

Revision der Gattung *Rhabdoweisia* (Musci, Dicranaceae)

Jan-Peter Frahm, Jasmine Ahmed, Melanie Hagen, Mirela Peles

Botanisches Institut der Universität, Meckenheimer Allee 170, D 53115 Bonn

**Abstract:** The species included in *Rhabdoweisia* were revised. *Rhabdoweisia lineata* Richards et Argent is regarded as synonymous with *R. fugax* (Hedw.) B.S.G. and *R. collenchymatica* (J. Fröhlich) Eddy with *R. crispata* (With). *R. fugax* is lectotypified.

**Zusammenfassung:** Die zur Gattung *Rhabdoweisia* gestellten Arten wurden revidiert. *Rhabdoweisia lineata* Richards et Argent ist ein Synonym von *R. fugax* (Hedw.) und *R. collenchymatica* (J. Fröhlich) Eddy ein Synonym von *R. crispata* (With). Für *R. fugax* wird ein Lektotypus gewählt.

In der Gattung *Rhabdoweisia* wurden im Index Muscorum (van der Wijk et al. 1967) 8 Arten eingeschlossen: *R. africana* Dix. et Nav., *R. crenulata* (Mitt.) Jameson, *R. crispata* (With.) Lindb., *R. fugax* (Hedw.) B.S.G., *R. kusenevae* Broth., *R. laevidens* Broth., *R. sinensis* Chen und *R. sphaerothecia* (C. Muell.) Kindb. Im Index of Mosses 1963-1989 (Crosby et al. 1992) wird zusätzlich *R. lineata* Richards & Argent angeführt und der Index of Mosses 1990-1992 (Crosby & Magill 1994) ergänzt *R. collenchymatica* (Fröhl.) Eddy, die bis dahin als Varietät von *R. fugax* geführt wurde.

Die Gattung wurde bereits von Lawton (1961) revidiert. In dieser Revision wurden *R. kusenevae* und *R. sinensis* als synonym vom *R. crispata* angesehen, *R. sphaerothecium* wurde zu *Amphidium cyathicarpum* (Mont.) Broth. gestellt. Unsere neuerliche Revision schließt die seit Lawton (1961) zwei neu beschriebenen Arten ein und setzt sich kritisch mit den zwei re-etablierten

Arten auseinander.

Die Gattung wurde in die Dicranaceae gestellt, weicht aber durch die Form und Struktur der Peristomzähne ab. Daher wird sie entweder in eine eigene Unterfamilie Rhabdoweisioideae oder auch in eine eigene Familie Rhabdoweisiaceae gestellt. *Rhabdoweisia* gleicht *Amphidium* hinsichtlich der Blattform, der Laminazellen, der Rippenanatomie dem Stämmchenquerschnitt ohne Zentralstrang und den stark gerippten Kapseln, unterscheidet sich aber durch glatte Blätter und das Vorhandensein eines Peristoms. Deswegen wird *Amphidium* ebenfalls in dieselbe Unterfamilie bzw. Familie gestellt.

Für diese neuerliche Revision wurde Herbarmaterial des Britischen Museums London (BM), des Farlow Herbarium der Harvard University (FH), des Herbars des Conservatoire et Jardin Botanique Genf (G), des Botanischen Museums Helsinki (H), des New York Botanical Garden (NY) und des Muséum National d'Histoire Naturelle Paris (PC) benutzt.

***Rhabdoweisia* B.S.G., Bryol. Eur. 1:97. 1846 (fasc. 33-36 Mon.1)**Typus: *R. fugax*

Zierliche, kleine Pflanzen in Kurzrasen oder Polstern. Blättchen trocken gekräuselt, feucht locker abstehend, linealisch bis lanzettlich, Blatt in der oberen Hälfte gezähnt bis ganzrandig, kurze stumpfe bis lange Blattspitze, Laminazellen rechteckig oder quadratisch bis abgerundet, im basalen Teil rechteckig verlängert, hyalin, 2-6 mal so lang wie breit, kräftige Mittelrippe 0,05 bis 0,1 mm vor der Blattspitze endend. Laminazellen nahe der Mittelrippe zuweilen von den randnahen Zellen verschieden: langgestreckter als Blattrandzellen, Blattrandzellen bei einzellreihigem Blattrand kleiner als übrige Laminazellen und breiter als lang. Zentralstrang im Sproß nicht vorhanden. Seta aufrecht, gelblich, 2-5 mm lang, im trockenem Zustand in sich gewunden, Kapsel aufrecht, kurz urnenförmig bis länglich, gelblich-bräunlich, trocken mit 8 deutlichen Längsrippen. Kapseldeckel gebogen geschnäbelt. Peristomzähne glatt bis schräg längsgestreift, zuweilen innen papillös, schmal lanzettlich oder sich knapp über der Basis zu einem Haar verjüngend.

Bei der Messung einer Reihe von Herbarbelegen fiel immer wieder eine hohe Variabilität von Merkmalen innerhalb einzelner Proben und oft auch innerhalb einer Pflanze auf. Das bezieht sich insbesondere auf die Struktur und Länge der Peristomzähne (glatt vs. gestreift, vermutlich vom Entwicklungszustand bedingt), die Setenlänge, die Form der Kapsel, die Verdickung der Zellecken (fehlend bis mehr oder weniger kollenchymatisch), die Länge des gezähnten Blattrandes, die Sporengrößen und die Zellgrößen. Wie schon Hegewald (1972) anführte, variieren die Größenangaben für die Zellen der Blattspitze bei *R. crenulata* bei den einzelnen Autoren zwischen 12 und 20 µm, können aber sogar bis 30 µm erreichen. Deshalb wurde auf diese Merkmale bei der Artrennung wenig Gewicht gelegt, was auch zu einer Reduzierung der Artenzahlen führte.

**Schlüssel für die Arten der Gattung *Rhabdoweisia*:**

- 1 Blätter breitlanzettlich, mit 10-15 Zellreihen neben der Rippe, zungenförmig gespitzt. Blattränder im oberen Teil des Blattes gezähnt, obere Laminazellen groß, 12-30 µm ..... *R. crenulata*
- 1\* Blätter schmallanzettlich mit 4-12 Zellreihen neben der Rippe, schmal gespitzt. Obere Blattränder glatt oder krenuliert. Obere Laminazellen klein, 8-14 µm ..... 2
- 2 Lamina mit 4-8 Zellreihen neben der Rippe..... 3
- 2\* Lamina mit mehr Zellreihen neben der Rippe. .... *R. crispata*
- 3 Blattrand im oberen Blattdrittel gesägt, Peristomzähne aus verbreiteter Basis schmallanzettlich..... *R. africana*
- 3\* Blattrand ganzrandig oder nur krenuliert. Peristomzähne aus schmaler Basis fadenförmig, ..... *fugax*

***Rhabdoweisia africana*** Dix. et Nav., Bull. Soc. R. Bot. Belg. 60: 20. 1927. (Abb. 1)

Typus: Ruwenzori (Lanuri) 3500 m. Dans la fente humide d'un rocher, 29-5-14, cfr. (n4590) (Holotypus BM )

Pflanze bis 1 cm hoch. Blättchen ca. 5 mm lang, schmal lanzettlich. Blattrand im oberen Drittel fein gezähnt. Blattrippe früh (ca. 0,1 mm vor der Blattspitze) endend. Laminazellen im oberen Teil des Blattes rechteckig und in Reihen angeordnet, im unteren Bereich ca 3-4 mal so lang wie breit. Seta 2-4 mm. Kapseldeckel lang geschnäbelt. Peristomzähne rötlich, längsgestreift (Abb. 6 a,b), Kapsel gelb-orange.

Verbreitung:

Uganda: Ruwenzori (Tyus), Zaire: Mt. Kahuzi, Kilimandscharo, Kenia: Mt. Elgon..

Durchgesehene Proben:

**Kenia:** Aberdares, *Chuah-Petiot* Ab210a (NY), **Zaire:** Kilimandscharo, *Pócs* 6788/AA und 6788/AV (PC), **Zaire:** Mt.Kahuzi, *Pócs* 7875 (G)

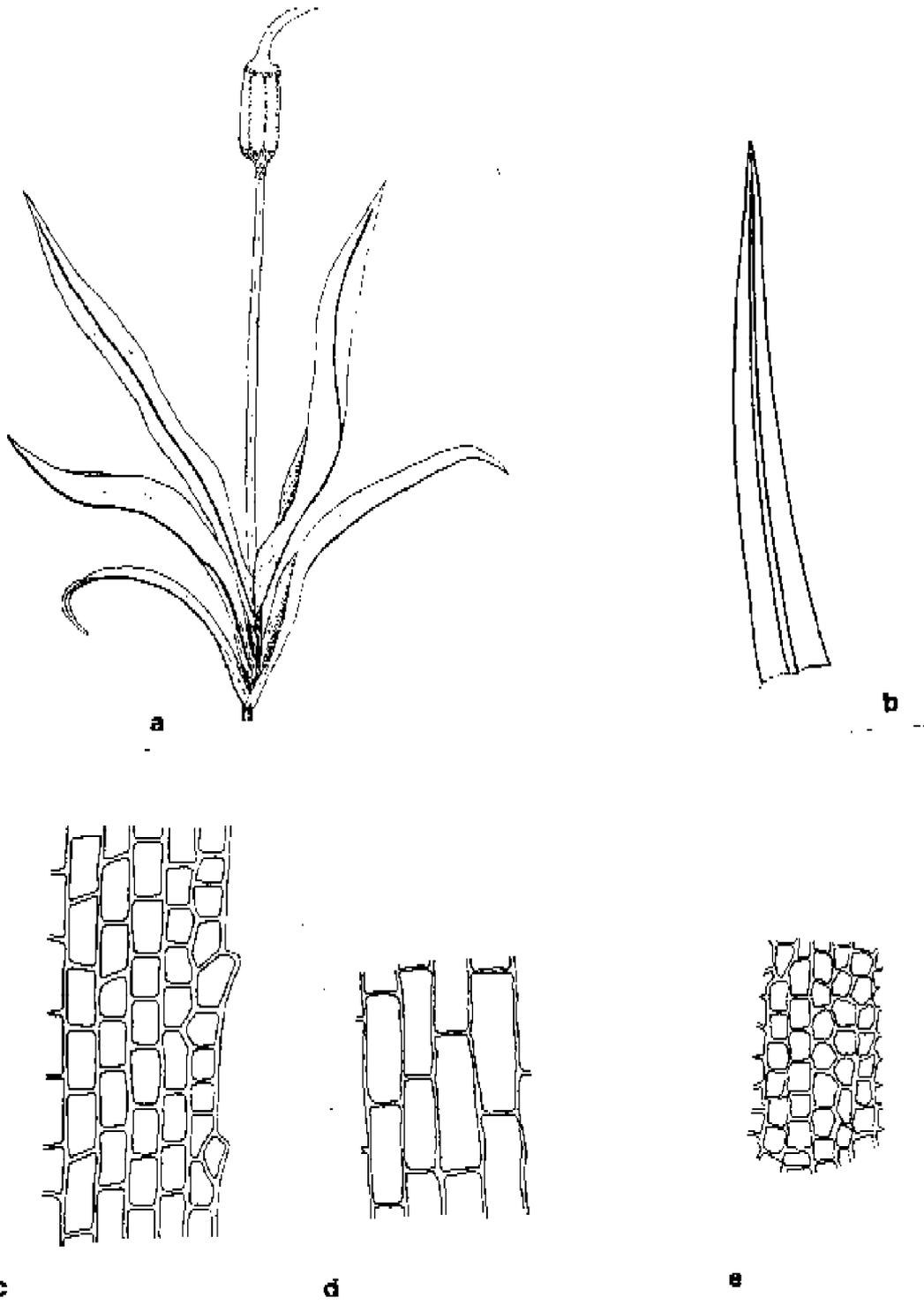


Abb.1: *Rhabdoweisia africana* (nach Typus), a. Habitus, b. Blatt, c-e. obere Laminazellen, d. untere Laminazellen.

Dixon und Naveau vergleichen die Art in der Typusbeschreibung mit *R. denticulata* (= *crispata*), soll sich aber von letzterer durch längere, schmalere Blätter und „un peristome beaucoup mieux developpé“ unterscheiden. Unserer Meinung nach gehört *R. africana* in den Formenkreis des *R. fugax*, mit dem es die Blattform, die wenigen Reihen von sehr kleinen Laminazellen, die schmalen Peristomzähne (Abb. 6 a,b) und die kurze Seta gemeinsam hat. Der einzige Unterschied zu *R. fugax* scheint in dem gezähnten oberen Blattrand zu liegen.

***Rhabdoweisia crenulata*** (Mitt.) Jameson, Rev. Bryol. 17:6. 1890. (*Didymodon crenulatus* Mitt., J. Linn. Soc. Bot. Suppl. 1:23, 1859) Typus: „In Himalayae orient. reg. temp., Sikkim, J. D. Hooker (No. 270)“ (BM) (Abb. 2)

*Rhabdoweisia laevidens* Broth., Symb. sin. 4:21. 1929. fide Lawton, Bryologist 64: 152. 1961.

Typus: China. Yunnan „in der ktp. St. Des birm. Mons. An Moorgräben bei der Alm Dotitong am Osthang des Si-la zwischen Landsang-djiang (Mekong) und Lu-djiang (Salwin), 28°, Glimmerschiefer, 3900 m, c.sp. 28.VIII. 1916 (9982). (Holotypus H-BR, nicht in NY wie bei Lawton [1961] angegeben).

Blattform linealisch mit kurzer Spitze. Die Blattoberfläche erscheint matt (vorgewölbte bzw. crenulierte Zellwände). Blatt bis zur Hälfte grob gezähnt, die Zähnen bestehen dabei oft aus mehreren Zellen und stehen ab. Obere Laminazellen abgerundet, untere 2 - 4 mal so lang wie breit. Blattrandzellen in mehreren Reihen +/- isodiametrisch, entlang der Mittelrippe länger. Seta 4 mm lang, Kapsel kurz urnenförmig.

Verbreitung:

Nordeuropa, Sikkim, Ostasien, Hawaii (Hoe 1975), Nordamerika (North Carolina, Southern Appalachian Mountains, nur 1 Fund, Zander 1966), Dominikanische Republik, Südamerika (Kolumbien: Zander 1977).

Durchgesehene Proben:

**Deutschland:** Baden, Schwarzwald, Oberriedertal, Hexenküche, *Th. Herzog*, Aug. 1934 (PC); Baden, oberes Zastlertal 1901, *Herbst + Müller*,

ursprünglich als *R. denticulata* angesehen (G); **Großbritannien:** Wales, Merionethsire, Moelwyn Bach, *P.G.M. Rhodes* 2468 (G); **Frankreich:** Pyrenäen, Luchon, Crevices of rocks, *Nicholson + Dixon* 1902; **Dominikanische Republik:** Prov. La Vega, *William D. Reese* 15774 als *Rhabdoweisia crispata* (NY);

*Rhabdoweisia laevidens* wurde von Lawton (1961) als Synonym von *R. crenulata*, aber von Gao et al. (1999) wieder als eigene Art angeführt. Gao et al. (1999) führten als Unterscheidungsmerkmal die Streifung der Peristomzähne an. Da der Typus von *R. laevidens* nur unreife Kapseln aufweist, und unreife Kapseln von *R. crenulata* glatte Peristomzähne besitzen, wie auch schon Lawton (1961) erwähnte, kann dieses Merkmal nicht zur Unterscheidung herangezogen werden (Abb. 7a,b).

***Rhabdoweisia crispata*** (With.) Lindb., Act. Soc. Sc. Fenn. 10:22. 1871 (*Bryum crispatum* Dicks. ex With., Syst. Arr. Brit. Pl. ed. 4,3:816. 1801). Typus: Specimen no. 30 on sheet 32 of Dickson herbarium (Lectotypus BM, cf. van Rooy 1991) (Abb. 3, 6 e,f)

*Rhabdoweisia collenchymatica* (J. Fröhlich) A. Eddy, Handb. Malesian Mosses 2:223. n.d. (1990) (*R. fugax* var. *collenchymatica* J. Fröhlich, Arch. Hydrobiol. Suppl. 21:308. 1955.), syn. nov. Typus: Java, Gg. Lawu, beim Felaga Kuning, 3300m, im Eingang einer 3 m tiefen Höhle. *Ruttner* 120 20.12.1928, Iso(?)typus S. (Abb. 6 c,d)

*Rhabdoweisia denticulata* (Brid.) B.S.G., Bryol. Eur. 1:99. 42. 1846 (*Weisia denticulata* Brid., 1806 *nom. illeg.*). Typus nicht gesehen.

*Rhabdoweisia sinensis* P.C.Chen., Rep. spec. Nov. Regn. Veg. 58:23. 1. 1955 fide Lawton (1961). *Rhabdoweisia kusenevae* Broth., Trav. mus. bot. ac. sc. Petrograd 16:19. 1f. 2,4 f.3. 1916 fide Lawton, Bryologist 64: 152. 1961.

Blättchen lineal-lanzettlich mit lang ausgezogener Blattspitze, teilweise an der Spitze gezähnt oder bis zum oberen Drittel gezähnt, die Zähnen dabei +/- senkrecht abstehend und meist einzellig. Obere Laminazellen quadratisch, untere Laminazellen 2-4 mal so lang wie breit. Einzellige Schicht von Blattrandzellen mehr oder weniger

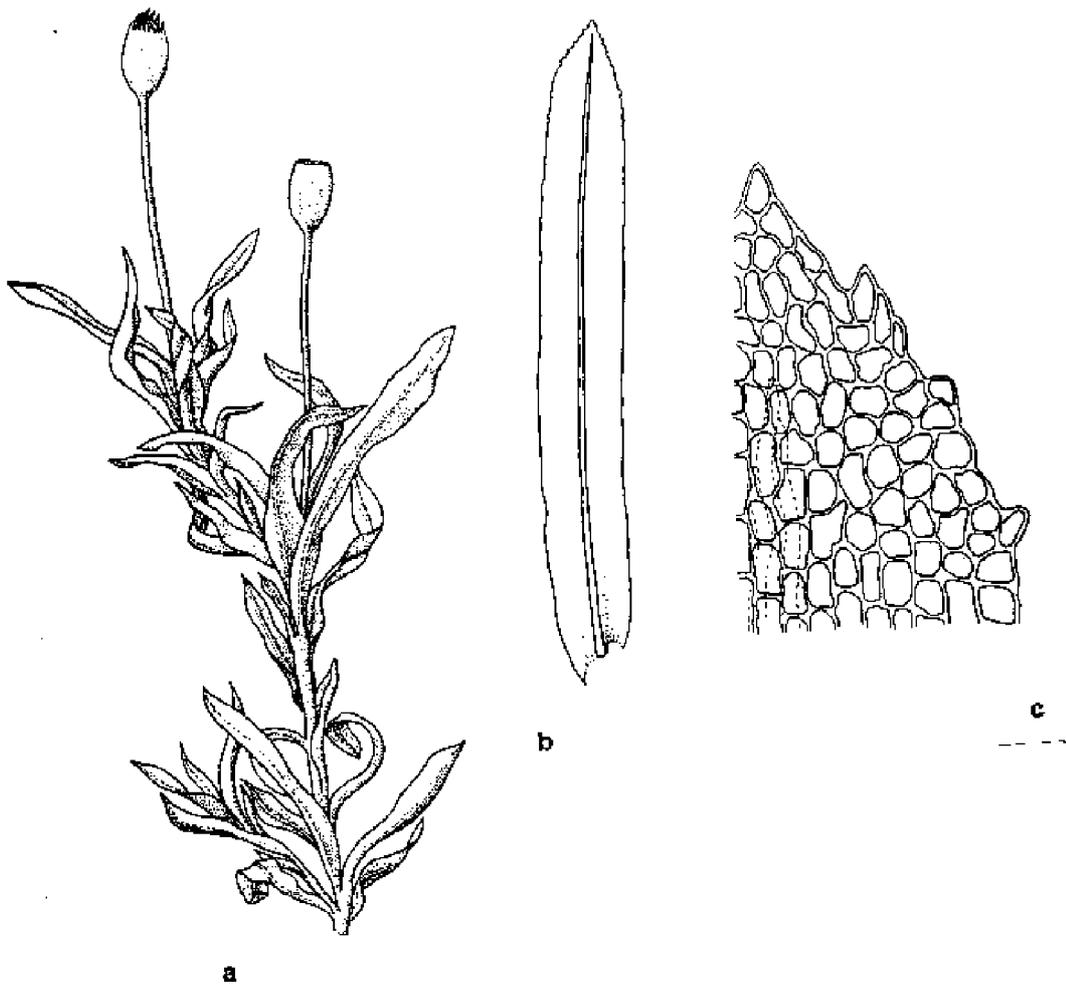


Abb. 2: *Rhabdoweisia crenulata* (nach Typus), a. Habitus, b. Blatt, c. obere Laminazellen

ausgeprägt, Peristomzähne auf der Innenseite papillös (Abb. 6 e, f).

Verbreitung:

Europa, Faeroer, Grönland, Nordamerika (Allen 1997), Mittelamerika (Dominikanische Republik) und Südamerika (Ecuador, Bolivien, Juan Fernandez Islands), Südafrika (van Rooy 1991), Japan, China, Korea, Indien, Sibirien, Java, Neuguinea.

Durchgesehene Proben:

**Japan:** Honshu, Jamaguchi-hen 1988, *M. Higuchi*, *R. Suda*, *T. Matsui* (G); **Kanada:** Alaska, Wilson

Islands, *Worley I.A.* + *Schofield W.B.* 8758 (G);

**Kanada:** Province de Quebec, Parc du Mont Tremblant 1961, *F.J. Hermann* 16799 (G);

**Schweiz:** Valais, Env. de Finhaut, *C.E.B. Bonner* 1951 (G); **Dominikanische Republik:** Prov. La

Vega 1982, *Buck* 8088 (G); **Ecuador:** Prov. Azuay 1978, *Marco Lewis* 78-2212 (NY); **Deutschland:**

Baden, oberes Zastlertal 1901, *Herbst, Müller*, als *R. crenulata* (G); **New Guinea:** Eastern High-

lands, Mt. Wilhelm 1965, *A. Eddy* 2640 als *R. collenchymatica* (BM);

Lawton (1961) nennt als Typus von *R.*

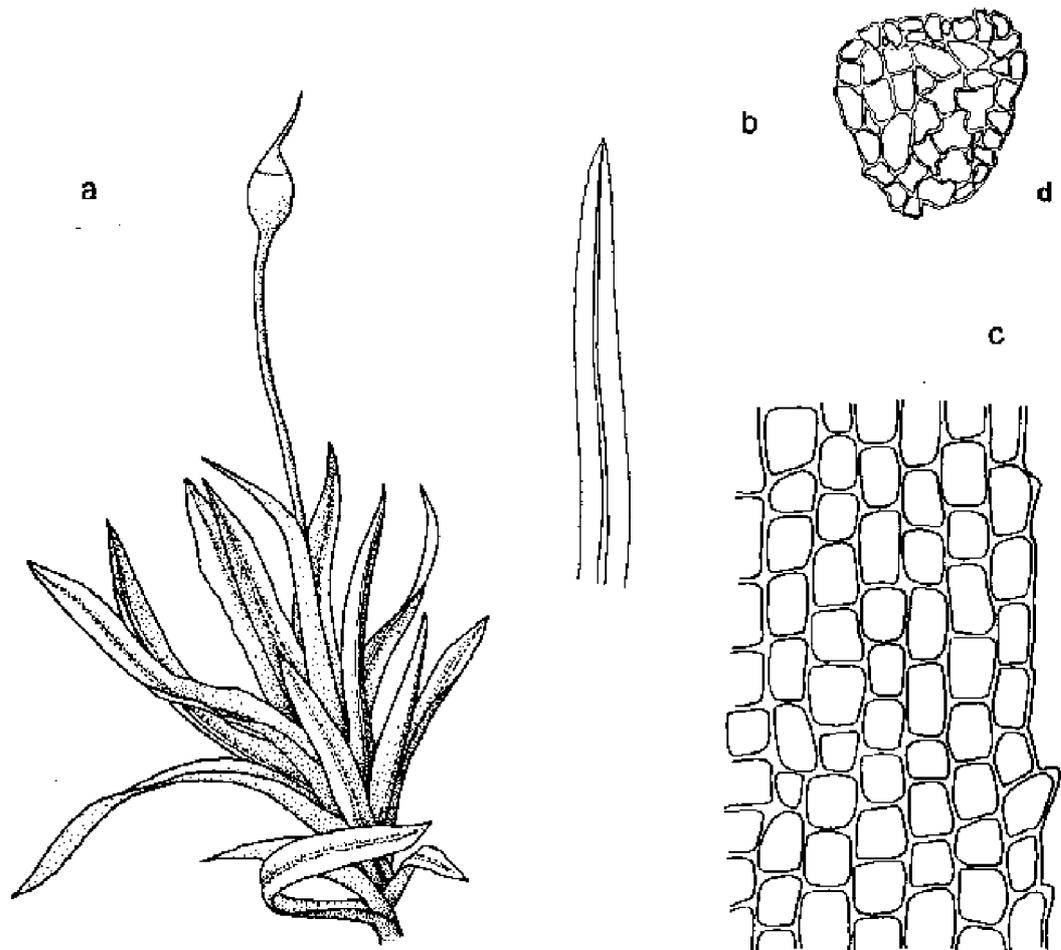


Abb. 3: *Rhadoweisia crispata* (nach Typus), a. Habitus, b. Blatt, c. obere Laminazellen, d. Stämmchenquerschnitt

*denticulata* zwei Isotypen, einen aus Schottland und einen aus Deutschland, die beide nicht lokalisiert werden konnten, so dass sie einen Neotypus (Wilson Musc. Brit. 45, NY) gewählt hat. Später hat van Rooy (1991) die Art lektotypifiziert. Im Anhang zum Index Muscorum wird *R. denticulata* mit Bezug auf Lawton (1961) mit *R. crenulata* synonymisiert, was nicht zutrifft. Eddy (1988) hat zunächst im ersten Band seiner Moosflora von Malesia *R. fugax* var. *collenchymatica* ausgeschlossen, weil er eine Zugehörigkeit zu *Rhadoweisia* aufgrund der Typusbeschreibung „cellulis valde

collenchymaticis“ ausschloss. Diese Beschreibung ist aber irreführend, in der Tat sind die oberen Laminazellen beim Typus kaum kollenchymatisch. Später hat Eddy das Taxon im 2. Band seiner Moosflora als eigene Art aufgefasst.

Die Art hat nichts mit *R. fugax* zu tun, wohin sie Fröhlich bei der Beschreibung als Varietät gestellt hat, sondern gehört eindeutig in den Formenkreis der *R. crispata*. Bereits Lawton (1961) hat var. *collenchymatica* aufgrund der Zellgröße nicht zu *R. fugax* sondern zu *R. denticulata* (= *crispata*) gestellt, eine Ansicht, der wir uns hier voll an-

schließen.

Der Typus in S ist als Holotypus bezeichnet; es ist nicht bekannt, ob in W noch weiteres Material zur Verfügung steht, da das vorliegende Material nur aus 1 Einzelpflanze mit angebrochenen Peristomzähnen und einem Mikropräparat mit 2 Blättern besteht, Material, welches als Typusmaterial unzulänglich ist. Die Einschätzung dieses Taxons bezieht sich daher im wesentlichen auf einen von Eddy auf Neuguinea gesammelten Beleg aus BM. Der einzige Unterschied bei diesem Beleg zu *R. crispata* bestand in den glatten Peristomzähnen (Abb. 6 c,d), wohingegen die Peristomzähne vieler Belege von *R. crispata* papillös und gestreift (Abb. 6 e, f) waren, es gab jedoch auch Belege von *R. crispata*, die glatte oder nur gestreifte nicht oder kaum papillöse Peristomzähne aufwiesen, weswegen *R. collenchymatica* hier als Synonym von *R. crispata* aufgefasst wird.

Chen schreibt Art in der Typusbeschreibung *R. sinensis*: „Dieses kleine Moos scheint zunächst mit *Rhabd. crispata* (Dicks.) Lindb. verwandt zu sein, unterscheidet sich aber sofort durch die schmälere Blattspitze und das ganz glatte und größere Zellnetz“. Sie wurde von Lawton als Synonym zu *R. denticulata* (= *crispata*) gestellt. Gao et al. (1999) unterschieden *R. sinensis* wieder auf Artrang aufgrund gestreifter Peristomzähne. Der Typus konnte nicht studiert werden, da eine Ausleihanforderung an das Herbar PE unbeantwortet blieb, doch scheint hier ein ähnlicher Fall vorzuliegen wie bei der Unterscheidung von *R. laevidens* und *R. crenulata*, die ebenfalls durch glatte bzw. gestreifte Peristomzähne unterschieden wurden, ein Merkmal, das jedoch auf unterschiedliche alte Entwicklungsstadien der Peristomzähne zurückgeht.

***Rhabdoweisia fugax*** (Hedw.) B.S.G., Bryol. Eur. 1:98. 41. 1846 (fasc. 33-36 Mon.4,1) (*Weisia fugax* Hedw., Spec. musc. 64. 13 f.5-10. 1801) Typus: Beleg *Weisia fugax* im hb. Hedwig, Pflanzen der obersten Reihe (lectotypus nov. G) (Abb. 4,5) *Rhabdoweisia gymnostomoides* X. et Thér., Rev. Bryol. Lich. 13:10. 1942.  
*Rhabdoweisia lindigiana* (Hamp.) Mitt., J. Linn. Soc. Bot. 12:54. 1869 (*Weisia lindigiana* Hamp., Ann. Sc. Nat. Bot. ser. 5,3:352. 1865).

*Rhabdoweisia lineata* Richards and Argent, Trans. Brit. Bryol. Soc. 5:573. f.1. 1968, syn. nov. Typus: Cameroon, Cameroons Mtns. near Ekundetewa, Mann's spring 8400 ft., Jones 1948 (holotype BM).

*Rhabdoweisia striata* (Schrad.) Lindb., Oefv. K. Vet. Ak. Foerh. 21:230. 1864 (*Grimmia striata* Schrad., Bot. Zeit. Regensburg 1:73. 1802

Blättchen lineal-lanzettlich, nicht oder bis ins obere Drittel fein gezähnt. Obere Laminazellen abgerundet, untere 2-4 mal so lang wie breit. Blatt-randzellen kleiner als inneren Laminazellen, breiter als lang. Seta 2-4 mm. Kapsel kurz urnenförmig.

Ein dem Protolog entsprechender Typus von *R. fugax* war im Herbar Hedwig nicht feststellbar. Auf dem Herbarbogen befindet sich eine obere Reihe von Pflanzen, die offenbar von Hedwig stammt, darunter sind 2 weitere Belege geklebt. Das Etikett enthält schlecht entzifferbare handschriftliche Zusätze von Schwaegrichen, die mit b und c versehen sind, Buchstaben, die bei den Herbarbelegen nicht auftauchen. Als Lectotypus werden daher die Pflanzen der obersten Reihe gewählt.

Lawton (1961) bezeichnete in ihrer Revision einen Neotypus („From the same region as the type“, Breutel, Musci frondosi 260, NY), was jedoch überflüssig war, weil Typusmaterial im Herbar Hedwig existiert.

*Rhabdoweisia lineata* gehör, was Peristom- und Blattform sowie Zellgröße und Anzahl der Zellreihen neben der Rippe sowie die Länge der Seten angeht, in den Formenkreis des *R. fugax*. Nach De Sloover (1973) unterscheidet sich *R. lineata* durch „les dents du peristome plus régulières et pourvues d'une striation longitudinale bien marqué“ sowie 12-13 µm statt 15 µm große Sporen. Beide Unterschiede werden als nicht ausreichend erachtet, um *R. lineata* auf Artebene zu unterscheiden. Weitere Unterschiede zwischen den Typen von *R. lineata* und *R. fugax*, die die Länge der Seten und die Form der oberen Laminazellen betreffen, weisen bei den untersuchten Belegen alle möglichen Übergänge auf und lassen ebenfalls keine Trennung zu.

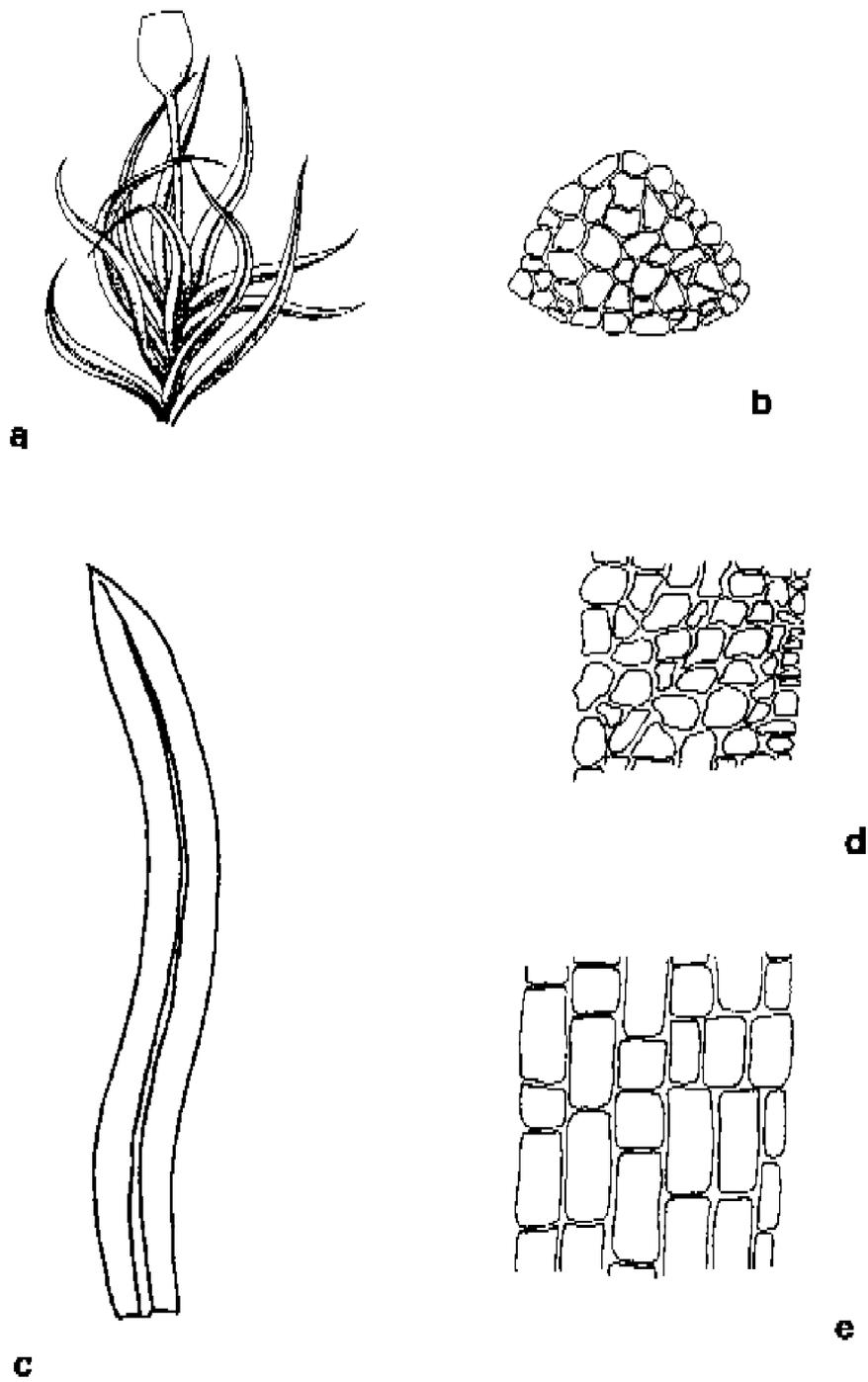


Abb.4: *Rhabdoweisia fugax* (nach Typus des *R. lineata*), a. Habitus, b. Stämmchenquerschnitt, c. Blatt, d. obere Laminazellen, e. untere Laminazellen

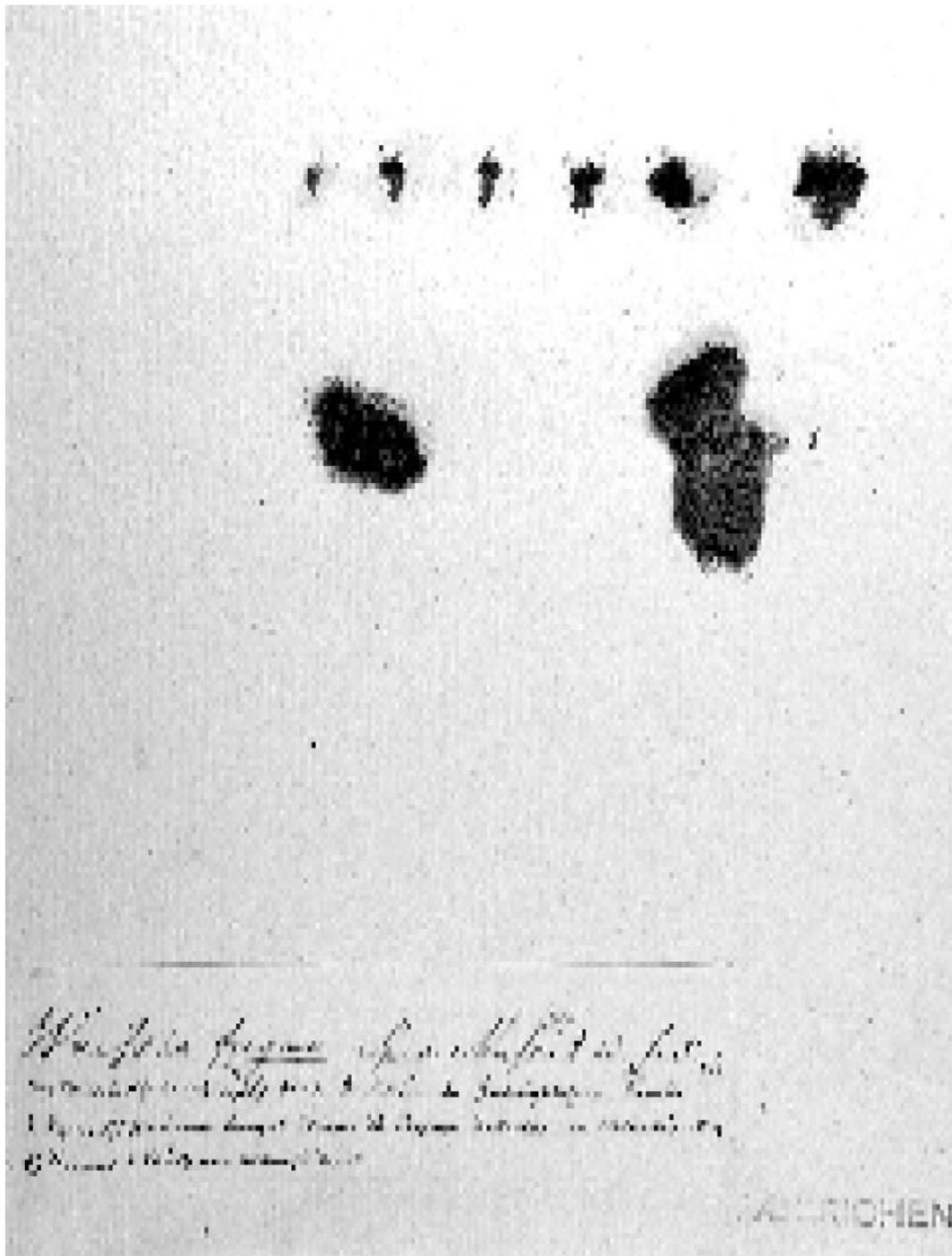


Abb. 5: *Rhabdoweisia fugax*, Lektotypus (Pflanzen der oberen Reihe).

**Verbreitung:**

Bolivien, Columbien, Venezuela, Europa, Faeroer (Lewinsky 1983), Madeira, Azoren, Nord-, Südamerika (Peru: Hegewald 1975) und Zentralamerika, Zentralafrika: Zaire (Mt. Biega, Ruwenzori), Rwanda (Virunga Vulkane), Kenia (Kilimandscharo); Südafrika (Natal, Transvaal, van Rooy 1991), Peru (1 Fund), Japan,

**Durchgesehene Proben:**

**Ecuador:** Páramo El Angel, *Theo Arts* 14/052 (BONN), **Österreich:** Salzburg, *J. Froehlich*, 9.8.1949 (NY), **Mexico:** Chichicaspa, *A. Cárdenas* 2477 (BONN), **Rumänien:** Transsilvania, *M. Péterfi* 27.7.1915 (G), **Schweden:** Halland, Ullared sn., Alje Hovgard, 16.7.1955 (NY), **Kenia:** Mt. Kenia, *T. Pocs*, 9236/L (NY), **Zaire:** Kivu, „piste du Kahuzi“, De Sloover 12711 (PC), Mt. Biega, *Pocs* 7260 (G).

**Danksagung:**

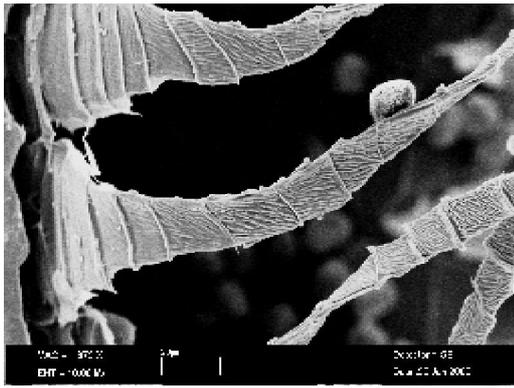
Wir danken den Kuratoren des Botanischen Museums Helsinki (H), des New York Botanical Garden (NY), des Britischen Museums London (BM), der Harvard University (FH), des Herbars Genf (G), und des Musée National d'Histoire Naturelle Paris (PC), für die Ausleihe von Herbarmaterial, Herrn Dipl.-Biol. D. Quandt für die Betreuung der Arbeiten und Herrn H.-J. Ensikat für das Erstellen der REM- Aufnahmen.

**Literatur:**

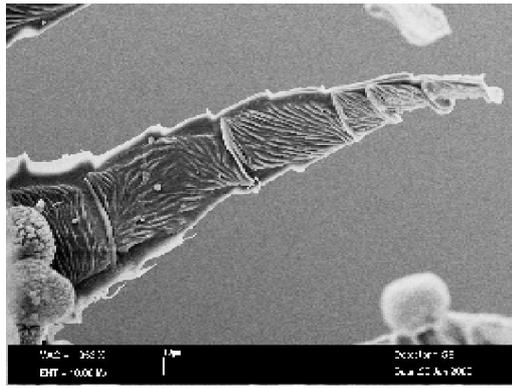
- Allen, B. 1997.** The genera *Rhabdoweisia* and *Dichodontium* (Musci: Dicranaceae) in Maine. *Evansia* 14: 133-139.
- Cao, C., Crosby, M.R., He, Si 1999.** Moss Flora of China, English version. Vol. 1. Sphagnaceae – Leucobryaceae. Peking – St. Louis.
- Crosby, M.R., Magill, R.E., Bauer, C.R. 1992.** Index of Mosses 1963-1989. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden vol. 42.
- Crosby, M.R., Magill, R.E. 1994.** Index of Mosses 1990-92. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden vol. 50.
- De Sloover, J.L. 1973.** Note de bryologie africaine I *Brachydontium*, *Atractylocarpus*, *Amphidium*, *Rhabdoweisia*, *Tayloria*, *Rhacocarpus*, *Trachypodopsis*. *Bull. Jard.*

*Bot. Nat. Belg.* 43: 333-348.

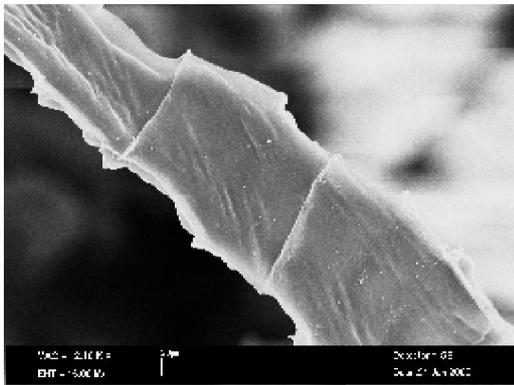
- Frahm, J.-P. 1993.** Taxonomic Results of the BRYOTROP-Expedition to Zaire and Rwanda. 17. Andreaeaceae, Bruchiaceae, Dicranaceae, Rhizogoniaceae, Bartramiaceae, Rhacocarpaceae, Hedwigiaceae, Cryphaeaceae, Leucodontaceae. *Tropical Bryology* 8: 153-170.
- Hegewald, E. 1972.** *Rhabdoweisia crenulata* – neu für Fennoscandien. *Lindbergia* 1: 191-192.
- Hegewald, E. 1975.** Beitrag zur Moosflora von Peru. *Rhabdoweisia*, *Amphidium*, *Dicranum*. *J. Hattori Bot. Lab.* 39: 35-38.
- Lawton, E. 1961.** A revision of the genus *Rhabdoweisia*. *Bryologist* 64: 140-156.
- Lewinsky, J. 1984.** *Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) B.S.G. new to the Faroes. *Studies in the mossflora of the Faroes* 2. *Lindbergia* 9: 203-204.
- Rooy, J. van 1991.** The Genus *Rhabdoweisia* in Southern Africa: *R. crispata* New to Africa, and *R. fugax*. *The Bryologist* 94: 409-412.
- Wijk, R. v.d., Margadant, W.D., Florschütz, P.A. 1967.** Index Muscorum vol. IV. *Regnum Vegetabile* 48, Utrecht.
- Zander, R. 1966.** *Rhabdoweisia crenulata* new to North America. *Bryologist* 69: 356-358.
- Zander, R. 1977.** *Rhabdoweisia crenulata* and *Erythrophyllopsis andina* from Colombia. *Bryologist* 80: 158-160.



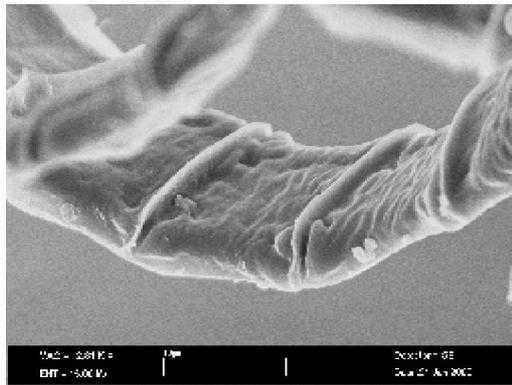
a)



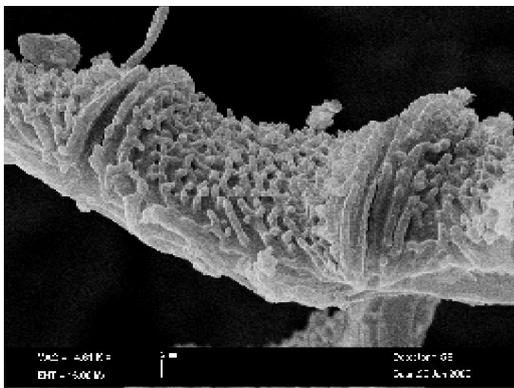
b)



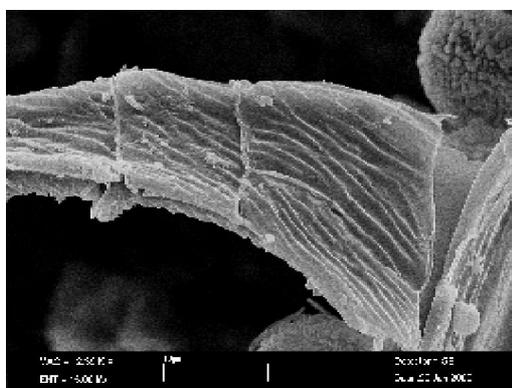
c)



d)

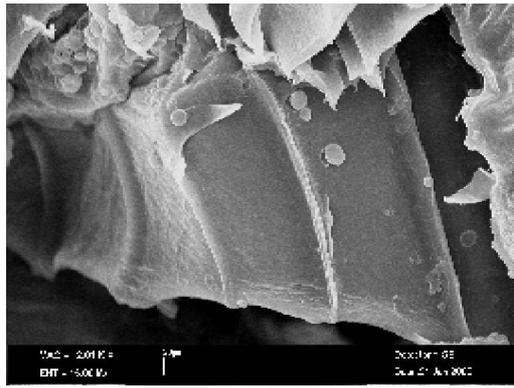


e)

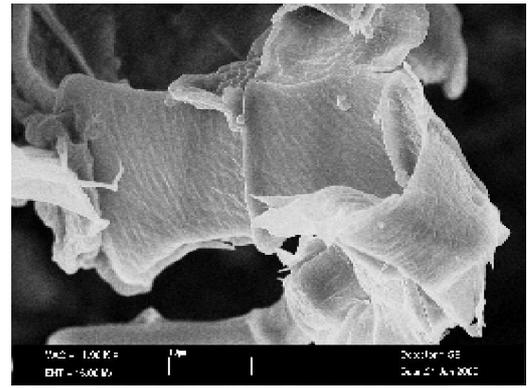


f)

Abb. 6: Peristomzähne von *R. africana* (Typus) a) Außenseite, b) Innenseite; *R. collenchymatica* (Eddy 2640, BM) c) Außenseite, d) Innenseite; *R. crispata* (Typus) e) Außenseite, f) Innenseite.



a)



b)

Abb.7: Peristomzähne von *Rhabdoweisia laevidens* (Typus) a) Außenseite, b) Innenseite.