

Mitt. Bot. LINZ 4/2,67—83

DIE POLYTRICHUM-ARTEN OBERÖSTERREICHS
(Bestimmungstabellen, Ökologie, Verbreitung)
von E.W. RICEK, St. Georgen/Attergau

Die meisten Polytrichum-Arten sind sehr verlässliche Standortsweser. So kommt ihnen eine Bedeutung für die ökologische Forschung und für die Pflanzensoziologie zu. Die im folgenden vorgelegten Bestimmungsschlüssel sollen dem auf diesen Gebieten arbeitenden Nicht-Bryologen eine Anleitung zum Erkennen dieser Arten geben.

Zum Aufbau der ersten Bestimmungstabelle wurden nur Merkmale verwendet, die mit freiem Auge bzw. mit der Lupe festgestellt werden können und jedem Botaniker allgemein verständlich sind. In die zweite mußten auch mikroskopische Merkmale und genauere Angaben über den Bau des Sporogons aufgenommen werden. Auf diese beiden Organe, die zugleich auch den Gattungscharakter von Polytrichum prägen, sei daher vorweg so weit eingegangen, als es zum Verständnis der Tabellen erforderlich ist.

Die Blätter der Haarmützenmoose besitzen eine dem Stamm anliegende, blasse Scheide⁺) und eine besonders im feuchten Zustand abstehende Spreite mit durchlaufender Rippe und chlorophyllarmer Lamina. Längsverlaufende Lamellen, die auf der Oberseite der Rippe und auf den mittleren Teilen der Spreite stehen, besorgen die Assimilation. Sie bestehen aus je einer Schichte mauerziegelartig übereinanderliegender chlorophyllhaltiger Zellen. Deren oberste, die sogenannten Randzellen, besitzen eine im Querschnitt gut erkennbare und für mehrere Arten und Verwandtschaftsgruppen bezeichnende Form. Der von den Assimilationslamellen frei bleibende äußerste Blattsaum steht waagrecht ab, ist etwas nach oben gerichtet oder nach oben hin umgebogen. Im letztgenannten Fall erscheinen die Blätter durch den chlorophyllarmen Saum in der Farbe mehr graugrün, z.B. bei P. juniperinum.

⁺) Die Länge der Blattscheiden kann bei einigen Arten zur Bestimmung herangezogen werden; für diesen Zweck ist es am besten, sie an sterilen Exemplaren oder zumindest nicht an Wipfelblättern zu messen, da sie an den Perichätialblättern ganz wesentlich länger sind als an den Laubblättern.

Die Sporenkapsel reift im Frühjahr oder Sommer (bei Pogonatum erst im Spätherbst oder Winter). Sie ist anfangs von einer lang- und dicht behaarten Haube bedeckt. Deren häutiger Teil ist relativ klein; er wird erst sichtbar, und zwar an der Innenseite, wenn man die Haube der Länge nach durchschneidet. Der untere, sterile Teil der Kapsel, der Hals, ist bei den meisten Arten vom oberen, fruchtbaren Teil abgesetzt (Ausnahme: P. alpinum). Der Kapseldeckel besitzt eine Spitze (einen Schnabel). Die Sporenkapsel wird von einem saitenartigen Stiel, der Seta, getragen. Erst vor der Sporenreife neigt sie sich aus ihrer anfangs senkrechten Lage. Dann fallen die Haube und nachher der Kapseldeckel ab.

Die Polytrichum-Arten sind zweihäusig. Bei den Arten mit unverzweigtem Stamm sterben die weiblichen Pflanzen ab, nachdem sie gefruchtet haben. Bei den männlichen wächst oft aus der Mitte der becherförmigen "Blüte" der Sproß für das nächste Jahr und setzt damit den des Vorjahres geradlinig fort; dies kann sich mehrmals wiederholen.

H I L F S T A B E L L E

zur Bestimmung nach Merkmalen, die mit freiem Auge oder bei Lupenvergrößerung wahrgenommen werden können.

- 1a Blätter mit hyaliner (glasiger) Haarspitze:.....P. pilosum
1b Blätter ohne hyaline Haarspitze2
2a Stämmchen verzweigt, mit Seitenästen. Sporogon nicht kantig, auch im entleerten Zustand mit kreisrundem Querschnitt, sein Hals nicht von der Urne abgesetzt:.....
P. alpinum
2b Stämmchen unverzweigt, ohne Seitenäste. Sporogon besonders im entleerten Zustand kantig, sein Hals von der Urne deutlich abgesetzt3
3a Blätter auch im feuchten Zustand einwärts gekrümmt, stumpflich, zumeist deutlich einseitwendig. Sporogon oft 6- bis 7-kantig:..... P. norvegicum
3b Blätter spitz, nicht gekrümmt, nicht einseitwendig. Sporenkapsel höchstens 5-kantig:.....4
4a Stämmchen im unteren und mittleren Teil vom dichten weißen Wurzelfilz ausendochtartig umgeben und von ihm völlig verhüllt. Blätter nicht über 5 mm lang. Moos der Hochmoore:..... P. strictum

- 4b Stämmchen auch im unteren Teil nicht von dem dichten weißen Wurzelfilz völlig verhüllt:.....5
- 5a Blattspreite ganzrandig, Seta rot, Haube weiß:..... P. juniperinum
- 5b Blätter mit gesägtem Rand, Haube bräunlich oder ockerähnlich:.....6
- 6a Blattscheiden über 2,5 mm lang, gelblich-blaß; Haube am reifen Sporogon den Kapselhals überragend, goldockerfarbig; Seta orangefarbig:..... P. commune
- 6b Blattscheiden höchstens 2,5 mm lang, hell grünlich. Haube den Kapselhals nicht völlig bedeckend. Seta zumindest im oberen Teil gelb:....7
- 7a Seta oben gelb, unten rot; Blattspreite von der Blattscheide oft durch eine Einbuchtung etwas abgesetzt. Waldmoos (allerdings auch in alpinen Legföhrenbeständen) mit dunkelgrüner Rasenfarbe:.....P. formosum
- 7b Seta gelb, höchstens am Grunde orange; Blattscheide verlaufend in die Spreite übergehend; auf Hoch- und Zwischenmoortorf (ab und zu auch in den Legföhrenbeständen der Alpen). Rasenfarbe wald- bis grasgrün:.....P. gracile

B E S T I M M U N G S T A B E L L E

- 1a Blattspreite ganzrandig, ihr Saum nach oben zu umgeschlagen. Randzellen der Assimilationslamellen mit warzenförmig vorspringender Papille:.....2
- 2a Blattrippe als (hyalines) Glashaar austretend:...P. pilosum
- 2b Blattrippe nicht als Glashaar austretend:.....3
- 3a Blätter deutlich einwärts gekrümmt, mit stumpflicher Spitze, oft deutlich einseitwendig. Kapsel oft 6- bis 7-kantig:.....P. norvegicum
- 3b Blätter allseitwendig, ihre Rippe als Stachel oder als kurze Granne austretend. Kapsel höchstens 5-kantig:.....4
- 4a Stämmchen im unteren und mittleren Teil von einem dichten weißen Wurzelfilz ausendochterartig umhüllt. Art der sauren Torfmoore:.....P. strictum

- 4b Stämmchen auch im unteren Teil nicht mit auffallend dichtem weißen Wurzelfils. Wald- und Heidemoos:.....P. juniperinum
- 1b Blattspreite mit gesägtem Rand, nach der Seite hin waagrecht oder etwas aufrecht abstehend. Randzellen der Assimilationslamellen oben nicht mit einer weit vorspringenden Papille, sondern keulenförmig oder mit einer Vertiefung:.....5
- 5a Kapselhals von der Urne stark abgeschnürt. Haube am reifen Sporogon die ganze Kapsel bedeckend und oft über den Kapselgrund hinaus verlängert. Randzellen der Assimilationslamellen mit einer Einbuchtung. Seta auch oben trüb orangefarbig:....P. commune
- 5b Kapselhals von der Urne nicht abgeschnürt. Haube am reifen Sporogon den Kapselhals freilassend. Randzellen der Assimilationslamellen keulenförmig, ohne Einbuchtung. Seta zumindest oben gelb (zitronen-, strohgelb):.....6
- 6a Kapsel auch im entleerten Zustand nicht kantig, ihr Hals von der Urne nicht im mindesten abgesetzt. Stämmchen verzweigt, mit Seitenästen:...P. alpinum
- 6b Kapsel kantig, ihr Hals von der Urne deutlich abgesetzt, aber nicht abgeschnürt. Stämmchen unverzweigt, ohne Seitenäste:.....7
- 7a Die Blattscheide verläuft allmählich in die Spreite; an der Übergangsstelle weisen die Laminazellen sehr starke Eckverdickungen der Wände auf. Seta weit herab zitronen- bis strohgelb, nur am Grunde orangefarbig. Art des sauren Torfbodens:.....P. gracile
- 7b Die Blattscheide ist zumeist durch eine Verschmälerung von der Spreite geschieden, die Laminazellen weisen auch an der Übergangsstelle keine auffälligen Eckverdickungen der Wände auf. Seta oben gelb, unten rot. Waldbodenmoos:.....P. formosum

Polytrichum pilosum NECKER ap. HEDW. = P. piliferum SCHREB. ap. BRID.

Es ist das kleinste einheimische Polytrichum. Die Stämmchen erreichen kaum mehr als 2 bis 3 cm Höhe; ihr beblätterter Teil mißt oft kaum 1 cm. Die Rasen sind sehr locker und von trübgrüner Farbe. An sehr sonnigen Standorten sind sie zuweilen violettbraun oder braunrot überfärbt. Das Glashaar ist an den Blättern des Wipfels besonders lang und deutlich. Die Assimilationslamellen sind oft querwellig verbogen. Die Seta ist 2 bis 3 cm hoch, dunkelrot oder braunrot, bei unreifen Kapseln zuweilen am oberen Ende gelblich. Die Sporenkapsel ist 4- bis 5-kantig und von rotbrauner Farbe. Die an sich sehr lichte Haube weist in der Jugend nicht selten rosarötliche Farbtöne auf. An reifen Pflanzen ist sie schmutzig grauweiß oder bräunlichweiß.

Unterscheidungsmerkmale: An der hyalinen Haarspitze der Laub-

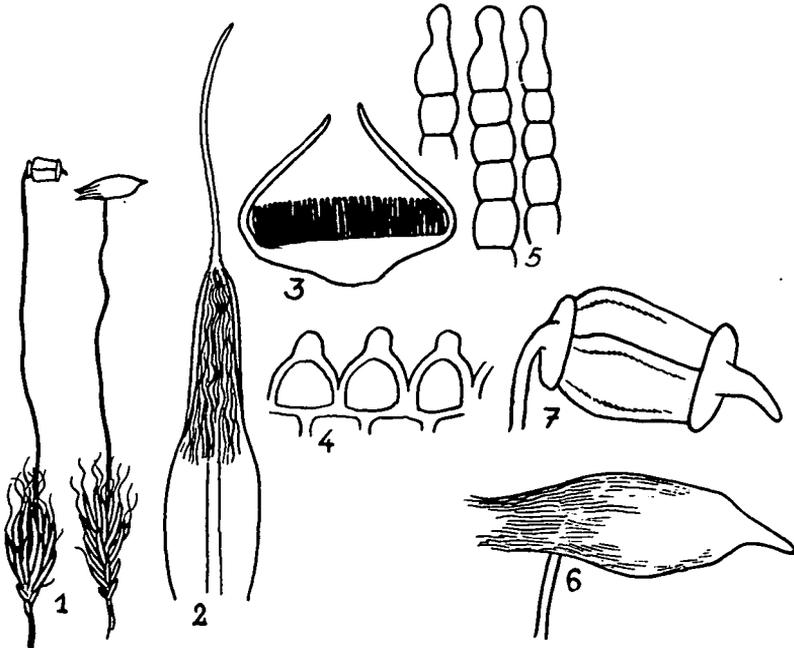


Abbildung I: Polytrichum pilosum. 1 = fruchtende Pflanzen; 2 = Laubblatt; 3 = desgl., quer; 4 = Randzellen einer Assimilationslamelle, Seitenansicht; 5 = Assimilationslamellen quer, mit Randzellen; 6 u. 7 = Sporogone.

blätter ist es immer leicht und eindeutig zu erkennen, auch von oft gleich großen Pogonatum-Arten gut zu unterscheiden.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Xerophyt; azidophil, photophil; terri- areni- saxicol. Es ist das am stärksten lichtbedürftige und trockenheitsresistente Polytrichum. In bezug auf diese Standortsansprüche steht es P. juniperinum am nächsten, ist aber etwas stärker azidophil. Nur kalkfreie Unterlagen werden von ihm besiedelt: Ausgehagerte Waldränder, sonnige Schlagflächen, lichte Heidewälder, Zwergstrauchheiden, Sand- und Schottergruben, Felsen udgl. Auf Felsblöcken bewohnt es besonders die Scheitel-, ab und zu aber auch die Stirnflächen. Oft gehört es Flechtengesellschaften oder flechtenreichen Assoziationen an.

Polytrichum juniperinum WILLD.

Mittelgroße Polytrichum-Art. Der Wurzelfilz ist spärlich ausgebildet. Durch den nach oben geschlagenen Blattsaum erscheinen die Laubblätter graugrün. Die Farbe entspricht jener des Wacholders. Die Seta ist rot, unten oft braunrot. Die Kapsel ist 1,5 bis 2mal so lang als breit, also von prismatischer Form. Sie wird von der weißen Haube gänzlich bedeckt. - Es ist eines der am frühesten fruchtenden Haarmützenmoose. Etwas später als bei P. pilosum, in tieferen Lagen oft schon Ende Mai oder im Juni, fallen die Hauben ab. - Ab und zu findet man Pflanzen dieser Art mit gegabelten Stämmchen, eine Eigenheit, die bei P. alpinum und bei Pogonatum urnigerum die Regel ist.

Unterscheidungsmerkmale: Durch die weiße Haube, die dunkelrote Seta und den spärlichen Wurzelfilz ist es von dem nächstverwandten P. strictum in den allermeisten Fällen leicht zu unterscheiden. Mehr Ähnlichkeit besitzt es bei oberflächlicher Betrachtung mit P. commune var. perigonale. Dessen Haube ist jedoch bräunlich, seine Seta trüb orange. Die mikroskopische Untersuchung der Blattlamellen zeigt bei diesem eine Einbuchtung der Randzellen; bei P. juniperinum sind diese papillenförmig ausgebuchtet.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Meso-Xerophyt; azidophil, photophil; humi- terri- arenicol. An stark besonnten Wald- und Schlagrändern, in sehr lichten Heidewäldern, in alpinen Zwergstrauchheiden. Von der collinen bis in die alpine Stufe.

Polytrichum strictum BANKS. ap. SM.

Wie viele Torf- und Sumpfbesiedler besitzt es einen ungewöhnlich stark entwickelten Wurzelfilz. Er ist von weißlicher Farbe und um-

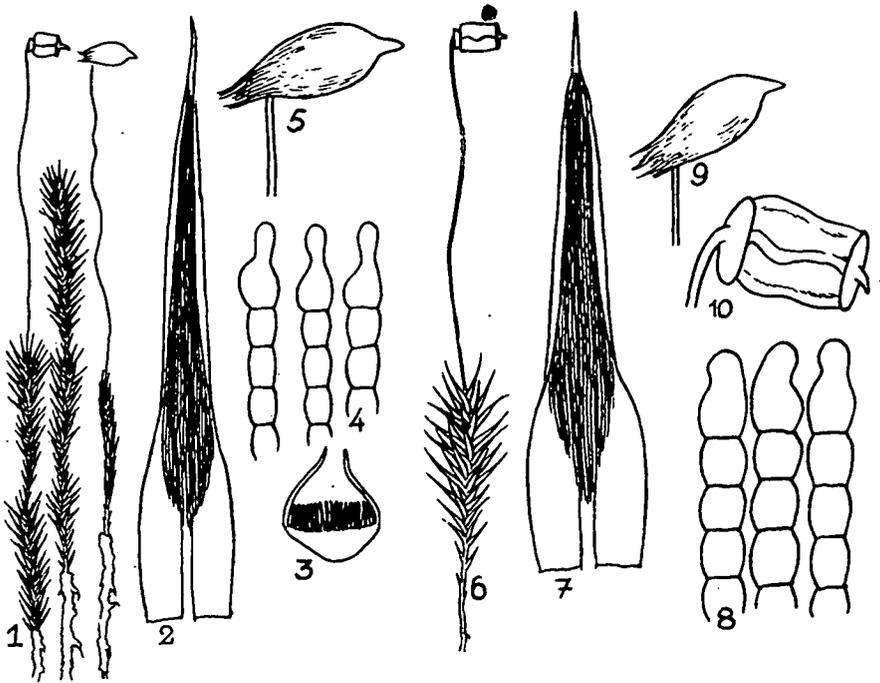


Abbildung II: Polytrichum strictum. 1 = Gesamthabitus einiger Pflanzen (rechts trocken); 2 = Laubblatt; 3 = desgl., quer; 4 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 5 = Sporogon.
Polytrichum juniperinum. 6 = fruchtende Pflanze; 7 = Laubblatt; 8 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 9 u. 10 = Sporogone.

gibt außendochartig die unteren und auch noch die mittleren Stamm-
 partien. Die Laubblätter sind 4 - 5 mm lang und trübgrün oder grau-
 grün gefärbt. Sie stehen steif und aufrecht vom Stamm ab. Je sonni-
 ger der Standort ist, desto stumpfer ist der Winkel, den sie zum
 Stengel bilden. An stärker beschatteten Stellen ist auch der (chloro-
 phyllarme) Blattsaum der Spreite mehr ausgebreitet; die Blätter er-
 scheinen dann noch deutlicher grün mit weißlichem Rand. Wie bei
P. juniperinum tritt die Blattrippe als rotbraune Stachelspitze oder
 als kurze Granne aus. Die Seta ist trüb orangefarbig. Das Sporogon
 hat im entleerten Zustand würfelförmige Gestalt; seine Haube ist trüb
 und blaß bräunlich. Sie verhüllt die Kapsel bis zum Grund und ist

oft über diesen hinaus schwänzchenförmig verlängert.

Unterscheidungsmerkmale: Durch die relativ kurzen, gerade abstehenden, auch im trockenen Zustand nicht im mindesten verbogenen Laubblätter und den außergewöhnlich stark ausgebildeten Wurzelfilz ist diese Art eindeutig festgelegt. Auch der Standort läßt zumeist keinen Zweifel an der Artzugehörigkeit aufkommen. Die Unterschiede gegenüber P. juniperinum sind nicht sehr wesentlich; und wo dieses auf vernässendem Heideboden wächst, wird es schlanker, hochwüchsiger und nimmt große Ähnlichkeit mit P. strictum an. Auch die mikroskopischen Unterschiede beider (stärker bauchige Randzellen der Assimilationslamellen, deutlicher abgesetzter Spreitenteil der Blätter bei P. juniperinum) sind nicht sehr schwerwiegend. Ähnlich wie bei P. formosum und P. gracile ist das Verwandtschaftsverhältnis auch bei diesen beiden Arten ein sehr nahes, wenn auch die normalen Formen in der Haltung recht verschieden aussehen. Die Farbe der Seta (rot) und der Haube (weiß) ist bei P. juniperinum eben eine andere.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Hygrophyt; photophil, stark azidophil; turficol. Da es jährlich sehr große Zuwachsintervalle bildet, ist es dynamisch sehr hochwertig. Es wächst daher auch an Standorten mit sehr dichter Moosschichte, entweder in reinen, oft bültenförmigen Rasen oder eingestreut zwischen Sphagna. Während P. gracile vor allem Kahltorf besiedelt und P. commune die Waldmoore bevorzugt, wächst P. strictum in den eigentlichen Hochmooren und in stark sauren Zwischenmooren. In den Alpen siedelt es oft auf stark saurem, torfigem Rohhumus an lichten Stellen der Latschenbestände und steigt hier über 2.000 m hoch.

Bemerkungen: Wegen des stark ausgebildeten Wurzelfilzes besitzen die Bültlen von P. strictum eine recht kompakte Beschaffenheit und sind sehr dicht. Das macht sie für Ameisen gut bewohnbar (Formica-, Lasius-Arten). Diese legen im dichten Filz ihre Gänge und Kammern an. In Zeiten intensiver Bautätigkeit schaffen sie viel abgebissenes Material in Form kleiner Späne an die Oberfläche und häufen es hier auf. Durch die Tätigkeit dieser Insekten wird der Bult stark erhöht. Nur dieses raschwüchsige Polytrichum kann der Höhenzunahme folgen und in Gemeinschaft mit den Ameisen bestehen. Nicht jeder seiner Bültlen ist jedoch von solchen bewohnt.

Polytrichum norvegicum HEDW. = P. sexangulare FLOERKE

Der Stamm besitzt einen sehr spärlichen Wurzelfilz. Die Blätter sind

starr, steif, gekrümmt, zumeist sehr deutlich einseitwendig, im Endteil durch die einwärts gebogenen Ränder fast röhrig, stumpfspitzig. Die Rasenfarbe ist wald- bis grasgrün. Die Seta ist oben oder unten, aber auch an beiden Enden braunrot, im übrigen gelb. Die Sporenkapsel ist oft ziemlich kurz, 1- bis 2mal so lang als dick, 5- bis 7-kantig; sie wird von der verhältnismäßig kleinen Haube nur zur Hälfte bedeckt. Diese ist oft einseitig aufgeschlitzt, somit zuweilen fast kappenförmig.

Unterscheidungsmerkmale: Durch die starren, im Endteil fast röhri- gen, eingekrümmten einseitwendigen Blätter allein schon ist es gut charakterisiert. 5- bis 6-kantige Kapseln kommen zwar als Ausnahme bei einigen Arten vor, bei dieser sind sie jedoch die Regel.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Mesophyt; photophil bis subphoto- phil, stärker azidophil; humicol. Hochalpine Art. In Schneetälchen, Schneemulden, wohl nur in Höhen über 1.700 m. In Oberösterreich bis- her nicht gefunden, jedoch im Gebiet des Dachsteins und im Toten Gebirge zu erwarten. Fundmeldungen sind sehr erwünscht.

Polytrichum alpinum L. ap. HEDW. = Pogonatum a. RÖHLING

Es ist die einzige einheimische Art mit verzweigtem Stamm. Manchmal sind die Seitenäste stark verkürzt und nur an der büscheligen Blatt- stellung zu erkennen. Die Laubblätter stehen im feuchten Zustand weit ab; oft sind sie dann weit zurückgebogen. Der Rasen ist wald- grün, etwa von der Farbe dunkler Fichtennadeln. Die Seta ist im unteren Teil rot, oben gelb, zuweilen aber nahezu ganz gelb gefärbt. Sie ist relativ dünn und oft hin- und hergebogen. Der verzweigte Stamm, die stark papillösen Randzellen der Assimilationslamellen und der verlaufend in den Urnteil übergehende (nicht abgesetzte) Kapselhals rücken sie verwandtschaftlich nahe an Pogonatum urnigerum heran.

Unterscheidungsmerkmale: Wenn der Stamm unverzweigt ist oder die Verzweigung nicht deutlich erkennen läßt, könnte man diese Art mit P. gracile oder P. formosum verwechseln, zumal die Haube recht klein ist und die Seta die gleiche Farbe haben kann. Die Blätter sind je- doch bedeutend schmaler. Vollständig entwickelte Kapseln - oft auch solche aus den Vorjahren - sind fast immer in seinen Rasen zu finden. Am kreisrunden Querschnitt und am Fehlen eines abgesetzten Halstei- les sind sie auch dann leicht zu unterscheiden.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Mesophyt; skiophil, mäßig bis stark azidophil; humicol. Alpine Art, erst in Höhen über 1.200 m.

Auf beschattetem Humus und Rohhumus der Alpen, in subalpinen Hochwäldern, Legföhrenbeständen, am Grund schattiger Felsen usw.

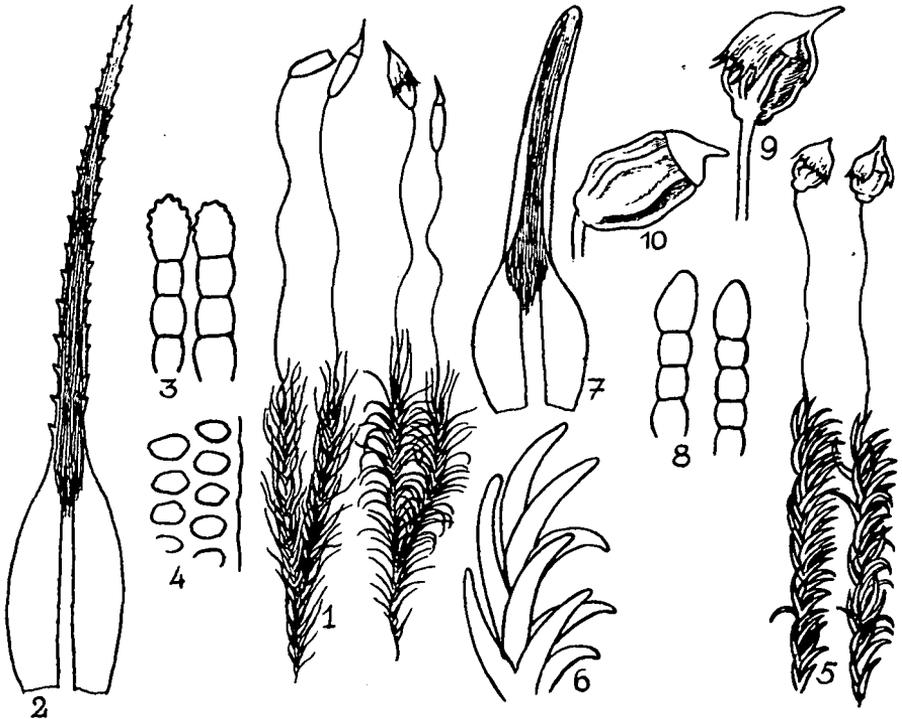


Abbildung III: Polytrichum alpinum. 1 = fruchtende Pflanzen (die rechte im feuchten Zustand); 2 = Laubblatt; 3 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 4 = Laminazellen.

Polytrichum norvegicum. 5 = fruchtende Pflanzen; 6 = Sproßstück; 7 = Laubblatt; 8 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 9 u. 10 = Sporogone.

Polytrichum formosum HEDW. = P. attenuatum MENZ.

Es ist eine der großwüchsigen Arten. Der Rasen erreicht eine Höhe von 8 bis 12 cm. Der Stamm ist wenig wurzelfilzig. Die Blätter haben eine 1,5 bis 2,5 mm lange Scheide von hell grünlicher Farbe und eine 7 bis 10 (12) mm lange, an der Übergangsstelle oft deutlich verschmälerte, dunkelgrüne Spreite. Die Rasenfarbe ist ein dunkles Waldgrün.

Im trockenen Zustand sind die Blätter etwas verbogen und liegen dem Stamm locker an. Die Seta ist 2farbig, unten rot, oben gelb (zitronen oder strohgelb). Die Kapsel hat 4 bis 5 Kanten; sie trägt vor der Reife eine ockerblasse, am Grunde fransig eingerissene Haube, die zuletzt den Hals frei läßt. Der Deckel ist kurz bis mittellang geschnäbelt.

Unterscheidungsmerkmale: Eine Verwechslung mit P. gracile ist in manchen Fällen leicht möglich. Im fruchtenden Zustand unterscheidet man es von diesem durch die 2farbige Seta. Bei sterilen Pflanzen kann man oft nach der Verschmälerung des Blattes an der Übergangsstelle zur Blattspreite urteilen. Dieses Merkmal ist aber nicht ganz zuverlässig. Auch die Form der Kapsel (bei P. gracile ist sie vor der Entdeckung oft nach oben zu verjüngt) und die Rasenfarbe können Hinweise zur Artbestimmung geben. Wo dieses Moos in den Wäldern der Montanstufe wächst, wird man auch nach dem Standort urteilen können; denn hier ist es ein Waldmoos, das den Torfmooren ausweicht. In der alpinen Stufe siedelt es jedoch oft auf dem torfigem Rohhumus der Latschenbestände und ist hier recht kleinwüchsig. Seine Haube ist hier noch kürzer als bei der waldbewohnenden Normalform und auch etwas dunkler als bei dieser - etwa ockerfarbig, nicht ockerblass. Auch in diesen Fällen kann man fast immer nach der 2farbigen Seta urteilen. Bei sterilen Pflanzen solcher Standorte und bei solchen Wuchsformen wird man nicht ohne mikroskopische Untersuchung auskommen können: Der Mangel an stark ausgeprägten Eckverdickungen der Zellwände im unteren Teil der Blattlamina gibt einen Hinweis auf P. formosum. Alle diese Merkmale müßte man aber an mehreren Blättern verschiedener Pflanzen überprüfen. P. formosum und P. gracile haben aber zahlreiche Charakteristika, aber all diese sind nicht ganz konstant.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Mesophyt; skiophil, mäßig azidophil; humi- terricol. Die Normalform ist ein Waldmoos, besonders charakteristisch für Nadelwälder. Hier besiedelt es den mäßig sauren Humus. Auf Mineralböden gleicher Azidität wächst es ab und zu und besonders dann, wenn ihm Humusteilchen beigemischt sind; so z.B. auf älteren Böschungen der Waldwege und -straßen. In Wäldern über basischem Karbonatgestein ist es noch häufig, steht aber dann auf dicken Rohhumusschichten, weiters auf den Sockeln der Baumstämme und -stümpfe sowie auf diesen selbst, besonders in den letzten Zersetzungsstadien. In den Auwäldern der Traun und der Ager tritt es vor allem in Begleitung der Fichten auf; vermutlich deshalb, weil deren Nadel-

streu den ihm zuzugenden Säuregrad des Bodens schafft, vielleicht auch wegen der gleichmäßigen Beschattung des ganzen Jahres. In vielen bodensauren Buchenwäldern ist es eine häufige Art. In den floristisch so monotonen und so artenarmen Fichtenforsten ist es eines der gemeinsten Moose.

In ganz Oberösterreich ist es allgemein verbreitet. Im Gebirge steigt es bis in die subalpine und alpine Stufe, ist aber in dieser Höhenlage zumeist in einer an P. gracile erinnernden Zwergform vorhanden. Entsprechend der größeren Luft- und Bodenfeuchtigkeit in dieser Region ist es hier weniger streng skiophil.

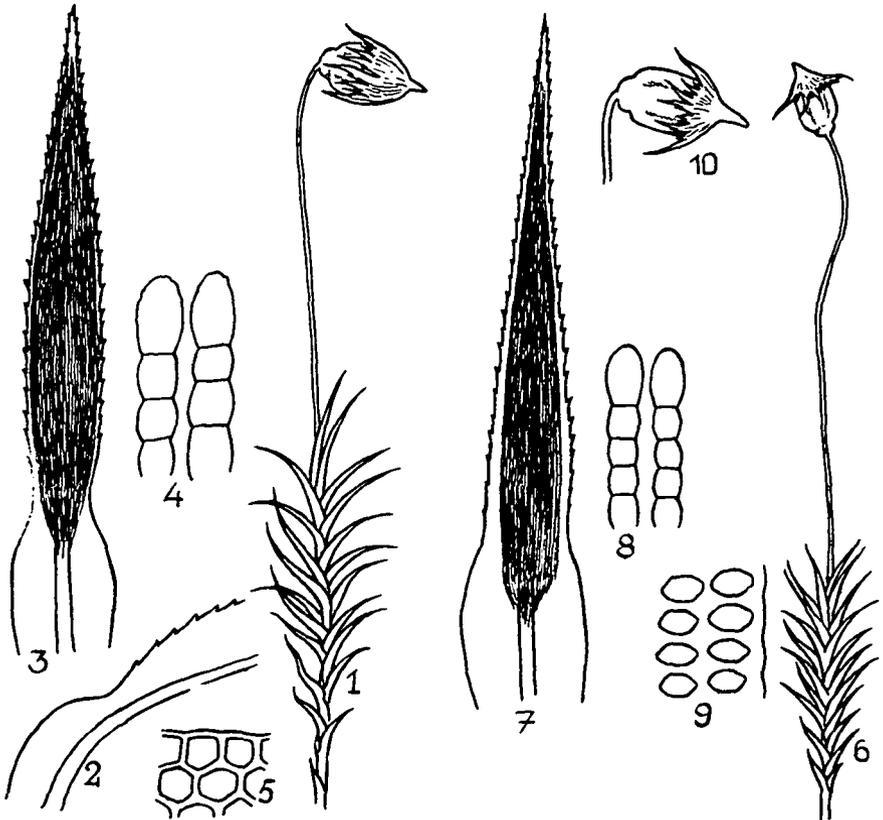


Abbildung IV: Polytrichum formosum. 1 = fruchtende Pflanze; 2 = Blattbasis (Seitenansicht); 3 = Laubblatt; 4 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 5 = Laminazellen. Polytrichum gracile. 6 = fruchtende Pflanze; 7 = Laubblatt; 8 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 9 = Laminazellen. 78

Polytrichum gracile SMITH

Als torf- und moorbesiedelndes Moos besitzt es am Grund der Stämme oft einen recht deutlich ausgebildeten Wurzelfilz. Die Rasenfarbe reicht von einem satten Waldgrün über Grasgrün bis Gelbgrün, je nach geringerer oder größerer Belichtung des Standortes. Gewöhnlich geht die Scheide der Laubblätter recht verlaufend in eine Spitze über; nur ab und zu ist an der Übergangsstelle eine deutliche Verschmälerung festzustellen, wie sie mehr für P. formosum bezeichnend ist. Die Zellen der Spreite besitzen in deren unteren Teil sehr starke Eckverdickungen der Zellwände. Sporogone werden fast stets gebildet. Die Seta ist gelb, nur am Grunde etwas orangegelb oder -rot. Die Sporenkapsel ist vor ihrer Entleerung von etwas eiförmiger Gestalt, also nach oben zu deutlich verschmälert, der Deckel ziemlich lang geschnäbelt. Die Haube bedeckt an der reifen Kapsel nur die obere Hälfte; sie ist ockerfarben.

Unterscheidungsmerkmale: Es ist das einzige Polytrichum, bei dem in manchen Fällen auch der Mooskenner Zweifel an der Artzugehörigkeit hat. Die mir zugängliche Literatur führt Blattform, Breite des Spreitensaumes, Standort und die den Grund der Kapsel frei lassende Haube als Artmerkmale an. Sie gelten nur dann, wenn man sie als Durchschnittswerte zahlreicher Pflanzen festgestellt hat. An einem einzigen Exemplar von P. formosum können einige davon zumindest andeutungsweise vorhanden sein. Die zum allergrößten Teil gelbe Seta, die oft hellere Rasenfarbe, das in stärkerem Maße eiförmig verjüngte Sporogon und dessen länger geschnäbelter Deckel kommen als weitere augenfällige Merkmale dazu. Die starken Eckverdickungen der Zellwände der unteren Blattspreite geben ein gutes mikroskopisches Unterscheidungsmerkmal ab. - An alten Herbarexemplaren ist die Seta von oben bis unten einfarbig bräunlichgelb verfärbt. - Außer einer Verwechslung mit P. formosum könnte eine solche mit P. alpinum eintreten. Auch sterile Pflanzen dieser Art fallen durch die Verzweigung des Stammes und die schmalen Blätter auf.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Meso- Hygrophyt; photo- skiophil, stark azidophil; turficol. Sein charakteristischer Standort sind moosarme Vegetationskomplexe stark saurer Torfmoore: Trichophoreteten, Rhynchosporeteten und besonders Stellen mit gestörter Vegetation in Hoch- und Zwischenmooren. In Torfstichen bildet es oft Massenvegetation. Hier wächst es an senkrechten Torfwänden, besonders aber auf den ebenen Flächen, fast stets vergesellschaftet mit Dicranella

cerviculata, aber auch mit Sphagnum tenellum. Im späteren Verlauf der Gesellschaftsentwicklung kommen P. strictum, aber auch hochwüchsigeren Sphagna dazu (S. magellanicum, S. nemoreum etc.). Mit diesen raschwüchsigeren Arten, vor allem mit P. strictum, kann es wegen seiner kurzen Zuwachseintervalle auf die Dauer nicht konkurrieren; versteckt in den tieferen Rasen führt es eine Zeitlang noch ein kümmerliches Dasein und verschwindet dann aus der Optimalphase dieser Gesellschaft. - Wie viele Moorpflanzen wächst P. gracile auch in den alpinen Latschenbeständen auf stark saurem, torfigem Rohhumus. Hier wird man bei der Bestimmung auch die Unterschiede gegenüber P. alpinum ins Auge fassen.

P. gracile ist weit verbreitet: Mühlviertel (Bayerische Au, Königsau bei Sandl, Moore bei Rauhenöd und Mitterbach), Alpenvorland (Kreuzerbauernmoor bei Fornach, Igelsberger Moor bei Pfenniglanden), Flyschzone (Wildmoos bei Mondsee, Föhramoos bei Oberaschau), Kalkalpen (Oberes und unteres Filzmoos beim Linzer Haus).

Polytrichum commune L. sp. HEDW.

Es ist das größte einheimische Polytrichum. Der Stamm wird einschließlich des abgestorbenen Teiles bis 50 cm hoch. Die Laubblätter besitzen einen ca. 3 bis 4 mm langen Scheidenteil von gelblichblässer Farbe und einen davon scharf abgesetzten relativ schmalen Spreitenteil von 8 bis 15 mm Länge. An der Übergangsstelle springt oft ein kleines Öhrchen vor. Die Seta ist orangerot, das Sporogon kurz prismatisch und 4- bis 5-kantig. Die Haube ist rotblond und sehr groß; sie steht am Grunde "schwänzchenförmig" über die Kapselbasis hinweg.

Es tritt in 2 Formen auf:

- 1.) var. uliginosum HÜBEN: sehr hochwüchsig, mit spärlichem Wurzelfilz, sehr langen Blättern und Blattscheiden und großer Haube von goldbrauner ("rotblonder") Farbe. Besonders in halbschattiger Lage auf feuchtem Humus. Die allgemein verbreitete und weitaus häufigste Form.
- 2.) var. perigoniale MICHX.: niederwüchsig, in der Haltung etwa wie P. juniperinum, mit gut entwickeltem Wurzelfilz, kürzeren Blättern und Blattscheiden, lange Zeit aufrecht stehender Kapsel und blässer Haube. Im trockenen Zustand sind die Laubblätter nicht oder kaum verbogen. Von den an sich kürzeren Blattscheiden sieht man dann nicht viel. In der Haltung

wirkt sie eher wie ein Xerophyt. Sie wächst auf sandigem oder schotterigem Boden in sonniger Lage. - Seltener als die erstgenannte var., jedoch an geeigneten Lokalitäten fast stets und auch zahlreich vorhanden: Hausruck (Waldzell, Frankenburg), Mühlviertel (Sandl, Harrachstal, Rauhenöd).

Unterscheidungsmerkmale: Die weitaus häufigste var. uliginosum ist an den langen, glänzenden, strohblassen Blattscheiden, der Größe und im fruchtenden Zustand an der Farbe und Größe der Haube leicht zu erkennen. Die Blätter sind im trockenen Zustand stark verbogen (stärker als bei P. formosum und P. gracile) und lassen auch so die Blattscheiden dazwischen hindurchsehen. Mikroskopisch erkennt man es stets an den Assimilationslamellen, deren Randzellen oben eine Einbuchtung besitzen. Die var. perigoniale könnte mit P. juniperinum verwechselt werden: ihre Haube ist jedoch nicht rein weiß, sondern bräunlich, die Seta trüb orange (nicht dunkelrot). Die Vertiefung an den Randzellen der Blattlamellen ist auch bei dieser Form gut erkennbar oder zumindest angedeutet.

Ökologie, Standort, Vorkommen: Meso-Hygrophyt; subphotophil-photophil, stark azidophil; humi- turficol (die var. perigoniale vorwiegend arenicol). In sauren, sphagnumreichen Waldmooren, im Fichtengürtel um die Hochmoore, seltener in baumlosen, stark "vergrasenden" Zwischenmooren, in denen es als hochwüchsigstes Polytrichum oft allein bestehen kann und hohe Bülden bildet. Solche Polytrichum-Zwischenmoore findet man besonders im Bereich des subatlantischen Klimas (Schwarzmoos bei Schneegattern, Saumoos bei Redlthal, im Mühlviertel an den Rosenhofer Teichen). In anmoorigen, stark sauren Nadelwäldern, wo P. formosum bereits sehr zurücktritt, gehört es zu den Charakterarten der sphagnumreichen Waldmoosgesellschaften. Die var. perigoniale wächst an trockeneren Stellen, in bodensauren Föhren- und Heidewäldern, in Lehm-, Sand- und Schottergruben, an Wegböschungen udgl., oft in der Initialphase der Moosgesellschaft solcher Standorte. Es hat den Anschein, als ob sie mit zunehmender Vegetationsdichte während der Optimalphase dieser Pflanzengesellschaft allmählich in die var. uliginosum übergehen würde (Beobachtungen im Gründberg bei Frankenburg).

Es ist allgemein verbreitet: Mühlviertel (Moor bei Leonfelden; Bayerische Au; Moore bei Sandl und Liebenau), Hausruck und Kobernauserwald (Schneegattern, in der Stelzen, bei Kohleck, Waldzell usw., Gründberg bei Frankenburg), Flyschzone (Wildmoos bei Mondsee, Egelsee bei Miesling), Kalkalpen (Filzmoos beim Linzer Haus, Moosalm bei Burgau). In den Legföhrenbeständen der Alpen ist es unver-

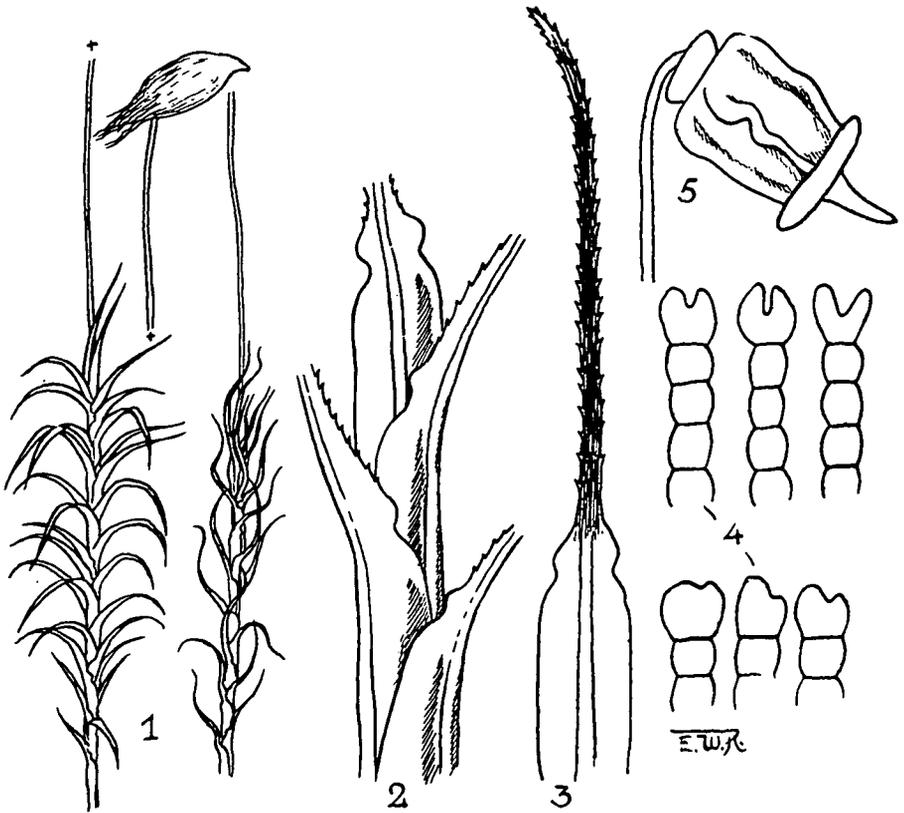


Abbildung V: Polytrichum commune. 1 = fruchtende Pflanzen (links feucht, rechts trocken); 2 = Sproßstück mit Blattscheiden; 3 = Laubblatt; 4 = Assimilationslamellen (quer) mit Randzellen; 5 = Sporogon.

gleichlich seltener als P. formosum.

Bemerkungen: Im Hausruck, Kobernauserwald und in der Frankensmarkter Heide wurde noch vor 20 Jahren P. formosum zu Besen verarbeitet.

Die Polytrichum-Arten sind ausgesprochene Waldmoose.⁺ Ihre Rasen bilden sehr gute Keimbetten für die Samen von Gehölzen. Dabei bestätigen sich ihre Eigenschaften als Standortzeiger auch in bezug auf deren Keimungsbedingungen. Es ist keinesfalls so, daß in den Rasen einer bestimmten Polytrichum-Art nur die Samen gewisser Gehölzarten keimen, in denen einer anderen Art auch wieder andere Samen. Vielmehr bieten diese Moospolster (ebenso wie die von Pogonatum) ganz allgemein sehr günstige Keimungsbedingungen, die jedoch durch die selektive Wirkung der Standortbedingungen auf einzelne Gehölzarten beschränkt werden. Aus dem reichlichen Auftreten gewisser Polytrichum-Arten kann man Schlüsse ziehen, mit welchen Baumarten eine Lichtungs- oder Schlagfläche resp. ein Wald nach seiner Schlägerung aufgeforstet werden soll. Die folgende Übersicht gibt an, für welche Wald- bzw. Gehölzgesellschaften die einzelnen Arten bei großräumigem Vorkommen als Zeiger gewertet werden können. Sie gilt vor allem für die Höhenlagen von der collinen bis zur subalpinen Stufe.

P. pilosum. Charakterart des bodensauren Föhrenwaldes; für Pinus sylvestris, eventuell noch für Betula pendula und Picea abies.

P. juniperinum. Für Pinus sylvestris und Picea, aber auch für Betula pendula.

P. commune var. perigoniale. Für Picea, Betula pendula, aber auch für Pinus sylvestris.

P. commune var. uliginosum. Charakterart des sphagnumreichen Moorfichtenwaldes; für Picea, eventuell noch für Pinus sylvestris.

P. formosum. Charakterart montaner und subalpiner Waldgesellschaften; Charakterart aller mehr oder minder bodensauren Fichten- und Tannenwälder, Begleiter in den meisten Moossynusien innerhalb der Wälder, aber auch an deren Rändern. Zeiger für Fichten und Tannen; in montaner, schattiger Lage auch für Rotbuchen.

P. strictum. Ein Moos der Sphagnum-Moore. Zeiger für Pinus mugo und Betula pubescens, nicht aber für Picea.

P. gracile. In Hoch- und Zwischenmooren eine bezeichnende Art für die Folgegesellschaften nach dem Torfstich. Kaum als Baumzeiger zu werten, eventuell für Pinus mugo und für Betula

+)

Nur in unmittelbarer Nähe des Waldes und in einem entsprechenden Kleinklima findet man manche von ihnen in Wiesen, an Straßenböschungen und sogar in Getreidefeldern (Kobernauserwald, Mühlviertel).

pubescens.

P. alpinum. In subalpinen Höhenlagen charakteristisch für Fichtenwälder und Fichten-Lärchen-Mischbestände, in der alpinen Stufe für *Pinus mugo*.

P. norvegicum. Als alpines bzw. hochalpines Moos für keinerlei Gehölzarten.

Kein Foretbotaniker wird annehmen, daß man allein aus dem Auftreten einer *Polytrichum*-Art auf die zu diesem Standort bzw. zu diesem Lebensraum gehörige Waldgesellschaft Schlüsse ziehen kann. Zusammen mit anderen Moosen und Gefäßpflanzen geben sie jedoch bei Berücksichtigung von Höhenlage, Klimaraum, Neigung, Exposition, geologischem Untergrund und anderen Faktoren wertvolle Aufschlüsse über die Waldgesellschaft des betreffenden Lebensraumes.

Literaturverzeichnis:

BACH, H.: Zur Standortökologie heimischer *Polytrichum*-Arten.
Wien 1958.

BERTSCH, K.: Moosflora von Südwestdeutschland. Stuttgart 1959

GAMS, H.: Die Moos- und Farnpflanzen; in H. Gams, Kleine Kryptogamenflora, Bd. IV, Stuttgart 1957.

LIMPRICHT, G.: Die Laubmoose; in L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Leipzig 1890.

LORCH, W.: Die Laubmoose; in G. Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger; Bd. V, Berlin 1914.

MÖNKEMEYER, W.: Die Laubmoose Europas; 4. Ergänzungsband zu L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, Bd. IV, Leipzig 1927.

NEUMAYR, L.: Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des vorderen Bayerischen Waldes. In *Hoppea*, Bd. 29, Regensburg 1971.

Anecd.-ift des Verfassers: E. W. RICEK, A-4880 St. Georgen im Attergau 186

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [0004_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Ricek Erich Wilhelm

Artikel/Article: [Die Polytrichum-Arten Oberösterreichs \(Bestimmungstabellen, Ökologie, Verbreitung\). 67-84](#)