

# Feldschlüssel zur Bestimmung von häufigen Waldmoosen \*

Harald G. ZECHMEISTER

Zur Identifizierung häufiger, heimischer Waldmoose wird dieser Bestimmungsschlüssel vorgelegt. Bevorzugt wurden makroskopische Erkennungsmerkmale sowie Lupenmerkmale berücksichtigt; nur in unausweichlichen Fällen wurden mikroskopisch erkennbare Eigenschaften zur Unterscheidung herangezogen. Dieser Schlüssel dient als Ergänzung zu „Die Waldbodenmoose Österreichs“ (RICEK 1994).

ZECHMEISTER H. G., 1995: Field guide for the identification of common bryophytes of woodlands.

The field guide is a supplement to "Die Waldbodenmoose Österreichs" (RICEK 1994).

Keywords: field guide, bryophytes, woodlands, Austria.

## Einleitung

Dieser Schlüssel zur Moosbestimmung ist vor allem als Ergänzung zum Bildband von E. RICEK „Die Waldbodenmoose Österreichs“ (1994) gedacht. Die Seitenangaben hinter den Art- bzw. Gattungsnamen beziehen sich auf dieses Werk. Der Einsatzbereich des Buches soll dadurch über den eines reinen Nachschlagewerkes hinausgehen. Die Aufnahme dieses Bestimmungsschlüssels in den Abhandlungsband wäre unter anderem aus urheberrechtlichen und zeitlichen Gründen schwierig gewesen.

Auf vielfältigen Wunsch ist dieser Bestimmungsschlüssel als Feldschlüssel konzipiert, wenngleich in einzelnen Fällen eine mikroskopische Untersuchung unerlässlich ist. Durch den engen Bezug zum Buch mußte auf die Aufschlüsselung einiger, in den meisten Fällen seltener Arten verzichtet werden. Dies betrifft vor allem Vertreter aus den Familien der Dicranaceae und der Pottiaceae. Andererseits wurden einzelne Arten aufgenommen, die im Buch nicht dargestellt sind, deren Erwähnung aber aufgrund ihrer weiten Verbreitung oder aus zwingenden schlüsselinternen Gründen angebracht schien.

---

\* als Ergänzung zu „Die Waldbodenmoose Österreichs“ von Erich W. RICEK (1994)

In Zweifelsfällen sei auf die umfangreiche, vor allem an mikroskopischen Merkmalen orientierte Bestimmungsliteratur unter anderem von FRAHM & FREY (1987), FREY et al. (1995), MÖNKEMEYER (1927), MÜLLER (1957), NYHOLM (1954) oder SMITH (1980, 1990) hingewiesen.

Die Nomenklatur der Arten entspricht der in RICEK (1994) und richtet sich nach FRAHM & FREY (1987).

## Schlüssel für die Hauptgruppen der Moose

- 1 Pflanzen nicht in Stämmchen und Blättchen gegliedert, thallos.  
**Thallose Lebermoose (Teilschlüssel A)**
- 1\* Pflanzen in Stämmchen und Blättchen gegliedert. 2
- 2 An der Spitze der Stämmchen viele kurze Äste zu dichten Köpfen zusammengedrängt; weiter abwärts stehende Äste in Faszikel; Blättchen mit schmalen grünen Zellen (Chlorocyten) und farblosen großen Zellen (Hyalocyten). **Torfmoose (Teilschlüssel C)**
- 2\* Pflanzen anders aufgebaut. 3
- 3 Stämmchen zweizeilig beblättert oder dorsiventral abgeflacht bzw. Blätter in wenige Zellen breite Fäden aufgelöst. 4
- 3\* Blätter dreireihig oder Stämmchen allseits beblättert. 7
- 4 Blätter ohne Rippe. 5
- 4\* Blätter mit Mittelrippe oder kurzer Doppelrippe. 7
- 5 Blätter vorne abgerundet. **Foliose Lebermoose (Teilschlüssel B)**  
Ausnahme: *Hookeria lucens* S. 229
- 5\* Blätter zugespitzt oder mehrzipfelig. 6
- 6 Blättchen mit 2-5 Lappen, oder Blättchen in ein bis wenige Zellen breite Fäden aufgelöst. **Foliose Lebermoose (Teilschlüssel B)**
- 6\* Blättchen mit einfacher Spitze. 7
- 7 Stengel einfach, wenig oder gabelig verzweigt; Pflanzen zumeist aufrecht; dominierende Wuchsformen: Rasen, Polster, Einjährige. Sporo-

gone zumeist an der Spitze oder auf seitlichen Hauptästen, auf langer Seta oder eingesenkt. **Akrokarpe Laubmoose (Teilschlüssel D)**

- 7\* Stengel unregelmäßig, dicht bis fiederartig verzweigt, Pflanzen niederliegend bis aufrecht; dominierende Wuchsformen: Decken, Filze, Schweife, Bäumchen. Sporogone seitenständig, zumeist auf langer Seta. **Pleurokarpe Laubmoose (Teilschlüssel E)**

### Teilschlüssel A: Thallose Lebermoose

- 1 Thallus lineal, maximal 2 mm breit, gabelig verzweigt. *Metzgeria* S. 19
- 1\* Thallus breiter, teilweise auch gelappt. 2
- 2 Thallus mit deutlichem schwarzem Mittelstreifen, fallweise kreisrunde Brutbecher vorhanden. *Marchantia polymorpha* S. 9
- 2\* Thallus ohne deutlichen Mittelstreifen, Brutbecher fehlend. 3
- 3 Thallus gefeldert. 4
- 3\* Thallus ohne Felderung. 5
- 4 Thallus deutlich gefeldert, Atemporen mit freiem Auge als weiße Punkte sichtbar; beim Zerreiben Terpentergeruch, Thallus beiderseits grün. *Conocephalum conicum* S. 13
- 4\* Thallus undeutlich gefeldert, ältere Thalli am Rand und unterseits violett bis rostbraun gefärbt, ohne charakteristischen Geruch. *Preissia quadrata* S. 11
- 5 Thallus gabelig verzweigt, undeutlicher Mittelstreifen mit Rhizoiden. 6
- 5\* Thallus lappig bis bandförmig, unregelmäßig verzweigt, gänzlich ohne Rippe, unterseits glatt. *Riccardia pinquis* ohne Abb.
- 6 An kalkarmen bis kalkfreien Standorten. *Pellia epiphylla* S. 17  
*P. neesiana* ohne Abb.
- 6\* An kalkhaltigen Standorten. *Pellia endiviifolia* S. 15

## Teilschlüssel B: Foliose Lebermoose

- 1 Flankenblätter in haarförmige Zipfel gespalten oder diese zumindest oberwärts einzellreihig. 2
- 1\* Blätter anders. 6
- 2 Sprosse klein, 0,5-2 cm lang. 3
- 2\* Sprosse ± groß, 3-10 cm lang. 5
- 3 Sprosse grün, Flankenblätter fast bis zum Grund geteilt, Zipfel einzellreihig. *Blepharostoma trichophyllum* S. 23
- 3\* Sprosse gelbgün, goldgelb, rötlichbraun. 4
- 4 Flankenblätter bis zur Hälfte in 2 Lappen gespalten, mit Wassersack, auf Totholz. *Nowellia curvifolia* ohne Abb.
- 4\* Flankenblätter tief bis weit über die Hälfte in 3-4 Lappen gespalten, epiphytisch in Bodennähe. *Ptilidium pulcherimum* ohne Abb.
- 5 Sprosse mattgrün, Flankenblätter bis zum Grund geteilt, in Filzen oder Decken, algenartiger Habitus. *Trichocolea tomentella* S. 25
- 5\* Sprosse grün bis goldbraun gefärbt, bis zur Hälfte geteilt, meist aufrechte, dichte Rasen bildend. *Ptilidium ciliare* S. 21
- 6 Sprosse von der Oberseite gesehen beiderseits des Stämmchens mit zwei Blattrihen, Flankenblätter in einen Unterlappen und einen zumeist kleineren Oberlappen geteilt. 7
- 6\* Sprosse anders. 8
- 7 Blattunterlappen drei- bis viermal so lang wie breit, Blattoberlappen (zungenförmig) im spitzen Winkel zum Stämmchen stehend, Flankenblätter mit scheinbarer Mittelrippe. *Diplophyllum albicans* S. 55
- 7\* Blattunterlappen bis doppelt so lang wie breit, Blattoberlappen rechteckig, kreisförmig bis eiförmig. *Scapania* S. 56-59
- 8 Sprosse mit Wassersäcken an der Blattunterseite. *Frullania* ohne Abb.
- 8\* Sprosse ohne Wassersäcke an der Blattunterseite. 9

- 9 Sprosse von der Unterseite betrachtet mit 4-5 Blattrihen. 10
- 9\* Sprosse mit maximal 3 Blattrihen. 11
- 10 Sprosse mit 4 Blattrihen. *Radula* ohne Abb.
- 10\* Sprosse mit 5 Blattrihen. *Porella* ohne Abb.
- 11 Flankenblätter mit 3-4 Lappen. 12
- 11\* Flankenblätter mit 2 Lappen oder ganzrandig. 20
- 12 Flankenblätter ober-schläch-tig. 13
- 12\* Flankenblätter unter-schläch-tig. 14
- 13 Flankenblätter ca.  $\frac{1}{3}$  in drei- bis vier Lappen gespalten, wenig verzweigte Sprosse, Unterblätter von anderer Form als Flankenblätter.  
*Bazzania* S. 63
- 13\* Flankenblätter  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  gespalten, regelmäßig verzweigte Sprosse, Unterblätter in der Form ähnlich den Flankenblättern. *Lepidozia* S. 65
- 14 Flankenblätter asymmetrisch,  $\pm$  quergestellt, bis höchstens  $\frac{1}{8}$  gespalten.  
*Tritomaria* S. 41
- 14\* Flankenblätter  $\pm$  symmetrisch, schräg gestellt, bis zur Hälfte gespalten.  
*Barbilophozia* 15
- 15 Blattlappen mit kleinem aufgesetztem Spitzchen, Blattgrundzilien verlängert. 16
- 15\* Flankenblätter ohne aufgesetzte Spitzchen, Blattgrundzilien fehlend oder deren Zellen kurz rechteckig. 17
- 16 Sprosse bis 2 mm breit, Brutkörper an jungen Flankenblättern oft vorhanden, Sprosse mit V-förmigen Querschnitt, ohne deutlichen Rhizoidenfilz.  
*B. hatcheri* S. 37
- 16\* Sprosse bis 6 mm breit, dicht beblättert, keine Brutkörper, dichter Rhizoidenfilz.  
*B. lycopodooides* S. 39
- 17 Sprosse mit dichtblättrigen Brutästen, bis 2 mm breit.  
*B. attenuata* S. 31
- 17\* Sprosse ohne Brutäste, breiter. 18

- 270 ZECHMEISTER H. G.
- 18 Sprosse ohne Unterblätter. *B. barbata* S. 33
- 18\* Sprosse mit Unterblättern. 19
- 19 Flankenblätter bis  $\frac{1}{3}$  geteilt. *B. floerkei* S. 35
- 19\* Flankenblätter mindestens bis zur Hälfte geteilt.  
*B. quadriloba* ohne Abb.
- 20 Flankenblätter Oberschlächting, Flankenblätter vorwiegend ganzrandig,  
teilweise an der Spitze schwach eingebuchtet. *Calypogeia*  
Flankenblätter an der Spitze kurz aber deutlich eingebuchtet. *C. fissa* S. 69  
Flankenblätter  $\pm$  abgerundet, Unterblätter rundlich, wenig eingeschnitten, deutlich breiter als das Stämmchen.  
*C. muelleriana* S. 71  
Unterblätter deutlich eingeschnitten, kaum breiter als das Stämmchen, montane bis subalpine Art. *C. azurea* S. 57
- 20\* Flankenblätter unterschlächting. 21
- 21 Flankenblätter am gesamten Sproß  $\pm$  abgerundet. 22
- 21\* Flankenblätter mit zwei oder mehr Lappen. 27
- 22 Flankenblätter regelmäßig fein gezähnt. *Plagiochila*  
Sproß bis 8 cm groß, bis 10 mm breit, kaum verzweigt. *P. asplenoides* S. 49  
Sproß bis 5 cm lang, bis 5 mm breit, verzweigt mit kleinblättrigen Ausläufern. *P. porelloides* S. 51
- 22\* Flankenblätter ganzrandig oder nur mit einzelnen Zähnchen. 23
- 23 Unterblätter deutlich ausgebildet. *Chiloscyphus* S. 53
- 23\* Unterblätter kaum sichtbar oder fehlend. 24
- 24 Sprosse mit flagellenartigen Trieben auf der Ventralseite und/oder Brutknospen an der Sproßspitze. **Cephaloziaceae**, z.B. S. 61  
*Odontoschisma* ohne Abb.
- 24\* Stämmchen ohne diese genannten Merkmale. 25

- 25 Unterblätter zumindestens an jungen Stämmchenteilen vorhanden, dann klein, lanzettlich; wurmförmige Beblätterung, kompakte Rasen, Ölkörper hell, groß, mehrteilig. *Nardia* S. 47
- 25\* Unterblätter fehlend, Flankenblätter seitlich ± deutlich abstehend, Ölkörper anders. **Jungermanniaceae**  
(weitere Bestimmung meist nur mit Mikroskop und/oder entsprechender Erfahrung möglich) 26
- 26 Flankenblätter an der Spitze schopfig gehäuft, Pflanzen sehr saurer Standorte, Moorböden; Zellen > 50 µm. *Mylia* ohne Abb.
- 26\* Flankenblätter an der Spitze ± gleichmäßig gereiht, Zellen kleiner, nicht auf Torf. *Jungermannia* S. 42-45
- 27 Sprosse wurmförmig beblättert oder zumindest mit eng anliegenden Blättern. **Gymnomitriaceae** ohne Abb.  
**Cephaloziellaceae** ohne Abb.
- 27\* Sprosse mit ± abstehenden Flankenblättern. 28
- 28 Sprosse ohne Unterblätter oder Unterblätter klein, ohne auffälligen Geruch. **Lophoziaceae, Gymnomitriaceae**
- 28\* Sprosse mit ± auffälligen tief geteilten Unterblättern, beim Zerreiben aromatisch riechend. *Lophocolea* 29
- 29 Sprosse 2-3 mm breit, mit 2 scharf zugespitzten Blattlappen. *Lophocolea bidentata* S. 27
- 29\* Sprosse schmaler, Flankenblätter abgerundet oder stumpf zweilappig. 30
- 30 Sprosse sowohl mit schwach eingebuchteten (oberer Abschnitt) als auch tiefer gespaltenen Flankenblättern (unterer Abschnitt), vorwiegend auf Totholz. *Lophocolea heterophylla* ohne Abb.
- 30\* Alle Flankenblätter stumpf zweilappig, mit zahlreichen Brutkörpern. *L. minor* S. 29

## Teilschlüssel C: Torfmoose

### Schlüssel für die Sektionen und für auffällige Arten

- 1 Äste dick wurmförmig, Astblätter breit kappenförmig, Stammblätter ± zungenförmig, an der Spitze klein gezähnt, Stammrinde  $\frac{1}{3}$  bis (selten)  $\frac{1}{2}$  des Durchmessers einnehmend (mit 10fach-Lupe gut sichtbar); Epidermiszellen des Stammes mit Spiralfasern (mikroskopisch).  
**Sectio Sphagnum**
- 1\* Äste schmal oder squarros beblättert, Astblätter nicht breit kappenförmig, Stammrinde  $< \frac{1}{4}$  einnehmend; keine Spiralfasern in den Stammepidermiszellen (mikroskopisch). **2**
- 2 Pflanzen mit braunen Pigmenten in Blättern und/oder Stamm. **3**
- 2\* Pflanzen ohne jegliche braune Pigmente. **4**
- 3 Stammblätter abgerundet, blaugrüne bis ocker gefärbte Pflanzen in sehr dichten, kurzen Polstern, Köpfchen oft nicht einzeln erkennbar, ohne terminale Knospe; äußere Äste des Köpfchen squarros beblättert, kurz; obere Hängeäste aufwärts gerichtet. **S. compactum S. 81**
- 3\* Stammblätter zungenförmig, an der Spitze gefranst; Köpfchen mit auffälliger terminaler Knospe; Pflanzen einzeln gut erkennbar; auch tiefer liegende Äste teilweise mit squarrosen Blättern. **S. teres S. 79**
- 4 Pflanzen rötlich oder rötlich gefleckt. **5**
- 4\* Pflanzen ohne Spuren roter Pigmente, grün. **6**
- 5 Stammblätter aufrecht oder aufrecht dem Stamm anliegend, häufig weinrote Pigmente. **Sectio Acutifolia**
- 5\* Stammblätter abstehend oder hängend, Astblätter lang lanzettlich, zugespitzt, ohne weinrote Pigmente. **Sectio Cuspidata**
- 6 Stammblätter aufrecht abstehend oder (aufrecht) dem Stamm anliegend. **Sectio Acutifolia**
- 6\* Stammblätter abwärts abstehend oder hängend (anliegend). **7**
- 7 Blätter an allen abstehenden Ästen deutlich sparrig abstehend, Astblätter mit breiter ovaler Basis, Stammblätter zungenförmig, Pflanzen groß. **S. squarrosum S. 77**
- 7\* Astblätter nicht sparrig abstehen, Stammblätter nicht zungenförmig. **Sectio Cuspidata**



### Sectio Sphagnum

- 1** Pflanzen zumindestens mit Spuren roter Pigmente. **2**
- 1\*** Pflanzen grün, ocker oder braun, ohne roten Farbton. **3**
- 2** Pflanzen weinrot, auch an unteren Ästen, Stämmchen rot oder zumindest mit weinroten Flecken, äußere Äste des Köpfchens stumpf endigend. *S. magellanicum* S. 73
- 2\*** Pflanzen nur im Köpfchen rosa oder bräunlich-rot gefärbt, niemals weinrot; Stämmchen grün oder braun, äußere Äste des Köpfchens lang zugespitzt. *S. palustre* S. 75
- 3** Pflanzen grünlich und/oder ocker bis dunkelbraun, äußere Äste des Köpfchens stumpf endigend, obere Astblätter oft im stumpfen Winkel abstehend; meist 1 (2) Hängeäste, Papillen auf der Innenseite der Chlorophyllzellen (mikroskopisch). *S. papillosum* ohne Abb.
- 3\*** Pflanzen höchstens stellenweise hellbraun, sonst grünlich, äußere Äste des Köpfchens lang und spitz zulaufend, Astblätter anliegend; meist 2 (3) Hängeäste. *S. palustre* S. 75

### Sectio Squarrosa

- 1** Pflanzen groß, abstehende Äste 2-3 cm lang, zumeist weißlich grün (selten bis schwach bräunlich), Astblätter der abstehenden Äste stark squarros abstehend. *Sphagnum squarrosum* S. 77
- 1\*** Pflanzen klein bis mittelgroß, abstehende Äste kürzer als 2 cm, gelbgrün bis dunkelbraun. *S. teres* S. 79

### Sectio Acutifolia

- 1** Stämmchen und Blätter durchwegs grün, seltener rotfleckig. **2**
- 1\*** Stämmchen oder einige Astblätter deutlich rot gefärbt oder rot gefleckt. **3**
- 2** Stammblätter fächerförmig, am gesamten Oberrand bis an die Außenseite gefranst; dünne, lange, schwach differenzierte Äste (> 25 mm). *S. fimbriatum* S. 83
- 2\*** Ränder der Stammblätter höchstens parallel verlaufend, am Oberrand gefranst oder eingerissen, abstehende Äste < 25 mm. *S. girgensohnii* S. 85

- 3 Pro Faszikel 3 abstehende Äste. Astblätter deutlich in 5 Reihen angeordnet; Stammblätter dreieckig, oft zugespitzt, abstehende Äste relativ steif. *S. quinquefarium* S. 87
- 3\* Pro Faszikel 2 abstehende Äste. 4
- 4 Köpfcchen flach, mit kleiner Endknospe, Stammblätter zungenförmig, teilweise gefranst; Pflanzen fast immer rotscheckig, Astblätter niemals in Reihen, lockere Hochrasen. *S. russowii* S. 91
- 4\* Köpfcchen von der Seite gesehen ± deutlich erhaben, keine sichtbare terminale Knospe, Stammblätter zugespitzt, Pflanzen grün-rot gefleckt, seltener rein rot, Astblätter bisweilen in deutlichen Reihen angeordnet; dichte kompakte Decken und Bulte; Polster im Inneren oft deutlich orange gefleckt. *S. capillifolium* S. 89

### Sectio Cuspidata

- 1 Pflanzen mit deutlicher terminaler Knospe, Stammblätter an der Spitze deutlich gefranst oder gespalten. *S. riparium* S. 97
- 1\* Pflanzen ohne große terminale Knospe, Stammblätter zugespitzt oder abgerundet, nicht gespalten. 2
- 2 Große robuste, bläulichgrüne bis goldgelbe oder bräunliche Pflanzen, Äste nicht dem Stamm dochtartig anliegend, Stammblätter zungenförmig abgerundet, bisweilen gefranst, Astblätter gewöhnlich auffällig in Reihen. *S. obtusum* S. 95
- 2\* Äste dem Stamm meist dicht anliegend, Pflanzen etwas zierlicher. *S. recurvum* agg. S. 93

## Teilschlüssel D: Akrokarpe Laubmose

- 1 Sprosse zweizeilig oder mehrzeilig, dann aber stark verflacht beblättert. 2
- 1\* Sprosse mit drei oder mehr, nicht deutlich abgeflachten Blattreihen. 11
- 2 Blätter mit zweischichtiger Lamina (Dorsalflügel). *Fissidens*  
 Blattrand gesäumt, 5-6 Blattpaare, 3-5 mm hoch. *F. bryoides* S. 123  
 Blattrand ungesäumt, mehr Blattpaare. Rippe als Stachelspitze austretend, bis 2 cm. *F. taxifolius* S. 121  
 Rippe nicht austretend, bis 8 cm. *F. cristatus* S. 119
- 2\* Blätter ohne Dorsalflügel. 3
- 3 Vegetative Sprosse niederliegend, fruchtende Stämmchen dreireihig beblättert, aufsteigend-aufrecht. Blattrand im oberen Abschnitt deutlich gezähnt. *Plagiomnium* 4
- 3\* Sprosse anders. 9
- 4 Blätter querwellig, schmal länglich, zungenförmig. *Plagiomnium undulatum* S. 213
- 4\* Blätter nicht querwellig, rundlich, eiförmig oder elliptisch. 5
- 5 Blätter bis zur Blattmitte herab scharf gezähnt. *P. cuspidatum* S. 215
- 5\* Blätter bis zur Basis gezähnt. 6
- 6 Zellen kaum getüpfelt, in der gesamten Lamina ± gleichmäßig, langgeschnäbelter Kapseldeckel. *P. rostratum* S. 221
- 6\* Zellen getüpfelt, zur Rippe hin größer werdend, Deckel mit kurzem Schnabel. 7
- 7 Stämmchen mit bis zur Sprossspitze reichendem Rhizoidenfilz, Blattbasis lang herablaufend. *P. elatum* S. 217
- 7\* Rhizoidenfilz höchstens bis zur Sprossmitte, Blattbasis wenig oder nicht herablaufend. 8

- 8 Zellen bis doppelt so lang wie breit, Rasen hellgrün, bis zur Mitte wurzelfilzig, Blattzähne aus 1-2 Zellen. *P. medium* S. 223
- 8\* Zellen  $\pm$  isodiametrisch, Rasen dunkelgrün, nur an der Basis mit Rhizoidenfilz, Blattzähne aus 3-4 Zellen. *P. affine* S. 219
- 9 Pfriemenförmige Blätter mit scheidenförmiger Basis und mit Rippe. *Distichum* ohne Abb.
- 9\* Blätter ohne Rippe, ohne pfriemenförmige Blätter. 10
- 10 Sprosse niederliegend, unterseits mit 3, oberseits mit 2 vollkommen abgeflachten Blattreihen, Blätter oval, abgerundet, Blattzellen (sechseckig) bei Lupenvergrößerung zu sehen. *Hookeria lucens* S. 229
- 10\* Sprosse aufrecht, fertile Sprosse 5-reihig beblättert, Blätter zugespitzt, in Halbhöhlen, Rasen niemals direkten Niederschlägen ausgesetzt; Protonemamoos. *Schistostega penata* S. 325
- 11 Kalyptra behaart, Sprosse starr beblättert; Rippe mit Assimilationslamellen, Kapsel lange von Epiphragma verschlossen. **Polytrichaceae 12**
- 11\* Kalyptra nicht behaart oder Sporophyt bzw. Kalyptra nicht vorhanden, Rippe ohne Assimilationslamellen, ohne Epiphragma. 17
- 12 Blätter gesäumt,  $\pm$  querwellig. *Atrichum undulatum* S. 101
- 12\* Blätter ungesäumt, niemals querwellig. 13
- 13 Sprosse einfach oder verzweigt, Kapsel rund, ohne abgesetztem Hals. 14
- 13\* Sprosse einfach, Kapsel kantig, mit abgesetztem Hals. *Polytrichum* 16
- 14 Blattspitzen hakig eingekrümmt, nadelartig, Assimilationslamellen wellenförmig. *Oligotrichum hercynicum* S. 103
- 14\* Blätter gerade. 15
- 15 Sprosse einfach oder gabelig verzweigt. *Pogonatum*  
 Sprosse unverzweigt, bis 1 cm hoch. Kapsel länglich  
*P. aloides* S. 107  
 Kapsel kurz, eiförmig. *P. nanum* ohne Abb.  
 Sprosse dichotom verzweigt, bis 4,5 cm hoch.  
*P. urnigerum* S. 105

- 15\*** Sprosse büschelig verzweigt. *Polytrichum alpinum* S. 109
- 16** Blätter grob gezähnt.  
Seta reifer Sporogone gleichförmig orange, Endzellen der Assimilationslamellen eingebuchtet.  
*Polytrichum commune* S. 115  
Seta reifer Sporogone zweifärbig (rot/orange) Endzellen der Assimilationslamellen glatt bis rund.  
*P. formosum* S. 117
- 16\*** Blätter ganzrandig.  
Blätter mit hyalinem Glashaar, ohne Rhizoidenfilz.  
*P. piliferum* S. 113  
Blätter mit rotbrauner Stachelspitze; schwacher Rhizoidenfilz.  
*P. juniperinum* S. 111
- 17** Große, dicht geschlossene, weißliche (trocken) bis grüne (feucht) Polster mit wenig verzweigten, dicht beblätterten Sprossen. Blätter mit sehr breiter Rippe, Lamina mit Hyalo- und Chlorocysten.  
*Leucobryum glaucum* S. 157
- 17\*** Pflanzen in der Gesamtheit der Merkmale anders. **18**
- 18** Blätter an der Sproßspitze zu einer charakteristischen Rosette angeordnet. Am schaftartigen Stengel nur kleine Niederblätter.  
*Rhodobryum* S. 201
- 18\*** Pflanzen in der Gesamtheit der Merkmale anders. **19**
- 19.** Blätter querwellig. **20**
- 19\*** Blätter nicht querwellig. **22**
- 20** Blätter lang zungen- bis pfriemenförmig, oft palmwedelartig, sterile Pflanzen niederliegend, verflacht beblättert.  
*Plagiomnium undulatum* S. 213
- 20\*** Sprosse niemals niederliegend oder verflacht beblättert. **21**
- 21** Blattrand mit Doppelzähnen bis zum Blattgrund gesägt, Blätter gesäumt, Rippe mit Assimilationslamellen, ohne Rhizoidenfilz.  
*Atrichum undulatum* S. 101
- 21\*** Blattrand glatt oder an der Spitze gezähnt, Blätter nicht gesäumt, ohne Assimilationslamellen, meist starker Rhizoidenfilz. **31**

- 22 Blätter einseitwendig oder lang pfriemenförmig. 23
- 22\* Blätter ± gerade, höchstens lanzettlich, nicht pfriemenförmig. 35
- 23 Blätter weit hinab gesägt, Sporogon nickend, kugelig (Sporogon meist vorhanden). *Bartramia* spp. S. 178-181
- 23\* Blätter höchstens an der Spitze gezähnt, Sporogon (wenn vorhanden) zylindrisch, länglich oft gebogen. 24
- 24 Blätter in feuchtem Zustand gerade abstehend bis zurückgebogen, Rippe schmal, Blätter den Stamm scheidig umfassend. *Ditrichum* spp. S. 124-127
- 24\* Blätter gerade bis sichelförmig einseitwendig oder Blätter mit sehr breiter Rippe in der unteren Blatthälfte (> 50 % der Blattfläche). 25
- 25 Rippe im unteren Teil des Blattes mehr als 30 % der Blattbreite einnehmend. 26
- 25\* Rippe im unteren Teil des Blattes weniger als 30 % der Blattbreite einnehmend. 28
- 26 Lamina nur im unteren Teil des Blattes, in der oberen Hälfte Rippe die Lamina ganzausfüllend, Rippenquerschnitt mit dorsalen und ventralen Hyalocyten, dichte glänzende Polster auf Silikatfels. *Paraleucobryum* ohne Abb.
- 26\* Lamina auch über der Blattmitte vorhanden, Rippenquerschnitt mit ventralen Hyalocyten und dorsalen Stereiden. 27
- 27 Dunkelgrüne Rasen mit zahlreichen Bruchblättern, welche am Finger haften bleiben; Blätter stark sichelförmig einseitwendig. *Dicranodontium denudatum* S. 149
- 27\* Goldgelbe bis olivbraune Rasen, ohne Bruchblätter, vielgestaltige Gruppe. *Campylopus* spp. S. 150-155
- 28 Große Arten (> 2 cm). *Dicranum* 29
- 28\* Kleine Arten (< 2 cm). 34
- 29 Zellen der Blattspitze mehr als doppelt so lang wie breit. 30
- 29\* Zellen der Blattspitze quadratisch, abgerundet oder etwas länger als breit. 32

- 30** Blätter halbkreisförmig, ohne deutliche Lamellen auf der Rückenseite der dünnen, langen Rippe (ca.  $\frac{1}{12}$  der Lamina).  
*Dicranum majus* S. 133
- 30\*** Blätter gerade bis mäßig gebogen, mit Lamellen auf der Rippe, Rippe etwas breiter. **31**
- 31** Höchstens 1 Seta pro terminales Ende, schwacher Wurzelfilz, Blätter selten querwellig, 4 Lamellen auf der Rippenrückseite.  
*D. scoparium* S. 131
- 31\*** Mehrere Seten möglich, dichter weißer Wurzelfilz, Blätter  $\pm$  querwellig, 2 Lamellen auf der Rippenrückseite. *D. polysetum* S. 141
- 32** Blätter verkehrt eiförmig mit lang ausgezogener Spitze, an der Spitze eingebogene Ränder, schopfartige Beblätterung im Wipfel.  
*D. spurium* S. 137
- 32\*** Sprosse mit schmalen, gleichmäßig verengten Blättern, Stämmchen gleichmäßig beblättert. **33**
- 33** Rasen locker, braungrün; Blätter schwach sichelförmig, nur an der Spitze gesägt, Moos stark saurer Standorte, Blätter im trockenen Zustand straff oder schwach gekräuselt, > 1000 m Seehöhe.  
*D. fuscescens* S. 135
- 33\*** Gelblich grüne Rasen, bis weit hinauf rotbraun wurzelfilzig, weit hinab gesägt, im trockenen Zustand Blätter kraus, meist unter 1000 m.  
*D. muehlenbeckii* S. 139
- 34** Blätter mit Blattflügelzellen, allseits oder schwach einseitwendig beblättert.  
*Orthodicranum*  
Pflanzen mit Brutästchen, einseitwendig beblättert, nur an der Spitze gesägt. *O. flagellare* S. 145  
Pflanzen allseitwendig beblättert, schwacher Rhizoidenfilz, bis zur Mitte gesägt, ohne Brutsprosse.  
*O. montanum* S. 143
- 34\*** Blätter ohne Blattflügelzellen, deutlich sichelförmig einseitwendig.  
*Dicranella heteromalla* S. 144

An dieser Stelle des Schlüssels wurden einige, meist seltenere Arten der Dicranaceae und Ditrichaceae nicht berücksichtigt bzw. nicht unterschieden.

- 35 Blätter zumindestens in oberen Drittel deutlich gezähnt. 36
- 35\* Blätter ± ganzrandig. 47
- 36 Rippe mit Assimilationslamellen, Blätter trocken starr, nadelförmig.  
**Polytrichaceae 12**
- 36\* Rippe ohne Assimilationslamellen, nicht starr und nadelförmig, wenn Blätter lang und dünn, dann weich. 37
- 37 Graugrüne Sprosse mit zahlreichen kurzen Seitenästen, Blätter mit weißlich glänzendem Glashaar, Laminazellen mit knotig verdickten Zellwänden. ***Racomitrium canescens* S. 171**
- 37\* Pflanzen unverzweigt oder gabelig bis wenig verzweigt, ohne knotig verdickte Zellwände. 38
- 38 Blätter (schmal-)lanzettlich, Laminazellen verlängert rechteckig bis rundlich, Zellen mamillös oder papillös, häufig von Gestein aus auf den Waldboden übergehend. 39
- 38\* Blätter rundlich, zungenförmig oder eilanzettlich, Laminazellen sechseitig bis verlängert, glatt; echte Bodenmoose. 41
- 39 Blätter schmal lanzettlich, bis zur Basis gesägt.  
***Bartramia* spp. S. 178-181**
- 39\* Blätter lanzettlich, nur an der Spitze gesägt. 39
- 40 Rasen bis 1,5 cm hoch, Sprosse ungeteilt, Kapsel zylindrisch, Rippe lange austretend. ***Bryoerythrophyllum recurvirostre* S. 163**
- 40\* Rasen bis 8 cm, Sprosse einfach bis gabelig geteilt, Kapsel ± rund, Rippe nicht austretend. ***Plagiopus oederi* S. 183**
- 41 Zellnetz rundlich sechseckig, Blätter meist gesäumt. 42
- 41\* Zellnetz verlängert sechseckig bis linear, Blätter ungesäumt.  
***Pohlia* spp. S. 187-191**
- 42 Fertile Stämmchen aufrecht, sterile Sprosse grobenteils niederliegend, einzellschichtiger Blattsaum. ***Plagiomnium 4***
- 42\* Alle Sprosse aufrecht, mehrzellschichtiger Blattsaum, oder Blätter ungesäumt. ***Mnium 43***



- 43 Blätter ungesäumt. *Mnium stellare* S. 205
- 43\* Blätter gesäumt. 44
- 44 Pflanzen ± gleichmäßig beblättert, sterile Sprosse am Wipfel etwas gebogen, Blattbasis kaum herablaufend, Rippe vor der Blattspitze endend. *M. hornum* S. 211
- 44\* Pflanzen meist schopfig beblättert, obere Blätter meist größer als untere, Blattbasis herablaufend. 45
- 45 Rippe ohne Zähne am Rücken. *M. marginatum* S. 208
- 45\* Rippe beiderseits mit Zähnen. 46
- 46 Blätter trocken stark gekräuselt, Zellen in parallelen Reihen von der Rippe wegführend. *M. spinosum* S. 203
- 46\* Blätter trocken gerade, wulstig braunrot gesäumt. *M. spinulosum* S. 207
- 47 Rippe mit Assimilationslamellen, Blätter trocken starr, nadelförmig. **Polytrichaceae 12**
- 47\* Rippe ohne Assimilationslamellen, nicht starr und nadelförmig, wenn Blätter lang und dünn, dann weich. 48
- 48 Blätter verkehrt-eiförmig, (in oder) über der Mitte am breitesten, deutlich gesäumt, Laminazellen rundlich sechseckig, Gametangienstände auffällig, von rosettenartigen Blättern umgeben. *Rhizomnium punctatum* S. 225
- 48\* Blätter eiförmig oder lanzettlich, Laminazellen schmaler, keine rosettenartigen Hochblätter. 49
- 49 Pflanzen trocken kraus beblättert, Blätter zungenförmig, obere Laminazellen stark papillös; Basalzellen der Blätter dünnwandig, durchsichtig; Kalyptra groß, glockenförmig. *Encalypta* spp. S. 158-161
- 49\* Pflanzen in der Gesamtheit der Merkmale anders. 50
- 50 Laminazellen sechseitig oder prosenchymatisch, glatt; Kapsel nickend oder deutlich gefurcht (Sporogon meist vorhanden). 51
- 50\* Laminazellen rundlich oder rechteckig, selten verlängert, papillös oder mammillös, Kapsel ± aufrecht, länglich. 53

- 51 Kapsel schief birnenförmig, trocken stark gefurcht; Pflanze ± rosettig beblättert, Zellnetz locker, weitleumig. *Funaria hygrometrica* S. 185
- 51\* Kapsel eiförmig bis zylindrisch, nickend, nicht deutlich asymmetrisch, Zellnetz sechseckig oder prosenchymatisch. 52
- 52 Laminazellen rhombisch-sechseckig, Blätter häufig gesäumt. *Bryum* spp. S. 192-199
- 52\* Laminazellen verlängert sechseckig bis prosenchymatisch, Blätter selten gesäumt. *Pohlia* spp. S. 186-191
- 53 Moose an feuchten, sauren Standorten, auch auf Totholz, teilweise Brutäste tragend. *Aulacomnium* S. 172-175
- 53\* Moose trockener Standorte. 54
- 54 Graugrüne Sprosse mit zahlreichen kurzen Seitenästen, Laminazellen mit knotig verdickten Zellwänden. *Racomitrium canescens* S. 171
- 54\* Sprosse einfach, Laminazellen ohne knotig verdickte Zellwände. 55
- 55 Blätter beim Anfeuchten sich rasch sichelförmig zurückkrümmend. *Barbula* ohne Abb.
- 55\* Blätter feucht ± aufrecht oder sparrig abstehend, teilweise geschlängelt, aber niemals sichelförmig zurückgekrümmt. 56
- 56 Blätter lanzettlich, trocken stark gekräuselt. 57
- 56\* Blätter trocken höchstens schraubig gedreht. 58
- 57 Helle Laminazellen des Blattgrundes am Rand weit hinaufreichend, deutlich von chlorophyllreichen Zellen abgesetzt, Blattränder glatt oder nach unten eingerollt. *Tortella* S. 166-169
- 57\* Ohne derartige Differenzierung der Laminazellen. Blattrand oberwärts eingerollt. *Weissia* ohne Abb.
- 58 Blätter zungen- bis spatelförmig, zumeist mit langem Glashaar oder zumindest mit austretender Rippe, Zellen des Blattgrundes neben der Rippe hyalin. *Tortula* S. 165
- 58\* Blätter breit lanzettlich, ohne langes Glashaar, höchstens mit austretender Rippe, keine hyalinen Zellen neben der Rippe. *Pottia* ohne Abb.

**Die Formenvielfalt der Pottiaceae wurde nur eingeschränkt beachtet.**

## Teilschlüssel E: Pleurokarpe Laubmoose

- |           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | Sprosse regelmäßig ein- bis mehrfach gefiedert.   | <b>2</b>  |
| <b>1*</b> | Sprosse unregelmäßig verzweigt.   | <b>13</b> |
| <b>2</b>  | Sprosse regelmäßig mehrfach gefiedert.  | <b>3</b>  |
| <b>2*</b> | Sprosse regelmäßig einfach gefiedert.   | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | Triebe bogig, stockwerkartig übereinander stehend.  | <b>4</b>  |
| <b>3*</b> | Sprosse ohne stockwerkartige Triebe.  | <b>5</b>  |
| <b>4</b>  | Pflanzen gelbgrün, glänzend; Stengel rötlich; deutliche Jahrestriebe.<br><i style="text-align: right;">Hylocomium splendens S. 317</i>  |           |
| <b>4*</b> | Pflanzen dunkelgrün, Stengel mit dichtem Filz an Paraphyllien, Jahrestriebe undeutlich, oft nicht deutlich stockwerkartig.<br><i style="text-align: right;">Thuidium tamariscinum S. 233</i>  |           |
| <b>5</b>  | Sprosse dreifach gefiedert, wenn zweifach, dann Äste kurz; Laminazellen kurz, rundlich bis kurz sechseitig.<br><i style="text-align: right;">Thuidium</i><br>Sprosse regelmäßig dreifach gefiedert, Ende der Astblätter einspitzig. <i style="text-align: right;">T. tamariscinum S. 233</i><br>Sprosse überwiegend zweifach gefiedert, Ende der Astblätter mehrspitzig. <i style="text-align: right;">T. recognitum S. 235</i> |           |
| <b>5*</b> | Äste lang, selten mehr als zweifach gefiedert, Laminazellen prosenchymatisch.<br><i style="text-align: right;">Hylocomium umbratum S. 319</i>   |           |
| <b>6</b>  | Blätter ± gerade.   | <b>7</b>  |
| <b>6*</b> | Blätter sichelförmig einseitswendig.  | <b>9</b>  |
| <b>7</b>  | Blätter abstehend.  | <b>8</b>  |
| <b>7*</b> | Sprosse durch eng anliegende Blätter (Blattspitzen) wurmförmig beblättert.  | <b>26</b> |

- 8** Robuste Pflanzen sonniger, trockener Standorte; regelmäßig verzweigt, Stengel mit Paraphyllien; Sporogone selten, Laminazellen rundlich. *Abietinella abietina* S. 231
- 8\*** Zarte Pflanzen in Wäldern, dichte Filze; bisweilen unregelmäßig verzweigt; ohne Paraphyllien, Sporogone häufig, prosenchymatisches Zellnetz. *Brachythecium velutinum* S. 259
- 9** Laubblätter mit deutlicher einfacher Rippe. **10**
- 9\*** Laubblätter ohne Rippe. **12**
- 10** Sprosse ohne Paraphyllien, Blätter kreisförmig sichelförmig; auf Waldböden und Borken. *Sanonia uncinata* ohne Abb.
- 10\*** Sprosse mit Paraphyllien, Blätter gerade bis stark, aber nicht kreisförmig gebogen; Pflanzen feuchter, zum Teil quelliger Standorte. **11**
- 11** Große robuste Art, Pflanzen meist kalkinkrustiert, Laminazellen prosenchymatisch; vorwiegend in Kalkquellfluren. *Cratoneuron commutatum* S. 239
- 11\*** Zierliche Pflanzen, Laminazellen rundlich; in Vernässungen, überrieselten Stellen, Kalkquellen der Collin- bis Submontanstufe. *Cratoneuron filicinum* S. 241
- 12** Sprosse wenig verzweigt, hohe aufrechte Rasen bildend; Astblätter längsfaltig, schmal lanzettlich, schwach acidophiles Moos in naturnahen Wäldern höherer Lagen. *Ptilidium crista-castrensis* S. 301
- 12\*** Sprosse stark verzweigt, miteinander verwebte, niederliegende Decken bildend, Astblätter aus breiter Basis verschmälert, auf kalkreichen Böden oder Gestein. *Ctenidium molluscum* S. 303
- 13** Bäumchenförmige Sprosse senkrecht aus Kriechsproß wachsend. **14**
- 13\*** Pflanzen nicht bäumchenförmig wachsend. **16**
- 14** Sproß unverzweigt, breit lanzettliche Blätter an der Sproßspitze zu einer Rosette angeordnet, am schaftartigen Stengel nur kleine Niederblätter. *Rhodobryum* S. 201
- 14\*** Sprosse verzweigt, Pflanzen mit beblätterten Ästen. **15**

- 15 Hauptstämmchen ± glatter Schaft, Äste mit rötlicher Rinde, Astblätter länglich dreieckig bis zungenförmig. *Climacium dendroides* S. 227
- 15\* Hauptstämmchen unregelmäßig verzweigt, Schaft locker beblättert, rhizoidenfilzig, Astblätter breit eiförmig.  
*Eurhynchium angustirete* S. 261
- 16 Sprosse verflacht beblättert, oder Sprosse mit einseitswendigen, sichelförmigen Blättern, welche an der Stämmchenoberseite verflacht sind. 17
- 16\* Stämmchen mit allseits abstehenden Blättern. 26
- 17 Stämmchen niederliegend, unterseits mit 3, oberseits mit 2 völlig verflachten Blattrihen, Blätter oval, abgerundet, Blattzellen (sechseckig) bei Lupenvergrößerung zu sehen. *Hookeria lucens* S. 229
- 17\* Blätter zugespitzt, auch sonst Pflanzen anders. 18
- 18 Blätter sichelförmig einseitswendig, an der Stämmchenoberseite verflacht beblättert. *Hypnum*  
Pflanzen feuchter, offener Standorte, Blattflügelzellen groß, dünnwandig, Stämmchen mit Hyalodermis, selten; an feuchten Standorten. *Hypnum lindbergii* S. 299  
Blattflügelzellen dickwandig, unregelmäßig, quadratisch; Stämmchen ohne Hyalodermis, formenreich; häufig, ubiquistisch. *Hypnum cupressiforme* S. 293
- 18\* Blätter ± gerade. 19
- 19 Blätter symmetrisch, im oberen Teil des Blattes deutlich gezähnt, Blattflügel nicht herablaufend, vereinzelt flagellenartige Brutsprosse. *Isopterygium elegans* S. 289
- 19\* Blätter häufig asymmetrisch, Blätter ungezähnt, Blattflügel herablaufend. *Plagiothecium*  
(zur exakten Bestimmung mikroskopischer Vergleich unumgänglich) 20
- 20 Blätter deutlich querwellig, große bleichgrüne Pflanzen. *Plagiothecium undulatum* S. 283
- 20\* Blätter nicht querwellig. 21

- 21 Blätter kurvig nach gebogen, dunkelgrüne, glänzende Pflanzen an sauren Standorten. *P. curvifolium* S. 277
- 21\* Blätter ± gerade. 22
- 22 Pflanzen klein, zierlich, intensiv silbrig glänzend. *P. laetum* S. 287
- 22\* Pflanzen nicht silbrig glänzend. 23
- 23 Sprosse stark verflacht beblättert. 24
- 23\* Sprosse nicht stark abgeflacht, zum Teil kätzchenförmig. 25
- 24 Kleine Art, < 5 mm lang, 1 mm breit, mit Brutkörpern an den Blattspitzen, ohne Rhizoidenfilz, selten. *P. latebricola* S. 285
- 24\* 1,5-3,5 cm lang, 2-3 mm breit, ohne Brutkörper, am Grund rhizoidenfilzig. *P. denticulatum* S. 275
- 25 Äste kätzchenförmig, ± rundum beblättert. *P. cavifolium* S. 281
- 25\* Äste an jüngeren Teilen verflacht beblättert, an älteren oft allseits beblättert; Stämmchen bogig aufsteigend. *P. nemorale* S. 279
- 26 Äste durch anliegende, hohle Blätter wurmförmig. 27
- 26\* Äste mit abstehenden Blättern. 29
- 27 Stengel rot durchschimmernd. *Pleurozium schreberi* S. 315
- 27\* Stengel grünlich oder gelb. 28
- 28 Blätter mit einfacher Rippe oder deutlicher Doppelrippe, gedunsen beblättert. *Scleropodium purum* S. 267
- 28\* Blätter ohne Rippe oder mit kurzer Doppelrippe. *Entodon*  
 Sproß niederliegend, büschelig beaset, Blätter kurz zugespitzt, selten. *Entodon schleicheri* S. 271  
 Sproß regelmäßig bis unregelmäßig verzweigt, Blätter stumpf. *Entodon concinnus* S. 269
- 29 Äste auffallend sparrig beblättert. *Rhytidiadelphus*  
 Blätter an der Sproßspitze schopfig gehäuft. *R. triquetrus* S. 307

- Blätter in oberen Stammteilen und/oder Ästen einseitswendig. *R. loreus* S. 309  
 Weiche, hellgrüne, wenig verzweigte Stämmchen, Blätter aus breiter, eiförmiger Basis stark verjüngt, häufig. *R. squarrosus* S. 313  
 Stämmchen regelmäßig verzweigt, Blätter aus dreieckiger Basis verjüngt, selten. *R. subpinnatus* S. 311
- 29\* Äste nicht sparrig beblättert. 30
- 30 Blätter sichelförmig einseitswendig. 31
- 30\* Blätter gerade. 37
- 31 Blätter querwellig, Arten sonniger trockener Standorte. 32
- 31\* Blätter nicht querwellig. 33
- 32 Gelbgrüne Decken, Sprosse etwas gedunsen, weich; Blätter mit ± deutlicher Rippe. *Rhytidium rugosum* S. 305
- 32\* Braune Decken, starre Sprosse; Blätter ohne Rippe. *Hypnum lacunosum* S. 295
- 33 Pflanzen vorwiegend auf Totholz. *Sharpiella seligeri* S. 273
- 33\* Bodenbesiedler. 34
- 34 Pflanzen nasser Standorte, Blätter mit ± deutlicher, einfacher Rippe. 35
- 34\* Pflanzen humoser oder trockener Standorte, Blätter ohne Rippe oder mit kurzer Doppelrippe. 36
- 35 Pflanzen mit Paraphyllien (*Cratoneuron*). 11
- 35\* Pflanzen ohne Paraphyllien. *Drepanocladus* S. 243
- 36 Sprosse stark verzweigt, niederliegend; stark miteinander verwebte Decken oder Filze bildend, Astblätter aus breiter Basis verschmälert, am gesamten Blattrand gesägt; auf kalkreichen Böden oder Gestein. *Ctenidium molluscum* S. 303
- 36\* Sprosse niederliegend oder aufsteigend, nicht sehr stark verzweigt, Blattrand höchstens an der Spitze gezähnt. Weiter nur mit mikroskopischer Bestimmung — *Hypnum*. *Hypnum* S. 292-299

- 37 Blätter vorne ± abgerundet, oder mit kleinem aufgesetztem Spitzchen. 38
- 37\* Blätter scharf zugespitzt. 39
- 38 Astenden scharf zugespitzt, Blätter ohne Mittelrippe, mit kleinem aufgesetztem Spitzchen, mitunter stark (regelmäßig) verzweigt.  
*Calliergonella cuspidata* S. 247
- 38\* Astenden kurz, stumpf, Blätter mit ± deutlicher Mittelrippe, schwach beastet.  
*Calliergon cordifolium* S. 245
- 39 Blätter ohne oder mit kurzer doppelter Mittelrippe. 40
- 39\* Blätter mit deutlicher einfacher Rippe. 41
- 40 Äste kätzchenförmig, ± rundum beblättert. *P. cavifolium* S. 281
- 40\* Äste an jüngeren Teilen verflacht beblättert, an älteren oft allseits beblättert; Stämmchen bogig aufsteigend. *P. nemorale* S. 279
- 41 Blätter aus breit eiförmigen Grunde plötzlich in eine lange schmale Spitze zusammengezogen. *Cirriphyllum piliferum* S. 265
- 41\* Blätter allmählich verschmälert. 42
- Bestimmung der folgenden Arten oft nur mikroskopisch bzw. mit Sporophyt möglich.**
- 42 Robuste, reich verzweigte Pflanzen an nassen oder überrieselten, basenreichen, mesotrophen Standorten, Blätter ringsum gesägt.  
*Brachythecium rivulare* S. 253
- 42\* Pflanzen nicht an überrieselten Standorten. 43
- 43 Pflanzen an sonnigen, trockenen, sauren oder sandigen Standorten, Pflanzen anliegend beblättert, nur weißliche, haarförmige Blattspitzen abstehend.  
*Brachythecium albicans* S. 249
- 43\* Pflanzen anders. 44
- 44 Laminazellen kurz rechteckig (höchstens 3mal so lang wie breit).  
*Amblystegium* ohne Abb.
- 44\* Laminazellen prosenchymatisch. Brachytheciaceae. 45



- 45 Kapseldeckel lang geschnäbelt, Blätter stark gezähnt.  
*Eurhynchium* S. 260-263  
*Rhynchostegium* ohne Abb.
- 45\* Kapseldeckel kurz geschnäbelt oder ohne Kapsel. 46
- 46 Auf der Blattunterseite Blattdorn am Ende der Rippe (Ausnahmen:  
*Brachythecium velutinum*, *Plasteurhynchium striatulum*).  
- *Eurhynchium* S. 260-263
- 46\* Blätter ohne Blattdorn. Verschiedene Gattungen, unter anderem *Brachythecium*.  
*Brachythecium* S. 248-259

### Glossar der im Schlüssel verwendeten Fachbegriffe

Antheridienstände: Spermatozoidenbildende Gametangien, in eigenen Gruppen vereinigt.

Assimilationslamellen: Chloroplastenreiche, mehrere Zellen hohe Zellreihen auf der Oberseite der Rippe.

Blattflügelzellen: In Form, Farbe und Größe differenzierte Zellgruppen an der Blattbasis, gelegentlich am Stamm herablaufend; beim Herabreiben des Blattes vielfach am Stämmchen haftend bleibend.

Blattgrundzilien: Einzellreihige Fortsätze an der Blattbasis.

Chlorocyten: Chlorophyllhaltige Zellen (im Gegensatz zu Hyalocyten).

Decken: Individuen welche sowohl untereinander als auch zur Unterlage intensiven Kontakt haben.

Epiphragma: Weißliche Haut welche noch längere Zeit nach der Reife die Kapsel verschließt.

Faszikel: Gruppe von Ästen, welche aus einem eng begrenztem Abschnitt des Stämmchens entspringen (Sphagnaceae).

Filze: Gesamtheit mehrerer Individuen, welche untereinander mehr Haftung zeigen als zur Unterlage.

Flagellen: Dünne, kleinblättrige Stämmchen zur vegetativen Vermehrung.

Flankenblätter (bei Lebermoosen): Beiderseits des Stämmchen liegende Blätter, zumeist größer als die Unterblätter.

Getüpfelt: Durchlässe, Poren zur Verbindung zwischen einzelnen Zellen, meist bei verdickten Zellwänden.

Hyalocyten: Farblose Zellen zur Wasserspeicherung, zumeist mit Poren.

Kalyptra: Abfallende Haube über der jungen Kapsel der Laubmoose.

Mamillen: Auswölbungen der Zellen (mit Zellinhalten).

Oberschlächtig (bei Lebermoosen): der Vorderrand des hinteren Blattes liegt über dem hinteren Rand des vorderen Blattes.

Papillen: Cuticuläre Strukturen auf den äußeren Zellwänden.

Paraphyllien: Chlorophyllhaltige, mehrzellige Strukturen an Stamm und Ästchen, oft einzeilreihig oder geteilt.

Pfriemenförmig: Lange, schmale, nadelartige Form der Beblätterung.

Protonema: Vorkeim aus der Spore entstehend, später eine oder mehrere Moospflanzen hervorbringend.

Rasen: Summe mehrerer aufrechter, parallel stehender Individuen.

Rhizoide: Ein- oder mehrzellige, wurzelartige Strukturen, überwiegend zur Haftung am Substrat; Zellwände bei Laubmoosen schräg gestellt, farblos oder rötlich-braun gefärbt, häufig zu **Rhizoidenfilzen** vereinigt.

Seta: Kapselträger.

Sichelförmig einseitwendig: Gekrümmte Blätter bei denen die Blattoberseite nach unten bzw. innen geneigt ist.

Sporophyt: Diploide, sporenbildende Generation der Moospflanze.

Sporogon: Sporenkapsel.

Squarros: Sparrig abstehende Blätter mit stark nach außen geneigter Blattoberseite.

Unterblätter (bei Lebermoosen): Auf der Unterseite des Stämmchens liegende Blätter, meist kleiner als Flankenblätter.

Unterschlächtig (bei Lebermoosen): der Vorderrand des hinteren Blattes liegt unter dem Hinterrand des vorderen Blattes.

Wassersack (bei Lebermoosen): Umwandlungen der Unterblätter zur Wasserspeicherung.

## Danksagung

Den Kollegen/innen A. TRIBSCH, T. ENGLISCH und Mag. S. LATZIN (alle Institut für Pflanzenphysiologie, Abteilung für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung, Universität Wien) sei herzlich gedankt für die Durchsicht des Manuskriptes sowie die zahlreichen Anregungen und Verbesserungsvorschläge.

## Literatur

- FLATBERG K. I., 1994: The Norwegian *Sphagna*: a field colour guide. Univ. Trondheim Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 3, 1-42 + 54 plates.
- FRAHM J. P. & FREY W., 1987: Moosflora. 3.Aufl. Ulmer, Stuttgart.
- FREY W., FRAHM J. P., FISCHER E. & LOBIN W., 1995: Kleine Kryptogamenflora, Bd. 4. Die Moos- und Farnpflanzen Europas. 6. Aufl. G. Fischer, Jena.
- MÖNKEMEYER W., 1927: Die Laubmoose Europas. Dr. L. RABENHORST'S Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- MÜLLER K., 1957: Die Lebermoose Europas. Dr. L. RABENHORST'S Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Bd. 6, 2. Abt. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig.
- NYHOLM E., 1954: Illustrated moss flora of Fennoscandia, fasc. 1-6. CWK Gleerup, Lund.
- RICEK E., 1994: Die Waldbodenmoose Österreichs. Abh. Zool.-Bot. Gesellschaft in Österreich 28, 1-331.
- SMITH A. J. E., 1980: The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.
- SMITH A. J. E., 1990: The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.

Manuskript eingelangt: 1995 03 22

Anschrift des Verfassers: Mag. Dr. Harald Gustav ZECHMEISTER, Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Wien, Abteilung für Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung, Althanstraße 14, PF 285, A-1090 Wien, Österreich.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [132](#)

Autor(en)/Author(s): Zechmeister Harald Gustav

Artikel/Article: [Feldschlüssel zur Bestimmung von häufigen Waldmoosen 265-291](#)