

Schlüssel für die Gattung *Hypnum* in Mitteleuropa

Gerhard Buzas (2004)

Die Bestimmung der *Hypnum*-Arten ist manchmal relativ schwierig, da die gängigen Floren (z.B. *Frahm/Frey*) zuwenig genau sind oder da nicht alle Arten (z.B. in *Smith* oder in der baden-württembergischen Flora) enthalten sind. Man ist also gefordert, mehrere Quellen zu konsultieren und zu vergleichen. Der vorliegende Schlüssel ist eine Synthese aus verschiedenen Quellen (s. Literaturverzeichnis) und soll die Bestimmung erleichtern. Als Literaturarbeit versucht er die angegebenen Merkmale so zu präsentieren und zu vereinigen, dass mit großer Sicherheit eine richtige Bestimmung erreicht werden kann. Eine eigene Überprüfung aller Angaben liegt der Arbeit nicht zugrunde!

Wenn man die Beschreibungen einer Art mit den Beschreibungen anderer Arten in derselben Quelle vergleicht, fällt auf, wie ungleich die Arten manchmal beschrieben werden. In der baden-württembergischen Flora, die im Allgemeinen recht ausführlich ist, wird z.B. die Zelllänge nicht für alle Arten angegeben. manchmal findet man nur die Länge, aber nicht die Breite. Bei *H. pratense* findet sich nur die Angabe der Zellbreite. Diese wird mit einem Wert angegeben (s. Schlüssel), während sonst meistens ein Bereich festgehalten wird. Um Mitteilung darüber wird gebeten!

Bei *H. cupressiforme* gibt es laut SMITH (2004) Formen, die möglicherweise zu einer unbeschriebenen Art gehören. Hier warten also vielleicht noch Überraschungen auf uns.

Hypnum:

- 1 Epidermiszellen des Stamms englumig, dickwandig; beim Ablösen der Blätter normalerweise nicht mit abreißend. (Bei *H. fertile* Epidermiszellen manchmal etwas größer als die angrenzenden Rindenzellen.) 2

Epidermiszellen des Stamms weitleumig, dünnwandig (=Hyalodermis), sich oft mit dem Blattgrund ablösend. 14
 - 2 Blätter vom Grund bis zur Hälfte oder weiter hinauf ein- oder beidseitig mit revolutem (zurückgebogenem) Rand. – Pflanze meist deutlich gefiedert. Blätter ± faltig; Blattflügelzellen nicht sehr deutlich definiert, etwa 10 µm breit. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 24 – 40 µm lang, 5,0 – 6,5 µm breit. Auf basischen Felsen **H. revolutum**

Stammblätter stark faltig; Rand beidseitig etwa auf $\frac{3}{4}$ der Blattlänge zurückgebogen **var. revolutum**
Stammblätter schwach faltig; Rand flach oder an einer oder beiden Seiten unten zurückgebogen **var. dolomiticum**
- Blätter flach oder nur unten zurückgebogen 3

- 3 Stammblätter nur bis 0,3 mm breit; Blätter \pm kreisförmig-einseitswendig; Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 25 – 60 μm lang. Stämmchen nur 1 – 2 cm lang, Äste bis 4 mm lang. – Auf basischen Felsen. (Der kleinste Vertreter der Gattung) **H. sauteri**

Stammblätter meist breiter als 0,3 mm; Stämmchen und Äste länger. 4

- 4 Zellen durchgehend getüpfelt. – Blätter überwiegend \pm kreisförmig gebogen (Spitzen in der Blattebene zur Blattbasis herabgebogen). Stämmchen rotbraun, nur im oberen Teil gelblich. Blattflügelzellen wenig, stark dickwandig, normalerweise orange bis dunkelbraun. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 30 – 65 μm lang, 5 – 8 μm breit. Pseudoparaphyllien fehlend. Auf basischen Felsen. **H. bambergeri**

Zellen nur am Blattgrund (selten noch in der Mitte) getüpfelt. 5

- 5 Blätter stark sichelförmig einseitswendig bis \pm kreisförmig gebogen (Spitzen in der Blattebene zur Blattbasis herabgebogen). – Pflanze ziemlich regelmäßig gefiedert. Stämmchenblätter bis 0,5 mm breit. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter c. 5 μm breit. Pseudoparaphyllien schmal lanzettlich, manchmal geteilt. Autözisch. Auf (morschem) Nadel- und Laubholz. **H. fertile**

Blätter einseitswendig bis hakenförmig, selten fast gerade. 6

- 6 Pseudoparaphyllien halbkreisförmig bis abgerundet-rechteckig. – Breiteste Blattflügelzellen kaum breiter als 10 μm . Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter c. 30 – 40 μm lang, (6 –) 8 – 10 μm breit. Auf basischem Gestein. **H. vaucheri**

Pseudoparaphyllien lanzettlich, fadenförmig oder geteilt. 7

- 7 Blattflügelzellen nicht sehr deutlich und nicht plötzlich von den Laminazellen abgesetzt, nicht ausgehöhlt, ziemlich homogen, etwa gleichmäßig verdickt, c. 10 μm breit. Autözisch. 8

Blattflügelzellen eine sehr deutlich und plötzlich abgesetzte, oft ausgehöhlte Gruppe bildend, gewöhnlich stark und ungleichmäßig verdickt, deutlich breiter als 10 μm (meist 12 – 20 μm). Diözisch. 9

- 8 Blattflügelzellen eine kurze rundliche oder quadratische Gruppe bildend. Zellen in der Mitte der Stämmchenblätter meist 30 – 60 μm lang, 4 – 6 μm breit. Kapseldeckel kegelförmig, kurz gespitzt. – An basischem Gestein. **H. recurvatum**

Blattflügelzellen eine verlängerte, ovale Gruppe bildend. Zellen in der Mitte der Stämmchenblätter meist 30 – 40 μm lang, 5 – 7 μm breit. Kapseldeckel kurz geschnäbelt. Hauptsächlich epiphytisch.

H. pallescens

- 9 Rand der Astblätter (und meist auch der Stämmchenblätter) ganzrandig. – Blätter \pm gerade; die meisten vom Substrat weg schräg nach oben gerichtet; Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 30 – 75 μm lang (im Schnitt 40 – 70 μm), 4,5 – 7,5 μm breit. An Bäumen und kalkfreiem Gestein. **H. resupinatum**

Blattrand der Astblätter zumindest meist gegen die Spitze gezähnt. 10

- 10 Astblätter (0,8-) 1,0 – 1,4 x 0,2 – 0,4 mm. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 25 – 60 μm lang (im Schnitt 35 – 53 μm), 4 – 7 μm breit. Pflanze meist klein. Blätter sichelförmig-einseitswendig. – An Baumstämmen und -strünken und an kalkarmen (meist \pm senkrechten) Felsen. **H. andoi**

Astblätter meist breiter als 0,4 mm. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter im Schnitt länger. Pflanze größer. 11

- 11 Stämmchen gefiedert. Zumindest einige Stämmchenblätter mit aufgeblähten oder vergrößerten Flügelzellen. 12

Stämmchen unregelmäßig verzweigt, Blattflügelzellen nicht deutlich vergrößert. 13

- 12 Stämmchen dunkel-rötlichbraun (außer an den Spitzen). Pflanzen gelbgrün bis rötlichbraun. – Pseudoparaphyllien gelappt oder unregelmäßig gezähnt. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 55 – 95 μm lang, 4 – 7 μm breit. Kalkfliehend; in nassen Heiden und Mooren. **H. imponens**

Stämmchen grünlich oder gelblich. Pflanzen blaßgrün. – Pseudoparaphyllien einfach oder tief zweilappig. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 40 – 90 μm lang, 4 – 7 μm breit. Kalkfliehend, Heideböden, Moore, trockene Nadelwälder, aber auch auf Geröll. **H. jutlandicum**

- 13 Pflanzen robust. Stämmchen feucht \pm kätzchenförmig beblättert. Blätter stark konkav, imbrikat. Pseudoparaphyllien einfach. **H. lacunosum**

Pflanzen gelbgrün bis golden oder bronzen. Stämmchenblätter einseitswendig, 1,8 – 3,0 mm lang, 0,6 – 1,2 mm breit. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 40 – 80 (-90) μm lang (im Schnitt 55 – 80 μm), 6 – 9 μm breit. Meist, aber nicht nur, auf kalkhaltigem Boden (Rasen) und Felsen.

var. lacunosum

Pflanzen oliv bis bräunlich grün. Stämmchenblätter gerade oder nur an den Spitzen der Stämmchen einseitswendig, normalerweise weniger als 2 mm lang. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 40 – 80 μm lang (im Schnitt 48 – 70 μm), 5 – 8 μm breit. Auf basischen bis sauren Felsen und basischem bis saurem Boden. **var. tectorum**

Pflanzen zart bis robust. Stämmchen nicht kätzchenförmig beblättert. Blätter schwach konkav. Pseudoparaphyllien einfach oder tief 2 – 3 lappig. Stämmchenblätter 0,3 – 0,6 (- 0,8) mm breit. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 48 – 88 (-96) μm lang (im Schnitt 57 – 76 μm), 4 – 7 (- 8) μm breit. Auf Erde, Holz und Gestein; schwach azidophil, daher seltener über Kalk.

H. cupressiforme

- 14 Autözisch. Blattflügelzellen wenige, davon keine oder ein bis zwei aufgeblasen, hyalin, herablaufend. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter (25 -) 40 – 65 (- 80) µm lang, 4 – 8 µm breit. Auf basischem Fels und Schotter. **H. hamulosum**

Diözisch. Blattflügelzellen wenig bis zahlreich, davon mehr als 2 aufgeblasen. 15

- 15 Blätter kreisförmig gebogen, in eine lange, feine Spitze auslaufend. Stämmchen relativ regelmäßig gefiedert. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 48 – 88 µm lang, 5 – 7 (-8) µm breit. An feuchten, schattigen Plätzen auf Fels (oft basisch), auf Torf. **H. callichroum**

Blätter nicht kreisförmig gebogen; nur kurz zugespitzt. 16

- 16 Blattflügelzellen eine undeutlich begrenzte Gruppe bildend; nur wenige aufgeblasen. Blätter kaum herablaufend. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 80 – 100 µm lang, 4 – 5 µm breit. Pflanzen braun oder gelbgrün. An kalk oder basenreichen, bisweilen auch oberflächlich versauerten Moorstandorten. **H. pratense**

Blattflügelzellen eine große, deutlich abgesetzte, herablaufende Gruppe bildend; mehrere aufgeblasen. Zellen in der Blattmitte der Stämmchenblätter 50 – 110 µm lang, 5,0 – 6,5 µm breit. Auf feuchtem, grasigen, lehmigen, kiesigen oder sandigen Boden, selten auf morschem Holz. **H. lindbergii**

Hypnum andoi = H. mammilatum

Hypnum jutlandicum = H. ericetorum

Verwendete Literatur:

Frahm, J.-P., Frey, W. (2004): Moosflora. Stuttgart.

Häusler M. (o.J.): Hypnum jutlandicum [...] in der Schweiz. Mskr. unpubl.

Hedenäs, L., Bisang, I. (1994): Schlüssel für die Sippen des Hypnum cupressiforme Komplexes der Schweiz. Meylania 6: 10 – 14.

Nebel, M., Philippi, G. (Hg.) (2001): Die Moose Baden-Württembergs. Band 2. Stuttgart.

Nyholm, E. (1954 – 1969): Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. Lund.

Schofield, W.B (2000).: The Genus Hypnum Hedw. In North America, North of Mexico. <http://ridgwaydb.mobot.org/bfna/V2/HypnHypnum.htm>

Smith, A. J. E. (1997): The Hypnum cupressiforme complex in the British Isles. Journal of Bryology 19: 751 – 774.

Smith, A. J. E. (2004): The Moss Flora of Britain and Ireland. Second edition. Cambridge etc.