

<b>Jahr</b> <b>1990</b>	<b>Mitteilungen der Mikro AG</b> <b>Stuttgart e. V.</b>	<b>Heft</b> <b>4</b>
----------------------------	--	-------------------------

## Bestimmungsschlüssel der Torfmoose

Von Dr. Felix Schumm

Die Bestimmung von Torfmoosen gilt als schwierig und das zu Recht. Zu Beginn muss man feststellen, in welche Hauptgruppe das zu untersuchende Moos gehört. Hierbei darf einem kein Fehler unterlaufen! Da die gebräuchliche Flora von Frahm/Frey nur einen sehr knappen Gruppenschlüssel enthält, der in dieser Kürze gerne zu falschen Einordnungen führt, drucken wir nachstehend einen wesentlich umfangreicheren Schlüssel als Bestimmungshilfe ab. Die verwendete Literatur ist unten genannt.

### ***Gruppenschlüssel***

1 Hyalodermiszellen der hängenden Äste (aber meist auch des Stammes und der abstehenden Äste) auf der Innenseite mit Spiralfasern. Astblätter 1-2 mm breit, hohl und kappen- bzw. kahnförmig und daher den Aststengeln nicht enganliegend. Spitzen der Astblätter stumpf und abgerundet. Pflanzen sehr kräftig.

Sect. Sphagnum  
(Cymbifolia, Palustria)

1\* Epidermiszellen von Stamm und Ästen ohne Spiralfasern; Spitzen der Astblätter meist abgestutzt und gezähnt.

2 Astblätter ziemlich breit gestutzt, d.h. querabgeschnitten und gezähnt.

3 Äste grob. Hyalodermis der Äste besteht nur aus zylindrischen Parenchymzellen mit einer großen Pore am obersten Zellende also ohne "Retortenzellen". Astblätter aus breitovaler Basis meist über der Mitte verengt in eine längere oder kürzere breit gestutzte und gezähnte, häufig sparrig abstehende Spitze auslaufend. (Andere Formulierung: Mit einem abgesetzt hervorstehenden dreieckigen squarösen Spitzenteil). Nur zwei Arten: Sp. compactum, Sp. strictum.

Sect. Rigida

3\* Äste mittelgrob. Hyalodermis der Äste besteht aus zylindrischen normalerweise porenlosen Parenchymzellen und Retortenzellen. Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt schmal rechteckig bis fast tonnenförmig, zentriert, und von den beiderseits konvexen Hyalinzellen nicht eingeschlossen.

<b>Jahr</b> <b>1990</b>	<b>Mitteilungen der Mikro AG</b> <b>Stuttgart e. V.</b>	<b>Heft</b> <b>4</b>
----------------------------	--	-------------------------

Einzigste europäische Art dieser Gruppe ist *Sph. angstroemii* Hartm., welche nur in Skandinavien vorkommt und einem schwächlichen *Sp. palustre* ähnlich ist. Südlichstes Vorkommen Kasperwick (Estland)

Sect. *Truncata*

2\* Astblätter sehr schmal gestutzt oder mit fast ganzer Spitze. Hyalodermiszellen der Äste bestehen teils aus gewöhnlich porenfreien Parenchymzellen teils aus größeren Retortenzellen. Äste mit wenigen Ausnahmen schmal.

4 Astblätter mit bis über die Mitte gezähntem Rand und mit Resorptionsfurche im Randsaum

5 Hyalodermis mit Retortenzellen, deren Hals weit abgebogen und mit einer Öffnung versehen ist.

Sp. *molle*

(wird wegen der Retortenzellen der Stammhyalodermis zu den *Acutifolia* gerechnet; der gezähnte Astblattrand mit Resorptionsfurche schlüsselt es aber auch in der Nähe der *Rigida* aus)

5\* Hyalodermis der Äste besteht nur aus zylindrischen Parenchymzellen mit einer großen Pore am obersten Zellende also ohne "Retortenzellen". Astblätter aus breit-ovaler Basis meist über der Mitte, verengt in eine längere oder kürzere, breit gestutzte und gezähnte, häufig sparrig abstehende Spitze auslaufend. (Andere Formulierung: Mit einem abgesetzt hervorstehenden dreieckigen squarösen Spitzenteil). Nur zwei Arten: *Sp. compactum*, *Sp. strictum*.

Sect. *Rigida*

4\* Astblätter ganzrandig, nur ausnahmsweise und vor der Mitte gezähnt und ohne Resorptionsfurche im Randsaum.

6 Chlorophyllzellender Astblätter im Querschnitt dreieckig oder trapezförmig und auf der hohlen Blattinnenseite zwischen die Hyalinzellen geschoben d.h. auf der Blattinnenseite freiliegend und nicht von den Hyalinzellen umschlossen (=Chlorophyllzellen adaxial!).

Auf der Blattaußenseite sind die Chlorophyllzellen dagegen von den hier stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen; Pflanzen zart bis mittelkräftig; Astblätter klein, meist ziemlich lang zugespitzt.

Sect. *Acutifolia*

<b>Jahr</b> <b>1990</b>	<b>Mitteilungen der Mikro AG</b> <b>Stuttgart e. V.</b>	<b>Heft</b> <b>4</b>
----------------------------	--	-------------------------

6\* Chlorophyllzellen der Astblätter auf der Blattaußenseite zwischen die Hyalinzellen geschoben und daher außen freiliegend (= Chlorophyllzellen ab-axial!) und nicht oder nur schwach auf der Blattinnenseite freiliegend; oder die Chlorophyllzellen liegen zentriert und sind dann beiderseits frei liegend oder beiderseits von den Hyalinzellen eingeschlossen.

7 Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt dreieckig oder trapezisch, entweder beiderseits oder außen freiliegend.

8 Astblätter: aus eiförmigem Grunde plötzlich in eine abgestutzte und hier gezähnte Spitze zusammengezogen und häufig sparrig abstehend. Chlorophyllzellen allermeist trapezisch und mit der längeren parallelen Seite an der Blattaußenfläche gelegen, seltener fast rechteckig und dann zentriert, beiderseits von den auf der Blattinnenseite etwas stärker konvexen Hyalinzellen nicht eingeschlossen. Poren auf der Innenfläche in der oberen Hälfte der Astblätter groß, rund und in allen Zellecken (12-40  $\mu$ y). Zur Blattbasis werden die Poren größer und stehen an den Kommissuren. Nach oben, in der Spitze, sind die Poren kleiner und nur in den Zellecken.

Stammbblätter: Hyalinzellen der Stammbblätter auf der (konvexen) Rückenseite stark resorbierend. Das Stammbblatt sieht daher in der Aufsicht wie eine über ein Netz gespannte Haut aus. An der breit abgerundeten Spitze etwas ausgefranst und dort nicht gesäumt.

Hyalodermis vom Holzkörper des Stammes stets deutlich geschieden mit schwach oder nicht verdickten Zellwänden. Stamm fast immer, wenigstens im unteren Teil, dunkel. Pflanzen zart oder sehr kräftig.

Sect. Squarrosa

8\* Astblätter meist lang und schmal, trocken am Rand häufig wellig, (Ausnahme: *Sphagnum molluscum*: Astblätter oval und kurz zugespitzt); Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt dreieckig oder trapezförmig, an der Außenseite der Astblätter sehr freiliegend und bedeutend breiter. Poren kleiner, unter 12  $\mu$ m, oder wenn größer, dann nicht mehr als eine Pore je Zelle. Stammrinde 2-3schichtig, manchmal undeutlich abgesetzt d.h. mit stark verdickten Zellwänden allmählich in den Holzkörper übergehend und daher abwesend erscheinend, also nicht als "Hyalodermis" mehr zu bezeichnen; bzw. nicht als deutlich abgesonderter großlumiger Zellkreisring auffallend. Stamm außer bei *Sp. lindbergii* hell. Pflanzen zart bis kräftig. Polster nie rot, sondern gelblich bis grün oder bräunlich.

Cuspidata

<b>Jahr</b> <b>1990</b>	<b>Mitteilungen der Mikro AG</b> <b>Stuttgart e. V.</b>	<b>Heft</b> <b>4</b>
----------------------------	--	-------------------------

7\* Chlorophyllzellen der Astblätter auf dem Querschnitt elliptisch, tonnenförmig bis rechteckig.

9 Astblätter: Chlorophyllzellen der Astblätter im Querschnitt rechteckig, oft etwas zur Außenseite verschoben, beiderseits freiliegend; Hyalinzellen der Astblätter lang und schmal, meist mit sehr vielen und sehr kleinen, gereihten Kommisuralporen; Astblätter oft einseitwendig;

Stammbblätter: dreieckig-zungenförmig bis zungenförmig oder oval mit mehr oder weniger gefaserten Hyalinzellen. Hyalinzellen der Stammbblätter porenlos oder mit Poren, die kleiner als 12 µm sind.

Stammrinde sehr deutlich aus 1-3 (oft nur 1) Schichten. Pflanzen zart bis ziemlich kräftig. Stamm fast immer, wenigstens im unteren Teil, dunkel.

(Wenn Ast und Stammbblätter große Membranlücken besitzen: vergleiche auch Sph. majus bei den Cuspidata)

Sect. Subsecunda

9\* Chlorophyllzellen der Astblätter beiderseits von den Hyalinzellen eingeschlossen

10 Astbüschel aus 7-13 Ästen gebildet; Stammepidermis undeutlich mit gefärbten dickwandigen Zellen, nur die Außenzellen hyalin und zartwandig, ohne Poren; Astblätter klein, aus breiterem Grunde lang und fein zugespitzt; Pflanzen mittel bis kräftig.

Sect. Polyclada

10\* Astbüschel nur aus 4-6 Ästen gebildet; Stammepidermis gut abgesetzt mit dünnen Wänden, außen mit verdünnten Stellen oder Poren. Zellen der Astrinde nicht aus großen Retortenzellen und kleineren porenlosen Zellen bestehend, sondern alle ziemlich gleich gebaut mit jeweils einer Pore am Ende. Chlorophyllzellen der Astblätter beiderseits von den Hyalinzellen eingeschlossen. Astblätter am Rande gezähnt, weil die Blattrandzellen resorbiert werden. Astblätter größer und breiter, kürzer zugespitzt; Pflanzen dichtästig und ziemlich kräftig, fast wie Sphagnum squarrosum oder schwächere Exemplare von Sphagnum palustre

Sect. Rigida

<b>Jahr</b> <b>1990</b>	<b>Mitteilungen der Mikro AG</b> <b>Stuttgart e. V.</b>	<b>Heft</b> <b>4</b>
----------------------------	--	-------------------------

**Literatur:**

Malmer u. Sonnesson - 1966: De Svenska Sphagnum-arternas systematik och ecologi. (Redigierte übersetzte Fassung von Bucher-Wallin, Kuhn und Kaule, 1969 Inst. für Landschaftspflege der TH München, D-805 Freising-Weihenstephan)

Pankow, H. und Cöster, I. - 1968: Illustrierter Schlüssel zur Bestimmung einiger mitteleuropäischen Sphagnum-Arten, Wiss. Zeitschr. d. Univ. Rostock, math. nat. Reihe, Heft 4/5 1968

Paul, H. - : Sphagnales in Paschers Süßwasserflora Mitteleuropas Heft 14, 2. Auflage.

Smith, A.J.E -1980: The moss Flora of Britain & Ireland.

Warnstorf, K. - 1914: Sphagnales in Paschers Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, Heft 14, 1. Auflage.

Warnstorf, C. - 1903: Leber- und Torfmoose in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg