); Papillen auf beiden Seiten der Lamina, aber unregelmäßig verteilt, nicht in Reihen angeordnet und weniger zahlreich; Zweizellschichtigkeit wenig ausgeprägt. Kapsel eiförmig. Perichaetialblätter kaum von den normalen Laubblättern verschieden. Zentralstrang aus 20-30 Zellen. ***S. confusum* Blom**

4. Blattrand und/oder Rippenrücken in der oberen Blatthälfte mit Papillen und/oder deutlich vorspringenden Zellecken (Zähne) **5**

* Blattrand und Rippenrücken glatt, allenfalls in der Blattspitze direkt unter der Glasspitze einzelne Papillen. **8**

5. Sporen 15-24 µm, Glasspitze fehlend (selten mit 2-3, kurzen, hyalinen Zellen in der Blattspitze). Kapseltragende Äste in Büscheln ((2-)3-6 Ästchen). Kapsel halbkugelig (meist breiter als lang), klein. Blattrand in der oberen Blatthälfte oft durch vorspringende Zellecken treppenartig gesägt. Blätter gekielt. Blattspitze zuweilen ausgesprochen kahnförmig. ***S. rivulare* (Brid.) Podp.**

* Sporen 8-15(-19) µm, Glasspitze meist vorhanden (zumindest an Blättern der Triebspitze, mit deutlich verlängerten hyalinen Zellen), schwach oder kräftig. Kapseltragende Äste nie in Büscheln. Kapsel eiförmig oder länglich. Blattrand mit Papillen oder vorspringenden Zellecken. **6**

6. Exothecialzellen im mittleren Teil der Urne **überwiegend** lang-rechteckig, Peristomzähne 300-450 µm lang, an frisch entdeckelten Kapseln trocken stern-

förmig spreizend, nicht oder kaum verbogen oder gedreht, orange. Glasspitze kräftig, in der Länge sehr variabel. Kapsel an der Basis mit 0-4 Spaltöffnungen. Zentralstrang deutlich (> 6 Zellen). Sporen 8-11 µm groß. ***S. crassipilum* Blom**

* Exothecialzellen **überwiegend** quadratisch bis querbreit-rechteckig. Peristomzähne 300-710 µm lang, oft in der Basis spreizend und dann zur Spitze hin aufwärtsgebogen, im Uhrzeigersinn gekrümmt und in der Längsachse gedreht. Zentralstrang fehlend oder schwach (<6 Zellen). Glasspitze schwach, in der Länge variabel. Sporen (9-)11-15(-19) µm groß. **7**

7. Peristomzähne trocken nach innen gekrümmt und domförmig über der Kapsel zusammenneigend, (410-)450-700 µm lang, in eine sehr feine, fadenförmige Spitze auslaufend, rot; Kolumella nicht mit dem Deckel abfallend. Pflanzen meist schwärzlich, meist mit niederliegenden, verlängerten Trieben; auf Kalkfelsen oder kalkreichem Mauerwerk. ***S. trichodon* (Brid.) Poelt**

* Peristomzähne trocken spreizend bis squarrös (zurückgekrümmt), 400-710 µm lang, höchstens mit aufsteigenden Spitzen, nie aber domförmig über der Kapsel zusammenneigend, rot bis orange-rot; Kolumella mit dem Deckel abfallend. Bevorzugt Silikatgestein, an feuchten Standorten (z. B. in der Nähe von Bächen), aber auch auf Kalk. ***S. apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp.**

8. Exothecialzellen ein uneinheitliches Muster bildend (quadratische mit langrechteckigen und quer-rechteckigen gemischt, vgl. auch *S. singarense*), mit verdickten Wänden. Kapsel im unteren und mittleren Teil durch enge, kollabierte Zellen gestreift (vgl. auch *S. crassipilum*). Glasspitze nur aus wenigen Zellen bestehend, diese mit deutlich erkennbarem Lumen. Pflanzen klein, in kompakten Polstern wachsend. Zentralstrang deutlich (>15 Zellen). Perichaetialblätter deutlich größer als die dicht anliegenden Laubblätter unterhalb davon. Etwa 6 Spaltöffnungen pro Kapsel. ***S. dupretii* (Thér.) W.A. Weber**

* Exothecialzellen mehrheitlich lang-rechteckig. Glasspitze variabel in der Länge, wenn schwach, dann lang. **9**

9. Basale Randzellen mit verdickten Querwänden, mehr oder weniger hyalin. Urne halbkugelig bis eiförmig; Peristomzähne fehlend oder kurz (<340 µm) und mit zahlreichen Spalten und Löchern versehen. Glasspitze meist lang und schwach (ausgenommen *S. brunnescens*), am Ansatz deutlich verflacht und mit deutlich sichtbaren Zelllumina. **10**

* Basale Randzellen in der Regel ohne auffallend verdickte Querwände (mehrere Blätter untersuchen), zuweilen verlängert. Urne eiförmig bis länglich, Peristomzähne 220-430 µm, Glasspitze immer kräftig, variabel in der Länge, am Ansatz rund oder undeutlich verflacht. **12**

10. Peristom fehlend oder rudimentär (bis 25 µm lang), Perichaetialblätter faltig, Kapseldeckel mit Mamille. Nur auf Silikatgestein.
***S. flaccidum* (De Not.) Ochyra**

* Peristom vorhanden (60-340 µm), wenn fehlend oder rudimentär, dann auf Kalkgestein, Perichaetialblätter nicht faltig, Kapseldeckel geschnäbelt. **11**

11. Spaltöffnungen vorhanden. Art auf Silikatgestein. Glasspitze mit deutlich abgeflachtem, nahezu bandförmigem Ansatz, auch nach oben hin abgeflacht. Zellen der Glasspitze mit deutlich sichtbaren Lumina. Exothecialzellen im mittleren und unteren Teil der Urne überwiegend verlängert, aber nicht auffallend lang und schmal und kaum ein regelmässiges Muster bildend. Rippe dorsal stark hervortretend. ***S. confertum* (Funck) Bruch & Schimp.**

* Spaltöffnungen fehlend. Art auf Kalk- oder reichem Silikatgestein. Glasspitze kräftig und rund, ohne deutliche Zelllumina, allenfalls am Ansatz leicht abgeflacht. Exothecialzellen im mittleren und besonders im unteren Teil der Urne auffallend schmal und lang, mit geschwungenen Längswänden, ein regelmässiges Muster bildend. Rippe dorsal kaum hervortretend. ***S. brunnescens* Limpr.**

12. Kapseln mit 6-10 Spaltöffnungen; Kapsel länglich, mindestens zweimal so lang wie breit. Lamina im oberen Blatteil schmal, spitz auslaufend. **13**

* Kapseln mit 0-4 Spaltöffnungen; Kapsel eiförmig, weniger als zweimal so lang wie breit. Blatt nicht auffallend spitz auslaufend. **14**

13. Zentralstrang fehlend; Kapseln mit 6-8 Spaltöffnungen; Exothecialzellen mit kaum verdickten Längswänden; Glasspitze der normalen Laubblätter am Ansatz stielrund; die direkte Fortsetzung der Lamina bildend, nicht an der Lamina herablaufend; Laminazellen im oberen Blatteil isodiametrisch und nicht sinuös, Wände nicht auffallend verdickt; Lamina in weiten Bereichen mit zweizellschichtigen Streifen und Flecken. ***S. elegantulum* Blom**

* Zentralstrang immer deutlich (> 20 Zellen); Kapseln mit 8-10 Spaltöffnungen; Exothecialzellen mit unregelmäßig verdickten Längswänden; Glasspitze an der Basis meist etwas abgeflacht und an der Lamina herablaufend; Laminazellen bereits im oberen Blatteil mit sinuösen und besonders im unteren Teil deutlich verdickten, sinuösen Wänden; Lamina nur selten mit zweizellschichtigen Streifen. ***S. robustum* (Nees & Hornsch.) Blom**

14. Pflanzen meist schwärzlich, in kompakten Polstern wachsend, Glasspitze immer kurz (< 200 µm), trotzdem kräftig und raspelartig gezähnt, rund, nicht herablaufend; Exothecialzellen sehr unregelmäßig geformt. ***S. singarense* (Schiffn.) Laz.**

* Pflanzen grün, olivfarben oder bräunlich, nicht schwärzlich, in lockeren Polstern oder niederliegenden Rasen wachsend; Glasspitze oft wesentlich länger als 200 µm, am Ansatz etwas verflacht und oft etwas an der Lamina herablaufend; Exothecialzellen kein auffallend unregelmäßiges Muster bildend; im Bearbeitungsgebiet bisher immer mit Papillen an Blattrand und/oder Rippenrücken (besonders an jungen Blättern). ***S. crassipilum* Blom**

	Schistidum rivulare	*Schistidium apocarpum*	*Schistidium crassipilum*
Stamm	bis 10 cm lang; Zentralstrang deutlich	bis 12 cm lang; Epidermis aus 3-4 Reihen Stereidzellen; Zentralstrang fehlend, selten schwach (< 5 Zellen)	bis 5.5 cm lang; Epidermis aus 2-3 Reihen von Stereidzellen; Zentralstrang deutlich (> 5 Zellen)
Blatt	2.1-3.1 x 0.7-1.5 mm; stark gekielt und meist kahnförmig, meist einseitswendig gebogen	(1.75-)2.0-3.0(-3.25) x 0.6-0.95 mm; im oberen Teil meist scharf gekielt, häufig einseitswendig gebogen	1.75-2.8(-3.35) x 0.5-0.85 mm; im oberen Teil meist scharf gekielt, in spiraligen Reihen, gerade bis gebogen
Glasspitze	nie mit Glasspitze; sehr selten mit 2-3 kurzen, hyalinen Zellen in der Blattspitze (austretende Rippe!)	0-0.8 mm, fein/schwach, gebogen, kann am Blatt herablaufen (zumindest an einigen Blättern der Triebspitze vorhanden)	0-1.1 mm, stark/grob und starr, gerade oder wenig gebogen, im unteren Teil meist abgeflacht, häufig am Blatt herablaufend
Rippe	sehr kräftig (bis 130 µm breit), vor oder in der Blattspitze endend; nie als Spitze aus verlängerten, hyalinen Zellen austretend; auf der Rückenseite glatt (häufig auch „mamillös-granuliert")	häufig mit Papillen in der oberen Blatthälfte	häufig mit einzelnen Papillen im oberen 1/5 des Blattes, selten ganz glatt
Blattrand	häufig an der Spitze gezähnt; Blattrand flach oder wenig umgebogen	glatt bis gezähnt, häufig mit Papillen; Blattrand meist deutlich umgerollt	im oberen Teil gezähnt bis papillös-gezähnt, Blattrand meist deutlich umgerollt
Lamina	überwiegend einzellschichtig, am Rand und im oberen Blatteil häufig mit zweizellschichtigen Streifen oder Flecken; Zellen über der Blattmitte meist isodiametrisch (rund, 8-12 µm) nicht sinuös	einzellschichtig mit zweizellschichtigen Streifen und Flecken bei Pflanzen trockener Standorte bis überwiegend zweizellschichtig an nassen Standorten; Zellen auch oberhalb der Blattmitte verlängert und sinuös, zur Spitze aber kürzer werdend	von einzellschichtig mit zweizellschichtigen Streifen und Flecken bis im oberen Teil völlig zweizellschichtig; Laminazellen im oberen und mittleren Teil isodiametrisch (8-9 µm), nicht oder schwach sinuös
Urne	wenn offen halbkugelig, mindestens so breit wie lang; 0.6-1.4 x 0.6-1.4 mm	rot, verlängert zylindrisch, am breitesten am Mund; (0.75-)0.9-1.35(-1.5) x 0.5-0.85(-1.0) mm Länge/Breite: (1.2-)1.3-2.0	rot-braun bis orange (gelblich wenn leer), verlängert zylindrisch; 0.85-1.4 x 0.45-0.75 mm Länge/Breite: (1.3-)1.6-2.2
Exothecial-zellen	dickwandig, mit +/- starken Eckverdickungen, überwiegend isodiametrisch oder kurzrechteckig	dünnwandig aber mit Eckverdickungen, überwiegend isodiametrisch; 30-47 x 37-60 µm	gleichmäßig verdickt, überwiegend verlängert; 22-40 x 37-65 µm
Spaltöffnungen	vorhanden (etwa 8)	(4-)8-12(-18)	0-4(-6) fehlend oder wenig, meist rudimentär
Peristomzähne	(360-)400-540 µm; rot, zurückgebogen langsam in eine feine Spitze zulaufend dicht papillös	(350-)400-710 µm; spreizend bis squarrös, mit aufwärtsgebogenen Spitzen, im Uhrzeigersinn gekrümmt und in der Längsachse gedreht	300-450 µm; aufrecht bis abstehend, im Alter squarrös, gerade oder wenig gekrümmt, mit oder ohne Drehung um die Längsachse
Sporen	(15-)17-24µm, häufig > 20 µm, glatt bis granuliert	(9-)11-15(-19) µm, glatt bis granuliert	8-11 µm, granuliert bis fein papillös

Tabelle 1: Zur Unterscheidung von *Schistidium rivulare*, *S. apocarpum* und *S. crassipilum* nach BREMER (1980) und BLOM (1996a, 1997)

Anmerkung zu Tabelle 1 im Anhang:

Die Tabelle im Anhang gibt Hinweise zur Unterscheidung von *Schistidium rivulare* und den am gleichen Standort häufig vergesellschafteten Arten *S. apocarpum* s.str. und *S. crassipilum*. Die Unterscheidung der Arten erwies sich bisher als schwierig, da *S. rivulare* von BLOM (1996a) nicht bearbeitet und verschlüsselt wurde. BLOM's Beschreibung von *S. apocarpum* s.str. legt darüberhinaus nahe, daß die Art in der Regel ein einzellschichtiges Blatt besitzt. In einer Anmerkung weist er jedoch darauf hin, das *S. apocarpum* an feuchten Standorten oft zur Zweizellschichtigkeit tendiert und sich auch in Sporengröße, Kapselform und durch Fehlen eines Glashaares an *S. rivulare* annähert. Diese Tendenz scheint bei Material aus SW-Deutschland eher die Regel als die Ausnahme zu sein!

Die Tabelle zeigt darüberhinaus, daß die Bestimmung von Schistidien an nur einem charakteristischen Merkmal in der Regel nicht möglich ist.

Literatur:

BLOM, H.H. (1996a): A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden.- (= Bryophytorum Bibliotheca XX), Berlin, Stuttgart.

BLOM, H.H. (1996b): NISM Bestimmungskurs über die Gattung *Schistidium*. Zürich 7.-8. September 1996.- unveröff. Manuskript.

BLOM, H.H. (1997): *Schistidium*.- In: NYHOLM, E.: Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 4, p. 287-330, Stockholm.

BREMER, B. (1980): A taxonomic revision of *Schistidium* (Grimmiaceae, Bryophyta) 1.- Lindbergia 6: 1-16.

Anschriften der Autoren:

Steffen CASPARI
Im Falkenbösch 46
D-66606 St. Wendel

Ingo HOLZ
Staatl. Museum für Naturkunde
Museum am Löwentor
Rosenstein 1
D-70191 Stuttgart