

Untersuchungen

über die

Hypneen Tirol's.

Von

Ludwig B. v. Heufler.

Vorgelegt in der Sitzung am 2. Mai 1860.

Vorwort.

Im Frühlige des Jahres 1858 waren meine Vorbereitungen zu einer kryptogamischen Flora Tirols so weit gediehen, dass ich mit der Verfassung des für den Druck bestimmten Textes beginnen konnte. Meines Freundes Freiherrn von Hausmann „Flora von Tirol“ (Innsbruck. 1851—1854), welche ausser den Phanerogamen nur die Gefässkryptogamen enthält, sollte auf diese Weise ergänzt und den Botanikern und Freunden der Botanik in Tirol, namentlich den Studirenden, ein vollständiges Handbuch aller bis jetzt bekannt gewordenen Pflanzen Tirols geboten werden. Ich glaubte, den Plan, nach welchem Hausmann sein Werk gearbeitet hat, erweitern zu dürfen, indem ich überall auf die ersten Quellen zurückging, eigene synoptische Diagnosen entwarf und jeder Art noch verschiedene Bemerkungen, vorzüglich physiognomischer Natur beifügte. Dabei blieb es aber nicht. Bald zog mich meine Neigung zu vergleichenden pflanzengeographischen Untersuchungen vorzugsweise auf dieses Feld und da ich bei meinen Vorarbeiten allgemeine vergleichende Untersuchungen nicht

vorausgesehen hatte, schritt die Arbeit nur sehr langsam vorwärts. Endlich sah ich die Nothwendigkeit ein, die Fortsetzung der Flora Tirols nach diesem Plane aufzugeben und in jenen weiseren Schranken wieder neu zu beginnen, welche Hausmann sich selbst gezogen hat und denen er die glückliche und für das Studium der Botanik in Tirol höchst förderliche Vollendung des von ihm beabsichtigten Theiles der Flora verdankt.

Vor dem neuen Beginne der Arbeit nahm ich mir aber vor, die angefangenen in einem weiteren Umfange angelegten Untersuchungen in der Art zu einem Abschlusse zu bringen, dass ich jene Gruppe, mit der ich das Werk angefangen hatte, auch in jenem weiteren Umfange beendete. Das ist der Ursprung der vorliegenden Untersuchungen. Einige kleine Arbeiten, welche durch dieselben theils veranlasst, theils erleichtert wurden, sind: „Die Laubmoose der österreichischen Torfmoore“ (Verhandl. der z. b. Ges. VIII. Abh. 317—320). „Ueber das wahre *Hypnum polymorphum* Hedwig's (Verhandl. d. z. b. Ges. IX. Abh. 383—386) und „Eine europäische Myurella oder zwei?“ (Oesterr. bot. Zeitschr. X. 141—143).

Allgemeiner Theil.

Abgrenzung der Gattungen.

Während Schimper im Allgemeinen bei den Familien der pleurocarpischen Laubmoose Europa's die Zerfällung der Gattungen consequent durchgeführt hat, ist er ausnahmsweise bei den Hypneen in der Bryologia und im Corollarium auf halbem Wege stehen geblieben und hat in der Synopsis sogar einen Schritt zurück gethan, indem er *Limnobium* wieder zu *Hypnum* gebracht hat.

Folgerichtig scheinen mir nur zwei Wege, nämlich entweder nach der Weise Sullivan's sämtliche von *Hypnum* in der Bryologia europaea abgetrennte Gattungen wieder damit zu vereinigen, und sowohl diese als die früheren Sectionen von *Hypnum* nur als Untergattungen bestehen zu lassen, oder alle diese Untergattungen eben so, wie es bereits mit *Amblystegium* u. s. w. geschehen ist, zu Gattungen zu erheben. Ob der eine oder der andere dieser Wege als der richtige angesehen wird, hängt wesentlich von den Merkmalen ab, welche man zur Unterscheidung der Gattungen als wichtig genug ansieht. Hierüber sind die Systematiker unter den Bryologen leider sehr verschiedener Meinung und es kann nicht genug beklagt werden, dass die zwei grössten unter ihnen, Schimper und Müller, auf so ganz verschiedenen Standpunkten stehen, dass von diesen beiden nur Müller die Moose der ganzen Erde nach seinen Ansichten unter die Gattungen vertheilt hat, dass endlich selbst Schimper, der bei Abgrenzung der Gattungen die Gesamtheit der Merkmale mehr beachtet und daher nach meiner Ueberzeugung den naturgemässeren Weg einschlägt, in seinen verschiedenen systematischen Werken durch die wiederholten Aenderungen in diesem Punkte eine gewisse Unsicherheit in seiner eigenen Ueberzeugung zu erkennen gibt.

Da die vorliegenden Untersuchungen die Gattungsgrenzen nicht zum Gegenstande haben, und da überhaupt nicht ohne die äusserste Noth und nur an den passendsten Orten Namensänderungen vorzunehmen sind, so ziehe ich es vor, mich in dieser Beziehung ganz an Schimper's Synopsis zu halten, welche der hochgeehrte Verfasser aus besonderer Theilnahme mir noch vor ihrer Veröffentlichung zugesendet hat. Ich mache hier auf den Unterschied aufmerksam, den Schimper bei der Abtheilung seiner Gattung zwischen Sectionen und Untergattungen macht. Selbst zahlreiche Gattungen,

z. B. *Brachythecium*, *Eurhynchium* theilt er nur in Sectionen ab. Diese bilden nämlich wirklich nur je eine einzige Gattung, so zahlreich auch ihre Arten sind. *Hypnum* hingegen, *Amblystegium*, *Hylocomium* enthalten in ihrem gegenwärtigen Umfange mehrere nicht bloss nach irgend einem künstlichen Merkmale leicht erkennbare Abtheilungen, sondern wirklich mehrere nach der Gesammtheit der Merkmale ein Naturganzes bildende Gruppen, welche wohl ohne Zweifel in kurzer Zeit das ihnen gebührende Gattungsrecht erhalten werden. Um dieses schon gegenwärtig anzudeuten und namentlich bei den pflanzengeographischen Untersuchungen zu verwerthen, habe ich dem Gattungsnamen meistens auch den Namen der Untergattungen beigesetzt.

Diagnosen der Arten.

Die eigenen, synoptischen Diagnosen beziehen sich nur auf jene Arten, die hier angeführt sind und geben bei den Gattungen, welche Untergattungen haben, nur die Unterschiede der zu den einzelnen Untergattungen gehörigen Arten. Sie setzen fast ohne Ausnahme den Gebrauch des Mikroskops voraus und beruhen fast immer auf anatomischen Merkmalen der Blätter. Eine passende Ergänzung dieser Diagnosen geben die Citate je der ersten nach Linné'schen Grundsätzen verfassten Diagnose der einzelnen Arten, da dieselben, besonders wenn sie aus älterer Zeit stammen, meistens die Gesammtracht gut andeuten. Die den citirten Diagnosen vorgesetzte Jahreszahl bezieht sich auf die Zeit ihrer Veröffentlichung, welche jedoch in zahlreichen Fällen weder mit der ersten Veröffentlichung der Art selbst, noch mit der ersten Veröffentlichung des Trivialnamens zusammenfällt. So würde z. B. die erste nach Linné'scher Regel veranlasste Diagnose von *Homalothecium sericeum* im J. 1737 veröffentlicht, der erste Trivialname erst 1753, während die Art selbst viel früher bekannt gemacht war, z. B. im J. 1696 von Morison (Hist. III, 625).

Geschichtliche Folgerungen.

In diesen Diagnosen spiegelt sich ein guter Theil der Geschichte der Bryologie. Man lernt daraus die Art der Auffassung des Artbegriffes seit 1737 durch 25 verschiedene Bryologen, die Deutschen Haller, Necker, Schreber, Pollich, Hoffmann, Schrader, Hedwig, Bridel, Schwägrichen, Weber und Mohr, Sendtner, Rabenhorst, Sauter, Schimper, die Schweden Linné, Swartz, Wahlenberg, Sommerfelt, die Briten Hudson, Dickson, Greville, Spruce, Sullivant, die Franzosen De La Mark, und Richard aus 37 verschiedenen Werken kennen; man sieht, wie mit den Jahren die Kenntniss sich vertieft und erweitert, wie immer neue Merkmale in den Begriff der Art aufgenommen werden, wie das Mikroskop neue Anschauungen gibt und diese wieder neue Ausdrücke fordern.

Interessant ist es auch zu betrachten, welch' überwiegenden Antheil die germanischen Nationen und unter diesen wieder die Deutschen an der Vermehrung der Artenkenntniss haben. Es sind von 95 Arten die ersten Diagnosen mitgetheilt. Darunter sind 52 von Deutschen, 28 von Schweden, 13 von Briten, 2 von Franzosen verfasst. Nicht minder merkwürdig ist es zu betrachten, wie langsam unsere Kenntniss selbst in europäischen Moosen ungeachtet der grossen Betheiligung und Vorliebe der Botaniker für diese Pflanzenklasse vorwärts geschritten und wie weit sie allem Anscheine nach von der Vollendung noch entfernt ist.

Von den hier mitgetheilten Diagnosen brachte Linné im Jahre

1737 (Fl. Lapp.) 5 (für *Homalothecium sericeum*, *Hypnum Crista castrensis*, *purum*, *Hylocomium splendens*, *triquetrum*);

1745 (Fl. Suec.) 8 (für *Brachythecium velutinum*, *Thamnium alopecurum*, *Hypnum aduncum*, *fluitans*, *filicinum*, *cupressiforme*, *cuspidatum*, *Hylocomium squarrosum*);

1753 (Sp. pl. ed. I.) 9 (für *Brachythecium Rutabulum*, *Eurhynchium myosuroides*, *praelongum*, *Plagiothecium undulatum*, *denticulatum*, *Amblystegium riparium*, *serpens*, *Hypnum scorpioides*, *Hylocomium loreum*);

1762 Hudson (Fl. Angl. ed. I.) und Haller (Emend. Act. Helv.) 4 (für *Camptothecium lutescens*, *Brachythecium salebrosum*, *Plagiothecium sylvaticum*, *Hypnum palustre*) und 2 (für *Isothecium rufescens*, *Hypnum Halleri*);

1768 Haller (Hist. Stirp. Helv.) und Necker (Del. Fl. GB.) 3 (für *Amblystegium subtile*, *Hypnum molluscum*, *Schreberi*) und 4 (für *Isothecium myurum*, *Camptothecium nitens*, *Rhynchostegium rusciforme*, *murale*);

1770 Necker (Enum. Palat) 1 (für *Brachythecium albicans*);

1771 Schreber (Spic. Fl. Lips.) 2 (für *Eurhynchium striatum* und *Hypnum stellatum*);

1777 Pollich (Fl. Palat.) 1 (für *Plagiothecium silesiacum*);

1785 Dickson (Fasc.) 1 (für *Hypnum stramineum*);

1789 De La Mark (Encycl. Mith.) 1 (für *Brachythecium populeum*);

1790 Dickson (Fasc.) 1 (für *Plagiothecium pulchellum*);

1795 Hoffmann (Deutschl. Fl.) 5 (für *Eurhynchium strigosum*, *Hypnum commutatum*, *rugosum*, *Hylocomium umbratum*, *brevirostrum*);

1796 Schrader (Kr. Gew.) 1 (für *Hypnum incurvatum*);

1797 Hedwig (Descr. Musc. Fr.) 2 (für *Hypnum cordifolium*, *uncinatum*);

1798 Bridel (Musc. Rec.) 1 (für *Rhynchostegium tendillum*);

1799 Swartz (Disp. Musc.) 2 (für *Hypnum alpestre*, *revolvens*);

1804 Dickson (Fasc.), Hedwig (Sp. M.) und Bridel (Musc. Rec.) 1 (für *Rhynchostegium confertum*), 1 (für *Amblystegium radicale*) und 4 (für *Brachythecium plumosum*, *Amblystegium irriguum*, *Hypnum chrysophyllum*);

1803 Richard (Mich. Fl. Am. Bor.) 1 (für *Hypnum reptile*);

1804 Schwägrichen (Schult. Glockn.) und Weber und Mohr (Nat. Reise Schwed.) je 1 (für *Eurhynchium Vaucheri* und *Hypnum trifarium*);

1807 Weber und Mohr (Bot. Tschb.) 3 (für *Brachythecium plicatum*, *reflexum*, *Hypnum lycopodioides*);

1812 Bridel (Sp. M.) und Wahlenberg (Fl. Lapp.) 3 (für *Orthothecium intricatum*, *Brachythecium glareosum*, *Amblystegium confervoides*) und 2 (für *Plagiothecium nitidulum* und *Hypnum sarmentosum*);

1825 Greville (Ann. New-York) 1 (für *Hypnum Haldanianum*);

1826 Sommerfelt (Suppl. Fl. Lapp.) 2 (für *Hypnum Sommerfeltii*, *arcticum*);

1827 Bridel (Br. un.) und Greville (Scot. Cr.) 5 (für *Brachythecium trachypodium*, *Plagiothecium Mühlenbeckii*, *Hypnum nemorosum*, *callichroum*, *fastigiatum*) und 1 (für *Hypnum molle*);

1841 Sendtner (Reg. Denkschr.) 1 (für *Hypnum reptile*);

1845 Spruce (Lond. Journ.) 1 (für *Amblystegium Sprucei*);

1847 oder 1848 Spruce (Musci pyr.) 1 (für *Homalothecium Philippeanum*);

1848 (Sullivant (Mem. Am. Ac.) und Rabenhorst (D. Kr. Fl.) 1 (für *Hylocomium Oakesii*) und 2 (für *Brachythecium rivulare* und *campestre*);

1849 Spruce (Ann. Nat. Hist.) 1 (für *Eurhynchium striatulum*);

1850 Sauter (Reg. Fl.) 1 (für *Hypnum Sauteri*);

endlich Schimper:

1851—1855 (Br. Eur.) 6 (für *Brachythecium glaciale*, *collinum*, *Hypnum Kneiffii*, *pratense*, *hamulosum*, *subnervae*) und

1860 (Syn.) 2 (für *Plagiothecium Müllerianum*, *Hypnum giganteum*).

Wenn man den ganzen Zeitraum in drei ziemlich gleiche Theile scheidet, so sieht man, dass die Zahl der neuen Arten in jedem dieser Zeiträume zwar stetig, aber nur in geringem Maasse abgenommen hat. Von 1737 bis 1778 sind nämlich 39, von 1779 bis 1819 31, von 1820 bis 1860 25 neue Arten mit Diagnosen aufgestellt worden. Im ersten Zeitraume beschränkte man sich fast ganz darauf, die schon den Vorlinnéanern, namentlich dem Dillenius bekannten Arten mit regelrechten Diagnosen zu versehen. Darunter kömmt Linné selbst mit 22 Diagnosen vor. Von 1769 bis 1794 ist fast Stillstand, in 25 Jahren kommen nur 7 neue Diagnosen vor, es war die Zeit des Verfalles jener von Dillenius' Kenntnissen zehrenden Epoche. Nun kam die fruchtbare Zeit Bridel's, der 13 Diagnosen hinzufügte und für die Kenntniss der einzelnen Arten jene Stellung hatte, die Hedwig für die Physiologie und das System der Moose einnahm. Allein auch diese Periode, die man vorzugsweise die Zeit der Loupe nennen könnte, ist vorüber, und in die Zeit ihres Niederganges fällt wieder eine lethargische Reihe von 27 Jahren, von 1813 bis 1840, in der mit Ausnahme des Jahres 1827, in

welchem der zweite Band von Bridel's letztem Werke, der *Bryologia universalis*, mit 5 der hier mitgetheilten Diagnosen erschien, nur die zwei Nordländer Greville und Sommerfelt je zwei neue hieher gehörige Diagnosen veröffentlichten. Seit 1841 ist dann mit dem Eintritte der jetzigen Periode keine grössere Lücke mehr bemerkbar. Das nach der Zeitfolge geordnete Verzeichniss der Diagnosen befolgt beiläufig die Ordnung, in welcher ein einzelner Freund der Bryologie nach und nach die Arten in der freien Natur kennen lernt. Die Geschichte der menschlichen Erkenntniss spiegelt sich eben in dem Erkenntnissgange des Individuums ab.

Bodenstetigkeit.

Eine genaue Betrachtung der Umstände, unter welchen die Moose vorkommen, führt zur Ueberzeugung, dass es auch unter den Moosen keine sogenannten bodenvagen Pflanzen gibt. Was die Bodenstetigkeit betrifft, ist zu unterscheiden zwischen Moosen, welche organische und solchen, welche unorganische Bodenarten fordern, dann zwischen solchen, welche ein Gemisch aus beiden Bodenarten verlangen.

Von den Hypneen fordern eigentlich die meisten einen gemischten Boden und wenn hier z. B. von kalksteten und kieselsteten Moosen die Rede ist, so will das nur so viel sagen, dass in dem Gemisch von unorganischen und organischen, meist vegetabilischen Bestandtheilen, welches das Moos fordert, eine gewisse Menge von Kalk oder Kieseltheilchen vorhanden sein müsse. In diesem Sinne kann man von den 83 hier aufgezählten tirolischen Hypneen -- und nur auf diese beziehen sich die das Vorkommen und die Verbreitung betreffenden Zusammenstellungen --

als kalkstet anführen *Orthothecium rufescens*; *Homalothecium Philippeanum*; *Brachythecium rivulare, glaciale, glareosum*; *Eurhynchium Vaucheri, striatulum*; *Rhynchostegium murale*; *Thamnum alopecurum*; *Hypnum (Campylium) Halleri, chrysophyllum*; *(Rhytidium) rugosum*; *(Drepanium) fastigiatum*; *(Ctenidium) molluscum*; *(Limnobium) molle, palustre*; *(Hypnum) cuspidatum*;

als kieselstet *Brachythecium Starkii, Rutabulum, campestre, trachypodium, plumosum, albicans*; *Eurhynchium strigosum*; *Amblystegium (Leptodictyum) riparium, irriguum, radicale*; *Hypnum (Harpidium) fluitans*; *(Homomallium) incurvatum*; *(Drepanium) hamulosum*; *(Limnobium) alpestre* und fraglich *subnerve*; *(Hypnum) trifarium, stramineum, sarmentosum*;

als thonstet *Camptothecium lutescens*; *Eurhynchium praelongum*; *Rhynchostegium rusciforme*, dieses fraglich; *Hypnum (Cratoneuron) flicinum*.

An vegetabilischen Boden, ohne dass eine Beimischung von unorganischen Bestandtheilen nöthig wäre, sind gebunden:

Isothecium myurum; *Orthothecium intricatum*; *Homalothecium sericeum*; *Brachythecium velutinum, populeum*; *Eurhynchium striatum*; *Plagiothecium*

undulatum, sylvaticum, denticulatum, Mühlenbeckii, silesiacum, pulchellum, nitidulum und fraglich *Müllerianum*; *Amblystegium (Amblystegium) serpens, subtile*; *Hypnum (Campylium) Sommerfeltii, (Harpidium) uncinatum*; (*Drepanium*) *cupressiforme, fertile, reptile*; (*Heterophyllum*) *Haldanianum*; (*Ctenium*) *Crista castrensis*; (*Hypnum*) *Schreberi, purum*; *Hylocomium (Pleurozium) umbratum, Oakesii, brevirostrum, splendens*; (*Hylocomium*) *loreum, squarrosum, triquetrum*.

Der Zustand, in dem der vegetabilische Boden sein muss, um der bestimmten Moosart zu entsprechen, ist sehr verschieden und ändert ab von der frischen Baumrinde durch alle Grade der Zersetzung bis zur reinen, fertigen Humuserde. Manche Arten sind nicht mit Resten von was immer für Pflanzenarten zufrieden, sondern fordern bestimmte Sorten; so sind an Reste und den Abfall von Laubbäumen im Allgemeinen gebunden *Homalothecium sericeum*; *Eurhynchium striatum*; *Hypnum (Hypnum) purum*; buchenstet ist *Amblystegium subtile*; buchenhold *Isothecium myurum*.

An Abietineenreste sind gebunden: *Hypnum (Harpidium) uncinatum (Ctenium) Crista castrensis*; *Hylocomium (Pleurozium) umbratum*; an Coniferen oder Ericineen: *Hypnum (Hypnum) Schreberi*.

Thierische Ueberreste sind für die meisten Moose Gift, insbesondere für Hypneen; daher gibt es kein besseres Mittel, um Laubmoose aus Wiesen zu vertreiben, als animalischen Dünger. Es gibt jedoch einige wenige Ausnahmen von dieser Regel. Solche düngerholde Moose sind *Eurhynchium praelongum* und *Amblystegium serpens*. Diese Moose sind desshalb, wo nicht klimatische Hindernisse sind, die steten Begleiter der menschlichen Ansiedelungen. Hypneen, welche düngerstet wären, wie z. B. *Splachnum ampullaceum* an Excrementen von Grasfressern gebunden ist, sind mir weder aus Tirol, noch anderswoher bekannt geworden und diese Eigenschaft scheint sich überhaupt nur auf einige Splachnaceen zu beschränken.

Licht.

Es sind überhaupt keine Moose bekannt, welche ohne Licht leben können, wie es z. B. von gewissen Höhlenthieren und einigen Pilzen erwiesen ist. Allein die Grade des Lichtes sind sehr verschieden und unter den Hypneen vertragen die meisten das directe Sonnenlicht nur in den kälteren Jahreszeiten. Sie sind die eigentlichen Waldmoose und verlangen daher im Sommer gedämpftes, grünes Licht. Solche Hypneen sind namentlich in ausgezeichnetem Grade: *Isothecium myurum*; *Brachythecium Starkii, populeum, velutinum*; *Eurhynchium striatum, strigosum*; *Thamnum alopecurum*; *Plagiothecium*; *Amblystegium subtile, confervoides*; *Hypnum (Campylium) Sommerfeltii*; (*Harpidium*) *uncinatum*; (*Drepanium*) *fertile, reptile*; (*Heterophyllum*) *Haldanianum*; (*Ctenium*) *Crista castrensis*; (*Hypnum*) *Schreberi, purum*; *Hylocomium (Pleurozium) umbratum, Oakesii, brevirostrum, splendens*; (*Hylocomium*) *loreum, squarrosum, triquetrum*.

Wärme.

Die Moose sind im allgemeinen empfindlich für Temperaturextreme und gedeihen am besten bei niederen Wärmegraden. Die Schneedecke und der Schatten höherer Gewächse oder, wenn sie Sumpf- oder Wassermoose sind, ihr Medium schützen sie vor allzugrosser Kälte oder Hitze. Dort, wo dieser Schutz fehlt, sind sie in geringer Anzahl von Arten vorhanden; gewisse Familien, namentlich die Hypneen, sind in den baumlosen Regionen sowohl des Hoch- als des Tieflandes besonders spärlich vorhanden. Die gegen Temperaturextreme empfindlichsten Hypneen Tirols sind die nämlichen Moose, welche oben als besondere Liebhaber des grünen Schattens aufgezählt wurden, die dagegen unempfindlichsten sind die Heidenmoose des nächsten Abschnittes; die nur in der Richtung des Kälteextremes unempfindlichen sind die in dem Abschnitte vom Luftdrucke aufgezählten Polarmoose.

Wasser.

Die Verschiedenheit des Bedürfnisses von Wasser und der Widerstandsfähigkeit gegen dasselbe, mit einem Worte der Spielraum der Beschaffenheit und Menge des Wassers, dann der Art und Weise, in welcher diese bestimmte Quantität und Qualität des Wassers zuzukommen hat, ist äusserst verschieden und es darf angenommen werden, dass jeglicher Art ein bestimmter, eigenthümlicher Spielraum angewiesen ist, den sie nicht überschreiten kann.

Hypneen, welche das Wasser nur in Dunstform übertragen, sind mir nicht bekannt; es gibt jedoch Arten, welche gegen den Anprall des Regens äusserst empfindlich sind, und deshalb Grotteneingänge, überhängende Felsen, geschützte Baumwurzeln, enge Schluchten, Hohlwege und ähnliche Oertlichkeiten lieben. Solche Hypneen sind beispielsweise *Eurhynchium praelongum*, alle Plagiothecien; *Amblystegium serpens*, *subtile*, *confervoides*.

Andere Hypneen vertragen durch kurze Zeit einen ziemlich hohen Grad von Trockenheit sowohl des Bodens als der Luft. Ich sage durch kurze Zeit, denn gerade solche offene Plätze, wenn sie auch bei Tage noch so sehr ausgedörrt sind, geniessen nach Sonnenuntergang in um so reicheren Maasse den Thau. Das sind die Moose, welche Mauern und Felsgehänge, die gegen Mittag gelegen sind, Heiden und trockene Grasplätze bewohnen; z. B. *Homalothecium sericeum*, *Philippeanum*; *Ptychodium plicatum*; *Campylotheceum lutescens*; *Brachythecium campestre*, *glareosum*; *Eurhynchium striatulum*; *Hypnum (Campylium) chrysophyllum*; (*Rhytidium*) *rugosum*; (*Drepanium*) *cupressiforme*.

Viele Hypneen fordern beständige Berührung von tropfbarem Wasser. Darunter sind einige, welche diese Bedingung nur an ihrer Basis fordern,

mit anderen Worten, welche nassen Boden brauchen oder wenigstens vertragen, jedoch mit ihren noch vegetirenden Theilen ausser Wasser sein müssen. Hieher gehören alle eigentlichen Sumpfmose, unter den Hypneen namentlich *Camptothecium nitens*; *Hypnum (Campyllum) stellatum*; (*Harpidium*) *Kneiffii*, *aduncum*, *revoluens*; (*Hypnum*) *trifarium*, *stramineum*, *giganteum*, *cordifolium*. Bei anderen Arten müssen auch die vegetirenden Theile mit tropfbarem Wasser in Berührung kommen. Einige derselben sind untergetaucht oder fluthend, und wenn der Stengel sich vom Boden losgelöst hat, sogar schwimmend. Das sind die eigentlichen Wassermose, z. B. *Rhynchostegium rusciforme*, *Amblystegium riparium*, *irriguum*; *Hypnum (Harpidium) fluitans*; (*Limnobium*) *molle*, *alpestre*; (*Scorpidium*) *scorpioides*. Jede Art fordert einen eigenen Grad der Bewegtheit des Wassers, in dem es leben soll, von dem sogenannten stehenden Wasser, in welchem z. B. *Hypnum (Harpidium) aduncum* lebt, von dem träge schleichenden Graben des Torfmooses, den *Hypnum (Scorpidium) scorpioides* erfüllt, bis zu dem reissenden Bachwasser, in dem *Amblystegium irriguum* fluthet.

Mehrere Wassermose sind zufrieden, wenn ihre vegetirenden Theile, anstatt untergetaucht zu sein, auch nur vom Wasser bespritzt oder überrieselt werden. Das sind die Mose, welche am Rande der Wasserfälle, an den Ufern der Bäche, an Mühlen und nassen Mauern gedeihen. Hieher gehören *Rhynchostegium murale*; *Hypnum (Cratoneuron) filicinum*, *commutatum*; *Hypnum (Limnobium) palustre*; (*Hypnum*) *cuspidatum*.

Winde.

Es gibt gewisse Moosgruppen, in denen viele Arten windfreie Lagen nicht bloss gut vertragen, sondern gerade zu fordern, z. B. die *Pottiaceen*, *Encalyptaceen*, *Orthothrichaceen*, *Grimmiaceen*, *Bryaceen*, *Andreaeaceen*. Unter Hypneen können jedoch nur sehr wenig Arten windfreie Lagen ertragen, z. B. *Homalothecium sericeum*; *Ptychodium plicatum*; *Hypnum (Campyllum) chrysophyllum*; (*Rhytidium*) *rugosum*. Die allermeisten hingegen sind windscheu.

Luftdruck.

Die Verbreitung nach der Höhe der Standorte über der Meeresfläche ist bekanntlich ein Ergebniss aus einer Menge von verschiedenen Ursachen. Da die meisten Mose der südlichen Hochländer mit dem Vorrücken gegen Norden allmählig auch tiefer steigen und nicht wenige derselben unter den Polarkreise auch im Tieflande gefunden werden, so kann bei diesen der Luftdruck keinen Einfluss auf die Möglichkeit ihres Lebens haben. Unter den Hypneen Tirols gehören hieher *Orthothecium rufescens*; *Homalothecium sericeum*; *Camptothecium nitens*; *Brachythecium velutinum*, *populeum*; *Eurhynchium strigosum*, *Vaucheri*, *murale*; *Plagiothecium undulatum*, *Mühlhenbeckii*;

Amblystegium riparium; *Hypnum* (*Harpidium*) *aduncum*, *fluitans*; (*Cratoneuron*) *flicinum*; (*Limnobium*) *alpestre*; (*Hypnum*) *Schreberi* fraglich, *purum*, *cuspidatum*; (*Scorpidium*) *scorpioides*; *Hylocomium* (*Pleurozium*) *splendens*; (*Hylocomium*) *loreum*, *squarrosum*; *triquetrum*.

Hingegen gibt es wieder andere Moose, welche auch in verschiedenen Breiten aus dem Tieflande nicht in's Hochland und aus dem Hochlande nicht in's Tiefland sich verbreiten. Beispiele der ersten Art können aus den tirolischen Hypneen nicht genommen werden, theils weil es überhaupt in dieser Familie sehr wenige Arten gibt, die bisher nur im Tieflande gefunden wurden; theils weil die schmalen Thalstrecken an der Etsch und der Sarca, welche als Buchten der oberitalischen Ebene sich ins südliche Tirol ziehen, in Beziehung auf Moose noch theils gar nicht, theils zu wenig untersucht sind. Verhältnissmässig am meisten Beispiele dieser Art würden die cleistocarpischen Moose bieten.

Beispiele von Moosen, welche auch in verschiedenen Breiten nicht in's Tiefland steigen, geben von unseren Hypneen *Isoetecium myurum*; *Orthothecium intricatum*; *Ptychodium plicatum*; *Brachythecium Starkii*, *rivulare*, *glaciale*, *trachypodium*, *plumosum*; *Plagiothecium silesiacum*, *pulchellum*, *nitidulum*; *Amblystegium subtile*; *Hypnum* (*Campylium*) *Halleri*, *chrysophyllum*; (*Harpidium*) *revolvens* fraglich; (*Homomallium*) *incurvatum*; (*Drepanium*) *fertile*, *reptile*, *hamulosum*, *fastigiatum*; (*Heterophyllum*) *Haldanianum*; (*Limnobium*) *molle*, *subnerve*; (*Hypnum*) *sarmentosum*; *Hylocomium* (*Pleurozium*) *umbratum*, *Oakesii*.

Hypneen, welche auch in verschiedenen Breiten nur den baumlosen Regionen der Hochgebirge eigenthümlich wären, sind mir nicht bekannt geworden; unter den Bryaceen hingegen gibt es wohl mehrere solche Arten. Die Hypneen sind eben vorzugsweise die Moose der Waldregionen, sowohl der Ebenen als der Gebirge.

Die baum- und strauchlosen Regionen des Hochlandes vertragen *Ptychodium plicatum*; *Brachythecium glaciale*, *trachypodium*, *velutinum*, *Vaucheri*; *Plagiothecium Mühlenbeckii*; *Amblystegium serpens*; *Hypnum* (*Harpidium*) *fluitans*; (*Drepanium*) *cupressiforme*, *hamulosum*, *fastigiatum*; (*Limnobium*) *molle*, *alpestre*; (*Hypnum*) *cordifolium*. Darunter sind die unempfindlichsten gegen Luftdruck, weil sie auch im Tieflande vorkommen, *Brachythecium velutinum*; *Amblystegium serpens*; *Hypnum* (*Harpidium*) *fluitans*; (*Drepanium*) *cupressiforme*, und mit Rücksicht auf verschiedene Breitengrade auch *Eurhynchium Vaucheri*; *Plagiothecium Mühlenbeckii*; *Hypnum* (*Limnobium*) *alpestre*.

Nord und Süd des Gebietes der Tiroler Flora.

Von den 83 Arten des Gebietes sind bisher nur in dessen nördlichem Theile, d. h. nördlich von der Wasserscheide der Brennerkette, gefunden worden *Brachythecium Starkii*; *Thamniium alopecurum*; *Plagiothecium undu-*

latum; *Amblystegium subtile*; *Hypnum (Drepanium) fertile, reptile, hamulosum*; (*Heterophyllum*) *Haldanianum*; (*Limnobium*) *alpestre, subenerve*; (*Hypnum*) *sarmentosum*; (*Scorpidium*) *scorpioides*; *Hylacomium (Pleurozium) Oakesii*; (*Hylacomium*) *loreum*;

hingegen nur in Südtirol *Orthothecium intricatum*; *Homalothecium Philippceanum*; *Brachythecium rivulare, campestre, glaciale, trachypodium*; *Eurhynchium Vaucheri, striatulum*; *Plagiothecium Müllerianum, nitidulum*; *Amblystegium irriguum, confervoides*; *Hypnum (Campylium) Sommerfeltii, chrysophyllum*; (*Drepanium*) *fastigiatum*.

Diese Moose sind anderswo auch südlicher oder umgekehrt nördlicher gefunden worden, mit einziger Ausnahme des *Plagiothecium Müllerianum*, einer erst in jüngster Zeit entdeckten Art, wesswegen es nach der bei den Moosen geltenden Regel höchst wahrscheinlich ist, dass es auch noch in anderen Gegenden gefunden werden wird. Von keinem einzigen der tirolischen Hypneen zieht eine Vegetationslinie durch das Gebiet oder streift es. Der Unterschied in der Vegetation der Hypneen zwischen Süd- und Nordtirol ist höchstens ein lokaler und selbst in dieser Beziehung kann nur von *Eurhynchium striatulum* vermuthet werden, dass es dem südlichen Tirol wirklich eigen sei. Alle anderen gegenwärtigen Unterschiede müssen lediglich der ungenügenden Erforschung beider Landtheile zugeschrieben werden. Die grössere und geringere Häufigkeit der Arten hingegen wird allerdings wenigstens einigermaßen durch die obigen zwei Verzeichnisse angedeutet.

Beziehungen zu anderen Floren.

Die Hypneen haben eben so wie alle anderen Pflanzen ihre Vegetationslinien; dieselben nehmen aber in der Regel einen sehr weiten Umfang ein. So sind von allen Hypneen unseres Gebietes nur zwei, *Brachythecium trachypodium* und *Plagiothecium Müllerianum* bisher nur im Alpengebirge gefunden worden. Beide Arten sind jedoch sehr selten, nach den Beschreibungen leicht zu verwechseln, und es existiren davon nur äusserst wenige Muster in den Herbarien, so dass ihre Identität nur äusserst schwer constatirt werden kann. Ihre Beschränkung auf das Alpengebirge ist also nichts weniger als gewiss und darf einstweilen nur dem Mangel an ihrer Kenntniss und der unzureichenden Durchforschung der anderen Gebirge zugeschrieben werden.

Ausser Europa wurden bisher noch nicht gefunden *Orthothecium intricatum*; *Homalothecium Philippceanum*; *Ptychodium plicatum*; *Brachythecium campestre, glaciale, trachypodium*; *Plagiothecium silesiacum, Müllerianum, nitidulum*; *Amblystegium irriguum, confervoides*; *Hypnum (Campylium) Sommerfeltii*; (*Drepanium*) *fertile*; (*Limnobium*) *alpestre, subenerve*.

Da Westasien und Nordafrika in Beziehung auf Laubmoose fast unbekannt sind, so darf aus obigem Verzeichnisse etwa nicht geschlossen werden, dass diese Hypneen wirklich Europa eigenthümlich sind; hingegen

ist Nordamerika ziemlich gut durchforscht, wesswegen der Schluss erlaubt ist, diese Hypneen als charakteristisch für die nördliche Ostveste der Erde anzusprechen. Dieses kann auch geschehen in Beziehung auf *Eurhynchium striatulum*, welches ausser Europa und Nordafrika bisher noch nirgends gefunden worden ist.

Die meisten der übrigen Arten wurden auf beiden Seiten der Nordhälfte des atlantischen Beckens gefunden, mit anderen Worten, dieselben sind Europa und der Ostseite Nordamerika's gemeinschaftlich, nämlich: *Isothecium myurum*; *Orthothecium rufescens*; *Homalothecium sericeum*; *Camptothecium lutesceus, nitens*; *Brachythecium Starkii, rivulare, Rutabulum, salebrosum, velutinum, glareosum, populeum, plumosum, albicans*; *Eurhynchium striatum, strigosum, Vaucheri, praelongum*; *Rhynchostegium rusciforme, murale*; *Thamniium alopecurum*; *Plagiothecium undulatum, sylvaticum, denticulatum, Mühlenbeckii, ?pulchellum*; *Amblystegium riparium, radicale, serpens, subtile*; *Hypnum (Campylium) chrysophyllum, stellatum*; (*Harpidium*) *aduncum, fluitans, revolvens, uncinatum*; (*Cratoneuron*) *filicinum, commutatum*; (*Rhytidium*) *rugosum*; (*Homomallium*) *incurvatum*; (*Drepanium*) *cupressiforme, reptile, hamulosum, fastigiatum*; (*Heterophyllum*) *Haldanianum*; (*Ctenidium*) *molluscum*; (*Ctenium*) *Crista castrensis*; (*Limnobium*) *molle, palustre*; (*Hypnum*) *Schreberi, purum, cuspidatum, trifarium, stramineum, giganteum, cordifolium, sarmentosum*; (*Scorpidium*) *scorpioides*; *Hylocomium (Pleurozium) umbratum, Oakesii, brevisrostrum, splendens*; (*Hylocomium*) *loreum, squarrosum, triquetrum*.

Rechnet man zu diesen Arten *Hypnum (Campylium) Halleri*, welches in den Felsgebirgen Nordamerika's gefunden worden ist, ohne dass ich angeben könnte, ob der Fundort (Portage River) der atlantischen oder der pazifischen Seite angehört, so ergibt sich die Summe der tirolischen Hypneen welche auf der Nordhälfte der Erde der östlichen und der westlichen Seite, mit anderen Worten der sogenannten alten und neuen Welt gemeinschaftlich sind. Es sind nicht weniger als 65 Arten, somit mehr als drei Viertheile, genauer fast 79 Procent aller tirolischen Hypneen. Durch diese auffallende Thatsache verbinden sich die Hypothesen der Atlantis und der Urheimat. Wer eine Urheimat für jegliche Art annimmt, muss zugeben, dass Europa und Nordamerika einst in continentalem Zusammenhange waren. Die gemeinsame Hypneenflora stellt sich dann als Zeugnis des ehemaligen Zusammenhanges und Ueberrest jener früheren Erdperiode dar. Umgekehrt, wer diesen Zusammenhang voraussetzt, findet in der grossen Menge gemeinsamer Arten eine Bestätigung dieser Voraussetzung.

Dass diese Verbreitung nur unter der Voraussetzung stattfinden konnte, dass die Zwischenstationen in klimatischer Beziehung kein Hindernis waren, geht aus der Thatsache hervor, dass die tropische Zone ein fast unübersteigliches Hindernis der Gemeinsamkeit der Arten auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre ist. So sind z. B. von den 65 oben aufgezählten Hypneen

welche nördlich vom Aequator der alten und neuen Welt gemeinschaftlich sind, nur *Brachythecium Rutabulum, albicans*; *Amblystegium serpens*; *Hypnum (Harpidium) aduncum, fluitans, uncinatum*; (*Cratoneuron*) *flicinum*; (*Drepanium*) *cupressiforme* mit voller Sicherheit auch südlich vom Aequator bekannt. Es liegen zwar auch von *Eurhynchium striatum*, *Rhynchostegium rusciforme*, *Hypnum (Ctenium) Crista castrensis*, *Hylocomium (Pleurozium) brevirostrum* und (*Hylocomium*) *loreum* solche Nachrichten vor; allein da diese weder in Müller's Synopsis, wo auf die Kritik älterer geografischer Angaben ein besonderes Gewicht gelegt wurde („Ad hunc finem“ — nämlich „propter phytogeographiam, muscorum frondosorum scientiae tantopere egentem“ — „necesse fuit, species et patriam optima fide examinare, quam ob rem loca multa ab aliis saepissime false indicata auctor neglexit“), noch in späteren Werken bestätigt wurden, so kann von ihnen hier kein Gebrauch gemacht werden. Hingegen ist *Hypnum (Harpidium) Kneiffii* zu den Moosen zu zählen, welche auch südlich vom Aequator gefunden worden sind. Es sind also von 83 Arten nur 9 auch auf der südlichen Halbkugel gefunden worden.

Wenn man die Frage aufwirft, ob diese Moose auf einem Landwege durch die Tropenzone auf die südliche Halbinsel gelangt sind, ist es nöthig, sich auch die Frage zu stellen, ob diese Moose gegenwärtig irgendwo in der Tropenzone vorkommen. Es werden zwar überhaupt von der Gesamtzahl der tirolischen Hypneen *Isothecium myurum*, *Rhynchostegium rusciforme*, *Hypnum (Campylium) chrysophyllum*, (*Drepanium*) *cupressiforme* und *Hylocomium (Pleurozium) brevirostrum* angegeben; allein keine einzige dieser Angaben hält vor einer schärferen Kritik Stich; keine derselben hat C. Müller in die Synopsis aufgenommen; allein selbst zugegeben, dass eine oder die andere sich bestätigte, würde nur rücksichtlich einer einzigen Art, nämlich rücksichtlich des *Hypnum (Drepanium) cupressiforme* die Frage; ob die der nördlichen und südlichen Halbkugel gemeinschaftlichen Moose auf dem Landwege in den Süden gelangt sind, bejahend entschieden werden können; denn von allen angeblich auch tropischen Moosen ist nur dieses einzige auch auf der extratropischen südlichen Halbkugel mit Sicherheit bekannt. Merkwürdigerweise ist auch dieses einzige von einem Festlande der südlichen Halbkugel, nämlich von der Südspitze Afrika's bekannt. Alle übrigen werden nur von Inseln, welche theils oceanisch, theils continental sind, angegeben, nämlich *Amblystegium serpens*, *Hypnum (Harpidium) Kneiffii* von Neuseeland, also nur von einer oceanischen Insel der neuen Welt; *Brachythecium albicans*, *Hypnum (Harpidium) aduncum, fluitans* von den Inseln unweit der Südspitze Amerika's; *Brachythecium Rutabulum*, *Hypnum (Harpidium) uncinatum* und (*Cratoneuron*) *flicinum* auch von Kerguelens Land, also von einer oceanischen Insel der alten Welt. Von den grossen Waldmoosen aus der Gattung *Hylocomium* und der Untergattung *Hypnum* ist unter obigen Moosen keines; eben so wenig ist eines darunter,

welches nur auf Hochländer beschränkt wäre. Vier derselben, *Hypnum* (*Harpidium*) *Kneiffii*, *aduncum*, *fluitans*, (*Cratoneuron*) *flicinum* sind Sumpf- und Wassermoose; keines ist kalkstet oder kalkhold; *Brachythecium Rutabulum*, *albicans*; *Hypnum* (*Harpidium*) *fluitans* sind kieselstet; *Hypnum* (*Cratoneuron*) *flicinum* ist thonstet; eines davon, *Amblystegium serpens*, folgt den Fußstapfen des Menschen. Es dürften hier Anhaltspunkte genug gegeben sein, um, wengleich theilweise mit Hilfe einer ähnlichen Hypothese, wie die Atlantis ist, das Erscheinen dieser Moose auf der südlichen Erdhälfte zu erklären, ohne zur Annahme mehrerer Urheimaten für eine und dieselbe Art seine Zuflucht nehmen zu müssen.

Voraussichtliche künftige Entdeckungen.

Von den europäischen Hypneen, welche in Tirol noch nicht gefunden worden sind, lebt *Orthothecium chryseum* in Kärnten und Skandinavien, *Brachythecium collinum* in der Schweiz, Västlin und Norwegen, *micropus* in der Schweiz. *Scleropodium illecebrum* in Süd- und Westeuropa; *Eurhynchium velutinoides* in Mitteleuropa; *Plagiothecium laetum* in Graubündten, *neckeroideum* in Pinzgau; *Amblystegium oligorrhizon* bei München; *Hypnum* (*Homomallium*) *pallescens* in Mitteleuropa; (*Drepanium*) *Sauteri* in Salzburg, Baiern und Unterösterreich; für Europa im Allgemeinen werden angegeben *Brachythecium reflexum*; *Isothecium myosuroides*; *Eurhynchium crassinervium*, *piliferum*, *Stockesii*; *Rhynchostegium tenellum*, *Teesdalii*, *depressum*, *megapolitanum*, *rotundifolium*; *Amblystegium Sprucei*; *Hypnum* (*Harpidium*) *lycopodioides*; (*Drepanium*) *callichroum*, *pratense*; (*Heterophyllum*) *nemorosum*. Das Vorkommen aller dieser Arten in Tirol kann nicht wohl bezweifelt werden. Ich hatte die Absicht, dieselben im folgenden speziellen Theile einschaltweise zu behandeln und habe diese Absicht auch bei *Brachythecium collinum*, *reflexum*; *Eurhynchium myosuroides*; *Rhynchostegium tenellum*; *Amblystegium Sprucei*; *Hypnum* (*Harpidium*) *lycopodioides*; (*Drepanium*) *Sauteri*, *callichroum*, *pratense* und (*Limnobium*) *arcticum* ausgeführt. Bei diesen ist angegeben, in welchen Landestheilen die fehlenden Arten aufzusuchen wären. Auch bei den übrigen Arten könnte in den meisten Fällen ziemlich genau die Oertlichkeit bezeichnet werden, wo die Art aufzusuchen wäre, z. B. für *Orthothecium chryseum* Kals, für *Brachythecium collinum* das Wormser Joch, für *Scleropodium illecebrum* das Sarcathal.

Von den übrigen europäischen Hypneen lebt *Brachythecium laetum* in Franken und Baiern, *Thedenii* in Schweden, *salicinum* im Elsass, *erythrorhizon* in Norwegen; *Scleropodium caespitosum* in England und den Pyrenäen; *Eurhynchium diversifolium* in Norwegen, *androgyrum* in England, *scleropus* im Wasgau, *pumilum* in Westeuropa; *Hyocomium Flagellare* in Westeuropa; *Plagiothecium latebricola* in England, *piliferum* in Skandinavien und den Pyrenäen, *Roeseanum* in Thüringen; *Amblystegium enerve* in Norwegen,

fluviatile in Nordwesteuropa, *saxatile* im Elsass, *Kochii* im Wasgau und in Unterösterreich, *curvipes* in der Rheinpfalz und in Unterösterreich; *Hypnum* (*Campylium*) *elades* in Nord- und Mitteleuropa, *polygamum* in Westeuropa (*Harpidium*) *evannulatum* in Westeuropa; (*Homomallium*) *Blyttii* in Norwegen *Roesei* in Thüringen; (*Drepanium*) *imponens* in Mitteleuropa; (*Limnobium*) *norvegicum* in Norwegen, *eugyrium* im Kanton Genf und im Baden'schen *ochraceum* in Mittel- und Nordeuropa; (*Hypnum*) *turgescens* in Schweden *badium* in Skandinavien.

Aus den angegebenen Fundbezirken lässt sich die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit abnehmen, dass auch diese Arten noch in Tirol gefunder werden. Bei dem grossen Spielraume der klimatischen Bedingungen Tirol: lässt sich von keiner einzigen europäischen Art mit voller Sicherheit derer künftige Auffindung in Tirol verneinen. Am wenigsten Wahrscheinlichkeit bieten jene Arten, welche bis jetzt nur in den Pyrenäen, England oder Norwegen gefunden worden sind; denn auch in allen anderen Pflanzenfamilier hat Tirol vom eigentlichen atlantischen Florentypus keine Spuren aufzuweisen, und nur jene Arten, welche auch der Mediterranflora angehören, z. B. unter den Moosen *Lasia Smithii* dringen in die warmen südlicher Thäler ein. In klimatischer Beziehung ist den Moosen der atlantischen Küsten- und Inselländer einerseits der in Tirol so mächtige Föhn schädlich, anderseits können sie die feuchteren Westwinde nicht missen.

Nach diesen Auseinandersetzungen wären etwa 30 Arten von den als europäisch bekannten Hypneen in Tirol noch aufzusuchen, was die Summe von 113 Arten geben würde, während die Summe aller europäischen Hypneen, insoweit sie bekannt sind, 137 Arten beträgt. Die wirkliche Summe ist jedoch unzweifelhaft höher. *Hypnum Haldanianum* und *Hylocomium Oakesii* werden nicht die einzigen Hypneen bleiben, welche erst dann in Europa aufgefunden wurden, nachdem sie bereits früher aus Amerika bekannt waren. Ueberdiess ist die Bryologie noch nicht auf dem Punkte angelangt, dass sie alle bereits aufgefundenen Formen soweit ergründet hätte, um sie wissenschaftlich als Arten charakterisiren zu können; namentlich gilt dies von *Hypnum* (*Harpidium*) und *Hypnum* (*Hypnum*), dann von *Amblystegium*. Endlich kann nach dem bisherigen Gange der Entdeckung der europäischen Hypneen nicht bezweifelt werden, dass in Europa eine ziemliche Anzahl von noch gänzlich unbekanntem Arten lebt. Nach Erwägung aller Umstände dürfte die Annahme von 120 tirolischen und 160 europäischen Hypneen eher noch zu nieder als zu hoch sein.

Besonderer Theil.

1. *Isothecium myurum*.

Isothecium myurum Brid. Br. un. II. 367. *Hypnum myurum* Poll. Hist. pl. Pal. III. 170. — Abb. Sch. Br. Eur. V. Isoth. I. (533). — Exs. Funk Kr. Gew. ed. I. 69.

I. Species unica.

1768. *Hypnum (viviparum)*: surculis ramosissimis: ramis teretibus subulatis antheris erectis. Necker Del. Gallo-Belg. 475.

Pollich hat erst im Jahre 1777 diesem Laubmoose den Namen *myurum* gegeben. Der Necker'sche Name hätte also eigentlich das Vorrecht; allein derselbe ist bereits verjährt und es könnte um so weniger gebilliget werden, ihn wieder in's Leben zu rufen, als Necker die männlichen Blüthen für Brutknospen gehalten und darauf irrig den Namen gegründet hat. Den Namen *myurum* gab Pollich wegen der Form der Zweige, welche bereits Dillenius (Hist. Musc. 316: „*Hypnum myosuroides crassius, capsulis erectis*“) mit einem Mäuseschwanz verglichen hatte. Es ist ein grosses, ausgezeichnetes, an seinen Orten in grosser Menge vorkommendes Moos, das Abfälle von Bäumen als Unterlage braucht und unter dieser Voraussetzung sowohl auf Holz als auf Felsen, wenn sie nur nicht ganz nackt sind, ohne Unterschied der Gebirgsart gedeiht. Nässe und sonnige windfreie Lage kann es nicht vertragen. Hingegen geht es von den Buchenwäldern des nördlichen Europa angeblich bis in die Tropenwälder zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans. In Jamaika (Brid. Sp. Musc. II. 146: „In *I. sylvaticis*, unde lectum possideo“), in Neufoundland (Brid. Br. un. II. 368) und Nordamerika (Brid. Sp. Musc. II. 147; Schw. Suppl. I. II. 267), wo es jedoch in den nördlichen vereinigten Staaten laut Sullivan in Asa Gray's „Manual“ mangelt; an der Moskitoküste Afrikas (Palisot de Beauvois l. Brid. Br. un. II. 369); in Europa von den italischen Inseln (De Not. Syllab. 20) bis Skandinavien, jedoch mit Ausnahme Lapplands (Ångström in Fr. S. V. 86) und, was auch die gesammte Verbreitung angeht, mit Ausnahme der baumlosen Regionen, also mit Ausnahme der Steppen, Hochalpen und Tundern.

Im Gebiete im Norden an alten Baumstämmen und Felsen bei Barm und an anderen Orten in der Gegend von Kitzbühel (Unger Einfl. 266); bei Innsbruck in Wäldern auf dem Boden und an den Wurzeln der Bäume (Schöpfer Fl. Oenip. 386), insbesondere am Berg Isel, beim Jesuitenhof, Bd. I. Abhandl.

gegenüber dem Garberbach (Hfl. Ms.), im Ahrnthale und Iglervalde (Perkold M. T.).

Im Süden bei Lienz am Schlossberg (im August mit reifen Früchten, Pokorny Hb. Hfl.), in der Gegend von Botzen an den Gehängen unter dem Sauschlosse (im September mit überreifen Früchten Hfl. Hb.), bei Eppan in den Eislöchern und gegen Boimont (Sendtner Ms.); bei Rabbi im Walde (Venturi Hb. Hfl.); bei Trient am Monte Maranza (v. Sardagna Hb. Hfl.), bei Borgo di Valsugana am Monte Viste auf Steinen (4. August mit reifen Früchten: Ambrosi Hb. Hfl.), in Vallarsa (Porta Hb.).

2. *Orthothecium rufescens*.

Orthothecium rufescens Schpr. Br. Eur. V. Orthoth. 3. *Hypnum rufescens* Dicks. Fasc. III. 9. — Abb. Schpr. a. a. O. I. (460). — Exs. Funk Kr. Gew. ed. I. 254.

O. foliis sulcatis.

1762. *Hypnum* caulibus vix ramosis, foliis subulatis, capsulis gracilibus. Haller Emend. III. in Act. Helv. V. 12.

Der Namen bezeichnet die bei dieser Art höchst charakteristische rothbraune Färbung der Blätter, welche sie von der nächsten Verwandten, dem *Orth. chryseum* Schpr. unterscheidet, das kürzer zugespitzte, stroh- oder auch goldgelbe Blätter hat und hart an der Grenze Tirols (nicht in Tirol selbst, wie Hübener, ohne Zweifel nur in einem geographischen Irrthume befangen, in der Musc. Germ. 601 angibt) auf der Gösnitzalpe in Oberkärnten am Grossglockner von Schwägriichen gefunden worden ist (Schw. in Schult. Reise auf den Gl. II. 364) und daher sicher auch in Tirol entdeckt werden wird, am ehesten im Kalser Thale, das am Westabhange des Glockners liegt.

Orth. rufescens lebt an feuchten, schattigen Felsen, vorzüglich in der Nähe von Wasserfällen oder Sturzbächen und scheint kalkstet zu sein. Obwohl nicht bei allen Fundorten die Unterlage bekannt ist, kömmt mindestens keine diese Annahme widersprechende Nachricht vor.

Es bewohnt die obere Waldregion der gemässigten Zone und die arktische Zone der alten Welt von den Pyrenäen (Barrera l. Brid. Sp. Musc. II. 118) bis Spitzbergen (Scoresby l. Brid. Br. un. II. 285). Ausser-europäische Standorte sind bis jetzt nicht bekannt; in Europa ist es jedoch auch in dem Innern des Continentes in Böhmen (Opiz Seznam 187) und Ungarn (Centralkarpaten bei Wallendorf, Haszlinisky in Pressb. Abh. II. 10) gefunden worden.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel von den Felsen des Ehrenbachwasserfalles bis an die Nordseite der Felsen des Ranken (Unger Einfl. 269); im Oberinntale bei Altstarkenberg beim ersten Bächlein auf Kalk (Perkold Hb. M. T.).

Im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (im August mit unreifen Früchten: Pokorny Hb. Hfl.), an feuchten Felswänden zwischen St. Leonhard und Platt in Passeier (Bamberger mt.), in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

3. *Orthothecium intricatum*.

Orthothecium intricatum Schpr. Br. Eur. V. Orthoth. 4. *Leskea intricata* Hartm. Skand. Fl. ed. V. 336. — Abb. Schpr. a. a. O. III. IV. (462, 463). — Exs. o.

O. foliis aequabilibus.

1812. *Hypnum (cupressiforme* v. *sericeolum)* caulibus tenuissimis erectiusculis basi nudis apice ramosis, foliis laxè imbricatis linearibus vix homomallis sericeo-nitidis. Bridel Sp. Musc. II. 219.

Bridel hat dieses Moos später (Br.un. II. 313) als Var. β *sericeola* zu *Leskea polyantha* Hedw. gebracht, und Karl Müller erkannte die Exemplare im Bridel'schen Herbar als sein *Hypnum irroratum* (Syn. Musc. fr. II. 395). Dieses hatte er auf *Leskea irrorata* Sendtn. in litt. gegründet, welche laut Schimper a. a. O. mit unserem Moose identisch ist. *O. intricatum* ist gleichsam der Zwerg von *O. rufescens*, und auch abgesehen von dem Unterschiede der Grösse durch das oben angegebene synoptische Merkmal der Blätter leicht zu erkennen.

Es lebt wie *O. rufescens* an schattigen Felsen der höheren Gebirge oder Hochebenen, wie es scheint, nur auf einer mit Kalktheilchen gemischten Humusunterlage in der gemässigten Zone der alten Welt, und wurde bisher ausschliesslich in Europa beobachtet; auch dort nicht südlicher als in den Alpen, nicht nördlicher als in Norwegen (Thedenius in Fr. Summa 563) und Schweden (Rob. Hartman l. Schpr. a. a. O.) und nirgends gemein.

Im Gebiete im Süden im Martellthal, einem von Urkalk durchzogenen Gletscherthale, das in das Vinschgau mündet (Funk l. C. Müller a. a. O.), ferner am Eingange des Rabbithales auf Steinen (Venturi in litt.). Schimper hat es (l. Br. Eur. a. a. O.) im sterilen Zustande in den Tiroler-Alpen gefunden; leider ist der Fundort oder sind die Fundorte nicht näher bezeichnet. Ob also Schimper's allgemeine Angabe auf Nordtirol zu beziehen ist, muss dahingestellt bleiben. Es sind übrigens zwei Standorte nahe der Grenze Nordtirols constatirt, beide aus den bairischen Kalkalpen (bei Partenkirchen: Arnold Hb. Hflr.; Schlapolt im Algäu: Sendtner Hb. Hflr.), wesswegen die Auffindung dieser Art auch in Nordtirol, namentlich in den nördlichen Kalkalpen, bei einiger Sorgfalt nicht bezweifelt werden kann.

4. *Homalothecium sericeum*.

Homalothecium sericeum Schpr. Br. Eur. V. Hom. 3. *Hypnum sericeum*
Linn. Sp. pl. ed. I. 1129. — Abb. Schpr. a. a. O. I. (456). —
Exc. Funk Kr. Gew. ed. I. 176.

H. foliis perichaetialibus interioribus sensim acuminatis.

1737. *Hypnum* caule repente, ramis confertis erectis, foliis subulatis, capitulis erectis. Linn. Fl. Lapp. 321.

Der Linné'sche Trivialname stammt aus dem Jahre 1753, in welchem Linné's erste Ausgabe der Species plantarum erschien. Linné nannte dort (1229) diese Art *Hypnum sericeum* nach dem Beispiele der von ihm zitierten älteren Botaniker Dillenius, Morison und Vaillant, die sämmtlich den seidenartigen Glanz der Blätter dieses Moooses in die Merkmale desselben aufgenommen hatten.

Der Umstand, dass dieses Moos nicht bloss auf Bäumen, sondern auch auf Felsen sich ansiedelt und dass es keine Gebirgsart meidet, deutet darauf hin, dass eher in einer organischen als in einer unorganischen Unterlage seine chemische Lebensbedingung zu suchen ist. Denn bekanntlich gibt es eine Menge Felsenmoose, welche nicht unmittelbar auf dem nackten Fels leben, sondern auf der dünnen Humusschichte, welche Algen, Flechten und kleinere Moose, dann abgefallene Blätter, verfaultes Reisig und jenen Inbegriff von organischen und unorganischen Gemengtheilen, welcher Staub heisst, nach und nach bilden helfen. *H. sericeum* gehört wirklich zu diesen grösseren Laubmoosarten. Es zieht Laubbäume vor, nach Schimper (Syn. 526) würde es Nadelholz geradezu ausschliessen, und wenn diese Angabe, die ich übrigens aus eigener Erfahrung weder bestätigen noch bestreiten kann, richtig wäre, so könnte man daraus schliessen, dass das Harz der Coniferen für *H. sericeum* von giftiger Wirkung sei. Es bewohnt die gemässigte und arktische Zone der nördlichen Erdhälfte; in den Laubholzregionen der alten Welt gehört es zu den häufigsten Moosen. Es liebt ziemlich trockene Lagen und siedelt sich besonders gerne auf zerfallenen Mauern an, so dass es zu den stetigen Zierden der Burgruinen gehört. Aus Afrika ist es von Algier an Baumstämmen (Desf. Fl. Atl. II, 416), aus Asien von Jerusalem (Seetzen l. Brid. Mant. 144), und vom Olymp (Seetzen l. Brid. Sp. Musc. II. 60) bekannt. In Europa geht es vom äussersten Süden (Andalusien l. Schpr. Syn. XCVI.) bis in den äussersten Norden (Nordland und Kemi-Lappland: Wahlenb. Fl. Lapp. 370). Nach C. Müller (Syn. II. 356) ist es auch in Nordamerika von Canada bis zu dem Felsengebirge gemein; aus Newfoundland erhielt es Brid. (By. un. II. 269) durch La Pylaie. In baumlosen Höhenregionen kommt es nicht vor; auch in Lappland lebt es nur dort, wo noch Weiden (*Salix glauca*) und Birken angetroffen worden. (Wahlenb. a. a. O.).

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel am Sonnberg (Unger Infl. 269), bei Innsbruck gemein (Hfl. Ms.), z. B. in den Schluchten am Sillfall; insbesondere am Sonnenburger Schlossberge auf Kalk, dann an sonnigen Felsen im Iglarwalde (Perktold M. T.).

Im Süden sehr gemein bei Meran und in üppigster Fruchtbildung (Bamberger Ms.), in der Gegend von Botzen bei Runkelstein, St. Peter, Virgl (Hausmann Hb. Hfl.) und Leuchtenberg (Sendtner mt.), in Val fredda (Sendtner mt.), bei Castel Toblino (21. April mit entdeckelten Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.), in Valsugana alle Tezze, (19. Mai mit überreifen Früchten: Ambrosi Hb. Hfl.), in Folgaria (Tecilla Hb.), in Vallarsa (Porta).

5. *Homalothecium Philippeanum*.

Homalothecium Philippeanum Schpr. Br. Eur. V. Homal. 3. *Isothecium Philippeanum* Spruce Musci pyr. Nr. 77. — Abb. Schpr. a. a. O. II. (457). — Exs. Spruce a. a. O.

H. foliis perichaetialibus interioribus abrupte subulatis.

184.. (1847 oder 1848): *Isothecium Philippeanum*, caule prostrato, radicante, diviso, divisionibus pinnato-ramosis, ramis erectis, plerumque simplicibus, foliis dense imbricatis, . . . nervo percurrente, pedicello laevius scabriusculo . . . ; calyptra glabra. Spruce a. a. O. laut Schpr. Syn. 556.

Diese Art ist dem Botaniker Philippe in Bagnères de Bigorre zu Ehren genannt worden. Sie wurde ohne Zweifel bis in die neueste Zeit mit *H. sericeum* verwechselt, dem sie allerdings ähnlich sieht, jedoch von demselben ausser den in den obigen Diagnosen angeführten Merkmalen beispielsweise durch den schwächern Seidenglanz, den kräftigeren Wuchs, die auch im trockenen Zustande geraden Aeste leicht zu unterscheiden ist. Es ist ein Felsenmoos unter gleichen Standortsverhältnissen wie *H. sericeum*. Die Unterlage ist in der Regel Kalk, ausnahmsweise Granit, wovon jedoch nur ein Fall, Bagnères de Luchon im Walde Gouerdère l. Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 287, bekannt ist. Bekanntlich hat Granit einen bald grösseren, bald geringeren Kalkgehalt. Es ist bis jetzt nur aus dem gemässigten Theile von Europa, namentlich aus den Pyrenäen (Spruce a. a. O.), dem schweizerischen Jura (J. Müller l. Schimper Syn. 529), den Alpen (Salzburg: Sauter, Schwarzenbergalpe bei Salzburg, 3000': Bartsch; Rosenthal bei Baden und Giesshübel: Juratzka; sämmtlich im Hb. Hfl.) und den Sudeten (Niederlindewiese im Gesenke auf Urkalk: Milde Hb. Hfl.) bekannt.

Im Gebiete im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (im August mit überreifen Früchten: Pokorny Hb. Hfl.); in Vallarsa mit Früchten (Porta Hb. Hfl.).

6. *Ptychodium plicatum*.

Ptychodium plicatum Schpr. Syn. 527. *Hypnum plicatum* Schleich. Cent. IV. Nr. 27. — Abb. Schpr. a. a. O. XXI. (525). — Exs. Schleich. a. a. O.

Pt. Species unica.

1807. *Hypnum (plicatum)* foliis ovato-lanceolato-longius acuminatis subhomomallis, margine plica reflexis, striis l. plicis pluribus longitudinalibus notatis, integerrimis, nervo superne evanescente. Web. et Mohr botan. Tasch. 364.

Diese Art hat ihren Namen von den schon mit einer schwachen Lupe deutlich sichtbaren Längsfalten der Blätter, insbesondere an deren Rande. Sie hat durch ihren Wuchs, die bräunliche Farbe, die etwas einseitwendigen Blätter und durch ihr robustes Aussehen einige Aehnlichkeit mit *H. rugosum*. Durch die Paraphyllien, welche sehr vielgestaltig sind und auch bloß aus einfachen kurzgliederigen Zellreihen bestehen, ist dieses Moos von den ihm ähnlichen Brachythecien leicht zu unterscheiden. Es überzieht in ausgedehnten Rasen sonnige Felsen und Abhänge unweit der Baumgrenze sowohl unter als über derselben in den Hochgebirgen von Süd- und Mitteleuropa, nämlich in den Pyrenäen, wo es granitliebend sein soll (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 278), dem schweizerischen Jura (Schpr. a. a. O.), den Alpen in der ganzen Länge (Schweiz: Schleich. a. a. O., bis zum Schneeberg in Unterösterreich: Garovaglio Enum. 44), und Breite, (südlicher und nördlicher Kalkzug: Sendtn. Verbr. 23 und Hb. Hfl.), und dem Karstgebiete (Berg Vlassich in Bosnien: Sendtn. Flora 1849. 6). Schimper (Syn. 528) gibt an, dass es in den Granitalpen seltener sei als in den Kalkalpen. Wahrscheinlich ist ein gewisser Grad von Kalkgehalt im Boden chemische Lebensbedingung:

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck im nördlichen Kalkzuge unter der Brandjochspitze (Hfl. M. T.).

Im Süden auf Mauern in der Nähe des Posthauses am Brenner (Sendtn. Ms. u. Hb. Hfl.); auf der Erde und an Steinen in den oberen Spronseralpen bei Meran (Bamberger Ms.).

7. *Camptothecium lutescens*.

Camptothecium lutescens Schpr. Br. Eur. VI. Campt. 6. *Hypnum lutescens* Huds. Fl. Angl. ed. I. 421. — Abb. Schpr. a. a. O. I. (558). — Exs. Funk Kr. Gew. 114.

C. caule glabro.

1762. *Hypnum (lutescens)* surculis vagis procumbentibus, foliis subulatis, antheris obliquis. Huds. a. a. O.

Ein durch seine Grösse und gelbliche Farbe auffallendes Moos, das jedoch nicht selten mit anderen Moosen verwechselt wird, namentlich mit Homalothecien, von denen es sich durch die schiefgeneigte gebogene Kapsel, und mit Brachythecien, von denen es sich durch die verhältnissmässig längere Kapsel unterscheidet. Von *Brachythecium salebrosum*, mit dem es besonders leicht verwechselt wird, ist es überdiess durch den längeren und rauhen Fruchstiel getrennt. Im unfruchtbaren Zustande ist die ausserordentlich lang vorgezogene Blattspitze und der lockere Wuchs ein guter Wegweiser, um nicht auf die falsche Fährte von *Homalothecium sericeum* zu gerathen. Es wächst gesellig und unvermischt auf der blossen Erde in sonnigen geneigten Lagen. Kreide, Thon, Mergel, Kalk werden als Unterlage angegeben; es scheint einen gewissen Gehalt an Thon als Bedingung des Vorkommens zu fordern. Wiesen, lichte Wälder, Lehmmauern, Dämme sind beliebte Standorte. Auf Baumstämmen und alten Dächern scheint es sich nur unter der Voraussetzung anzusiedeln, dass sich dort bereits eine Erdlage gebildet hat. *C. lutescens* bewohnt die gemässigte nördliche Zone rings um die Erde, in Amerika nicht nördlicher als bis zum 64.° (Richardson in Franklin Narrat. 756), in der östlichen Hemisphäre bis ins südliche Schweden (Ångström in Fr. S. V. 95) und Kamtschatka (Tilesius l. Bridel Sp. M. II. 176). Der Höhe nach wird es im Hochgebirge allmählig seltener und verschwindet gänzlich noch vor der Baumgrenze.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel, wo es auf feuchten Bergwiesen das häufigste Moos ist (Unger Einfl. 267); bei Innsbruck über Hötting unweit der Innbrückler Alpe (Hfl. M. T); auf der Kirchhofmauer von Wilten (Hfl. Ms.); in den Siltschluchten (Perktold M. T.).

Im Süden gemein bei Meran (Bamberger Ms.); bei Siebeneich (Sendtn. Hb. Hfl.); auf (Thonporphyr-)Felsen bei St. Jakob zwischen Botzen und Leifers (im März mit gedeckelten Früchten: Hausm. Hb. Hfl.); bei Trient alle Laste an einer feuchten Stelle (Perini Hb.); bei Tezze im untern Valsugana auf Kalksteinen (19. Mai mit überständigen Früchten: Ambrosi Hb. Hfl.); in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

8. *Camptothecium nitens*.

Camptothecium nitens Schpr. Syn. 530. *Hypnum nitens* Schreb. Spic. Fl. Lips. 92. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXXIX. (622). — Exs. Funk Kr. Gew. 214.

C. caule tomentosum.

1768. *Hypnum (trichodes) ramis rectiusculis pinnatis approximatis apice pedunculiferis*. Necker Del. Fl. Gallob. II. 483.

Schreber's Name *nitens*, von dem Glanze der Blätter hergenommen, ist um drei Jahre jünger als Necker's Name *trichodes*; jedoch seit seiner Entstehung so allgemein angenommen, dass der ältere Name als verjährt

behandelt werden muss. Hingegen habe ich der ältesten Diagnose hier ihr Recht gelassen. Darin kommt vor, dass die Aeste an der Spitze die Kapselstiele tragen, was jedoch nur einer irrigen Auffassung zugeschrieben werden kann. Die Perichätien entspringen nämlich unmittelbar aus dem Stamme und wurden von Necker, ja selbst von Dillenius (Hist. Musc. 303, mit der in dieser Beziehung karikirten Abbildung XXXIX. 37) für Zweige gehalten. Schreber, dessen Diagnose hier ausnahmsweise als die weit bessere eingeschaltet wird (*Hypnum surculis erectis, ramulis brevissimis, foliis lanceolatis appressis striatis, perichaetiis longissimis, capsulis obliquis, a. a. O.*), hat bei der Beschreibung (a. a. O. 93) auf dieses verführende Aussehen der Perichätien aufmerksam gemacht. *C. nitens* bewohnt ausschliesslich Sumpfboden, vorzugsweise torfiger Natur, und kömmt sowohl auf Hoch- als Wiesenmooren vor. Es ist rings um die nördliche Erdhälfte von der nördlichen Zone, einerseits bis über den Polarkreis (Melville-Insel: Brid. Br. Un. II. 563 nach von Voigt mitgetheilten Mustern), anderseits bis in die Gebirge der südlicheren gemässigten Zone (Comersee: De Notaris Syll. 30) verbreitet und sehr formbeständig.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel auf Torfgründen am Kitzbühler Sonnberg (Unger Einfl. 266 und Mus. Styr.), bei Innsbruck in einem Erlbruch unweit der Figgen (mit Kapseln 4. Juni 1840: Hfl. M. T.) und im Hochmoor unweit der Lanser Köpfe (mit Kapseln 20. August: Pkt. u. Hfl. M. T.).

Im Süden steril in einem Torfmoor bei Wolfsgruben auf dem Oberbotzener Berge (Hsm. Hb. Hfl.).

Der Untergrund der nördlichen Standorte ist Kalk-Thonschiefer, der des südlichen Thonporphyr. Thongehalt ist also das beiden gemeinschaftliche Merkmal, was mindestens als ein Fingerzeig für die chemische Bedingung des Vorkommens betrachtet werden darf.

9. *Brachythecium Starkii*.

Brachythecium Starkii Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 10. *Hypnum Starkii* Brid. Musc. Rec. II. II. 107. — Abb. Schpr. a. a. O. VII. (541).
— Exs. Funk Kr. Gew. 338.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, cordatis, apice tortis.

1804. *Hypnum (Starkii)* surculo repente subdiviso, ramis confertis, erectis, apicem versus incurvis; foliis imbricatis, cordato-lanceolatis, acuminatis, ambitu toto serratis; perichaetialibus convolutis, amplissimis; interioribus non crinitis; capsulae ovatae nutantis operculo conico, pedunculo muriculato. Brid. Musc. Rec. II. II. 107.

Der schlesische Pfarrer Starke hat dieses ziemlich auffallende Moos in Schlesien entdeckt, und Bridel hat es dem Entdecker zu Ehren benannt. Es wächst in lockeren Rasen und ist der Tracht nach eine in der Grösse

verdoppelte Wiederholung des *Brachythecium velutinum*, von dem es sich übrigens, auch ohne Anwendung des Mikroskopes, durch die Form der einzelnen Blätter leicht unterscheidet. Es ist der nördlichen gemässigten Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans eigen, wo es in kühlen, schattigen Wäldern an der blossen Erde, auf faulen Baumstrünken und an Felsen vorkommt. Es ist kein eigentliches Baummoos, und nach jenen genau bezeichneten Standorten, welche sicher constatirt sind, fordert es in seiner Unterlage Kieselgehalt. Es ist nirgends gemein; im nördlicheren Centraleuropa, namentlich im hercynisch-sudetischen Gebirgssysteme scheint es noch am häufigsten zu sein; aus den Apenninen und den Karpaten ist kein Standort bekannt. In Amerika fand es Oakes auf den weissen Bergen New-Hampshire's (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 676); in Europa sind die Extreme der Verbreitung die Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 282) und Norwegen (Schpr. Syn. 541), merkwürdigerweise mit Ausschluss von Grossbritannien und Irland. Ueberhaupt ist es in Europa nur vom Festlande bekannt.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel am Geschöss (Unger Einfl. 267)

10. *Brachythecium rivulare*.

Brachythecium rivulare Br. et Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 13. *Hypnum rivulare* Bruch. in litt. l. Rabenh. H. B. II. 3. 300. — Abb. Br. Eur. a. a. O. XII. (546). — Exs. Spruce M. P. 33.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, cordatis, apice rectis.

1848. *Hypnum (rivulare)*. Kriechend, 3—5" lang, lebhaft gelblich-grün, glänzend, getheilt, büschlig- oder gefiedert-ästig; Aestchen aufrecht, 3—6" lang, gekrümmt, zugespitzt; Blätter locker dachziegelförmig, am Stengel angedrückt, trocken längsfaltig, an den Aesten aufrecht-abstehend, ei-lanzettförmig, zugespitzt (ohne Haarspitze), fein sägezählig, flachrandig, faltig-gestreift, am Grunde sehr weitmaschig; Rippe gelbgrünlich, gegen die Spitze verschwindend; Perichätialblätter aufrecht, fast sparrig, die innern länglich, in ein langes, an der Spitze gesägtes Haar verschmälert, rippenlos, weitmaschig; Büchse länglich, gekrümmt-übergebogen, mit stark gehobenem Rücken, auf zolllangem, warzig-scharfem, safranfarbigem Fruchtsiele; Deckel kegelförmig, gleichfarbig, mit tiefbraunem, glänzenden Spitzchen, halb so lang als die Büchse. Rabenhorst a. a. O.

Ein lange übersehenes oder mit der gelblichen Spielart von *Brachythecium Rutabulum* verwechseltes Moos. Das breite Blatt geht nicht allmähig, sondern mit einem einwärts gerichteten Buge des Umfanges in eine ziemlich kurze Spitze aus, während *Brachythecium Rutabulum* eine langgezogene, allmähig verschmälerte Blattspitze besitzt. Durch seine zweihäusigen Blüten steht es unter den bekannten Brachythecien Europa's einzig da.

Ein Gebirgsmoos, welches Nässe und Schatten liebt und Steine mit seinen gelblichen, grossen, seidenglänzenden Rasen überzieht. Bruch hat ihm den Namen nach seinem Standorte in Bächen gegeben. Es wurde in der nördlichen gemässigten Zone zu beiden Seiten (Nordamerika: Drummond l. Br. Eur. a. a. O. 14) des atlantischen Ozeans gefunden, in Europa insbesondere von den Pyrenäen (Spruce a. a. O.) bis Gothland (Thedenius in Fr. Summ. Veg. 562). Züfolge der genauer bekannten Standorte überschreitet es nach aufwärts die Baumgrenze nicht und ist kalkstet (z. B. Giesshübl bei Wien: Juratzka im Hb. Hfl.; Wasserfälle der Kalkbäche bei Steyer in Oberösterreich: Sauter Hb. Hfl.). Sendtner fand es auch auf der bairischen Hochebene, wo bekanntlich viele Gebirgspflanzen dem Kiese der Alpenströme entlang herabgeschwemmt vorkommen (Römerschanze bei München im Hb. Hfl.).

Im Gebiete bisher nur im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (Porkorny Hb. Hfl.), dann auf dem Ritten bei Mittelberg an der Quelle des Kaserbaches (Hausmann Hb. Hfl.).

11. *Brachythecium Rutabulum*.

Brachythecium Rutabulum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 11. *Hypnum Rutabulum* Linn. Sp. Pl. ed. I. 1124. — Abb. Br. Eur. a. a. O. IX. X. (543, 544). — Exs. Funck Kr. Gew. 115.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, ovato-lanceolatis, pedicello toto tuberculoso.

1753. *Hypnum (Rutabulum)*, ramis vagis subrepentibus, foliis ovatis mucronatis imbricatis. Linn. a. a. O.

Vaillant (Bot. Par. Plant. expl. t. XVII. 8) hat die Frucht dieses Mooses mit einer Ofenkrücke (*Rutabulum*, Substantiv, daher als Trivialname mit einem Uncialbuchstaben zu schreiben) verglichen, und Linné hat darnach den Trivialnamen aufgestellt. Die kurze Frucht ist nämlich wagrecht dem Stielchen angefügt, worauf allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit dem genannten Werkzeuge beruht. Es theilt jedoch diese Aehnlichkeit mit vielen anderen Moosen und insbesondere mit den Arten seiner eigenen Gattung, als deren Centraltypus es nicht mit Unrecht genommen werden darf.

Ein in der gemässigten Zone der nördlichen und südlichen Halbkugel mit Ausnahme der baumlosen Höhenregionen sehr verbreitetes Schattenmoos der Wiesen, Wälder und Gebüsche, das auch auf Mauern, Felswände und Baumwurzeln übersiedelt, ohne jedoch ein eigentliches Baummoos zu sein. Es scheint Kieselgehalt in seiner Unterlage zu fordern, und die Vorliebe für Ruinen und menschliche Ansiedelungen deutet eine Abhängigkeit von dem Vorhandensein animalischer Reste im Boden an. In Asien wurde es am Olymp (Seetzen l. Brid. Br. un. II. 486), in Europa von Südandalusien (Schpr. Syn. XCIX) und den Apenninen (De Not. Syll. 24) bis Schweden (Ång-

ström in Fr. S. V. 85), in Amerika in den nördlichen vereinigten Staaten (Sulliv. in Asa Gray. Man. II. ed. 676) und auf Newfoundland (L a Pylaie l. Brid. a. a. O.), dann an der Südspitze des Erdtheils (Hermite Eiland Cap Horn, Falkland-Inseln: J. D. H ö ö k e r Fl. Ant. II. 418), in Ozeanien auf Neuseeland (J. D. H ö ö k e r Fl. Nav. Zeel. 109), im antarktischen Ozean auf Kerguelensland (J. D. H ö ö k e r Fl. Ant. II. 418) beobachtet.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel (Üng. Mus. Styr.) gemein an Bäumen, Steinen etc. (Üng. Einfl. 267); bei Innsbruck am Wege nach Vill an schattigen Waldstellen (Prantner l. Hflr. Ms.); in den Sillschluchten zwischen Göttrumer unter der Gluirsch, bei den Ruinen von Hochburg auf sandigem Boden und im alten Schlosshofe alldort; im Oberinntal bei Altsarkenberg zwischen Geröll (Perktold M. T.).

In Südtirol gemein bei Meran (Bamberger Ms.); bei Eppan (Sendtner Hb. Hfl.); insbesondere auf der Schlossruine Altenburg und auf „Berg“ (Sendtner mscr.); in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

12. *Brachythecium campestre*.

Brachythecium campestre Schöpf. Br. Eur. VI. Brachyth. 12. *Hypnum campestre* Bruch in litt. l. Rabenh. H. B. II. 3. 296. — Abb. Br. Eur. a. a. O. XI. (545). — Exs. Spruce M. P. 31.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, ovato-lanceolatis, pedicello solummodo suprema parte obsolete tuberculoso.

1848. *Hypnum (campestre)*. Aufsteigend, 1½–4“ lang, blässgelblich oder grünlich, schwach seidenglänzend, getheilt, kaum gefiedert-ästig; Äeste fast bogig-aufrecht, aufwärts verdickt, gespitzt; Blätter gedrängt, aufrecht-abstehend, trocken angedrückt, ei-lanzettförmig, zugespitzt, ziemlich flach, von der Mitte bis zur Spitze scharf gesägt, faltig gestreift; Rippe am Grunde kräftig, gegen die Spitze verschwindend; Perichätialblätter aufrecht, mit zurückgekrümmten, sehr langen, an der Spitze gesägten Haarspitzen, fast rippenlos, hyalin, zumal am Grunde weitmaschig, ganzrandig; Büchse länglich, etwas gekrümmt übergebogen, bis horizontal, mit leicht gehobenem Rücken, rothbräun, auf glattem, gegen zolllangen Fruchtsiele; Deckel kegelförmig, braunroth, zugespitzt, kaum halb so lang als die Büchse; Sporen ründlich oder kugelrund, braun-verblass, fast glatt. Rabenhorst a. a. O.

Den Namen gab ihm Bruch, weil er es bei Zweibrücken auf sonnigen, grasbewachsenen Feldern (Br. Eur. a. a. O. 13) sammelte und für neu hielt, obwohl es schon Schleicher, wahrscheinlich in der Schweiz, gesammelt und unter dem sehr passenden Namen *Hypnum geniculatum* ausgegeben hatte. C. Müller, der zuerst auf diesen älteren Namen von *Brachyth. campestre* aufmerksam machte (Syn. II. 368), übersah, dass dieser Name bereits im Jahre 1821 in der vierten Ausgabe des Katalogs der Schweizer Pflanzen

(41) von Schleicher in die Literatur eingeführt und später auch in Steudel's Nomencl. crypt. (212) aufgenommen worden war. Dieses Moos sollte also eigentlich *Brachythecium geniculatum* heissen. Die Stengel sind in der That knieartig hin- und hergebogen, was ein schönes und leicht zu behaltendes Merkmal ist, wesswegen man bedauern kann, dass der minder charakteristische Name *campestre* bereits das Bürgerrecht erlangt hat. Der Fruchstiel erscheint erst bei stärkerer Vergrösserung (über 100facher) warzig, wodurch sich der scheinbare Widerspruch zwischen meiner (und Schimper's) Diagnose und Rabenhorst's Angabe aufklärt. Es wächst in der nördlichen gemässigten Zone der alten Welt, von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 281) sporadisch (oder wahrscheinlicher nur übersehen) bis in das Ostseegebiet (bei Wiszniewo in Westpreussen: Klinggräff l. Schpr. Syn. 543).

Im Gebiete nur im Süden bei Meran, selten am Küchelberge (Bamberger Ms. und Hb. Hfl.) auf sandigem Boden, mit reichlichen Früchten, und ebenfalls mit Früchten in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

13. *Brachythecium glaciale*.

Brachythecium glaciale Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 11. — Abb. Br. Eur. a. a. O. VIII. (542). — Exs. 0.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, lanceolatis, oblique-acuminatis.

1851—55. *Brachythecium (glaciale)* monoicum, molle; caule pluries diviso, flexuoso, parce ramuloso; foliis confertis laxè imbricatis vel erecto-patentibus, mollibus late ovato-lanceolatis longe apiculatis, late sulcatis, toto margine serratis, costa tenui versus apicem producta; perichaetii imbricati foliis elongatis longe acuminatis concavis, longitudinaliter plicatis ecostatis; capsula in pedicello scabro cernua, gibboso-ovali, peristomii ciliis haud appendiculatis (der Druckfehler „apiculatis“ ist im letzten Worte verbessert). Br. Eur. a. a. O.

Den Namen hat dieses Moos von seinem Standorte an der Erde in Hochgebirgen, wo der Schnee lange liegen bleibt. Es hat einige Aehnlichkeit mit den alpinischen Limnobien; die Farbe ist mit Ausnahme der jüngsten Triebe düster-gelblich, der Wuchs, so wie die einzelnen Blätter sind eigenthümlich schlaff und weich; deren Richtung ist häufig einseitig, ihre Oberfläche sehr matt glänzend. Es ist bisher nur in Europa in den Alpen und in Norwegen (Br. Eur. a. a. O.) gefunden worden, in den Alpen zwischen 4000' (Karwendel bei Mittewald in Baiern an der Grenze Tirols: Arnold Hb. Hfl.) bis 8000' (Faulhorn und Schwarzhorn in der Schweiz: Schimper Syn. 541).

Im Gebiete mit Sicherheit bisher nur aus dem Süden bekannt (Sulzthaler Ferner: Sendtner Hb. Z. B. G.), indem der Arnold'sche

Standort vom Karwendel, dessen Grath die Landesgrenze bildet, ohne nähere Angabe eher für bairisch genommen werden muss und Schimper an der hieher gehörigen Stelle geradezu vom Karwendel als einer bairischen Alpe spricht.

14. *Brachythecium trachypodium*.

Brachythecium trachypodium Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 7. *Isothecium trachypodium* Brid. Br. un. II. 677. — Abb. Br. Eur. a. a. O. XIII. (547). — Exs. 0.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, lanceolatis recte - acuminatis, pedicello scabro.

1827. *Isothecium (trachypodium)* caule repente divisionibus subrectis vage confertimque ramosis, ramulis subteretibus erectiusculis, foliis laxè imbricatis patentiusculis lanceolatis serrulatis acutis nervo subdimidio, pedunculo scabriusculo, thecae ovatae erectae operculo conico. Bridel a. a. O.

Wenn, wie Schimper a. a. O. angibt, auch Funk's *Hypnum sericeum* hieher gehören würde, so wäre dessen in Funk's Moostaschenbuch S. 62 bereits im Jahre 1820 veröffentlichte Diagnose anstatt der Bridel'schen von *Is. trachypodium* anzuführen gewesen; da jedoch Funk's *Hypnum sericeum* von C. Müller (Syn. II. 400) zu *Hypnum velutinum* als var. *sericeum* gebracht wird, so konnte diess um so weniger geschehen, als ich wegen Mangels an einem authentischen Exemplare eine eigene Meinung mir nicht bilden konnte. Der Name *trachypodium* rührt von den rauhen Fruchtsielen her, wodurch es sich zunächst von dem folgenden *B. salebrosum* unterscheidet. Uebrigens hat es in der Tracht viele Aehnlichkeit mit *Brachyth. velutinum*, von dem es sich nach Schimper a. a. O. durch die etwas stärkeren gedrungeneren Pflanzen, die länger zugespitzten Blätter, die grössere bis an den Kapselbals herabreichende Haube, den dickeren, beinahe fleischigen starren Kapselstiel und durch die längere, etwas eingebogene, unten grünliche, oben bräunliche Kapsel unterscheidet. Leider besitze ich von *B. trachypodium* kein Muster und habe auch keines gesehen, wesswegen ich mich bei dieser Art ganz auf fremde Führer verlassen muss.

Ein seltenes, ausschliesslich europäisches, alpinisches Hochgebirgsmoos wo es, häufig mit *Brachythecium velutinum* var. *intricatum* untermischt, in Felsritzen vorkommt. Die von Schimper (Syn. 538) angeführten Standorte beschränken sich auf die Centralalpen der Schweiz, Tirols und Kärntens. Wie es scheint, kommt es kaum unter der Baumgrenze vor und ist kieselstet.

Im Gebiete bisher nur im Süden, wo es W. P. Schimper hinter Trafoi gegen den Madatschgletscher zu beobachtet hat. (Br. Eur. a. a. O.).

15. *Brachythecium salebrosum*.

Brachythecium salebrosum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 16. *Hypnum salebrosum* Hoffm. D. F. II. 74. — Abb. Br. Eur. XV. XVI. (549. 550). — Exs. Funk Kr. Gew. 253.

B. foliis toto margine serratis, sulcatis, lanceolatis, recte-acuminatis, pedicellö läevi.

1762. *Hypnum (plumosum)* surculis pinnatis repentibus, ramis confertis foliis imbricatis subulatis, antheris erectis. Hudson Fl. Angl. ed. I. 423.

Warum dieses Moos den strenge genommen richtigen Namen *Brachythecium plumosum* nicht trägt, wird weiter unten auf Seite 418 auseinandergesetzt worden. Der spätere Hoffmann'sche Name kömmt vom Standorte her (*salebrae*, rauhe, unwegsame Plätze), wie Hoffmann selbst a. a. O. ausdrücklich angibt. Der Hudson'sche Ausdruck „subulatis“ für die Blattform, ist charakteristisch, indem sich die Spitze sehr allmählig verschmälert. Von *B. Rutabulum* unterscheidet es sich leicht durch die starken Längsfalten des Blattes und durch den gänzlichen Mangel an Höckerchen des Fruchtstiels.

Es bewohnt die nördliche gemässigte Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans, meidet aber sowohl in wagrechter als senkrechter Ausdehnung klimatische Extreme. So bleibt es in Italien von der eigentlichen Halbinsel (De Not. Syll. 29), in Skandinavien im südlichen Lappland (*Ångström* in Fr. S. V. 85), in den Pyrenäen (*Spruce* in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 281) und Alpen in der Voralpenregion zurück. Wo es vorkömmt, ist es ein ziemlich gemeines Moos, was ausdrücklich auch von den nördlichen vereinigten Staaten Amerika's gilt (*Sulliv.* in *Asa Gray Man.* ed. II. 675). Es liebt feuchten Schatten, jedoch nicht eigentliche Nässe und überzieht die blosse Erde, Felswände, Strohdächer, Mauern, faule Baumstücke. Es scheint Lehmgehalt in der Unterlage zu erfordern.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel auf alten Hollunderstämmen im Buchwalde (*Unger* Einfl. 267); bei Innsbruck (Hfl. M. T.), namentlich im Iglarwalde auf Thonschiefer (11. Mai mit überständigen Kapseln: *Perktold* M. T.) und bei Igels auf Wurzeln von Hollunderstöcken (*Perktold* M. T.).

Im Süden bei Prax im Pusterthale an Baumstämmen (*Wulfen* Hb. M. V.); häufig um Meran (*Bamberger* Ms.); bei Botzen (*Sendtner* Hb. Z. B. G.); insbesondere um Hörtenberg (*Sendtner* M. T.) und an der Meraner Strasse vor Siebeneich (*Sendtner* Z. B. G.); bei Eppan in einem Hohlwege unter dem Strobelhof (Hfl. M. T. am 19. Sept. mit überständigen und jungen Früchten); an Steinen im Buchenwalde zwischen Freudenstein und Boimont (*Sendtner* Hb. Hfl.); bei Altenburg, Hocheppan und in der Furgglau (*Sendtner* M. T.); in Valiarsa (*Porta* Hb. Hfl.).

Brachythecium reflexum.

Brachythecium reflexum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 8. *Hypnum reflexum* Starke Ms. l. Web. et Mohr bot. Taschb. 306. — Abb. Br. Eur. a. a. O. V. (539). — Exs. Funk Kr. Gew. 336,

B. foliis toto margine serratis, aequalibus, excurrenti-costatis.

1807. *Hypnum (reflexum)* foliis cordato-acuminatis, patentibus, nervo sub-excurrente, serrulatis, margine reflexis. Web. u. Mohr a. a. O.

Der Rand der Blätter ist am Grunde auffallend zurückgeschlagen, welches Merkmal Veranlassung zu dem sehr passenden Artnamen gab. Die Tracht ähnelt einerseits kleineren Formen von *Hylocomium umbratum*, anderseits dem *Eurhynchium Stockesii*. Es ist jedoch, abgesehen von den Gattungsmerkmalen, von jenem durch den einfach gefiederten Wuchs, von diesem durch die saftgrüne Farbe, den matteren, kaum wahrnehmbaren Glanz und die gedrängtere Blattstellung auch ohne Lupe zu unterscheiden. Es braucht zersetzte vegetabilische Reste als Unterlage, gedeiht vorzüglich an Laubbäumen, namentlich Buchen, und siedelt sich auch an Steinen oder auf der Erde an, wenn dieselbe von Pflanzenmoder bedeckt ist; die Rasen sind locker und niedrig. Es ist ein ziemlich seltenes, für klimatische Extreme sehr empfindliches Moos, das am liebsten in hochgelegenen Urwäldern an gleichmäßig feuchten, kühlen, tief schattigen Standorten gedeiht. Sein Verbreitungsbezirk ist die nördliche gemässigte Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans, in Amerika von den nördlichen vereinigten Staaten (weisse Berge in New-Hampshire: Sullivant in Asa Gray Man. II. ed. 676) bis Canada (Lake superior u. Portage river: Drummond l. Müll. Syn. II. 449); in Europa von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 282) bis Hoch-Schottland (Ben Nevis: Hook et Tayl. Musc. britt. 93) und Norwegen (Ångström in Fr. S. V. 85). Das Continental Klima der ungarischen und siebenbürgischen Karpaten scheint ihm schon zu rauh zu sein, indem weder Haszlinzky noch Baumgarten, noch sonst ein anderer Botaniker, soweit mir bekannt ist, es dort gefunden haben.

Im Gebiete ist es bisher noch nicht gefunden worden; da es jedoch aus mehreren Gegenden der Alpen bekannt ist und namentlich sowohl in Vältlin (Garovaglio Cat. III. 17) als in Salzburg (Nassfeld: Sendtner Hb.) constatirt ward, so ist es in den Alpenwäldern, vorzüglich der Tauern des Pusterthales und der Gletscherthäler Julikariens und Vinschgau's mit grosser Aussicht auf Erfolg zu suchen.

16. *Brachythecium velutinum*.

Brachythecium velutinum Sch pr. Br. Eur. VI. Brachyt. 5. *Hypnum velutinum* Linn. Sp. pl. ed. I. 1129. — Abb. Br. Eur. a. a. O. IV. (538). — Exs. Funk. Kr. Gew. 337.

B. foliis toto margine serratis, aequalibus, evanidi-costatis, pedicello scabro. Die Blätter am ganzen Rande gesägt, gleichflächig.

1745. *Hypnum* caule repente, ramis confertis erectis, foliis subulatis, capitulis subnutantibus. Linn. Fl. Suec. ed. I. 321.

Der Artname dieses Mooses geht in das Jahr 1667 zurück. Damals erschien Merrett's Pinax rerum naturalium Britannicarum, wo dasselbe S. 81, laut Dillenius' Hist. Musc. 326, als *Muscus velutinus* aufgeführt wurde. Dillenius adoptirte a. a. O. diesen Namen und Linné, welcher sehr häufig seine Trivialnamen von Dillenius hernahm, blieb auch diesesmal seiner Gewohnheit treu. Es führt seinen schönen Namen in der That mit vollem Rechte; der Anblick seiner hellgrünen, weichen, seidenglänzenden Rasen macht im hohen Grade den Eindruck einer Sammtdecke, die aus den einzelnen fadenartigen Stämmchen und Zweigen besteht. Die etwas kleinere, mit lockerer gestellten Blättern versehene Form ist längere Zeit als eigene Art unter dem Namen *Hypnum intricatum* (Schreb. Spic. Fl. Lips. 99) aufgeführt worden. *B. velutinum* scheint pflanzlicher Ueberreste in seiner Unterlage zu bedürfen; seine Standorte sind übrigens sehr mannigfaltig, wenn nur Schatten, Feuchtigkeit und Schutz vor rauhen Winden vorhanden ist. Mauern, Gräben, Hohlwege, Bäume, Baumwurzeln, faules Holz, Steingerölle ohne Unterschied der Gebirgsart, Gebirgswälder sind sein liebster Aufenthalt. Es lebt in der gemässigten und arktischen Zone der nördlichen Halbkugel, vorzugsweise innerhalb der alten Welt, namentlich in Europa von Südandalusien, wo es in der Sierra Nevada vom Fusse des Gebirges bis 8000' ansteigt (Schpr. Syn. 537) bis Alten in Finnmarken (also unter dem 70°, wesshalb die Angabe in den Br. Eur. a. a. O., *B. velutinum* lebe nicht in der Polarzone, als irrthümlich bezeichnet werden muss: Wahlenberg Fl. Lapp. 381), in Nordafrika (Desfontaines l. Brid. Sp. M. II. 166), in Kleinasien am Bosphorus (Buxbaum l. Brid. a. a. O.), in Neufundland (La Pylaie l. Brid. Br. un. II. 458). Der Standort Pensylvanien (Schwägr. in Hedw. Sp. Musc. Suppl. I. 4. 253) muss bezweifelt werden, weil Sullivant (in Asa Gray Man. ed. II. 675—7) weder in seinem Subgenus *Brachythecium* noch sonst irgendwo dieses Moos als einen Florabürger der nördlichen vereinigten Staaten aufführt. In den Karpaten (Haszlinzky in Pressb. Abh. II. 10 und Baumg. En. Trans. IV. 192) ist es sehr gemein. So vereinigen sich mehrere Umstände, um dasselbe als ein der Heimat nach vorzugsweise östliches anzusprechen.

Im Gebiete im Norden gemein bei Kitzbühel (Unger Einfl. 267); bei Innsbruck im Paschberge (Perktold M. T.), insbesondere in der Nähe des Tummelplatzes (Hfl. Ms.), im Iglerswalde (Perktold M. T.)

Im Süden gemein bei Meran an Steinen und an der Erde (Bamberger Hb. Hfl.); bei Botzen am kühlen Brünnl (Hausmann Hb. Hfl.); in dem südwestlichen Dolomitstocke von St. Pellegrin nach Agordo (Sendtn. Ms.); bei Eppan in den Eislöchern rankenartig, unfruchtbar und an der Mendel (Sendtn. Hb. Hfl.); auf Baumrinden im Rabbithale (Venturi Hb. Hfl.); bei Pejo (v. Sardagna Hb. Hfl.); in Hecken bei Borgo di Valsugana (ai Masetti, im Mai mit gedeckelten Früchten: Ambrosi Hb. Hfl.); in Vallarsa (Porta); in Folgaria (Tecilla Hb.).

Brachythecium collinum.

Brachythecium collinum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 15. *Hypnum collinum* Schleich. Cat. ed. III. (1815). 33. — Abb. Br. Eur. a. a. O. XV. (548). — Exs. Garovaglio Bryoth. Austr. dec. XXI.

B. foliis toto margine serratis, aequabilibus, evanidi-costatis, pedicello laevi.

1851—55. *Brachythecium (collinum)* monoicum, humile, caespitosum; caule vage ramoso breviter ramuloso, valde radiculoso; foliis confertis, laxe imbricatis vel homomallis, e basi ovata et late ovata brevius lanceolato-acuminatis, concavis, toto margine serrulato, cellulis angularibus quadratis chlorophyllosis, caeteris hyalinis foliis perichaetialibus ex apice abrupto tenui-acuminatis; capsula in pedicello laevi cernua, majuscula ovata, operculo e basi convexa breviter acuminato, mutico; annulo et peristomio praecedentis (i. e. *Brachythecii salicini*, cui adscribuntur annulus et peristomium *Br. velutini*, tamen minus. *Br. velutino* adscribuntur annulus e duplici cellularum serie compositus revolubilis, peristomii processus filiformi-apiculati apice bifidi, cilia longa tenui-filiformia subgranulosa haud appendiculata). Br. Eur. a. a. O.

Der Name „hügelbewohnend“ ist bei diesem Hochgebirgsmoose befremdend und kann nur insofern als passend angesehen werden, als von der absoluten Erhebung über die Meeresfläche ganz abgesehen wird. Es überzieht mit seinen eigenthümlich starren, gelblichen Rasen, welche einige Aehnlichkeit mit *Myurella* haben, die blosse Erde, Felsen und sogar Mauern in den Centralalpen (Wallis: Schleicher u. Thomas, Furka-Hospital: W. P. Schimper a. a. O. 16, Splügen, Nordseite nahe dem Uebergange auf einer verfallenen Mauer der alten Strasse mit *Bryum pallens* var. *speciosum*: Garovaglio Hb. Hfl. und Cat. III. 17) und in Scandinavien (Schweden: Südermannland, Jämtland l. Ångström in Fr. S. V. 85), Dovrefield in Norwegen: W. P. Schimper a. a. O.). Wahrscheinlich ist es kieselstet.

Im Gebiete ist es bisher noch nicht entdeckt worden; sein Vorkommen in den Centralalpen Tirols ist jedoch mit Rücksicht auf dessen geographische Verbreitung und namentlich mit Rücksicht auf den Standort am Splügen kaum zu bezweifeln. Am leichtesten dürfte es an Strassenmauern des Stilsferjoches aufzufinden sein.

17. *Brachythecium glareosum*.

Brachythecium glareosum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyt. 19. *Hypnum glareosum* Bruch in litt. (l. Spruce in Ann. Nat. Hist. Sect. II. III. 281). — Abb. Schpr. a. a. O. (552). — Exs. Spruce Musc. Pyr. 29.

B. foliis supra medium serratis, lamina sulcata.

1812. *Hypnum (Minnidunense: var. β. H. salebrosi)* caule procumbente vage diviso; ramis elongatis fructiferis, foliis dense imbricatis ovato-lanceolatis tristriatis acumine longissimo piliformi; pedunculis brevissimis, capsulae ovatae cernuae operculo conico. Brid. Sp. Musc. II. 173.

Ein ungeachtet seiner Grösse wegen seiner Ähnlichkeit mit mehreren verwandten Arten lange übersehenes und wenig gekanntes Moos. Bridel zog es anfänglich zu *H. salebrosum*, später (Br. un. II. 494) zu *H. albicans*. Durch den synoptischen Charakter, so wie durch die einseitwendige Richtung der jüngeren Blätter ist es von beiden sicher zu unterscheiden. Ueberdies sind die Blattspitzen ausnahmsweise an einzelnen Zweigen im höchsten Grade rankenartig hin- und hergebogen, so dass dadurch ein ganz fremdartiges, krauses Aussehen entsteht. Die Kapselstiele sind kürzer und länger, je nach der Ueppigkeit des Wuchses, wesswegen der Charakter „pedunculis brevissimis“ in Bridel's Diagnose nicht irre führen darf. Ebenso kommt die Kapsel auch länglich vor. Es lebt, wie der Name sagt, vorzüglich auf Kiesgrund an sonnigen Abhängen, Waldrändern, Dämmen im Tieflande, in Mittelgebirgen und am Fusse der Hochgebirge in der nördlichen gemässigten Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans (Amerika: Drummond teste C. Müller Syn. II. 362; in Europa von den Pyrenäen [Spruce a. a. O.] bis Schweden [Ångström in Fr. S. V. 85] und in östlicher Richtung bis in die Karpaten [Eperies: Haszlinzky in Presb. Abh. II. 10]). Spruce erklärt es für kalkhold.

Im Gebiete im Norden hinter der Frau Hütt (Perktold Hb. Gymn. Oenip.).

Im Süden bei Meran am Küchelberge zwischen Gratsch und Algund, wo der Boden aus Detritus eines glimmerreichen Thonschiefers besteht (Bamberger in Hfl. Hb.) und im Walde am Bade Rabbi (Venturi Hb. Hflr.).

18. *Brachythecium populeum*.

Brachythecium populeum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 3. *Hypnum populeum* Hedw. Sp. Musc. 270. — Abb. Schpr. a. a. O. I. II. (535. 536). — Exs. Funk Kr. Gew. 305.

B. foliis margine supra medium serratis lamina aequabili, costa excurrente.

1789. *Hypnum (viride)* surculis basi prostratis confertis brevibus, ramis longiusculis peracutis, foliis subulatis, capsula subnutante. De la Mark Enc. Meth. Bot. III. 181.

Nach der Beschreibung De la Mark's a. a. O. und nach dem Zeugnisse Bridel's und K. Müller's, welche authentische Exemplare sahen (Br. un. II. 470, Syn. Musc. II. 366) ist *H. viride* der älteste Name dieses Mooses. wesswegen es streng genommen *Brachythecium viride* heissen sollte. Das nächste Anrecht hätte der Name *Hypnum implexum*, welchen Swartz im Jahre 1795 (Act. Holm. 1795. 264) demselben gab. Hedwig's Name ist noch um sechs Jahre jünger, allein derselbe ist so allgemein angenommen, dass es nicht mehr passend scheint, denselben zu ändern. Hedwig wurde auf dieses gerade in Deutschland sehr häufige Moos sonderbarerweise zuerst durch Swartz aufmerksam, welcher dasselbe an der Rinde der Zitter- und Silberpappel in Schweden beobachtet hatte, woher denn auch der jetzt gewöhnliche Arname seinen Ursprung nahm. Es bildet mit seinen kriechenden Stengeln und pinselartigen aufrechten Aesten sammtartige Rasen von saftgrüner, gelblich- oder bräunlich-grüner Farbe mit schwachem Seidenglanze. Die bald hell- bald dunkelbraunen Kapseln mit kurzem, jedoch fein gespitztem Deckel erscheinen häufig. Von *B. trachypodium* ist es durch den in der unteren Hälfte des Blattes ganzen Rand, von *Eurhynchium velutinoides* durch den kurzen Deckel leicht zu unterscheiden.

Der Wohnort dieses schattenliebenden Mooses sind sowohl Baumrinden als Steine mit einer, wenn gleich noch so dünnen Humuslage. Es ist in der nördlichen gemässigten Zone der alten und neuen Welt mit Ausschluss der immergrünen Region und der baumlosen Regionen verbreitet. Am besten gedeiht es in der mittleren und oberen Bergregion. In Europa ist *Brachyth. populeum* von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 281) bis Moskau (Brid. Br. un. II. 471), von den Apenninen (Orsini l. De Not. Syll. 25) bis in das südliche Lappland (Ångström in Fries S. V. 85); in Amerika in den nördlichen vereinigten Staaten (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 676) und in Newfoundland (La Pylaie l. Brid. a. a. O.) gefunden worden.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel selten an Baumstämmen (Unger Einf. 267); bei Innsbruck an der Sill (Hfl.); am Berg Isel (Hfl. M. T.), im Ahrnthale auf Thonschiefer (Perktold M. T.).

Im Süden bei Brixen (Huter Hb. Hfl.); sehr gemein bei Meran (Bamberger Ms.); bei Botzen (Hausmann Hb. Hfl.); insbesondere auf nassen Steinen in Waldwegen unweit Kühbach, in der Schlucht zwischen Boimont und Hocheppan und im Eppaner Holz (Sendtner mscr. u. Hb. Hfl.); im Thale von Pejo, in Piné bei Nogaré auf Porphyrfelsen an einem Bache mit reifen Früchten am 18. Mai, bei Trient am Salé mit gedeckelten Früchten am 16. April (v. Sardagna Hb.); in Valsugana bei Castelnuovo auf Baumrinden im Mai mit reifen Früchten (Ambrosi Hb. Hfl.).

19. *Brachythecium plumosum*

Brachythecium plumosum Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 4. *Hypnum plumosum* Schwägr. Suppl. I. Sect. II. 244. — Abb. Schpr. a. a. O. III. (557). — Exs. Garovaglio Muschi rari della provincia di Como. dec. V.

B. foliis supra medium serratis, lamina aequabili, costa infra apicem evanida.

1804. *Hypnum (pseudo-plumosum)* surculo repente; ramis confertis subrectis teretibus incrassatisve; foliis imbricatis ovato-lanceolatis, acuminatis, uninerviis, integerrimis; capsulae cernuae ovatae operculo conico-acuto, pedunculo laevi. Bridel Musc. Rec. II. II. 108.

Schimper zitiert zu seinem *B. p. irrig* Linné als Urheber des Artnamens. Nicht Linné, sondern Hudson hat in der ersten Ausgabe der *Flora anglica* (423) zuerst den Namen *plumosum* gebraucht. Es kann jedoch erst Schwägrichen mit Sicherheit hier zitiert werden, weil alle von früheren Botanikern als *Hypnum plumosum* angeführten Moose entweder gewiss oder doch sehr wahrscheinlich nicht hierher gehören. Namentlich gehört Dillenius' *Hypnum repens filicinum plumosum* (Hist. Musc. 280), worauf Hudson seine Art gegründet hat, zu *Brachythecium salebrosum*. Eigentlich soll also Schimper's *Brachythecium salebrosum* (*Hypnum plumosum* Hudson's, Linné's Sp. pl. ed. II. 1592, Hedwig's M. fr. IV, 37 und C. Müller's Syn. II. 358) *Brachythecium plumosum* und Schimper's *Brachythecium plumosum* (*Hypnum pseudo-plumosum* Bridel's und C. Müller's Syn. II. 350) *Brachythecium pseudo-plumosum* heissen. Ich behalte jedoch die Schimper'sche Nomenklatur bei, weil die richtigen Artnamen unter dem Genusnamen *Brachythecium* neu wären und daher die Synonymie vermehren würden, dann weil die Schimper'schen Artnamen eigentlich seit langer Zeit, rücksichtlich des *Brachythecium plumosum* durch Schwägrichen seit 1812, rücksichtlich des *Brachythecium salebrosum* durch Hoffmann (Deutschl. Fl. crypt. 74) seit 1795 ziemlich allgemein in Gebrauch sind, C. Müller's an und für sich wohl begründete Berichtigung daher als ein unpassender Restaurationsversuch angesehen werden darf.

Die Bridel'sche Diagnose gibt in gewohnter Weise die Trachtmerkmale gut an; die ungenaue Bemerkung, dass der Fruchstiel glatt sei, hat Bridel selbst in der Diagnose der Br. un. II, 473 („pedunculo scabriusculo“) durch die Angabe, dass er oben etwas rauh ist, verbessert. Durch die gleiche Grösse, die bräunliche Farbe und manchmal etwas einseitige Wendung der Blätter, die kurze dicke Kapsel hat es viele Aehnlichkeit mit *Hypnum palustre*, insbesondere mit dessen Varietät *subsphaericarpon*, wie C. Müller (Syn. II. 351) sehr treffend bemerkt. Es lebt auf nassen, schattigen Felsen, wie es scheint, sehr kieselstet, in Gebirgswäldern der gemässigten Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans, in Europa mit Sicherheit von den lombardischen Alpen (Garovaglio Cat. I. 31) an seinen Orten bis Lappland (Ångström in Fries S. V. 85). Dort überschreitet es unter den besonders günstigen Verhältnissen der atlantischen Küste (Dale am Sörfolden unter 67°: Wahlenb. Fl. Lapp. 375) sogar den Polarkreis, während es in Amerika nördlich vom 64.° nicht gefunden worden ist. (Richardson in Franklin Narrat. 756).

Im Gebiete im Norden am Wasserfall von Umhausen (Arnold Hb. Hfl.).

Im Süden in Val fredda (Sendtn. Ms.); auf Glimmerschiefer bei Nogaré in Piné (Mitte Mai mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.). Bamberger's (mt.) Angabe, *Hypnum plumosum* wachse im Naifthale bei Meran, gehört sehr wahrscheinlich auch hieher, obwohl er Hedwig als Autor beisetzt. Hedwig's *Hypnum plumosum* ist *Brachythecium salebrosum*; da jedoch Bamberger *Hypnum salebrosum* abgesondert als Meraner Moos anführt, und da Bamberger in lebhaftem Verkehre mit Schimper zu stehen scheint, so ist wohl kaum zu bezweifeln, dass unter dieser Angabe wirklich Schimper's *Brachythecium plumosum* verstanden sei.

20. *Brachythecium albicans*.

Brachythecium albicans Schpr. Br. Eur. VI. Brachyth. 19. *Hypnum albicans* Necker Enum. stirp. Palat. in Comment. Acad. Palat. II. 454.

— Abb. Schpr. a. a. O. XIX. (553). — Exs. Funk Kr. Gew. 590.

B. foliis solo summo apice obsoletissime denticulatis, caule eparaphylliato.

1770. *Hypnum (albicans)* surculo erecto tereti, surculis conniventibus mucronatis. Necker a. a. O.

Dieses wegen seiner stielrunden Stengel und Aeste, so wie wegen seiner äusserst lichten gelblich-grünen und gleichsam weisslichen Farbe auffallende Moos wurde schon von Ray als *Hypnum terrestre erectum humilium albicans*, ramulis teretibus (Syn. ed. III. 83) nach seiner Tracht kurz und gut unterschieden. Es lebt auf unfruchtbarem Sandboden der gemässigten Zone zu beiden Seiten des Aequators, und steigt aus dem Tieflande nur bis an den Fuss der Hochgebirge; namentlich hat es J. D. Hooker steril von

Hermite-Island (Fl. Ant. II. 418), La Pylaie von Newfoundland (Brid. Br. un. II. 493) mitgebracht. In Europa wurde es an seinen Orten von Campanien (Bridel musc. Rec. II. II. 164) und Rom (Fiorini-Mazzanti l. De Not. Syll. 30) bis Schweden (Ångström in Fr. S. V. 85) gefunden. Das wärmere Südeuropa ist also nicht, wie Schimper a. a. O. bemerkt, von dem Verbreitungsbezirke dieses Moooses auszuschliessen. *B. albicans* scheint kieselstet zu sein.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck (Hfl. mscr.).

Im Süden bei Meran an Mauern in Obermais (Bamberger Ms.); bei Botzen zwischen Eppan und Freudenstein (Sendtner Ms. u. Hb. Z.-B.G.).

21. *Eurhynchium striatum*.

Eurhynchium striatum Sch p r. Coroll. 119. *Hypnum striatum* Schreb. Spic. Fl. Lips. 58. — Abb. Sch. Br. V. Eur. V. (523). — Exs. Funk Kr. Gew. 138.

E. foliis supra medium evanidi-costatis, toto margine argute-serratis.

1771. *Hypnum (striatum)* ramis vagis recurvis, foliis ovatis lineatis acutis undique patentibus, operculis mucronatis. Schreb. a. a. O.

Die Blätter sind im trockenen Zustande der Länge nach auffallend und mehrfach gefaltet, wesswegen Schreber, welcher diese Eigenschaft in der Diagnose durch das Beiwort „lineatis“ ausdrückte, der vorliegenden Art ihren Namen gab. Derselbe hätte nicht leicht besser gewählt werden können, so sehr hebt er das charakteristische Merkmal hervor. *E. striatum* gehört zu den schönsten Moosen, mag man den Wuchs, die Farbe, den Glanz oder die Grösse seiner Theile betrachten. Nach den weitläufigsten Untersuchungen und Erfahrungen über seine Standorte kann man dieselben noch heutzutage kaum besser als mit Schreber's Worten: „hin und wieder in feuchten Laubwäldern („in nemorosis udis passim“) bezeichnen. Es ist in der That vorzugsweise auf Abfälle von Laubhölzern, mögen diese sommer- oder wintergrün sein; angewiesen. Desswegen liebt es Hecken; Auen, Baumwurzeln, wo es gesellig in grossen, lockeren Rasen den Boden überwuchert. Die anorganische Mischung oder Unterlage ist diesem Moose ganz gleichgiltig; hingegen braucht es nothwendig Feuchtigkeit und grünen Schatten. In den arktischen Zonen und den Hochalpenregionen kommt es nicht mehr vor; hingegen ist es ebenso in Mastixgebüsch (Lesina: Botteri Hb. Hfl.), wie im Alpenrosendickicht (Vallarsa: Porta Hb. Hfl.) zu Hause. Man kann dieses Moos fast einen Kosmopoliten nennen, da es, abgesehen von Europa, auch in Kleinasien (Brid. Sp. Musc. II. 193), Afrika (Madagascar: Aubert du Petit-Thouars und „Côte des Mosquitos“ l. Brid. a. a. O.), Nordamerika (Schwägr. Suppl. I. II. 238; insbesondere — nach Schwägrichen's Determination — auf der atlantischen Seite von Britisch-Amerika im Waldlande zwischen dem 54. und 64.°: Richardson in Franklin Narrat. 756) angegeben wird. In unserem

Erdtheile ist es an seinen Orten von Portugal, Spanien (Schpr. Syn. 554) und Neapel (De Not. Syll. 39) bis Schweden und Norwegen (Ångström in Fr. Summa 85) ein gemeines Moos.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel in Wäldern bei Reith (Unger Einfl. 267); bei Innsbruck im Thale an der Sill (Hfl. M.T.); im Paschberge zwischen Wilten und Vill (Prantner l. Hfl. M.T.): am Berg Isel und Buchberg (Hfl. M.T.); ohne nähere topographische Angabe an den Wurzeln hoher Fichten (Perktold M.T.).

Im Süden bei Meran im Naifthale, in Sprons u. s. w. häufig (Bamberger M.T.); in Folgaria (Tecilla Hb.); in Vallarsa (s. o.).

22. *Eurhynchium strigosum*.

Eurhynchium strigosum Schpr. Br. Eur. V. Eurh. 2. *Hypnum strigosum* Hoffmann Deutschl. Fl. II. 76. — Abb. Schpr. a. a. O. I. (519).
— Exs. Funk Kr. Gew. 492.

E. foliis supra medium evanidi-costatis, toto margine leviter serratis heteromorphis, paraphylliis interpositis.

1795. *Hypnum (strigosum)* caule repente, surculis ramisque abbreviatis erectis approximatis; foliis ovato-lanceolatis imbricato-patulis; capsulis cernuis Hoffm. a. a. O.

Die ziemlich steifen, geraden Blätter dieses Moores stehen unter 75—45° vom Stengel ab, wodurch ein etwas struppiges Aussehen entsteht, was durch den Namen Hoffmann's gut ausgedrückt wird. Der Hauptstengel liegt am Boden und treibt ziemlich kurze, aufrechte, stark verzweigte Aeste. So entstehen dichte, niedere Rasen, womit dieses Moos lockeren Sandboden an Baumwurzeln, Felsen, Gerölle oder auch an der blossen Erde in den Waldregionen beider Hemisphären in sprungweiser Verbreitung gesellig überzieht. Detritus von kieselhaltigen Gesteinen, z. B. von Glimmerschiefer, Thonporphyr, Sandstein scheint vorzüglich oder vielleicht ausschliesslich zu seinen Lebensbedingungen zu gehören. In Amerika ist es aus den nördlichen vereinigten Staaten (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 669), insbesondere aus Pennsylvanien (Brid. Sp. Musc. II. 145) und aus Chile (Chamisso l. Brid. Br un. II. 390, als *H. serrulatum* Hsch., das l. C. Müller Syn. II. 428 hieher gehört), folglich nur aus den gemässigten Zonen bekannt, während es in Europa auch noch in der arktischen Zone, freilich jedoch nur in dem verhältnissmässig milderen Küstenklima Norwegens zwischen dem 67. und 70.° in der Birkenregion vorkommt, nämlich in Dale am Sörfölden Nordlands und am Alten Finnmarkens (Wahlenberg fl. lapp. 381). Südlich geht es bis Spanien (Requien l. Brid. Br. un. II. 446) und Mittelitalien (De Not. Syll. 17). Es zieht Urgebirge und plutonische Gebirge der Continente vor und scheint Tiefländer (z. B. Dänemark, siehe Ångström, in Fr. S. 84) und Inseln (z. B. Grossbritannien und Irland, siehe Hooker Brit. Fl.) zu fliehen.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck (Hfl. M. T.) in der Sillschlucht (PerktoId M. T.), am Rosskogl (Sendtner Hb. Z.-B. G.), angeblich auch bei Kranebitten (Venturi Hb. Hfl. Ich setzte bei: „angeblich“, weil dem Exemplare Glimmerplättchen ankleben, was zur Oertlichkeit von Kranebitten meines Wissens nicht passt).

Im Süden bei Lienz am Tristacher-See (Pokorny Hb. Hfl.); bei Meran in trockenen Wäldern von Steineichen (*Quercus pubescens*) gemein (Bamberger M. T.); bei Botzen (Hausm. Hb. Hfl.); namentlich am Rittenerberge; dann zwischen Virgl und Vorderkollern (Sendtn. M. T.); bei Kamapenn (Hausm. Hb. Hfl.); bei Kühebach und im Leuchtenberger Schlosswalde (Sendtn. Hb. Hfl.); bei Weissenstein (Hfl. Hb.).

Eurhynchium myosuroides.

Eurhynchium myosuroides Schpr. Syn. 549. *Hypnum myosuroides* Linné
Sp. pl. ed. I. 1130. — Abb. Sch. Br. Eur. V. Isoth. II. (534). —
Exs. Schrad. Kr. Gew. I. 79.

E. Foliis supra medium evanidi-costatis, toto margine leviter serratis, heteromorphis, paraphylliis haud interpositis.

1753. *Hypnum (myosuroides)* surculis ramosissimis; ramis subulatis utrinque attenuatis teretibus. Linn. a. a. O.

In Vaillant's Prodrömus Bot. Paris. 84 (erschieden 1723) kömmt in der Bezeichnung dieses Moooses zuerst der Ausdruck *myosuroides* vor, den Linné zum Trivialnamen verwendet hat. Seine Bedeutung ist die gleiche, wie bei *Isothecium myurum*, von dem diese gleichsam die Verkleinerung ist. Vor dem Gebrauche des Mikroskopes ist in der That ein gewisses Schwanken der Bryologen in Beziehung auf die Selbstständigkeit dieser beiden Moose zu bemerken. Hedwigen blieb Linné's *H. myosuroides* sogar unbekannt und er beschrieb und bildete unter diesem Namen (St. cr. IV. 20 und Sp. m. 266) *Eurhynchium myurum* ab, ohne Zweifel desshalb, weil es ohne Vergleich seltener ist, obwohl die Lebensbedingungen beider Moose viele Aehnlichkeit haben. *Eurhynchium myosuroides* braucht Abfälle von Bäumen oder Sträuchern; mässig feuchte Lage und lichten Schatten. Es bedarf eines milden Klima noch mehr als *Isoth. myurum*, so dass es in den Tropen nicht vorkömmt und selbst in der gemässigten Zone Hölgel- oder Küstengegenden vorzieht. In Nordamerika ist es sowohl von der pazifischen (Cap Desappointement an der Mündung des Columbia: Hb. Hampe in der Var. β . *stoloniferum* l. C. Müller Syn. II. 500) als von der atlantischen Seite (nördliche Verein.staaten: Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 669) bekannt; in Eüropa stellenweise von Corsica (Soleirol l. De Not. 19) bis Schweden und Norwegen (Ängström in Fries S. V. Sc. 86). Schimper (Syn. 549) hat es nie auf Kalkboden gesehen und bemerkt, dass es Sand- und Granitboden vorziehe.

Im Gebiete wäre in der Gegend von Meran darnach zu suchen.

23. *Eurhynchium Vaucheri*.

Eurhynchium Vaucheri Schpr. Br. Eur. V. Eurh. 15. *Hypnum Vaucheri* Lesq. in litt. l. Rabenhorst H. B. II. III. 295. — Abb. Schpr. a. a. O. XII. (530). — Exs. Spruce Musci Pyren. 19. 20.

E. foliis supra medium evanidi-costatis, toto margine leviter serratis, caulinis et rameis homomorphis piliformi-acuminatis.

1804. *Hypnum (cirrosum)* caule procumbente vage ramoso, foliis imbricatis ovatis acuminatis semiductulosis. Schwägr. in Schultes' Reise auf den Glockner. II. 365.

Lesquereux hat dieses Moos dem Andenken des Ehrenmitgliedes der Société des sciences naturelles von Neufchatel, Eduard Vaucher in Mühlhausen (siehe Mémoires Neufch. III. 16 und Schpr. Syn. 557) gewidmet. Die von Schimper a. a. O. und C. Müller (Syn. II. 372) zu diesem Moose als Namensquelle zitierte „Enumer. Musc. helv.“ ist mir als „Catalogue des Mousses de la Suisse“ bekannt, welcher „Catalogue“ im III. Bande der zitierten Mémoires (1845) erschienen ist. Dort kommt Seite 48 unter der Abtheilung der *Hypna adunca* zwischen *Hypnum callichroum* und *cupressiforme* ein *Hypnum Vaucheri* Lesq. mit folgenden Beisätzen vor: „Caulibus erectis parce ramosis, sicut fasciculatis. Ramis elongatis simplicibus. Foliis disticho uncinatis, lanceolato-acutis, via (sic! soll vielleicht heissen: summa?) apice serratis, evidenter binerviis. Nervis brevibus. Fructu ignoto. Sommet de Chasseron sur les rochers.“ Es kann nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, dass *Hypnum Vaucheri* in Lesq. Cat. ein ganz anderes Moos als *Hypnum* oder *Eurhynchium Vaucheri* der Auctoren ist. Ohne Einsicht eines authentischen Exemplares lässt sich nur vermuthen, dass Lesquereux eine Form des trügerischen Proteus *H. cupressiforme*, das bekanntlich zwei kurze Nerven hat, unter dem Namen *Vaucheri* als neu aufstellte. Der Lesquereux'sche Standort, welchen Schimper anführte, ist überdiess ein ganz anderer als der obenerwähnte Gipfel des Chasseron, nämlich das Val de Travers bei Fleurier im Canton Neufchatel, während der Berg Chasseron im Canton Waadt liegt. Im „Catalogue“ Seite 51 kommt bei *Hypnum piliferum* als einziger Standort vor: „Abondant au Val de Travers, dans les bois de la Raisse, près de Fleurier.“ Da *H. piliferum* häufig verkannt wird, so ist es im Zusammenhange mit den übrigen Umständen nicht unwahrscheinlich, dass Lesquereux nach dem Erscheinen des „Catalogue“ in seinem *H. piliferum* vom Val de Travers ein neues Moos erkannt und den Namen *Vaucheri* auf dasselbe übertragen habe. Jedenfalls ist so viel gewiss, dass das *Hypnum*, welches Lesquereux an Rabenhorst, Spruce (*Hypn. Vaucheri* Lesq. msct. l. Spruce in Ann. of Nat. Hist. Ser. II. t. III. 282), Carl Müller und Schimper als *Hypnum Vaucheri* mitgetheilt hat, ein anderes Moos ist, als das im „Catalogue“ als solches publizirte, und dass demnach nur

Lesq. in litt. mit Angabe des ältesten Publicators, nämlich Rabenhorst's, als Zeugen zitiert werden darf.

Warum Rabenhorst a. a. O., wo er *H. asperulum* Brid. II. Sp. Musc. 169 als Synonym dazu zitiert, nicht diesen letzteren Namen angenommen hat, kann man sich nicht wohl erklären. Er hätte jedoch keinesfalls bleiben können, weil *H. asperulum* Brid. l. C. Müller Syn. II. 354 zu Folge Autopsie zu *Brachythecium plumosum* Schpr. gehört. Der allerdings hieher gehörige, viel ältere Name „*cirrosum*“ steht als eine sterile Hochgebirgsform um so mehr zurück, als er bisher nur als *Hypnum* in der Literatur vorkommt. *E. Vaucheri* hat im trockenen Zustande und schon bei schwacher Vergrößerung sichtbare Längsstreifen und zugleich Querfalten, wodurch ein eigentümliches, leicht kenntliches Aussehen entsteht. In der Hochgebirgsform „*cirrosum*“ mit stark gewölbter Blattscheibe und kätzchenartiger Tracht der Aeste überwiegen die Querfalten, in der gewöhnlichen Bergform die Längsstreifen. Felsen und felsiger, mit Detritus stark gemischter Boden ist sein Aufenthalt. Kalk ist wahrscheinlich die chemische Lebensbedingung; nur ausnahmsweise, besonders im Hochgebirge kommt es auch auf anderen als Kalksteinen vor, jedoch ist bekanntlich auch der Granit und der Glimmerschiefer, den es ausnahmsweise bewohnt, nicht selten mehr oder minder kalkhaltig. *E. Vaucheri* ist die gewöhnliche Form in Gebirgen des südlichen (Pyrenäen: Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 283; Alpen und Alpenvorland mit Ausschluss der Centralkette, namentlich Baiern [Bayerbrunn bei München: Sendtner Hb. Hfl.] bis Unterrösterreich [Geisberg, Rosenthal, Helenenthal b. Wien: Juratzka Hb. Hfl.] und im Görzischen [Sadenza: Sendtn. Verbr. 25]) und mittleren Europa (Jura: Lesquer. a. a. O., Schwarzwald: Schpr. a. a. O., Franken [Arnold l. Schpr. Syn. 557], Harz: Hampe l. Rabenhorst a. a. O. und Sudeten, nämlich Schneeberg in Böhmen: Rabenhorst a. a. O.), die als *H. cirrosum* beschriebene Form sowohl in der Centralkette (Wallis am Rande des Gletschers Paney Rossaz bei Bex und bei Croix de Javernaz unter Dent de Morcles: Brid. Sp. M. II. 187 in Verbindung mit Br. un. II. 495 bis Kärnten am Brennkogel in der Glocknergegend: Schwägrihen a. a. O.), als in der südlichen (Knieholzregion am Slatenig und im obersten Rokellanerthale gegen die Prevala: Sendtner Verbr. Küstenland, 22) und nördlichen (Hirschbühel bei Berchtesgaden: Sendtner Hb. Hfl., steinernes Meer im Salzburg'schen: Sauter Hb. Hfl.) Kalkkette der Alpen und überdiess im arktischen Amerika auf der Insel Melville (Brid. Br. un. II. 495) gefunden worden. Es ist mir nicht unbekannt, dass Carl Müller (Syn. II. 377) *Hypnum cirrosum* von der Melville-Insel zweifelhaft zu *Brachythecium glareosum* zieht; nach der geographischen Verbreitung beider Moose hat jedoch Müller's ohnehin nur zweifelhaft ausgesprochene Meinung keine Wahrscheinlichkeit, während in dieser Hinsicht gegen das Vorkommen von *Hypnum cirrosum* auf der Melville-Insel kein Bedenken vorliegt, indem es allgemein bekannt ist, dass die

arktische und hochalpinische Flora eine Anzahl identischer Pflanzen hat, welche ausser diesen beiden Gebieten nicht vorkommen. Eine andere Frage ist, ob nicht doch unter den alpinischen und arktischen Moosen, welche unter dem Namen *H. cirrosum* zusammengefasst werden, ausser der Alpenform von *E. Vaucheri* noch eine andere, eigene Art verborgen sei, worüber noch weitere genauere Untersuchungen zu machen wären.

Im Gebiete ist bisher nur die Hochgebirgsform (*H. cirrosum*) aus dem Süden bekannt, wo sie l. Bridel Br. un. II. 495 Funk auf der Seiseralpe (wahrscheinlich wohl an Dolomitfelsen) und Pokorny bei Lienz im Aufstiege zur Kerschbaumer Alpe (Hb. Hfl.) gesammelt hat. Es ist aber nicht zu zweifeln, dass beide Formen an ihren Orten häufig vorkommen und bisher nur übersehen oder mit anderen, ähnlichen Moosen verwechselt worden sind.

24. *Eurhynchium striatulum*.

Eurhynchium striatulum Schpr. Br. Eur. V. Eurhynch. 5. *Hypnum striatulum* Spruce in Musci pyr. 12. — Abb. Schpr. a. a. O. IV. (522). — Exs. Spruce a. a. O.

E. foliis supra medium evanidi-costatis, a medio ad apicem serratis.

1849. *Hypnum (striatulum)* dioicum; caule prostrato, diviso, divisionibus subpinnatis, ramis ascendentibus, simplicibus compositisque; foliis nitidis; patentibus, caulinis cordato-triquetris, ramulinis cordato-ovatis, omnibus longe-acuminatis, striatis, margine praeter ad basin planis, serratis, nervo valido paulo ultra medium desinente; pedicello laevi; operculo e basi convexo-conica rostrato, capsulam ovali-oblongam subcernuam subaequante; calyptra glabra. Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 284.

Den Namen hat dieses Moos von seiner Aehnlichkeit mit *Eurhynchium striatum*, von dem es gleichsam den Zwerg vorstellt. Die Blätter sind jedoch schwächer gestreift, mehr aufrecht gestellt, abgesehen von dem obigen synoptischen Unterschiede. Es sind übrigens mehrere Eurhynchien, welche dieser Art nahe stehen. So unterscheidet sich das Blatt von *E. myosuroides* sehr leicht durch den schwachen Nerv, das von *E. circinatum* durch die matte Oberfläche, das von *E. velutinoides* durch die pfriemige Gestalt, das von *E. crassinervium* durch den verdickten Blattrand. C. Müller (Syn. Musc. II. 462) hält unter Berufung auf Bridel's Herbar dessen *Hypnum filescens* (Sp. M. II. 170) für *E. striatulum*. Da jedoch Bridel a. a. O. seinem *Hypnum* einen pedunculum evidenter per totam longitudinem muriculatum zuschreibt, der Kapselstiel von *Eurhynchium striatulum* aber keine solche Hervorragungen besitzt, da ferner Bridel später (Br. un. II. 402) sein *Hypnum filescens* als Varietät zu *Hypnum praelongum* zog, so kann, ungeachtet zugegeben wird, dass im Herbar Bridel's *Eurhynchium striatulum* unter dem Namen *Hypnum filescens* sich vorfand, doch nicht zugegeben werden, dass Bridel in seinen Werken unser Moos unter dem Namen *filescens* verstanden

habe und es muss rücksichtlich des Herbarbeweises irgend eine Zettelverwechslung oder sonstiger Irrthum von Seite Bridel's angenommen werden. *E. striatulum* wächst auf Steinen und Felsen von Kalk an schattigen Orten im Tieflande und am Fusse der Gebirge der gemässigten Zone der alten Welt. Aus Afrika ist es von Algier (Schimper Syn. 553), aus Europa von Sizilien (Hfl. Hb.) bis Irland (Killarney: Wilson l. Schimp. Syn. 553) von den Pyrenäen (Spruce in Ann. a. a. O.) bis Niederösterreich (Rosenthal bei Baden und Wassergsprung hinter Giesshübel: Juratzka Hb. Hfl.) bekannt. In den Karstländern sammelte ich es selbst bei Pola und in der Grub Orlich bei Triest.

Im Gebiete nur im Süden oberhalb Missian in der Buchenleiten, steril (Sendtner Hb. Hfl.).

25. *Eurhynchium praelongum*.

Eurhynchium praelongum Schpr. Br. Eur. V. Eurh. 8 excl. β . *Hypnum praelongum* Linn. Sp. pl. ed. I. 1125. — Abb. Schpr. a. a. O. VI. und, mit Ausschluss von β , VII. (524 und mit der erwähnten Ausnahme 525). — Exs. Funk Kr. Gew. 159.

E. foliis infra medium evanidi-costatis, toto margine serratis.

1753. *Hypnum (praelongum)* surculis subbipinnatis decumbentibus; ramulis remotis, foliolis ovatis, antheris cernuis. Linn. a. a. O.

Linné entnahm, wie gewöhnlich, den Trivialnamen von Dillenius, der schon in seiner Giessener Flora (Cat. Giess. 219) im Jahre 1719 dieses Moos als *Hypnum repens filicinum, triangularibus parvis foliis, praelongum* anführte. Der Stengel wird bis eine Spanne lang, was im Verhältniss zur Grösse der anderen Theile immerhin auffallend ist, und sonach ein gut gewähltes Merkmal für die Benennung geboten hat. Seine chemische Lebensbedingung scheint ein Gemisch von Thonerde und thierischen Ueberresten zu sein; mindestens ist so viel gewiss, dass dieses Moos gedüngte Lehmerde besonders liebt, daher es gern in der Nähe menschlicher Wohnungen, wo der Boden gemeinlich mit verschiedenen animalischen Excrementen geschwängert ist, vorkommt, namentlich in Obstgärten, unter Hecken, auf Kleefeldern. Auch am Fusse der Bäume in Wäldern und Auen, wo die Excremente von Vögeln einen natürlichen Dünger abgeben, dann an Ufern, wo der unreine Schaum des Wassers sich absetzt und an Brunnen, ist ein beliebter Aufenthalt von *E. praelongum*. Arktische und hochalpinische Standorte sind nicht bekannt; hingegen ist es in der nördlichen gemässigten Zone, wo das Klima nicht allzu extrem ist, wahrscheinlich rund um die Erde verbreitet. Aus Nordamerika erhielt es Bridel (Sp. m. II. 102), der es insbesondere aus Newfoundland im Herbar von De la Pylaie sah (Br. un. II. 400); in Europa ist es von Sardinien (De Not. Syll. 33) bis Norwegen und Schweden (Ångström in Fr. S. V. 84) bekannt; für das nördliche Asien liegt Schwärzgrichen's Zeugniß vor (Sp. M. Suppl. I. II. 278).

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck an Brunnen (Hfl. M. T.); am Villerbache (Perktold M. T.).

Im Süden sehr häufig um Meran, insbesondere im Naifthal (Bamberger M. T.); auf dem Ritten in der Kaserbachquelle bei Mittelberg (Hausmann Hb. Hfl.); um Botzen in der Kaiserau (Hausmann Hb. Hfl.); bei Eppan (Sendtner Hb. Hfl.) zwischen Freudenstein und Boimont auf faulem Holz (Sendtn. M. T.).

Rhynchostegium tenellum.

Rhynchostegium tenellum Schpr. Br. Eur. V. Rhynch. 5. *Hypnum tenellum* Dicks. Fasc. IV. 16. — Abb. Schpr. a. a. O. (508). — Exs. Spruce Musci Pyr. 25.

Rh. foliis costatis, costa excurrente.

1798. *Pterigynandrum (Algirianum)* surculo repente diviso; ramis erectis, confertis simplicibus compositisque; ramulis subfasciculatis; basi nudiusculis foliis lineari-lanceolatis patentibus, capsulae ovatae subinclinatae operculo rostellato. Brid. Musc. Recent. II. I. 65.

K. Müller (Syn. II. 396) und Schimper (a. a. O.) haben in der guten Meinung, die Namenspriorität zu bewahren, den Artnamen *tenellum* beibehalten, obwohl derselbe erst im Jahre 1801, folglich drei Jahre später veröffentlicht worden ist. Die Veranlassung gab ohne Zweifel Bridel selbst, welcher in der Note zu Br. un. II. 539, wo er diese Frage behandelte, den entscheidenden Umstand, dass dieses Moos bereits im Jahre 1798 durch den Druck unter dem Artnamen *Algirianum* publiziert worden war, überging und überdiess anstatt 1801, dem Jahre der Veröffentlichung des Namens *tenellum*, 1795 und anstatt *Algirianum* offenbar aus blossem Versehen *Atlanticum* schrieb. Aus Bridel's Sp. Musc. II. 162, wo er zu dem Namen *Hypnum Algirianum* als Autornamen Desfont. setzt, geht hervor, dass dieser Name wirklich von Desfontaines herrührt und von Bridel nur angenommen wurde. Ich enthalte mich aus Gründen, welche in ähnlichen Fällen bereits angegeben wurden, den an und für sich besser berechtigten Namen zu gebrauchen. Der Dickson'sche Name bezeichnet die zarte Gesamtracht dieses Mooses, welche übrigens so viele andere Moose, und namentlich auch einige Rhynchostegien mit ihm gemein haben, während der von Desfontaines gegebene Name eine interessante geographische und entdeckungsgeschichtliche Beziehung enthält. Die früheren Bryologen stellten dieses Moos unmittelbar an *Hypnum incurvatum* und es sieht ihm in der That bei oberflächlicher Betrachtung so ähnlich, dass es damit verwechselt wird. Die Blätter von *incurvatum*, haben jedoch zwei schwache kurze Nerven, wodurch sie leicht von unserem Moose unterschieden werden können. Ueberdiess hat *R. tenellum*, abgesehen von den generischen Merkmalen, einen eigenthümlichen

strohartigen Glanz und die Blätter stehen wie spiessige Nadeln an den Zweigen.

Die älteren Angaben, dass es an Bäumen vorkomme, sind durch neuere Beobachtungen nicht bestätigt worden; auch Schimper a. a. O. weiss davon nichts. Es ist im Gegentheile ein Moos, welches Felsen und Detritus von Felsen bewohnt und Kalkgehalt zieht es bei der Wahl seiner Wohnplätze vor, wenn es nicht etwa geradezu daran gebunden ist. Mauern, Schlossruinen sind ein beliebter Aufenthalt desselben. Es ist über die Bergländer der Ostveste innerhalb der gemässigten Zone mit Bevorzugung der Küstengegenden verbreitet, in Asien namentlich am Sinai (Seetzen im Juni 1806 mit entleerten Kapseln: Brid. Mant. 168); in Afrika bei Algier und am Fusse des Atlas (Desfontaines l. Brid. Musc. Rec. a. a. O.); in Europa von Südandalusien (Schpr. Syn. XCIX), und Sizilien (Balsamol. De Not. Prodr. 10) bis ins nördliche Gothland (Ångström in Fr. S. V. 85); jedoch weder im Innern der Alpen, noch in den Sudeten und Karpaten, hingegen im Jura sehr selten (Lesquereux Cat. 52 in Mém. de Neufchatel III.), im Karstgebirge (Sendtner Verbr. 25), in den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 275), dann im Elsass, Wasgau, Schwarzwald (Schpr. Syn. 566) und in Franken (Arnold l. Schpr. a. a. O.).

Bamberger hat mir im Februar 1853 handschriftlich mitgetheilt, *R. tenellum* komme selten an Steinen zwischen St. Peter und Völlan in der Meraner Gegend vor. Allein die Exemplare, welche Bamberger unter diesem Namen aus der Meraner Gegend dem Herbare der k. k. zool.-bot. Gesellschaft mitgetheilt hat, gehören zu *Brachythecium velutinum*.

R. tenellum wäre für Tirol überhaupt nicht bei Meran, sondern im äussersten Süden auf Kalkboden bei Ala, Riva und Arco, namentlich an den dortigen Schlossruinen zu suchen.

26. *Rhynchostegium rusciforme*.

Rhynchostegium rusciforme Schpr. Br. Eur. V. Rhynchost. 11. *Hypnum rusciforme* Necker Del. Fl. Gallob. II. 481. — Abb. Schpr. a. a. O. IX. (515). — Exs. Funk Kr. Gew. ed. I. 64. 112.

Rh. foliis costatis, costa infra apicem evanescente.

1768. *Hypnum (rusciforme)* surculis teretibus rectiusculis foliis ovatis, obtusis: antheris subnutantibus inflatis. Necker a. a. O.

Necker entlehnte den Namen aus der Bezeichnung dieses Mooses bei Dillenius Hist. Musc. 298, welcher es *Hypnum foliis rusciformibus, capsulis subrotundis* genannt hat. Der Vergleich ist allerdings passend, und selbst in der Steifheit der Blätter liegt eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Mäusedorn, *Ruscus aculeatus*. Irrig wird Weiss als Urheber des Trivialnamens *rusciforme* zitiert, welcher (Crypt. Gött. 225) um zwei Jahre später denselben angewendet

hat. Die Veranlassung des Irrthums gab Necker selbst, der im Jahre 1771 (Method. Musc. 181) dieses Moos nicht mehr *rusciforme*, sondern *ruscifolium* nannte, wodurch die ihm für *rusciforme* gebührende Priorität in Vergessenheit kam. *Rh. rusciforme* ist ein kosmopolitisches Wassermoos; das Wasser muss fließen, je reissender, je klarer, desto besser. Das gemeinschaftliche Merkmal des chemischen Wassergehaltes scheint Thongehalt zu sein; sicher ist es weder kalk- noch kieselscheu. Die Polarzonen flieht es, unter den Tropen ist es nur von einer Gebirgsinsel bekannt. Der Höhe nach ist es über der Baumregion noch nicht gefunden worden. Gebirgswässer der gemässigten Zonen sind also sein vorzüglicher Aufenthalt, wo es sich an Holz und Steine anklammert und mit seinen schönen saftgrünen Stengeln die Fluthen schmückt. Aus Asien ist es vom Sinai bekannt (Brid. Br. un. II. 498, wohl nach Seetzen); aus Afrika von der Waldregion des Atlas (Desfontaines l. Brid. Musc. Rec. II. II. 121); von Teneriffa in Quellen (Bory St. Vincent l. Brid. Sp. Musc. II. 116); aus Europa von allen Gegenden, woher bryologische Nachrichten vorliegen, insbesondere auch vom südlichen Andalusien (steril, Schimper Syn. XCIX); nordwärts bis Schweden (Ångström in Fr. Sum. Veg. 85); aus Amerika von den nördlichen Vereinststaaten, wo es häufig in Bergbächen lebt (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 670); von Carolina (Michaux Fl. Bor. Am. II. 349); von Guadeloupe (Hb. Cand. l. Brid. Br. un. II. 504); von Patagonien (Dillenius a. a. O.). Nach der Weise der Wassermoose ändert sein Wuchs, je nachdem das Wasser mehr oder minder schnell fliesst, wesswegen die verschiedenen Formen durch längere Zeit für verschiedene Arten gehalten wurden. Es ist ihm ergangen wie seinem Stellvertreter unter den Algen, der *Cladophora glomerata*. Was z. B. *Cladophora Heufleri Zanardini*'s unter den Algen ist, das ist *Hypnum prolixum* Dicks. (Fasc. II. 13) unter den Moosen. Es kommt auch ausnahmsweise an Ufern ausser dem Wasser vor und bringt dann häufiger seine gewöhnlich reichlich erscheinenden Früchte.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel an Felsen der Waldbäche, z. B. bei Griesenau (Unger Einfl. 268); in den lauen Thermen von Hinterdux, welche eine Seehöhe von 4539 P. F. haben (Hfl. M. T.); bei Innsbruck unter dem h. Wasser (Hfl. M. T.); im Villerbach (Perkold M. T.); in Stubai unter Telfes in jähren Wiesenbächen (Hfl. M. T.).

Im Süden gemein in klaren Bächen um Meran (Bamberger mscr.); auf dem Rittenerberge bei Mittelberg in der Quelle des Kaserbaches bei 4200' (Hausmann Hb. Hfl.); am Waidacherbache, bei Klobenstein, bei Botzen, insbesondere an Felsen in der Strömung des Fagener Wasserfalles (Hausmann Hb. Hfl.); bei Gleifheim in Eppan, bei Kaltern (Sendtner Hb. Hfl.); bei Trient an Hügeln in Bächen (Poll. Fl. Ver. III. 355); im untern Valsugana bei Tezze (Ambrosi Hb. Hfl.); in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

Für die robuste Form *atlanticum* Brid. II. II. 121, welche namentlich in Botzen von Hausmann gesammelt wurde (Hb. Hfl.), liegt auch eine allgemeine Angabe für Tirols Berg- und Alpengehenden von Seite Hübener's (Muscol. germ. 627) vor.

Rhynchostegium confertum.

Rhynchostegium confertum Schpr. Br. Eur. V. Rhynchost. 7. *Hypnum confertum* Dicks. Fasc. pl. cr. Britt. IV. 17. — Abb. Schpr. a. a. O. IV. (510). — Exs. Funk Moost. 38.

Rh. foliis costatis, costa medio evanescente, toto margine serrato.

1801. *Hypnum* surculis repentibus, ramis erectis teretibus simplicibus, foliis confertis imbricatis ovato-lanceolatis acutis subserrulatis subnerviis, capsulis ce.nuis ovatis, operculo rostrato, rostro filiformi incurvo. Dicks. a. a. O.

Dickson gab seinem Moose den Namen wegen der gedrängten Stellung der Blätter. Es sieht dem *R. murale* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber leicht durch den von der Basis an deutlich gesägten Blattrand. *R. confertum* ist sehr wahrscheinlich in chemischer Beziehung an Zersetzungsprodukte von Laubholz und Laubholzblättern gebunden; in klimatischer Beziehung scheut es die Tropen und die Polarzonen, ist aber in Tief- und Bergländern der gemäßigten Zonen wahrscheinlich fast auf der ganzen Erde stellenweise verbreitet, nirgends jedoch gemein. Es lebt an Baumrinden und an Steinen in schattigen Wäldern und Gebüschern der immergrünen und blattwechselnden Laubbäume. Auf Neuseeland fand es J. Dalton Hooker (Wilson in J. D. Hooker Flora Novae-Zelandiae, 108); in Europa ist es westwärts der Karpaten von Portugal (Link l. Schwägrichen Sp. Musc. Suppl. I. II. 199) bis Upsala (Ångström in Fries S. V. 84) bekannt. Abgesehen von der Varietät *δ. inordinatum*, welche Bridel Br. un. II. 407 von Torrey aus New-York und der Bridel'n selbst zweifelhaften Varietät *ε. corticicola*, welche dieser Bryologe (Br. un. II. 408) durch La Pylaie aus Neufundland mitgetheilt erhielt, wird das typische *confertum* auch für Massachusetts (Torrey l. Brid. Br. un. II, 407) angegeben. Mit Rücksicht auf die übrige Verbreitung dieses Mooses ist sein Vorkommen in Nordamerika an und für sich höchst wahrscheinlich; dessenungeachtet kann nicht übergangen werden, dass in der Moosflora der nördlichen Vereinsstaaten von Sullivant (Asa Gray Man. ed. II.) diese Art nicht erwähnt ist, und dass Karl Müller in seiner Synopsis (II. 346) keinen amerikanischen Fundort erwähnt.

In das Innere des Alpengebirges scheint *Rh. confertum* kaum gedrungen zu sein. Lesquereux war bei Verfassung seines Catalogue des mousses de la Suisse (in Mém. de Neufchatel III.) nicht im Stande, auch nur einen einzigen bestimmten Fundort anzugeben; er konnte nur die allgemeine Angabe Schleicher's, dass es in Wäldern der Schweiz vorkomme und den Umstand,

dass es sich ohne Standortsangabe in Chaillet's Herbar vorfinde, als Beweis anführen, dass es in der Schweiz gefunden worden sei. Pollini gibt es auf Hügeln bei Verona an (Fl. Ver. III, 346); Rabenhorst (H.B. II. III. 287) am Viehberg bei der Stadt Salzburg. Selbst diese zwei Angaben beziehen sich nur auf den Rand der Alpen und sind die einzigen ihrer Art, denn die Angabe von Garovaglio (En. 41), dass *Rh. confertum* bei Dornbach in der Gegend von Wien vorkomme, beruht nach den Untersuchungen Juratzka's auf einer Verwechslung mit *R. rotundifolium*.

Für das Gebiet besteht nur die Nachricht Unger's (Einfl. 267), dass *Rh. confertum* an feuchten Stellen am Geschöss bei Kitzbühel, das ist, einem 5838' hohen Berge von Uebergangssandstein am Nordabhänge der Centralalpenkette gefunden worden. Allein nach den authentischen Exemplaren im Herb. Mus. Styr. ist die für *H. confertum* gehaltene Kitzbüheler Pflanze *Pseudoleskea atrovirens* Schpr.

27. *Rhynchostegium murale*.

Rhynchostegium murale Schpr. Br. Eur. V. Rhynchost. 10. *Hypnum murale* Necker Del. Fl. Gallob. II. 479. — Abb. Schpr. VIII. (514). — Funk Crpt. 236.

Rh. foliis costatis, costa medio evanescente, margine imprimis versus apicem obsolete serrulato.

1768. *Hypnum (murale)*: surculis rectis teretibus pedunculo subaequalibus, antheris subcernuis. Necker a. a. O.

Karl Müller (Syn. II. 347) zieht hierher Linné's *Hypnum clavellatum* (Sp. pl. ed. I. 1130), wozu nicht Necker's angeführte Diagnose, sondern die Linné'sche Diagnose von *Hypnum clavellatum*: „*Hypnum repens*, ramulis erectis confertissimis, antheris incurvis: operculis inflexis“, die älteste nach Linné's Grundsätzen verfasste Charakteristik von *Rh. murale* wäre; allein das einzige von Linné gebrauchte Citat von Dillenius, nämlich „*Hypnum clavellatum parvum repens*, setis brevibus“ gehört nach K. Müller (Syn. I. 687) zu *Drummondia clavellata* Hook. Es bleibt also Necker's Namen und Diagnose die vollberechtigte Priorität. *Rh. murale* heisst so von dem Umstande, dass es mit einer gewissen Vorliebe an Mauern sich ansiedelt; die Veranlassung, dass gerade dieser Umstand die Wahl des Namens entschied, dürfte in Dillenius' Hist. Musc. 318 zu suchen sein, welcher bei seinem „*Hypnum myosuroides brevius et crassius*, capsulis cernuis“, das Necker mit Recht zu seinem *H. murale* zitiert hat, lediglich Mauern bei Hamsted als Wohnort angibt. Der Name lässt auf die chemische Lebensbedingung von Kalkgehalt der Unterlage schliessen, was durch die verschiedenen Angaben über die Wohnsitze dieses Mooses eher bestätigt als widerlegt wird. Auf schattige, gegen Norden gelegene, feuchte Felsgegenden in den Waldregionen der gemässigten, unter besonders günstigen klimatischen Bedingungen

auch der arktischen Zone auf der nördlichen Halbkugel sind die Fundorte dieser Art zurückzuführen. Sehr ausnahmsweise wird sie auch auf morschem Holze (Bamberger mscr.) und alten Dächern (Rabenhorst H.B. II. III. 285) angegeben, bei welchen Unterlagen mineralische Bestandtheile als eigentliche Unterlage vermuthet werden müssen, wie das bekanntlich durch Ansammlung von Staub häufig zu geschehen pflegt. Es scheint kalkstet zu sein. Für Nordamerika liegt nur das Zeugniß Schwägrichen's (Suppl. I. II. 198) vor. Aus Europa ist dieses Moos von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Sect. II. III. 284) und Apenninen (bei Rom: Fiorini-Mazzanti l. De Not. Syll. 38) bis Lappland (Salten, also bereits innerhalb des Polarkreises, jedoch auf der atlantischen Seite: Ångström in Fr. Sum. 84) bekannt. Es ist nirgends gemein und gehört durch seine ausserordentliche Fertilität, durch seinen compacten Wuchs, seine dunkeln, löffelartigen Blätter zu den schöneren und auffallenderen Bürgern der Mooswelt.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck (Febr. 1836 mit reifen Kapseln beim Tschurtschenthaler Keller unter dem Husselhof: Hfl. M. T.); auf der Hochburg bei Lans (Perktold M. T.); am Brenner (Sendtner Hb. Hfl.).

Im Süden bei Meran (Bamberger Hb. Z. B. G.) auf morschem Holz, an Steinen etc.; in der Gegend von Allgund und Partschins (Bamberger Ms.); am Mendelgebirge über Eppan in der Furgglau (Sendtn. Ms.).

28. *Thamnum alopecurum*.

Thamnum alopecurum Schpr. Br. Eur. V. Tham. 4. *Hypnum alopecurum* Linn. Sp. pl. ed. I. 1128. — Abb. Schpr. a. a. O. I. (518). — Exs. Funk Kr. Gew. 472.

Th. Species unica.

1745. *Hypnum* caule erecto, ramis fasciculatis terminatricibus subdivisis, capsulis subnutantibus. Linn. Fl. Suec. ed. I. 323.

Der Name dieses Mooses stammt von Vaillant, der dasselbe im Bot. Paris. 137 als „*Muscus squamosus, alopecuroides, flagellis recurvis*“ anführt, und in der Beschreibung das Beiwort „*alopecuroides*“ mit den Worten: „Elle pousse d'abord de jets simples assez semblables a une queue de renard“ erläutert. Treffender ist die Charakteristik in Dillenius' Hist. Muscorum: „*Hypnum dendroides obscurius, setis et capsulis brevioribus nutantibus*“. Der Wuchs dieser Art ist nämlich ausgezeichnet baumartig und ähnelt insoferne dem *Climacium dendroides*, von welchem Dillenius es durch die dunklere Farbe und durch die nickenden und kürzeren Kapseln unterscheidet. Ausgezeichnet ist auch das grossentheils quadratische Blattzellennetz dieser Art, so dass dieselbe sowohl für das unbewaffnete als auch für das bewaffnete Auge zu den schönsten und auffallendsten Moosen gehört. Es ist in unserer Zone einer der wenigen Repräsentanten tropischer Moosgestalten. *Th. alopecurum* scheint an Kalkgehalt im Boden gebunden zu sein und kommt nur

in schattigen Waldgegenden an Felsen und Baumwurzeln vor. Es liebt Küsten- und Ufergegenden und ist in der gemässigten Zone der nördlichen Halbkugel weit verbreitet. In Europa ist es bekannt von Neapel (am Eingang zur Grotte der Sybille von der Seite des Averner See's: Hfl. Hb.) bis Norwegen (Ångström in Fr. S. V. 84); von den Pyrenäen (Bergregion nicht gemein: Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 286) bis in die siebenbürgischen Karpaten (Baumgarten Enum. IV. 180); aus Nordamerika hat es Bridel erhalten (Sp. Musc. II. 144); für Japan liegt das Zeugniß Houttuyn's vor (Natuurlyke Historia t. II. f. 2), welches Bridel zuerst zweifelhaft (Musc. II. II. 97), später (Br. un. II. 444) mit Sicherheit hierher bezieht.

Im Gebiete ist diese Art bisher nur in der milden Bodenseegegend gefunden worden (reichlich mit Früchten am Pfänder bei Bregenz: Sauter M. T.).

29. *Plagiothecium undulatum*.

Plagiothecium undulatum Schpr. Br. Eur. V. 17. *Hypnum undulatum* Linn. Sp. pl. ed. I. 1124. — Abb. Schpr. a. a. O. XIII. (506). — Exs. Funk Krp. 65.

P. foliis costatis, costa bifurca, lamina undulata, capsula sulcata.

1753. *Hypnum surculis ramosis, frondibus subpinnatis, foliolis undulatis complicatis.* Linn. a. a. O.

Der Name ist von Dillenius entlehnt, der dieses Moos in der Hist. Musc. 274 „*Hypnum pennatum undulatum, Lycopodii instar sparsum*“, nannte. Wäre die von Linné angeführte Stelle Haller's richtig, so müsste Haller und nicht Linné als Verfasser der ersten Diagnose angeführt werden; allein Haller hat am angeführten Orte (Enum. meth. stirp. Helv. ind. I. 105. t. 3. f. 5.) *Neckera crispa* beschrieben und abgebildet. *P. undulatum* ist eines der allerschönsten Laubmoose und durch seine Grösse, dann die wellige Fläche und den Glanz seiner Blätter ein Seitenstück zu *Neckera crispa*, von der es sich jedoch auch unfruchtbar durch den Wuchs, der bei *Neckera crispa* gefiedert ist, und durch die gelbliche Farbe, endlich durch die gerippten Blätter leicht unterscheidet. Es lebt an der blossen Erde in sehr feuchten, sehr schattigen Orten, vorzüglich gerne an Wasserfällen und ist an verwesene Abfälle von anderen Vegetabilien gebunden. In Europa ist *P. undulatum* südlich von den Pyrenäen und Alpen nicht bekannt, in den Pyrenäen ist es seltener als in den Alpen, in den Alpen seltener als in den Karpaten, ausser Europa ist es nur von der pazifischen Seite Nordamerika's (Cap Disappointment am Ausflusse des Columbia: K. Müller Syn. II. 58) bekannt. Diese Umstände deuten auf Asien als eigentliches Vaterland dieser Art hin. Allgemein ausgedrückt sind die Wohnsitze derselben in der gemässigten, ausnahmsweise auch in der Polarzone (im norwegischen Lappland, namentlich am Berg Strandafallet zw. 67. und 68.°, hart an der Küste: Wahlenb. Fl. Lapp. 372) der nördlichen Hemisphäre; in Beziehung auf

die Höhe in bewaldeten kühlen Tiefländern (Dänemark: Ångström in Fr. S. V. 84), vorzüglich jedoch in Berg- und Alpenwäldern, namentlich der Fichtenzone (Heufler Arr. 59; „Sylv. aceros“. Hedw. Sp. m. 243), ausnahmsweise auch über der Baumgrenze (Hochalpenform: Schpr. a. a. O. Anmerkung; Oedthal im Pinzgau: Sauter Hb. Hfl.).

Im Gebiete bisher nur im Norden bei Kitzbühel (Ung. Mus. Sty r) in Wäldern selten, z. B. bei Barm, Bichlach u. a. O. (Unger Einfl. 268); am Fahrweg vom Pass Thurn zur Trattenbachalpe (Sauter in litt.).

30. *Plagiothecium sylvaticum*.

Plagiothecium sylvaticum Schpr. Br. Eur. V. 14. *Hypnum sylvaticum* Hudson Fl. Angl. ed. I. 419. — Abb. Schpr. a. a. O. XI. (503). — Funk Moost. Hypn. 2.

P. foliis costatis, costa bifurca, lamina aequabili, floribus dioicis.

1762. *Hypnum (sylvaticum)* fronde pinnata ramosa procumbens: foliolis acutis, medio pedunculifera. Hudson a. a. O.

Der für ein Laubmoos höchst unbezeichnende Trivialname wurde von Hudson gewählt, der als Wohnsitz Baumwurzeln in Wäldern angibt. Das Merkmal Hudson's vom Ursprunge der Kapselstiele in der Mitte der Stengel gründet sich auf eine ungenaue Beobachtung Dillenius' und dessen Aufnahme in die von Linné (Mant. II. 310) angenommene Diagnose als Gegensatz zu dem angeblichen Merkmale gleichen trüben Ursprungs von *Plagioth. denticulatum*, dessen Kapselstiele am Grunde entspringen sollen, ist ohne Zweifel wesentlich Schuld an der Verwechslung und Vermischung dieser beiden Arten. Linné, welcher a. a. O. Hudson's Diagnose (mit Berichtigung des Nominativs „procumbens“ in den Ablativ) abschrieb, hat offenbar nur aus Versehen Hudson nicht zitiert, wesswegen jene Bryologen, welche bei den Hudson'schen Arten gewöhnlich Linné als Urheber des Namens zitieren, diesmal einen Entschuldigungsgrund für sich anführen könnten. *Plag. sylvaticum* ist nirgends gemein und bewohnt ausschliesslich feuchte, schattige Wälder und Gebüsche an der Erde und an faulen Baumstämmen. Es ist wahrscheinlich an verweste vegetabilische Reste als chemische Lebensbedingung gebunden. Seine horizontale Verbreitung ist auf der nördlichen Halbkugel zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans in der gemässigten Zone von der oberen Grenze der immergrünen Region (Sendtn. Verbr. 25) bis in die Voralpen, in Europa von der Balkanhalbinsel (Berg Vlascitsch in Bosnien: Sendtner in Flora 1849, 7), der Insel Sardinien (Moris l. De Not. Syll. 6), den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. III. II. 277) bis Lappland (Ångström in Fries S. V. 84); in Amerika selten in den weissen Bergen von New-Hampshire (Oakes l. Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 680) und in Neufundland (La Pylaie Hb. l. Brid. Br. un. II. 551). Ob die lappländischen Fundorte in der Polarzone liegen, kann mit Sicherheit

nicht angegeben werden; mit Rücksicht auf dessen vertikale Verbreitung in den Alpen ist es jedoch nicht wahrscheinlich.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck (Hfl. M. T.); ob die von Unger (Einf. 268) in feuchten Wäldern bei Kitzbühel angeführte Varietät *β. nemorosum* von *Hypnum denticulatum* hierher gehöre, muss dahingestellt bleiben; es ist aber sehr wahrscheinlich, denn unter den Unger'schen Pflanzen des Johanneums in Graz (Mus. Styr.), befindet sich *P. sylvaticum* mit dem Namen *Hypnum denticulatum β. nemorosum*. Es ist jedoch kein Standort auf der Etiquette angegeben, und da im Herbar des Johanneums Laubmoose von Unger auch aus Steiermark und Unterösterreich vorliegen, so können die erwähnten Exemplare nicht mit voller Sicherheit als tirolische angesprochen werden.

Im Süden bei Eppan in den Eislöchern (Sendtner Hb. Hfl.).

31. *Plagiothecium denticulatum*.

Plagiothecium denticulatum Schpr. Br. Eur. V. Plagioth. 12. *Hypnum denticulatum* Linn. (Sp. Pl. ed. I. 1122). — Abb. Schpr. a. a. O. VIII. IX. (501. 502). — Exs. Funk Moost. tab. 37.

P. foliis costatis, costa bifurca, lamina aequabili, floribus monoicis.

1753. *Hypnum (denticulatum)* fronde pinnata simplici: pinnis duplicatis basi pedunculifera. Linné a. a. O.

Der Namen und die Linné'sche Diagnose bedürfen eines Commentars. Die gezähnelte Eigenschaft, welche im Namen ausgedrückt wird, bezieht sich nicht etwa auf den Rand der Blätter, der auch bei starker Vergrößerung nur gegen die Spitze, jedoch auch nicht immer, verkümmerte Zähne zeigt, sondern auf die Stellung der Blätter, welche in ihrer Aufeinanderfolge am Stengel das Bild einer Säge darstellen, wie Vaillant im Bot. par. 140 sagt: „Elles sont taillées en manière de dents de scie“. Desswegen nahm Vaillant a. a. O. das Wort *denticulatus* in die Charakteristik auf, in gleichem Sinne nannte Dillenius (Hist. Musc. 266) es *Hypnum denticulatum pennatum* und Linné wählte darnach den Trivialnamen. Die Worte „*pinnata*“ und „*pinnis duplicatis*“ in der Diagnose beziehen sich nicht auf die Art und Weise der Verzweigung des Stengels und auf die einzelnen Zweige, sondern auf die Blattstellung, wie aus Dillenius' vollständiger, von Linné zur Diagnose benützten Charakteristik: „*Hypnum denticulatum pinnatum, pinnulis duplicatis recurvis*“ und aus dessen Erläuterung hervorgeht, welche lautet: „*Surculos ... spargit, plerumque non ramosos, e pinnulis crebris, teneris, mollibus pellucidis et splendentibus compositos, alternatim oppositis et duplici utrinque ordine sitis, singulis nempe singulis impositis ... versus extremitatem mucronatis et reflexis*“. Rücksichtlich des Schlusses der Linné'schen

Diagnose berufe ich mich auf meine zu *P. sylvaticum* gemachte Bemerkung. Das wesentliche Merkmal der Einhäusigkeit hat zuerst Bridel (Br. un. II. 551. 553) angegeben. Uebrigens ist es gewöhnlich kleiner, bildet dichtere Rasen, hat eine lichtere Farbe, die Rippe ist kürzer, die Kapsel kürzer, weniger gebogen, auch im trockenen Zustande nicht gefurcht und nicht so weitmündig.

P. denticulatum bewohnt faule Baumstrünke und überhaupt Oertlichkeiten, wo vegetabilischer Humus den ausschliesslichen oder einen grossen Bestandtheil des Bodens bildet, in schattigen Wäldern, Gebüsch, Hecken. Gewisse Standorte z. B. Obstgärten in Siebenbürgen (Baumg. En. IV. 166), Uferstellen vor der Stadt Mailand (Balsamo et De Not. Prodr. Br. Med. 59) deuten darauf hin, dass es die Nähe der menschlichen Ansiedelungen nicht scheut, mit anderen Worten, dass animalische Excremente in der Bodenmischung auf *P. denticulatum* nicht als Gift wirken, kurz, dass es nicht düngerscheu ist. Der Höhe nach geht es von den Tiefländern bis in die Alpenwälder; der horizontalen Verbreitung nach findet es sich auf der nördlichen Halbkugel in Europa von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 277), Apenninen (Savi Bot. Etr. III. 75 fide De Not. Syll. 7) und der Balkanhalbinsel (Bosnien bei Travnik: Sendtner in Flora 1849. 6) bis Lappland und Finnland (Ångström in Fr. S. V. 84), an seinen Orten häufig; in Amerika am Festlande auf den weissen Bergen in New-Hampshire (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 679), in den waldigen Gegenden von Britisch-Amerika vom 54. bis zum 64. Grade, dann in den wüsten Strecken von Point Lake bis zum Polarmeere (bestimmt von Schwägrichen, gesammelt von Richardson, in Narrat. Franklin. 756), dann in Neufundland (De la Pylaie l. Brid. Br. un. II. 552). Das Moos, welches Wilson und J. Dalt. Hooker in der Flora Antarctica (II. 417) als *Hypnum denticulatum* veröffentlicht haben, ist von Schimper (Br. Eur. V. Plag. 14) als der Art nach verschieden erkannt und *Plagiothecium antarcticum* genannt worden.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel (Unger Mus. Styr.) gemein an Baumstämmen und auf Erde (Unger Einfl. 268); bei Innsbruck (Hfl. M. T.) in Wäldern (Hfl. M. T.).

Im Süden am Rittener Berge bei Klobenstein und bei Wolfsgruben einzelne Stämmchen zwischen *Tetraphis pellucida* (Hausm. Hb. Hfl.); oberhalb Neumarkt im Föhrenwalde von Truden und an einer Höhle gegen die Sennhütte im Rabbithale (Venturi Hb. Hfl.).

32. *Plagiothecium Mühlenbeckii*.

Plagiothecium Mühlenbeckii Schpr. Br. Eur. V. 11. *Hypnum Mühlenbeckii* Br. et Sch. in litt. fide Rabenhorst Handb. II. III. 274. — Abb. Schpr. a. a. O. VI. (498). — Exs. Dr umm. Musci Americ Nr. 168 l. C. Müll. Syn. II. 282.

P. foliis ecostatis, biserialis, margine toto serratis.

1827. *Leskia (striatella)* caule repente, divisionibus ramulisque simplicibus erectis, foliis bifariam imbricatis ovato-lanceolatis acuminatis subserratis binerviis, theca erecta striatula basi attenuata. Bridel Br. un. 762 fide C. Müll. Syn. 282.

Schimper hat das Urtheil K. Müller's über Bridel's *Leskia striatella* nicht anerkannt (a. a. O. 12), und dem, dem Moosforscher Mühlenbeck in Mühlhausen gewidmeten, zuerst in Rabenhorst's Handbuch veröffentlichten Trivialnamen den Vorzug gegeben. Mühlenbeck's Auffindung dieses Mooses in der Schweiz ist übrigens zuerst von Lesquereux im Catalogue des mousses de la Suisse 53 in den Mém. de Neufchatel III. unter dem Namen *Hypnum Seligeri* Sw. veröffentlicht worden, was aus dem Citat: *Hypnum Seligeri* Brid. in Herb. Swartziano ex parte, bei Schimper's P. M. a. a. O. hervorgeht, und wodurch zugleich der irrite Autornamen Swartz hinter dem Namen *Hypnum Seligeri* seine Aufklärung und Berichtigung fand. Wenn übrigens Bridel wirklich dieses Moos als *Hypnum Seligeri* bestimmt hat, so hat er damit sicher nicht sein *Hypnum Seligeri* (Musc. Recent. II. II. 97) gemeint, welches er selbst später (Br. un. II. 533) für identisch mit *Hypnum fluviatile* Sw. erklärte, sondern seine *Leskia Seligeri* (Musc. Rec. II. II. 47), welche laut Brid. Musc. Rec. II. III. 164 mit *Hypnum silesiacum* P. B. identisch ist. Er hielt somit *P. Mühlenbeckii* anfänglich für *P. silesiacum*, welcher Meinung l. Rabenhorst a. a. O. auch Nees war, der es als *H. silesiacum* β *densum* bestimmte. In der That haben beide Moose eine gewisse Aehnlichkeit, und man könnte *P. Mühlenbeckii* ein verkleinertes *P. silesiacum* nennen. Es lebt an faulen Baumstämmen und auf Felsboden, wo Holzmulm und andere vegetabilische Reste der Erde beigemischt sind, von der Fichtenregion bis in die Region der Alpenkräuter zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans in der gemässigten und Polarzone; in Amerika von den Alleghanybergen (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 680) bis Grönland (Schpr. a. a. O.); in Europa von den Pyrenäen (sehr selten und erst in der Voralpenregion: Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 275) bis Hammerfest (C. Hartmann l. Schpr. Syn. 531).

Im Gebiete im Süden auf der Sarnerscharte (Sendtn. Hb. Hfl.).

33. *Plagiothecium silesiacum*.

Plagiothecium silesiacum Schpr. Br. Eur. V. Plag. 12. *Hypnum silesiacum* Pal. Beauv. Prodr. 70. — Abb. Schpr. a. a. O. VII. (500). — Exs. Funk Kr. Gew. 255.

P. foliis costatis, bistriatis, versus apicem serratis, homomallis.

1777. *Hypnum (repens)* surculis repentibus, ramis compressis, foliis subulato-lanceolatis, pilo terminatis, sursum directis, secundis, apice incurviusculis, capsulis cylindricis, junioribus erectis, adultioribus subincurvis. Pollich a. a. O.

De Candolle d. Ae. war meines Wissens der erste, der 38 Jahre nach der Aufstellung dieser Art im 6. Bande der Fl. Fr. 234 dieselbe richtig deutete und zum Beweise auf Exemplare vom Entdeckungsorte (Halgrundwald bei Lautern in der Rheinpfalz) sich bezog, welche ihm Koch mitgeteilt hatte. Die genaue Beschreibung Pollich's, wo sogar die in den neueren Autoren ganz vernachlässigte Angabe der Blattlänge (eine Linie) nicht fehlt, so wie die die Gesamtmtracht vortrefflich darstellende Abbildung auf der dem zitierten Bande beigegebenen Kupfertafel lassen nicht den mindesten Zweifel an De Candolle's Deutung übrig. Würde diese Art noch unter *Hypnum* stehen, so nähme ich den Namen *repens* dafür an, weil der Artnamen *silesiacum* nicht einmal die Einstimmigkeit des gegenwärtigen Gebrauches für sich hat. Denn K. Müller (Syn. II. 259) hat den Artnamen *Seligeri* gebraucht, weil Bridel (Musc. Rec. II. II. 47) im Jahre 1801, somit vier Jahre vor Palisot Beauv. dieses Moos als *Leskia Seligeri* beschrieben hat. Als *Plagiothecium* aber wäre es ein neues Synonym, das nicht einmal den Pollich'schen Autornamen beigegeben haben könnte, wesswegen der rücksichtlich der Priorität uncorrecte Namen *silesiacum* hier bleiben mag.

P. silesiacum ist an vegetabilischen Moder gebunden; sein regelmässiger Standort sind faulende Baumstämme vorzugsweise von Nadelholz. Sonne und eigentliche Nässe, dann den Winden ausgesetzte Lagen sind ihm schädlich; auch kann es Temperaturextreme nicht vertragen, wesswegen es nur in der nördlicheren gemässigten Zone vorkommt. Es ist bisher ausschliesslich in Europa gefunden worden, von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 275), dem Südabhange der Alpen (De Not. Syll. 6), dem Karste (Sendtner Verbr. 25) und den Südkarpaten (Heufler Arp. 59) bis Norwegen und Schweden (Ångström in Fries S. V. 84).

Im Gebiete im Norden angeblich bei Innsbruck im Iglerswalde (Perkold in N. Z. d. Ferd. XI. 59).

Im Süden an morschen Tannenstrünken in Sprons, einem Hochthale bei Meran (Bamberger M. T.).

34. *Plagiothecium Müllerianum*.

Plagiothecium Müllerianum Schpr. Syn. 584. — Abb. 0. — Exs. 0.

P. foliis ecostatis, estriatis, operculo rostrato.

1860. *Plagiothecium (Müllerianum)* foliis distiche patentibus longioribus, floribus dioicis, capsula incurva cylindracea, operculo rostrato (a *Pl. pulchello* Schpr. differt). Schpr. a. a. O.

Schimper hat diese mir unbekannte Art nach dem Monographen der Resedaceen, Johannes Müller aus Genf, benannt, welcher dieselbe den 30. September 1851 an einem felsigen Platze bei Campedello (bei Schpr. a. a. O. steht, ohne Zweifel wegen eines Druck- oder Schreibfehlers Campodello) im Fassathale des südöstlichen Tirols entdeckt hat. Da Schimper in der Synopsis keine Diagnosen, sondern anstatt derselben kurze Beschreibungen gibt, so habe ich an dem Platze, wo die erste bekannte Diagnose stehen soll, die Schlussbemerkung angeführt, welche Schimper über den Unterschied von *Pl. pulchellum* gemacht hat. Campedello liegt zwischen 4—5000' südlich vom Schlerngebirge, dem in phanerogamischer Beziehung so berühmten Pflanzengarten unseres Gebietes, und diese Entdeckung mag ein Fingerzeig sein, wohin die Bryologen Tirols in der nächsten Zeit vorzüglich ihre Thätigkeit zu richten hätten.

35. *Plagiothecium pulchellum*.

Plagiothecium pulchellum Schpr. Br. Eur. V. Plagioth. 9. *Hypnum pulchellum* Dicks. Fasc. II. 13. — Abb. Schpr. Br. Eur. V. *Plagiothecium pulchellum et nitidulum*. IV. (497). — Exs. Dicks. Coll. of dried pl. Fasc. 9. Nr. 22, fide Sprucei in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 277.

P. foliis ecostatis, estriatis, operculo mutico, lamina foliorum concava.

1790. *Hypnum (pulchellum)* surculis confertis erectis, ramis subfasciculatis linearibus, setis elongatis, capsulis erectis subobliquis. Dicks. a. a. O.

Mit Recht trägt dieses äusserst niedliche Moos den Namen *pulchellum*. Dass Dickson ungeachtet der fehlerhaften mit einer Rippe versehenen Zeichnung (V. 6) des rippenlosen Blattes unser Moos gemeint hat, geht ausser der passenden Beschreibung auch daraus hervor, dass derselbe, wie oben erwähnt, es selbst in seiner Exsiccätensammlung unter dem gleichen Namen ausgegeben hat. Unter den allgemein bekannten Moosen unterscheidet es sich von *Plagiothecium denticulatum* unter anderem durch die einseitswendigen Blätter, von *Hypnum incurvatum*, dem es die älteren Bryologen in die unmittelbare Nachbarschaft brachten, durch den Mangel des Doppelnerv's, von beiden durch die geringere Grösse.

P. pulchellum ist an Pflanzenmoder in verschiedenen Zersetzungsgraden von der Rinde bis zum Humus, der sich in Felsritzen ansammelt, gebunden, liebt Waldesschatten oder verborgene Orte, Erdlöcher, Baumwurzeln, kühle, feuchte Lage, die im Winter gegen die Kälte durch Schneemassen geschützt ist. Da Bridel *P. pulchellum* und *nitidulum* für identisch hielt, so können die von ihm allein angeführten Standorte von Kamtschatka (nach Tilesius Sp. Musc. II. p. 65) und von Newfoundland (De la Pylaie Hb. l. Br. un. II. 455) nicht mit Sicherheit hierher bezogen werden. Ebenso wenig kann, aus dem gleichen Grunde, der von Spruce angeführte pyrenäische Standort (Ann. Nat. Hist. Sect. II. III. 277) mit Sicherheit bei *P. pulchellum* in dem engeren Schimper'schen Sinne untergebracht werden. Auf dem Kontinente Europa's ist es von dem Alpengebirge (südlichster Standort: Mont Cenis, Romano l. De Not. Syll. 9), den Sudeten (Gesenke: Sendtner Hb. Hfl.), dem Harzgebirge (Hampe l. Schpr. Syn. 579) und dem skandinavischen Gebirge (Dovrefield: Schimper Syn. 579) bekannt. Aus England hat es Schimper (a. a. O.) von Spruce erhalten (Gegend von Teesdale).

Im Gebiete im Norden bei Elbigenalp im Lechtthale, am Arlberge eine Viertelstunde ober Rauz, am Gipfel des Schafberges in Vorarlberg (Arnold Hb. Hfl.).

Im Süden am Pemmernbach bei 5000' im Rittener Gebirge (Hausm. Hb. Hfl.); im Rabbithale (Venturi Hb. Hfl.).

36. *Plagiothecium nitidulum*.

Plagiothecium nitidulum Schpr. Br. Eur. V. Plagioth. 10. *Leskea nitidula* Wahlenb. in Web. et Mohr Index Musei plantarum cryptogamarum. Kiloniae. 1803 (Wie es scheint, nur ein Namensverzeichniss zum Tausche, das nicht in den Buchhandel gekommen ist, und von dem Wickström, der es nicht selbst gesehen hatte, im Conspectus liter. bot. in Suecia etc., 291, schreibt: Continet plura nomina novarum cryptogamarum Sueciae prima vice proposita. Hier zitirt nach Wahlenb. Fl. Lapp. 371). — Abb. Schpr. V. (498). — Exs. 0.

P. foliis ecostatis, estriatis, operculo mutico, lamina foliorum complanata.

1812. *Hypnum (nitidulum)* surculis subfasciculatis simplicibus planis, foliis lanceolato-attenuatis distichis enervibus, capsulis erectiusculis. Wahlenb. Fl. Lapp. 371.

Schimper zitirt zu seinem *P. nitidulum* mit Recht Wahlenberg's *nitidulum*, denn nach der Diagnose und der Beschreibung war dasselbe sicher nicht *H. pulchellum* im Sinne Schimper's; allein ungeachtet Wahlenberg einen neuen (ohne Zweifel vom Glanze der Blätter hergenommenen) Namen brauchte, hielt er es selbst nicht für neu, sondern für identisch mit *Hypnum pulchellum* Dicks. und *Leskea pulchella* Hedw., wie aus den Zi-

taten in der Fl. Lapp. hervorgeht. Wahlenberg benützte nur deshalb den Namen *pulchellum* nicht, weil damals zu Folge Hedwig's Species muscorum (26) dieser Name für ein ganz anderes Moos, nämlich für das heutige *Eurhynchium strigosum* irrtümlich vergeben war. Der Wuchs von *P. nitidulum* ist lockerer, als der von *P. pulchellum*, die Blätter sind grösser und länger zugespitzt, die Richtung der Blätter ist nur selten einseitwendig.

Unser Moos ist an Pflanzenmoder gebunden und lebt daher auf faulen Baumstämmen und ähnlichen Orten, wo der Platz sehr schattig und vor Wind und heftigem Regen geschützt ist. Mit Sicherheit ist es nur von Mitteleuropa und Skandinavien bekannt. Im Norden ist es häufiger als *P. pulchellum* und geht bis in die arktische Zone (Kaunavaara in der Pfarre Enontekis, Lappland, Wahlenb. Fl. Lapp. 371). In Mitteleuropa lebt es ausser dem Alpengebirge nur in den Vogesen, im Jura und in den Sudeten (Schpr. Syn. a. a. O.).

Im Gebiete nur im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (Pokorny Hb.), dann bei Truden, einem Gebirgsdorfe ober Neumarkt im Etschlande (die genauere Bezeichnung, im Föhrenwalde: Venturi Hb. H fl.).

37. *Amblystegium riparium*.

Amblystegium riparium Schpr. Br. Eur. VI. Ambl. 14. *Hypnum riparium* Linn. Sp. pl. ed. I. 1129. — Abb. Schpr. Br. Eur. Ambl. VIII. IX. (570. 571). — Exs. Funk Kr. Gew. 555.

A. (Subg. *Leptodietyum*). Species unica.

1753. *Hypnum (riparium)* surculis teretibus ramosis, foliolis acutis patulis distantibus. Linn. a. a. O.

Der schon von Linné angegebene Standort an Flussufern hat dieser Art ihren Namen gegeben. Sie bildet lockere, verworrene Rasen, die bald angeheftet, bald schwimmend vorkommen. Die Blätter sind lebhaft grün, glänzend, meist zweiseitwendig und der Primordialschlauch ihrer Zellen ist deutlich geschlängelt. Die Blattrichtung ist ein gutes Tracht-, die Beschaffenheit des Primordialschlauches ein gutes mikroskopisches Merkmal. *A. riparium* muss wenigstens zeitweise von tellurischem Wasser benetzt werden, wesswegen der Standort an Ufern wahrhaft charakteristisch genannt werden muss. Es heftet sich auf Steinen, Erde, gezimmerten oder ungezimmerten Holze an; hingegen ist es wählerisch in Beziehung auf die Beschaffenheit des Wassers, dessen Einwirkung es ausgesetzt sein muss, indem es weder eigentlich stehendes, noch reines Kalkwasser verträgt. Am liebsten sind ihm schattige, frische Quellen, Brunnen, Bäche oder Gräben von schwachem Gefäll in Wäldern und Auen auf kieselhaltigem Boden. Es bewohnt die nördliche Halbkugel innerhalb der gemässigten und kalten Zone vom Tieflande bis zur Baumgrenze. In Amerika wurde es auf der Polarexpedition von Kane noch

unter 79° an der Westküste von Grönland gefunden (Bediveled Reach: Thomas P. James in E. Durand Plant. Kan. Groenl. Journ. Acad. Philad. New. Ser. III. 203), in Europa von den Centralpyrenäen am Ufer des Adour (Philippe I. Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 278) bis in das südliche Schweden (Ångström in Fries S. V. 84) beobachtet. Da Wilson u. J. D. Hooker in dem auf Kerguelens Land gefundenen angeblichen *A. riparium* (Fl. Ant. II. 417) selbst eine eigene Art vermuthen, so kann *A. riparium* gegenwärtig für jetzt noch nicht auch für die südliche Halbkugel angenommen werden.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel an Quellen, bis in die Alpenseen (Unger Einfl. 268), bei Innsbruck am Amrasersee (Hfl. M. T.).

Im Süden bei Lienz am Abfluss des Tristacher See's (Pokorny Hb. Hfl.); auf dem Rittenerberge (Sendtner Hb. Hfl.); an einem Brunnen troge bei Oberrinn (Sendtn. Hb. Hfl.); bei Unterrinn (mit Früchten, 9. September 1836: Ferd. Bär. Giovanelli M. T.); auf einem abgehauenen Pappelstamme bei Campill unweit Botzen (Hausmann Hb. Hfl.); bei Eppan auf Berg (Sendtn. Ms.).

38. *Amblystegium irriguum*.

Amblystegium irriguum Schpr. Br. Eur. VI. Amblyst. Suppl. *Hypnum irriguum* Wilson Ms. I. Schpr. Syn. 594. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Ambl. I. (566) als *A. fluviatile*. — Exs. 0.

A. (Subg. *Amblystegium*) foliis crasso-costatis.

1801. *Hypnum (fallax)* surculo procumbente diviso, divisionibus pinnatis, pinnis confertis simplicibus compositisque, inaequalibus, teretibus, acutis; foliis imbricatis patulis, cordato-lanceolatis, acuminatis; capsulae ovatae inclinatae operculo e basi convexa rostrato. Bridel Musc. Rec. II. II. 66.

Bridel sagt am angeführten Orte nicht ausdrücklich, warum er dieses Moos „betrügerisches Astmoos“ nannte. In der Beschreibung erwähnt er jedoch, dass dasselbe manchmal anstatt der Blätter nur die Blattrippen habe, wodurch ein unvorsichtiger Beobachter leicht getäuscht werden kann. Das Bridel'sche Moos stellt übrigens nicht die ganze Art dar, sondern nur eine Varietät, welche Schimper in der Synopsis, nachdem er eine Var. *β. tenellum* aufgestellt, *γ. fallax* nennt. Die charakteristische Tracht dieser Varietät, welche ihren Ursprung dem untergetauchten Wohnorte verdankt, ist in Brid. a. a. O. Taf. II. Fig. 1 gut getroffen.

Bridel fand sein *H. fallax* in brüchigen Stellen der Alpen von Saanen in der Schweiz; es ist jedoch kein Sumpfmoss, sondern fließende, besonders rasch fließende Wasser und benetzte Mauern an Mühlwerken sind sein Aufenthalt. Es scheint nur in kieselhaltigen Wässern vorzukommen, wesshalb es vorzüglich in Granit- und Porphyrgebirgen zu finden ist. Nachdem es bis in die neueste Zeit mit *A. fluviatile* verwechselt wurde, so können die Grenzen

in Europa nicht genau angegeben werden. Es ist jedoch mehr im Süden, *A. fluviatile* hingegen mehr im Norden anzutreffen. Ausser Europa ist es bisher noch nicht gefunden worden.

Im Gebiete mit Sicherheit bisher nur aus dem Süden bekannt, wo es Sendtner bei Botzen in der Hörtenberger Ritsche (mundartlich statt Wasserleitung), dann bei Eppan, in beiden Fällen steril gesammelt hat. Die in meinem Herbar aufbewahrten Exemplare gehören zur Var. *fallax* und haben an dem unteren Theile des Stengels nur mehr die schwärzlichen Blattnerven als Ueberreste der Blätter, während die oberen Theile ein, wenn auch dunkles Grün und regelmässig gestaltete Blätter zeigen.

39. *Amblystegium radicale*.

Amblystegium radicale Schpr. Br. Eur. VI. Ambl. 10. *Hypnum radicale* Pal. Beauv. Prodr. 68. — Abb. Schpr. a. a. O. IV. (565). — Exs. 0.

A. (Subg. *Amblystegium*) foliis tenui-costatis costa excurrente.

1804. *Leskea (varia)* repens, ramulis simplicibus erectiusculis longitudine variis, foliis concavis patulis lanceolato-acuminatis: perigoniiue oblongis ductulorum fasciculo notabiliore instructis, sporangio cernuo. Hedw. Sp. Musc. 216.

Der Name stammt, wie aus der Diagnose bei Palisot-Beauvois hervorgeht, von der angeblich wurzelständigen Lage der Blüten („floribus radicalibus“), d. h. wohl von ihrer Stellung am unteren Ende der Stämmchen. *A. radicale* ist gleichsam ein vergrössertes *A. serpens*, unterscheidet sich aber von diesem in allen Varietäten sicher durch die Länge der Blattrippe. Die Kapsel ist im jüngeren Zustande fast aufrecht und wenig gebogen, wesswegen Hedwig dieses Moos zu *Leskea* brachte. Es bewohnt die nördliche gemässigte Zone auf beiden Seiten des atlantischen Ozeans, heftet sich an Steine und Holz in schattigen, feuchten Orten, in Hohlwegen, an Flussufern, überzieht sandige Dämme und scheint Kieselboden vorzuziehen. In Amerika ist es aus den vereinigten Staaten (z. B. Pennsylvanien: Mühlenberg bei Hedwig a. a. O.), in Europa aus dem Elsass (Schpr. a. a. O. 41), der Schweiz (Thomas l. Schpr. a. a. O.), Salzburg (Storch Skizz. I. 88) und dem Fichtelgebirge (Funk l. Schpr. a. a. O.), dann aus England (Spruce, Wilson l. Schpr. Syn. 593) und aus Cornwallis (J. E. Bowman l. Schpr. a. a. O.) bekannt.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck unter Vill an Gluischer Wasserfall auf feuchtem Holze (8. Sept. 1843 mit reifen Früchten: Perktold M. T.).

Im Süden bei Botzen (Hausmann Hb. Hfl.), namentlich an Brunnenröhren bei Runkelstein (Hausmann Hb. Hfl.) und an der Talfermauer (Anfang April mit gedeckelten, sehr jugendlichen Früchten: Hausmann Hb. Hfl.).

40. *Amblystegium serpens*.

Amblystegium serpens Schpr. Br. Eur. VI. Amblyst. 9. *Hypnum serpens* Linn. Sp. pl. ed. I. 1130. — Abb. Schpr. a. a. O. (564) — Exs. Funk Kr. Gew. 214.

A. (Subg. *Amblystegium*) foliis tenui-costatis, costa sub apice evanida.

1753. *Hypnum (serpens)* surculis repentibus, ramis filiformibus, foliis oblitteratis. Linn. a. a. O.

Der Artname stammt aus Dillenius' Hist. Musc. 329, wo dieses Moos „*Hypnum trichodes, serpens, setis et capsulis longis erectis*“ genannt wird. In der That verdient es in ausgezeichnetem Grade den Namen des kriechenden, indem es sich mit seinen zahlreichen den Stämmchen entkeimenden Würzelchen seiner Unterlage fest anhängt und durch seine nach allen Seiten rasch fortwachsenden Ausläufer den Boden weit und breit mit einem flachen, dichten Rasen überzieht. Bei der kleineren Form, welche Schpr. a. a. O. 10 als *β. tenue* aufführt, sind die einzelnen Blättchen mit unbewaffnetem Auge schwer unterscheidbar, was Linné durch das Beiwort „oblitteratis“ bezeichnet hat. Die Kapseln sind sehr zahlreich vorhanden und im reifen Zustande häufig so stark einwärts gekrümmt, dass sie dem Kopfe einer Tabakspfeife ähnlich werden. *A. serpens* ist in der gemäßigten nördlichen Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans vom Tieflande bis zur Baumgrenze eines der gemeinsten Laubmoose; J. D. Hooker hat es auch auf Neuseeland (Fl. N. Z. 109) gefunden. Thierische Reste, die für so viele Moose Gift sind, liebt es und ist daher häufig in der Nähe menschlicher Wohnungen, an Grabstätten, selbst auf Gebeinen (Dillenius a. a. O. 330). Felsen, Sand, gezimmertes Holz, Baumrinden, Mauern wählt es ohne Unterschied zu seinem Aufenthalt, wenn es nur Schatten und Feuchtigkeit findet. Aus dem südlichen Italien sah Notaris (Syll. Musc. 16) keine Exemplare, in Skandinavien ist es in Nordland bereits eine Seltenheit (Wahlenb. Fl. lapp. 375) und scheint innerhalb des Polarkreises ganz zu fehlen; in Nordamerika ist es nördlich vom 64° (Richardson in Franklin Narrat. 730. 756) nicht gefunden worden; es scheut also offenbar nach beiden Seiten Temperaturextreme. Schimper (a. a. O. 9) bezweifelt, dass es auf höheren Alpen lebe, obwohl Bridel (Musc. Rec. II. III. 112) ausdrücklich angibt, dass es auch in den höchsten Alpen zu Gaste sei („hospitatur“). Nach meinen eigenen Untersuchungen ist Schimper's Zweifel gegründet und der Widerspruch löst sich, wenn zugegeben wird, dass es ausnahmsweise mit dem Vieh aufsteigend in der Nähe der Sennhütten noch zu treffen sei, worüber eine Andeutung bei den tirolischen Standorten vorkommt. Ein besonders beliebter Wohnplatz dieses Moores ist der Boden ringsum und an dem unteren Ende alter Baumstämme, der selbst fern von menschlichen Ansiedelungen eine natürliche Dungstätte verschiedener thierischer Reste besonders aus dem Reiche der Insekten ist.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel an Felsen und Baumwurzeln (Unger Einfl. 267); bei Innsbruck auf altem Holz (Hfl. M. T.); im Gletscherthale Lisens unweit der Sennerei am Brunnengeleite (Perktold M. T.) bei Bregenz (Sauter Hb. Hfl.).

Im Süden bei Brixen (Hutter u. Huter Hb. Hfl.); auf dem Rittenerberge bei Klobenstein unter Buchengesträuch und an schattigen, feuchten Felsen (*β. tenue*, 5. Juli, mit gedeckelten Früchten), bei Botzen auf etwas feuchtem Grasboden (15. März, mit vorjährigen Kapseln und neuen Mützen), an einem Pflaumenstamme am Wasser (1. April, mit gedeckelten Früchten), an Steinen der Wasserleitungen, an einer Tuffquelle (25. Mai, mit reifen Kapseln), im Kiesbette des Talferbaches (April, mit gedeckelten Kapseln), im Gandelhof an einem Graben, an der Brunnenröhre nächst der Runkelsteiner Quelle (1. Mai, mit reifen Kapseln), bei Kühbach im Walde an Brunnenröhren (sämmtlich Hausm. Hb. Hfl.); bei Sigmundskron (Sendtn. Ms.); an einer Mauer (20. Mai, mit gedeckelten Früchten: Hsm. Hb. Hfl.); bei Missian (Leybold Hb. Hfl.); am Wege von San Pellegrin gegen Val fredda (Sendtn. Ms.); bei Trient an Steinen und Mauern (Venturi Hb. Hfl.); insbesondere an einer nassen Kalkmauer (28. Mai, mit reifen Kapseln) und auf Melaphyr im Thale Sabbio bei Villazzano (9. April, mit gedeckelten Früchten: Sardagna Hb. Hfl.); bei Telve im Thälchen von Rotino (Ambrosi Hb. Hfl.); in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

41. *Amblystegium subtile*.

Amblystegium subtile Schpr. Br. Eur. VI. Ambl. 4. *Leskea subtilis* Hedw. Musc. fr. IV. 23. — Abb. Schpr. a. a. O. I. (561). — Exs. Funk Kr. Gew. 551.

A. (Subg. *Amblystegium*) foliis subecostatis.

1768. *Hypnum minimum*, foliis ovato-lanceolatis, capitulis erectis, operculis conicis. Haller Stirp. Helv. III. 32.

Diese Art eröffnet als die älteste, verhältnissmässig grösste und verbreitetste die Reihe jener *Amblystegien*, welche durch ihre Winzigkeit sich leicht der Beobachtung entziehen. Der Name dieser Art ist daher besonders passend. Die Kapsel ist so wenig geneigt und gebogen, dass sie lange Zeit für eine *Leske*af Frucht gehalten wurde, obwohl schon Hedw. (a. a. O. 24) zugibt, dass sie auch etwas schief („*tantillum obliquata*“) vorkomme. *A. subtile*, eines der niedrigsten kleinen Moose, steht in Europa in besonderer Freundschaft mit der Rothbuche. Nur selten übersiedelt sie von ihrem Stamme, dessen Fuss sie mit ihrem feinen, dunkelgrünen Sammtrasen überkleidet, auch auf benachbarte Felsen oder andere Bäume. Kalkgebirge zieht sie vor. In Europa ist sie von der Berg- und Voralpenregion der Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 275) bis in das südliche Skandinavien

(Schweden: Ångström in Fries S. V. 86, Christiania: Schpr. Syn. 589) verbreitet; in Nordamerika wurde sie in New-England (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 677) gefunden.

Im Gebiete im Norden an Baumstämmen bei Innsbruck (Hfl. M. T.).

Amblystegium Sprucei.

Amblystegium Sprucei Schpr. Br. Eur. VI. Ambl. 5. *Leskea Sprucei* Bruch Ms. (l. Spruce in Lond. Journ. of Bot. IV. 180). — Abb. Schpr. a. a. O. I. (561). — Exs. Spruce Musc. Pyr. 62.

A. (Subg. *Amblystegium*) foliis ecostatis serratis.

1845. *Leskea (Sprucei)* caule erecto, tenuissimo, dichotome ramoso; foliis laxè imbricatis, tam madore, quam siccitate erecto-patulis, angustovatis, acuminatis, enervibus, sparsim denticulatis, perichaetialibus spinulososerratis; seta laevi; capsula parva, ovali, suberecta; operculo conico, obtuso. Spruce Lond. Journ. a. a. O.

Der Name dieser Art bezieht sich auf den um die Kenntniss der Kryptogamenflora der Pyrenäen hochverdienten Mr. Robert Spruce. Sie lebt immer gesellig mit anderen Laub- oder Lebermoosen an schattigen, kühlgelegenen Felsen der gemässigten nördlichen Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans, ausschliesslich in Gebirgen; in Europa von den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. III. Ser. II. 275) bis Norwegen (Dovrefeld bei Kongsvold: Blytt. l. Schpr. Syn. 588); in Nordamerika in Canada (Drumm. M. A. I. 190). Wenn man *A. confervoides* mit einer *Conferva* vergleicht, so kann man nach Hampe's Vorgange, der unser Moos l. Schpr. Br. Eur. a. a. O. *Hypnum Jungermannia* nannte, dasselbe mit weit grösserem Rechte mit einer *Jungermannia* vergleichen. Seine ausserordentlich zarten Stämmchen, mit verhältnissmässig zarten, wegen ihrer etwas abstehenden Richtung auch mit freiem Auge gut unterscheidbaren Blättchen könnten in der That bei oberflächlicher Betrachtung ein beblättertes kleines Lebermoos vermuthen lassen. Der mit schwachen, entfernt stehenden Sägezähnen besetzte Blattrand lässt auch unfruchtbare Rasen leicht von seinen nächsten Verwandten unterscheiden. Die entfernte Stellung der Sägezähne rührt von dem verhältnissmässig grosszelligen Blattnetze her. Da das Blatt an und für sich sehr klein ist, so wird dadurch die Anzahl der Zellen in einem und demselben Blatte so klein, dass sie sich ohne Mühe abzählen lassen. Die Perichätialblätter sind dichter und stärker gesägt.

Da dieses Moos in den nördlichen Kalkalpen am Salzburger Untersberge in den tiefen Felskesseln und Schluchten der Höhe mit fast nie schmelzendem Schnee und in deren nächster Umgebung (C. Schwarz in Abh. Z. G. 1858. 244; Eingang zum Eiskeller: Bartsch Hb. Z. G., von beiden nur steril) gefunden worden ist, so ist es auch im Gebiete dieser Flora an ähnlichen Orten aufzusuchen.

42. *Amblystegium confervoides*.

Amblystegium confervoides Sch pr. Br. Eur. VI. Ambl. 7. *Hypnum confervoides* Bridel Sp. Musc. VI. 153. — Abb. Sch pr. a. a. O. II. (562). — Exs. Garovaglio M. A. Dec. I.

A. (Subg. *Amblystegium*) foliis ecostatis integerrimis.

1812. *Hypnum (confervoides)* caule depresso diviso, ramis ramulisque vagis filiformibus foliis laxè imbricatis lanceolatis eductulosis integerrimis, capsulae obovatae erectiusculae operculo conico. Bridel a. a. O.

Dieses Moos ist, wie Bridel sich ausdrückt, so zart und ineinandergeflochten, dass man es auf den ersten Anblick für eine Conferva halten sollte. Darin liegt die Erklärung des vom Autor geschöpften Namens. Dieser niedliche Mooszwerg überzieht schattige verwitterte Sand- und Kalksteine mit seinen feinen, dichten Rasen, welche zur Winterszeit noch unter dem Schnee ihre ovalen, schief geschnäbelten, verhältnissmässig ziemlich grossen zahlreichen Kapseln reifen. A. c. ist nirgends häufig und scheint auf einen Streif Europa's in der Richtung der geographischen Länge von Lothringen (Nancy Godron l. Sch pr. a. a. O.) bis Eperies in Nordungarn (am Braniskó: Haszlinzsky in Pressb. Verh. II. 10), in der Richtung der geographischen Breite vom Genfer See (Sch pr. a. a. O.) und der Lombardie (Valle d'Intelvi bei Castiglione: Garovaglio Cat. I, 33) bis Schweden (bei Gefle, Ångström in Fries S. V. 85) beschränkt zu sein. Schimper's nordamerikanisches *A. confervoides* (Sch pr. a. a. O.) ist wahrscheinlich *Hypnum minutissimum* Sull. u. Lesq. M. A. 343, da Sullivant, den Schimper als Mittheiler zitirt, in Asa Gray's Man. ed. II. 678 anstatt *H. confervoides* das neue, damit sehr verwandte *H. minutissimum* anführt. Der Höhe nach ist es auf Mittelgebirge und hohe Gebirgstäler beschränkt.

Im Gebiete bisher nur im Süden bei Meran in Eichenwäldern (Bamberger l. Sauter in Fl. 1853, 63), insbesondere über den Dörfern Allgund und St. Peter, zwischen Schloss Trautmannsdorf und Fragsburg, dann über Burgstall, mithin durchgehends auf kieselhaltigem, stark verwittertem Erdreich an trockenen, buschigen Abhängen (Bamberger in litt. u. Ms.).

43. *Hypnum Halleri*.

Hypnum Halleri Sw. Meth. musc. 34. — Abb. Sch pr. Br. Eur. VI. Hypn. I. (581). — Exs. Funk Kr. Gew. 153.

H. (Subg. *Campylidium*) foliis homochrois serrulatis heteromallis apice reflexis.

1762. *Hypnum* foliis lanceolatis, reflexis, operculo conico. Haller Emend. in Act. Helv. V. 12.

Olof Swartz (nicht der jüngere Linné, welcher als Inaugurationspräses auf dem Titel der bezüglichen Dissertation steht, ohne jedoch ihr Verfasser zu sein, s. Pritzel thes. 10003) hat dem Dichter und Botaniker der Alpen in der kleinen Mooswelt ein passendes Denkmal errichtet, indem er diese ebenso liebliche als eigenthümliche Art nach ihrem ersten Entdecker benannte. Sie ist eine Felspflanze der Gebirge und Hochgebirge und wenn gleich sie auch in gewissen Gegenden und auf Gebirgen angegeben wird, wo Kalksteine in der Regel nicht vorkommen, so scheint doch theils ihr kalkstetes, theils kalkholdes Auftreten in anderen Gegenden darauf hinzu deuten, dass eine bestimmte Menge Kalk in der Unterlage chemische Lebensbedingung derselben ist. In den Kalkalpen gehört sie zu den sichersten Bürgern der Localflora, in den westlichen Gebirgen Europa's hingegen zu den Seltenheiten, namentlich in den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 272) und in Hochschottland (Greville l. Brid. Br. un. II. 604). Aus Nordamerika ist sie von den Felsengebirgen (Portage River: Drummond l. K. Müller Syn. II. 440) bekannt. In nördlicher Richtung geht *C. Halleri* bis ins südliche Lappland (Ångström in Fr. S. V. Sc. 85), ohne den Harz (Hampe in Rabenh. Handb. II. 3. 280) und das sudetische Gebirgssystem (Böhmen: Opiz Seznam 186) übersprungen zu haben. Es trägt reichliche Früchte.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel von Unger (Einfl. 173, 268 s. XXIV) ausdrücklich als kalkstet angegeben; es überzieht dort Felsen vor rothem Sandstein am Ehrenbachwasserfall, am Geschöss u. s. w. und Kalkfelsen am Bockberg u. s. w. (Unger a. a. O. u. Mus. Styr.); bei Innsbruck an Felsen über Sistrans (Hfl. M. T.); im Oberinntal auf erratischen Blöcker zur Heiterwand hin (Perkt. M. T.).

Im Süden zwischen Windischmattrei und dem Tauernhause an Felser (Hornschnuch in Fl. 1818. 326, Bischoff in Fl. 1823. 265); auf der Kerschbaumeralpe bei Lienz (Papperitz l. Sendtn. Ms.) und im Anstieg zu derselben (Pokorny Hb. Hfl.); zwischen Cortina d' Ampezzo und Andraz (Papperitz l. Sendtn. Ms.); in Gröden über Plan (4. September 1845 mit gedeckelten und reifen Früchten: Hb. Hfl.); bei Meran gemein an Steinen in den Alpen und Voralpen (Bamberger Ms.); auf der Mende in Felsspalten der Höhe des Kankofels (mit gedeckelten und reifen Früchten den 9. Oktober 1854: Hfl. Hb.); in Folgaria auf schattigen Kalkblöcker alla Parisa (August 1853 mit überreifen Früchten: Hfl. Hb.).

44. *Hypnum Sommerfeltii*.

Hypnum Sommerfeltii Myrin (bei Hartm. bei Vet. Acad. Arsb. Stockh. 1831 328). — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. II. (582). — Exs. 0.

H. (Subg. *Campylidium*) foliis homochrois serrulatis junioribus homomallis.

1826. *Hypnum (affine)* surculo repente, ramis erectiusculis, foliis cordato-ovatis subito acuminatis patenti-divergentibus integerrimis, obsolete binerviis, sporangio clavato-cylindraceo cernuo, operculo conico. Sommerfelt Suppl. Fl. lapp. 62.

Myrin hat, um das Andenken Sommerfelt's zu ehren, von der Regel, einen Artnamen ohne Noth nicht zu ändern, eine Ausnahme gemacht, und den ursprünglichen, wegen der Aehnlichkeit mit *Amblystegium serpens* und *Hypnum stellatum* gegebenen Namen *affine* in den von Schimper angenommenen Namen *Sommerfeltii* geändert. Vor der Verwechslung mit *Amblystegium serpens* oder dessen kleineren nächsten Verwandten schützt die gänzlich verschiedene Beschaffenheit des Blattnetzes der Gattung *Amblystegium*, vor der Verwechslung mit *Hypnum chrysophyllum* die einfache Blattrippe des letzteren.

H. Sommerfeltii scheint vegetabilischen Moder als Bodenbestandtheil zu fordern und lebt in schattigen Orten auf faulem Holze, unter Gebüsch, am Fusse alter Mauern, auf Felsen, bald für sich allein, bald mit anderen Moosen gemischt, wahrscheinlich mehr übersehen oder verwechselt, als selten, in den Waldregionen von ganz Europa. Ich sage, ganz Europa, weil Schimper (Syn. 601) sich ausdrücklich dieses Ausdruckes bedient, obwohl mir aus den drei südlichen Halbinseln und den dazu gehörigen Inseln keine Standorte bekannt sind. Mir ist es in der Richtung der geographischen Breite vom Südabhange der Alpen bis Salten im arktischen Norwegen (Sommerfelt Suppl. a. a. O.), in der Richtung der geographischen Länge vom schweizerischen Jura (Schimper Br. Eur. VI. Hypn. 12) bis in die südöstlichen Karpaten (Gützenberg bei Hermannstadt: Schur l. Juratzka in Verh. d. Z. B. G. 313) bekannt.

Im Gebiete bisher nur im Süden ober dem Schlosse Trostburg im Eisackthale am Wege gegen Kastluth (4. Sept., mit reifen Früchten: Hfl. Hb.); im Etschthale bei Botzen unweit Schloss Korb (Sept. mit überreifen Früchten) und in Eppan unter Hecken auf „Berg“ (Hfl. Hb.), insbesondere zwischen Eppan und Freudenstein (Sendtner Hb. Hfl.).

45. *Hypnum chrysophyllum*.

Hypnum chrysophyllum Brid. Musc. Rec. II. 2. 84. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. III. β (583 β). — Exs. Funk Moost. 47. 1. Hüb. M. g. 672.

H. (Subg. *Campylium*) foliis homochrois integerrimis.

1801. *Hypnum (chrysophyllum)*, surculo procumbente diviso, divisionibus dense pinnatis, pinnis simplicibus compositisque; foliis patentibus carinatis, lanceolatis, apice piliformi nervoque instructis, capsulae inclinatae oblongae operculo cernuo. Bridel a. a. O.

Der Name stammt von dem Goldschimmer der Blätter, welchen dieses Moos mit der nächstfolgenden Art theilt. Es ist auch im unfruchtbaren Zustande durch die einfache, bis zur halben Blattlänge reichende Rippe von derselben leicht und mit voller Sicherheit zu unterscheiden. Die Kapsel ist cylindrisch, ockerfärbig, während die Kapsel von *H. stellatum* buckelig, röthlichbraun ist. Beide sind selbstverständlich gebogen.

H. chrysophyllum ist, wie es scheint an Kalkgehalt des Bodens gebunden und lebt auf unfruchtbarem, steinigem Haideboden und Felsen, selbst wenn sie besonnt sind, im Tieflande und Gebirge jedoch nicht über der Baumgrenze. Es ist über die gemässigte nördliche Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans verbreitet und wird selbst auf einer tropischen Gebirgsinsel Amerika's (Hispaniola l. Brid. Sp. M. II. 199) angegeben. Auf dem amerikanischen Festlande lebt es in den nördlichen Vereinsstaaten (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 677), in Europa ist es von Südandalusien (Schpr. Syn. XCIX) bis in das südliche Schweden und Norwegen (Ångström in Fr. S. V. 85) verbreitet. Dem Namen *chrysophyllum* gebührt als dem älteren im Vergleich zum Hooker'schen *polymorphum* (Musc. brit. 107, v. J. 1848) der Vorzug, abgesehen von dem Umstande, dass der von Hedwig (Sp. M. 259) herstammende Name *Hypnum polymorphum* die Quelle beständig erneuter Verwirrungen geworden ist und daher am besten gänzlich aufgegeben wird. Die richtige Deutung des Hedwig'schen *H. polymorphum* (= *Plagiothecium sylvaticum*) habe ich in den Abhandlungen der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien, 1859, Abhandl. S. 383—386, erörtert.

Im Gebiete bisher nur im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe, auch in der Form *β tenellum* Schpr. Syn. 602, mit etwas einseitwendigen Blättern (Pokorny Hb. Hfl.); in Vallarsa (Porta Hb. Hfl. Sterile Rasen).

46. *Hypnum stellatum*.

Hypnum stellatum Schreb. Spicil. Fl. Lips. 92. — Abb. Schpr. Br. Eur.

VI. Hypn. IV. (584). — Exs. Funk Kr. Gew. 176.

H. (Subg. *Campylium*) foliis basi heterochrois.

1771 *Hypnum (stellatum)* surculis erectis, foliis ovatis longe mucronatis erecto-patulis coloratis. Schreb. a. a. O.

Schreber nahm den Trivialnamen von Dillenius, der dieses Moos als *Hypnum coma lutescente, extremitatibus stellatis* charakterisirt hat (Hist. Musc. 302). Der Name ist in der That sehr passend, denn die sternförmig ausgebreiteten Blätter der Gipfeltriebe sind ein auffallendes Merkmal dieser Art. Sie kommt aufrecht und wenig geästelt und niederliegend, stark verästelt vor. In der zweiten Form ist sie kleiner und wurde einst von Bridel (Musc. Rec. II. 2. 85) als eigene Art unter dem Namen *Hypnum protensum*

aufgestellt. Die Blätter beider Formen, vorzüglich aber der letzteren, sind ausnahmsweise einseitwendig. Die schöne, feine, verhältnismässig lange, geradlinige, wenig abstehende Doppelrippe des Blattes fehlt in der Regel bei der niederliegenden, ausnahmsweise bei der aufrechten Form; die dunkelgelbe Färbung des Blattgrundes, namentlich der Flügelzellen ist bei beiden Formen beständig. *H. stellatum* bewohnt Torfmoore, ausgetrocknete Gräben, Sumpfwiesen, wie es scheint ohne auf eine bestimmte Bodenunterlage beschränkt zu sein, und ist in Europa von den italienischen Alpen (Torfmoor am Langensee: Balsamo; Alpensämpfe im Vältlin: Rainer l. De Not. Syll. 41) bis Lappland (Ångström in Fries S. V. Sc. 85), in Amerika von den nördlichen vereinigten Staaten (Sull. in As. Gr. Man. ed. II. 677) bis Newfoundland (La Pylaie l. Brid. Br. un. II. 604) verbreitet. Die Baumgrenze scheint es nicht zu überschreiten. Fruchtrtragend scheint es in Tirol und Vorarlberg noch nicht beobachtet worden zu sein, was darauf hinzudeuten scheint, dass die Tieflandsmoore die eigentliche Heimat dieser Art sind. Es ist übrigens nirgends häufig mit Früchten und Schreiber hat, als er es als eigene Art aufstellte, die Früchte nicht gekannt.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel als *protensum* auf dem Torfmoore des Schwarzsees (Unger Einfl. 268); bei Innsbruck auf Sumpfwiesen über der Figgen (Hfl. M. T.); am Villersee (Perkt. M. T.); in Vorarlberg am Schafberg (Arnold Hb. Hfl.).

Im Süden bei Lienz als *protensum* im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe und am Lienzer Schlossberg (Pokorny Hb. Hfl.); bei Brixen als *protensum* (Huter Hb. Hfl.); bei Meran gemein auf sumpfigen Wiesen (Bamberger Ms.); bei Botzen als *protensum* auf Campenn (Hausmann Hb. Hfl.); bei Eppan am grossen Montikler See (Hfl. Hb.); im Val di Non bei Castel Brughier (Hfl. Ms.).

47. *Hypnum Kneiffii*.

Hypnum Kneiffii Wilson Br. Brit. l. Schpr. Syn. 605. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Amblyst. IX. (537). — Exs. Kneiff u. Märker Musc. Fr. IV. 100 teste Schpr. a. a. O.

H. (Subg. *Harpidium*) foliis integerrimis ovato-acuminatis inferioribus heteromallis, apicalibus homomallis.

1851—1855. *Amblystegium (Kneiffii)* dioicum, laxe caespitosum; caule procumbente et ascendente flavido, parce diviso vage ramuloso rarius subpinnato, suberadiculoso; foliis mollibus flexuoso-patulis in innovationum atque ramulorum apicibus subsecundis, ex ovato-sagittata basi lanceolato-subulatis, ad angulos subdecurrentes auriculatis, integerrimis, costa tenui sub apice subulato evanida, areolatione densiore elongato-rhomboida, ad angulos excavatos valde dilatata hyalina; capsula alte pedicellata, e collo erecto horizontali, oblongo, incurva, operculo e convexa basi brevi-acuminato; annulo

lato; peristomio *A. (Amblystegi) riparii*, ciliis exappendiculatis. Schpr. Br. Eur. VI. Ambl. 17.

Kneiff gab nach dem Zeugnisse Schimper's diese Art in der oben zitierten Exsiccaten-Sammlung als *Hypnum polycarpon* Bland. aus. Schimper erkannte darin eine eigene, neue Art und benannte sie zu Ehren Kneiff's, welcher sie im Jahre 1827 in ausgetrockneten Gräben bei Strassburg entdeckt hat.

In der Synopsis (605) gibt Schimper auch England (Yorkshire l. Spruce, Lancaster l. Wilson, Hurst Pierpoint l. Mitten) und Westpreussen (Dr. Klinggräff) als Fundorte an. Ausserdem ist es merkwürdiger Weise auch auf Neuseeland gefunden worden (determinirt von Wilson, gesammelt und veröffentlicht von J. Dalt. Hooker in seiner Flora Novae-Zelandiae 107). Es ist wahrscheinlich ein kosmopolitisches Sumpfmoss und bisher nur mit anderen verwechselt worden.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck am Berg Isel unter der Schrofenhütte, dann in der Gegend von Reutte, wo R. Kink Anfang August im Sumpfe bei Breitenwang im nordwestlichen Tirol männliche Exemplare, reichlich mit Blüten besetzt, gesammelt und mir mitgetheilt hat (Hb. Hfl.).

Im Süden auf dem Rittener Berge bei Klobenstein (Hausm. Hb. Hfl.); bei Botzen im Sumpfe von Girlan (Hfl. Hb.).

Hypnum lycopodioides.

Hypnum lycopodioides Schwägrichen Suppl. I. II. 300. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXXI. XXXI'. (613. 614). — Exs. Funk Moost. Taf. 51.

H. (Subg. *Harpidium*) foliis integerrimis ovato-acuminatis, omnibus homomallis; profunde sulcatis.

1807. *Hypnum (rugosum)*, foliis imbricatis, late lanceolato-subulatis, canaliculatis, margine subplanis, subintegerrimis, nervo ad summum apicem evanescente, omnibus falcatis. Web. et Mohr bot. Tasch. 362.

Den Namen verdankt dieses Moos dem Umstande, dass Dillenius' „*Hypnum lutescens crispum, Lycopodii facie*“ (Hist. Musc. 289. Tab. XXXVII. A. B. C. D.) von Necker (Deliciae Gallo-Belgicae 479) als *Hypnum lycopodioides* aufgestellt und der Name dieser irrtümlichen Mischart von Schwägrichen a. a. O. für die schon von Weber und Mohr richtig begrenzte aber mit dem irrigen Namen *rugosum* benannte Art angenommen wurde, obwohl dieselbe mit keinem Lycopodium, und auch nicht mit *Lycopodium clavatum*, welches zu Folge des beigesetzten englischen Namens Dillenius a. a. O. unter Lycopodium verstanden hat, irgend eine Aehnlichkeit zeigt. *H. lycopodioides* lebt in schwammigen Feld- und Wiesenmooren, sowohl in Tief- als Gebirgländern, jedoch nicht über der Baumgrenze des gemäßigten Europa's von den Pyrenäen (Brid. Sp. M. II. 227) bis Norwegen und in

das südliche Schweden (Ångström in Fr. S. V. 86). Es ist jedoch nirgends gemein und scheint im Alpengebirge zu den besonderen Seltenheiten zu gehören.

Im Gebiete ist es bisher nicht gefunden worden, und dürfte mit der meisten Aussicht auf Erfolg in den Rheinmooren Vorarlbergs zu suchen sein.

48. *Hypnum aduncum*.

Hypnum aduncum Linn. Sp. Pl. ed. I. 1126. — Abb. Schpr. Eur. VI. Hypn. XXIV. XXIV¹. XXIV². (604. 605. 606). — Exs. Funk Kr. Gew. 256.

H. (Subg. *Harpidium*) foliis integerrimis ovato-acuminatis omnibus homomallis laevibus vel leniter sulcatis.

4745. *Hypnum* caule erectiusculo subramoso, foliis secundis recurvatis subulatis, ramulis recurvatis. Linn. Fl. Suec. ed. I. 320.

Die Linné'sche Diagnose gibt ein gutes Bild der Tracht dieses Moores das seinen Namen von dem hackenförmigen Ende der Gipfeltriebe führt. Linné hat ihn von Dillenius („summitatibus aduncis“ Hist. Musc. 292), dieser von Ray („mucronibus aduncis“ Syn. ed. II. 38) entlehnt. Es lebt in Torfmooren der nördlichen und südlichen Halbkugel rund um die Erde, mit Ausnahme der Tropenzone. Beispielsweise werden als bekannte extreme Standorte auf der östlichen Halbkugel Neuholland (Bridel Br. un. II. 624 nach von Desvaux mitgetheilten Proben) und Lappland (Wahlenb. Fl. Lapp. 378), auf der westlichen die Falklandsinseln (Gaudichaud l. Brid. a. a. O.) und die Melville-Insel (R. Brown in Suppl. Parry's Vay. CCXCV) angeführt. Sendtner zählt *H. aduncum* zu den bodenvagen Pflanzen (Veg. 630).

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel auf dem Torfmoore am Schwarzeesee (Unger Einfl. 268 u. Mus. Styr.); bei Innsbruck (Hfl. W. M.), namentlich in Schlammgräben unter Afling (Hfl. Ms.); im Lanser Torfmoor (Perkt. u. Hfl. T. M.).

Im Süden auf dem Ritten bei Klobenstein in Gräben der Voralpen (Hausmann Hb. Hfl.); bei Eppan im „Holz“ auf dem Moore der Waldblösse Grafanon, auch am Fusse des Mendelgebirges in einem kleinen Waldsumpfe auf Perdonig (Hfl. Hb.).

49. *Hypnum fuitans*.

Hypnum fuitans Linn. Fl. Suec. ed. II. 399. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXII. (602). — Exs. Funk Moost. 53.

H. (Subg. *Harpidium*) foliis integerrimis lanceolato-linearibus inferioribus heteromallis, apicalibus homomallis.

1755. *Hypnum (fuitans)* foliis lanceolatis alternis remotis. Linn. Fl. Suec. ed. II. 399.

Der von Linné, wie gewöhnlich dem Dillenius (Hist. Musc. 299) nachgebildete Name bezieht sich auf die in stillen Wässern fluthenden Stämmchen dieses Mooses. Es hat Aehnlichkeit mit *Hypnum cordifolium*, von dem es sich sogleich durch die einseitwendigen Gipfelblätter unterscheidet, und mit den grösseren, einseitwendig-blättrigen Formen von *Amblystegium riparium*, das jedoch am Grunde breitere Blätter hat. Sein Aufenthalt sind kieselhältige, stehende und ruhig fliessende Wässer, insbesondere Bäche, Gräben, Quellen und Moortümpel. Es ist in den gemässigten und kalten Zonen der alten (Europa, von Italien: De Notaris Syll. 52, bis Lappland Wahlenb. Fl. lapp. 378; Nordasien: Brid. Br. un. II. 626) und neuen Welt (Nördliche vereinigte Staaten: Sulliv. in Asa Gray Man. 673; Amerika zwischen 54—64° n. Br.: Richardson in Frankl. Journ. 757; arktisches Amerika: Schpr. a. a. O. 34; Hermite Eiland, Cap Horn, Campbell Eiland: J. D. Hooker in Fl. Ant. II. 424) bekannt. In den Alpen steigt es über die Baumgrenze und wird dort dunkelfärbig und gedrungen wie *Hypnum commutatum alpinum*. Jedoch nimmt *H. fuitans* rothbraune, *H. commutatum* gelbbraune Tinten an. Schpr. a. a. O. führt diese Form, die auch im arktischen Amerika gefunden wird, als Varietät unter dem Namen *falcatum* auf. Sie ist wohl mit Bridel's Varietät *nigricans* (Brid. a. a. O. 629), von Thomas in Savoyen gesammelt, identisch.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck schwimmend in stehenden Wässern (Hfl. Ms.), namentlich im Pastberg (Hfl. Ms.); in Lisens in einem kleinen See unweit der Burwand gegen Schönlisens (Perktold M. T.).

Im Süden im Gebirge zwischen Sarntal und Eisackthal, insbesondere am Durnholzer See (Var. *falcata*: Sendtn. Hb. Hfl.), Schönend gegen die Sarnerscharte (Var. *falcata*: Sendtn. Hb. Hfl.); in der Quelle am Rittner Horn bei 7000' (Hsm. Hb. Hfl.); in Quellen der Rittneralpe bei 5000' (als Var. *falcata*: Hsm. Hb. Hfl.); bei Klobenstein (Hsm. Hb. Hfl.); in einem Torfmoore von Kematen auf dem Ritten. (Hsm. Hb. Hfl.).

50. *Hypnum revolvens*.

Hypnum revolvens Swartz Disp. s. m. Suec. 58, nicht 38, wie in Brid. Br. un. II. 625 steht, welcher Druckfehler in Hüben. Musc. germ. 694, C. Müll. Syn. 323, und Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. 32 sich wiederholt. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXI. (604). — Exs. Kr. Gew. 157.

H. (Subg. *Harpidium*) foliis integerrimis lanceolato-linearibus, omnibus homomallis.

1799. *Hypnum (revolvens)* surculis ramisque sparsis erectiusculis, foliis linearibus, apice capillaceis recurvato-tortilibus; capsulis oblongis subincurvis. Swartz a. a. O.

Swartz hat den Namen ohne Zweifel von der in seiner Diagnose angeführten Eigenschaft der Blätter hergenommen, im trockenen Zustande an der Spitze lockenartig gekrümmt und gedreht zu sein. Es lebt in Tümpeln und Gräben der Torfmoore, kommt jedoch nicht schwimmend oder fluthend vor, beschränkt sich daher auf die Ränder oder die bereits etwas verwachsenen Stellen solcher Oertlichkeiten. Das Wasser muss kühl und mechanisch rein sein. Seine Verbreitung geht in Europa von den Alpen bis in das südliche Lappland (Ångström in Fr. S. V. S. 86); in Nordamerika ist es von Nord-Ohio (Sulliv. in Asa Gr. Man. ed. II. 673) bekannt. Auf den arktischen Reisen Parry's und Franklin's ist es nach den bei anderen Arten öfter zitirten Verzeichnissen nicht gefunden worden. Auch ist mir aus dem Alpengebirge kein Standort über der Baumgrenze bekannt. Ebenso fehlt es im eigentlichen Tieflande entweder ganz oder ist doch sehr selten; so fehlt es in Dänemark und dem südlichen Gothland (Ångstr. a. a. O.) und auch in Norddeutschland scheint es auf die Moore der Landhöhen, so weit die erraticen Blöcke reichen, beschränkt zu sein. Es ist also vorzugsweise ein Gebirgsmoos und bildet damit im Verhältnisse zu *H. aduncum* ein Seitenstück zu *Hypnum commutatum* in dessen Verhältnisse zu *H. filicinum*.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck in den Torfmooren des Nordabhanges der Centralkette, namentlich im Iglerswald (15. Oktober mit reifen Früchten: Perkt. T. M.) und am Rande sumpfiger Quellen des Villersees (Perkt. T. M.)

Im Süden bei Lienz am Tristacher See (Pokorny Hb. Hfl.); in Gräben und Tümpeln der Voralpen von Klobenstein auf dem Rittener Gebirge (Hsm. Hb. Hfl.); am Fusse des Mendelgebirges in einer quelligen Sumpfwiese bei dem Schlosse Englar (mit Kalksinter überzogen: Hfl. Hb.).

51. *Hypnum uncinatum*.

Hypnum uncinatum Hedw. Descr. Musc. fr. W. 65. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XX. (600). — Exs. Funk Kr. Gew. 73.

H. (Subg. *Harpidium*) foliis serrulatis.

1797. *Hypnum (uncinatum)* trunco prostrato; foliis subulato-carinatis striatis, heteromalle uncinatis; perichaetiis gracilibus longis Hedw. a. a. O.

Die hackigen Blätter haben den Namen dieser Art veranlasst, der übrigens wenig bezeichnend ist, da viele andere Moose auf den nämlichen Namen Anspruch machen könnten. Dieses Moos gehört zu den eigenthümlichsten und schönsten seiner Familie. Die zahlreichen breiten Längsfurchen der Scheibe, der halbkreisförmig geschwungene Obertheil und die lange, flache, pfriemige Spitze sind für das Blatt dieses Moooses charakteristisch.

Seine chemische Lebensbedingung sind organische Reste von Nadelhölzern und wahrscheinlich insbesondere und ausschliesslich von Abietineen. Es ist daher unter gewissen klimatischen Bedingungen und in schattigen, feuchten Lagen der unzertrennliche Begleiter der Tannen. Im Norden kommt es auch im Tieflande, z. B. in Dänemark (Ångström in Fr. S. V. S. 86) vor, während es im Süden eine Pflanze der Voralpen und unteren Alpenzone ist, z. B. in den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 279), am Monte Piceno in Unteritalien (Orsini l. De Not. Syll. 52), am Vlassitsch in Bosnien (Sendtner in Flora 1849. 7). Seine horizontale Ausbreitung erstreckt sich in der nördlichen und südlichen Halbkugel, mit Ausnahme der Tropengegenden, rund um die Erde (Kantschatka: Redowski l. Brid. Br. un. II. 630, in neuerer Zeit wieder B. Seemann Bonpl. 1858. 212; Lappland: Ångström a. a. O.; Westgrönland noch unter 72°: Kane l. Journ. Acad. Phil. New Ser. III. 203; Melville-Insel: Brid. a. a. O.; Neu-Seeland: J. D. Hooker Fl. N. Z. 107; Kerguelensland, Hermite Island, Cap Horn: J. D. Hooker Fl. ant. II. 420). Die Früchte, welche fast nie fehlen, sind zwar in der Regel, dem Charakter der Familie gemäss, gebogen, ausnahmsweise kommen sie jedoch aufrecht und gerade vor.

In unserem Gebiete ist *H. uncinatum* an seinen Orten allgemein verbreitet.

Im Norden bei Kitzbühel in Wäldern der Thäler (Zettelwald); Voralpen (Horn: Ung. Mus. Styr.) und auf Alpen (Wildalpseekar bei 6400': Unger Einfl. 268); bei Innsbruck (Hfl. Ms.), z. B. an Felsen am Wege nach Vill (Prantn.), in Lisens bei 4838' (Perkt. T. M.), Fernerboden beim Semelbach all dort (Perkt. T. M.).

Im Süden im Pusterthale am Lienzer Schlossberge (Pokorny Hb. Hfl.); bei Prax (Wulf. W. M.); Maisstatt (Hsm. Hb. Hfl.), Antholz (Hsm. Hb.); in Gröden im Alpenwalde über Plan (4. Sept. mit gedeckelten und reifen Früchten: Hfl. Hb.); in der Gegend von Klausen an Bachrändern unter dem Todten (Sendtn. Hb. Hfl.); Sarntalgebiet im Schattenthale bei Wangen 3500' (Hsm. Hb. Hfl.); bei Meran häufig in Sprons und Ziel (Bamberger Ms.); bei dem Bärenbadein Ulten (Hfl. T. M.); in den Gebirgen des italienischen Tirols (Poll. Fl. Ver. III. 363), insbesondere in Pejo (v. Sardinia Hb. Hfl.); in Rabbi längs dem Giessbache (Venturi Hb. Hfl.); im Fassathale und in Valsugana ober Torcegno (Ambrosi Hb. Hfl.).

52. *Hypnum filicinum*.

Hypnum filicinum Linn. Sp. pl. ed. I. 1125. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI.

Hypn. XXVII. 609. — Exs. Funk Moost. 52.

H. (Subg. *Cratoneuron*) lamina foliorum aequabili.

1743. *Hypnum ramis pinnatis, ramulis distantibus, foliolis imbricatis incurvis acutis secundis*. Linn. Fl. Suec. ed. I. 319.

Die Verzweigung der Stämmchen ist nach Art jener Farne geordnet, deren Fiedern vom Grunde bis zur Mitte an Länge zunehmen, von dort aber bis zur Spitze allmählig abnehmen, so dass die Figur einer langgezogenen Raute entsteht. *H. filicinum* ist gleichsam ein Farnkrautweiblein (*Athyrium Filix femina*) in Miniatur. Daher kommt auch der Linné'sche Trivialname, dessen Ursprung in Ray's Charakteristik dieses Moooses zu suchen ist (Ray Syn. ed. III. 85). Flussufer, kalte Quellen, überhaupt Oertlichkeiten, wo fortwährende Benetzung der unteren Theile mit hartem, tellurischem Wasser stattfindet, sind die Standplätze dieser Art. Feiner Detritus von Gebirgsarten, wo Thon wenigstens nicht gänzlich fehlt, ausnahmsweise auch gezimmertes, verschlammtes Holz wird davon überzogen. Es ist sowohl im Tief- als im Hochlande der gemässigten Zone der nördlichen und südlichen Halbkugel verbreitet, in Afrika am Atlas (Desfont. Fl. Atl. II. 417), in Europa vom südlichen Spanien (Schpr. Syn. XCXI) und der Balkanhalbinsel (Berg Vlasitsch in Bosnien: Sendtner in Flora 1849. 6) bis in's südliche Lappland (Ångström in Fr. S. V. 86), in Amerika ist es namentlich für die nördlichen Vereinsstaaten angegeben (Sulliv. in Asa Gray Man ed. II. 673). Auf der südlichen Halbkugel ist es bekannt von den Falkland Inseln, Hermite Eilandi Cap Horn, Kerguelensland (J. D. Hooker Fl. Ant. II. 449). In den Alpen ist mir über der Baumgrenze mit Gewissheit kein Fundort bekannt.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel am Wasserfall in der Zephyrau (Ung. Mus. Styr.); bei Innsbruck (Hfl. Mus. Vindob.) am Sillfall auf Holz (Hfl. Ms.), über Sistrans, dann an Brunnenröhren über Hötting (Hfl. M. T.); bei Imst im Alpeil an Quellen (Perktold M. T.).

Im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (Pokorny Hb. Hfl.); bei Brixen (Huter Hb. Hfl.); bei Botzen über der Schwimmschule, beim Fuchs im Loch in kalkhaltigen Quellen steril, am kühlen Brünnl ganze Flächen überziehend, bei Eppan auf Perdonig (Hausmann Hb. Hfl.); in Rabbi (Venturi Hb. Hfl.); bei Trient im Thale von Sabiolo auf Melaphyr, im April 1858 mit gedeckelten Kapseln (v. Sardagna Hb. Hfl.).

Unger's Angabe, dass *H. filicinum* alle Berg- und Alpenquellen bei Kitzbühel bis 6000' bedecke, während er *H. commutatum* bei Kitzbühel nur steril und nur von zwei einzelnen Fundorten angibt (Einfl. 269), lässt eine Verwechslung von *H. filicinum* mit *H. commutatum* vermuthen, wesswegen hier *H. filicinum* aus der Kitzbühler Gegend nur auf Grund der Unger'schen Exemplare im Herbar des steirischen Museums angegeben wird.

53. *Hypnum commutatum*.

Hypnum commutatum Hedw. Descr. Mus. fr. IV. 68. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXV. XXVI. (607. 608). — Exs. Funk 154.

H. (Subg. *Cratoneuron*) lamina foliorum sulcata.

1797. *Hypnum (commutatum)*, trunco procumbente ramoso, ramulis subramosis; perichaetiis magnis, albicantibus, striatis; pedunculis validiusculis. Hedwig a. a. O.

Ein wahrer Stein des Anstosses! führt es seinen Namen mit vollstem Recht. Es wurde und wird noch immer mit seinem nächsten Verwandten, dem vorhergehenden *H. filicinum* verwechselt. Durch mehre mikroskopische und nicht mikroskopische Unterschiede, welche am besten Schimper (a. a. O. 38—41) auseinander gesetzt hat, davon getrennt, hat *C. commutatum* dennoch in der Gesamtmtracht eine täuschende Aehnlichkeit mit dem genannten Moose. Dennoch hat jedwedes seinen eigenen Formenkreis und die Unterschiede sind so tiefgreifender Art, dass an eine Zusammenziehung nicht gedacht werden darf. So sind z. B. die Kapselstiele nach oben zu bei *C. commutatum* nach links, bei *H. filicinum* nach rechts gedreht. Alle Theile der Pflanze sind grösser und stärker, die Fiederung ist weniger regelmässig, die Gipfelblätter sind, gleich den unteren Blättern hackenförmig gekrümmt. Die Kapseln, welche minder häufig erscheinen, sind mehr aufrecht gestellt. *H. commutatum* lebt an und in Quellwässern bis in die Region der Alpenkräuter. Es hält direktes Sonnenlicht und fortwährende Bespritzung mit Wasser aus, wesswegen es Wasserfälle gerne umsäumt. *H. commutatum* ist in niederen und höheren Gebirgen der nördlichen Erdhälfte innerhalb der gemässigten und arktischen Zone, jedoch mehr auf der östlichen als westlichen Halbkugel verbreitet. Dort ist es aus Britisch Amerika bekannt (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 673). Seine bekannte Südgrenze auf der Ostweste ist der Atlas (Desfontaines l. Brid. Musc. Rec. II. II. 57), seine Nordgrenze das arktische Skandinavien (Nordland: Wahlenb. Fl. Lapp. 379), seine Ostgrenze Kamtschatka (Tilesius l. Brid. Suppl. II. 212). In den höheren Gebirgen wird es in allen Theilen kräftiger und grösser und erhielt in dieser Gestalt den Namen *H. falcatum* Brid. (Musc. Rec. II. II. 63). Die bräunliche Sorte dieser Form, von gedrungenem Wuchse, welche ich sonnigeren Standorten zuschreibe, unterschied Schimper in sched. einst als *H. commutatum* var. *alpinum* (Rhonequellen: Schpr. Hb. Hfl.).

In unserem Gebiete im Norden um Kitzbühel in kleinen Bächen der Leiter-Alpe (Ung. Mus. Styr.), von Unger selbst (Einfl. 269) wahrscheinlich nur in der Form *falcatum* erkannt und deshalb a. a. O. nur an Quellen der Kalkfelsen incrustirt und steril bei Klommenstein und Schösswand angegeben; bei Innsbruck in Kalkbächen (Hfl. T. M.), insbesondere hinter der Frau-Hütt im Gleirscher Thale (Perkt. u. Hfl. T. M.): unter dem Reisacherhof an der Sill (Prantner u. Perktold M. T.); im Arzthale bei Ellbögen an Waldquellen (11 April mit reifen Früchten: Perktold M. T.); im Bache bei der Figgen (Hfl. M. T.), in Waldsümpfen über den Gleinhöfen (Hfl. M. T.), im Oetzthale in Bächen über Vent (Hfl. M. T.); im Oberinntale in der Alpeil bei einer aus Kalkfelsen hervorbrechende Quelle (Pkt. T. M.), im Salvösenbache (Pkt. T. M.); in Vorarlberg am Schafberg (Arnold Hb. Hfl.).

Im Süden bei Lienz: Jägerkassel an der Schleinitz (im August mit überreifen Früchten, Pokorny Hb. Hfl.), im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (im August mit reifen Früchten, Pokorny Hb. Hfl.); auf der Kerschbaumeralpe (Schwägrichen im Jahre 1800: Schrad. Journ. für d. J. 1800. 415, Hoppe bot. Taschb. 1801. 201, 202. Suppl. I. 2. 143 und Papperitz l. Sendtn. Ms.); am Schlossberg (Pokorny Hb. Hfl.); drei Zinken am Höllenstein (Papperitz l. Sendtn. Ms.); in Schnals am Bache des Tissenthales gegen das Niederjoch zu (Hfl. M. T.); in Sumpfwiesen am Grödner Jöchl (Hfl. Hb.); auf der Rittneralpe (Hsm. Hb. Hfl.); bei Mittelberg am Ritten in der Quelle des Kaserbaches (Hsm. Hb. Hfl.); um Botzen (Hsm. Hb. Hfl.); sehr häufig in der Fichtenregion von Deutschenofen (dort im August mit reifen Früchten) Petersberg, Aldein (Thaler Hb. Hfl.); Mendelgebirg am Wasserfalle hinter Schloss Korb, in einem kleinen Waldsumpfe auf Perdonig (Hfl. Hb.), an der Strasse zwischen St. Pauls und Unterrain (Hfl. Hb.), an Wasserfällen in der Furgglau auf Dolomit (Sendtn. Ms.); an einem wasserreichen Platze im Rabbithale (Venturi Hb. Hfl.); bei Trient am Monte Maranza auf Kalk (2. Juni. mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.); Valsugana in Bächen (Ambrosi Hb. Hfl.), insbesondere bei Tezze in etwas bergigen Orten in ziemlich kalten Wässern (19. Mai mit gedeckelten Früchten: Ambrosi Hb. Hfl.); bei Rovereto am Boden in feuchten Wäldern (Cristofori T. M.); in Vallarsa (Porta).

54. *Hypnum rugosum*.

Hypnum rugosum Ehrh. Decad. Nr. 291. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXVIII. (610). — Exs. Funk 75.

H. (Subg. *Rhytidium*). Species unica.

1795. *Hypnum (rugosum)*, caule et surculis vage pinnatis erectiusculis incrassatis recurvis, foliis secundis recurvatis basi rugosis. Hoffm. Deutschl. Fl. II. 63.

Es führt seinen Namen von den auffallend querrunzeligen Blättern und gehört zu den schönsten und eigenthümlichsten Moosen. Seine polsterartigen elastischen Rasen von gelblich-grüner Farbe überziehen weite Strecken felsiger Abhänge auf Kalk- und Mergelboden. Es liebt feuchte Luft, trockenen Grund, sonnige Lagen und indem es diese Neigung mit den grösseren strauchartigen Cladonien theilt, ist es nicht selten von ihnen durchwachsen. Sein Standort kann kurz als trockener Haideboden bezeichnet werden. Es gehört in ausgezeichnetem Grade zu jenen Gewächsen, welche nur höchst selten Frucht bringen, obwohl sie durch Sprossenvermehrung massenhaft auftreten und an den Orten, wo sie überhaupt vorkommen, zu den gemeinsten Arten gehören. Alle diese Pflanzen haben einen äusserst beschränkten Formenkreis, was sich leicht aus dem Grunde erklärt, dass Sprossenvermehrung nur das Individuum,

nicht die Art fortpflanzt. Die Analogie mit gewissen Cetrarien, namentlich mit *Cetraria cucullata* ist naheliegend.

Rh. rugosum ist auf der Ost- und Westseite der nördlichen Halbkugel in Europa von Oberitalien (De Not. Syll. 51), der Balkanhalbinsel (Bosnien: Sendtner in Flora 1849, 17) und den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. III. 278) bis Lappland (Wahlenb. Fl. lapp. 378); in Amerika von den nördlichen vereinigten Staaten (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 675) bis Ober-Canada (Drummond l. Schpr. a. a. O.) verbreitet.

In unserem Gebiete gehört es zu den häufigsten Moosen und obwohl die Kastanien- so wie die Föhrenregion sein Lieblingsaufenthalt ist, versteigt es sich doch auch bis in die Hochalpen über die Baumgrenze. Dem höchst eigenthümlichen Klima von München, wo es ausser in Norwegen und Nordamerika von Arnold (Aug. 1850: Hb. Hfl.) in Früchten gefunden worden ist, haben wir meines Wissens im Gebiete kein ähnliches an die Seite zu stellen; die Hoffnung also, dieses Moos mit Kapseln zu finden, kann für unsere Flora nur als sehr gering bezeichnet werden.

Im Norden bei Kitzbühel zwischen Felsen der Spitze des Seekars bei 6000' (Unger 268 und Hb. Mus. Styr.); auf der Elsalpe im Zillerthale (Flörke in Hoppe bot. Taschb. 1800. 43. 44); bei Innsbruck sehr gemein auf den Hügeln am Fusse der nördlichen Kalkkette (Hfl. M. T.); im Vorgebirge zu beiden Seiten der Sill, wo der Thonschiefer mit Kalksteinadern durchzogen ist, namentlich am Sonnenburger Schlossberg (Perkt. u. Prantn. M. T.) und im Iglervalde (Perkt. M. T.); am Patscherkofel (Venturi Hb. Hfl.); im Frau-Hütt-Gebirge auf der Sattelspitze bei 6637' (Hfl.).

Im Süden bei Lienz im Aufstieg zur Kerschbaumeralpe (Pokorny Hb. Hfl.); in Antholz (Hsm. Hb. Hfl.); bei Brixen mit *Cladonia furcata* (Hutter Hb. Hfl.); im Vinschgau zu Noggles im Spisserthal (Hutter Hb. Hfl.); gemein bei Meran (Bamberger Ms.); bei Botzen in der Eppaner Gant (Hfl.); im Nonsberge bei Castel Brughier (Hfl.); in Vallarsa (Porta).

55. *Hypnum incurvatum*.

Hypnum incurvatum Schrad. Krypt. Gew. Text. I. 18. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. V. (585). — Schrad. a. a. O. 80.

H. (Subg. *Homomallium*). Species unica.

1796. *Hypnum (incurvatum)* surculo repente: ramis pinnatis decumbentibus apice incurvatis, foliis lanceolatis concavis acutis enerviis, capsulis ovatis cernuis operculo rostrato. Schrad. a. a. O.

Ein äusserst niedliches zartes Moos, das durch seine schlanken, locker beblätterten und (woher der Name) an der Spitze in einem sanften Bogen einwärts gekrümmten Stämmchen unter seinen nächsten Verwandten sich auszeichnet. Es erinnert durch seinen Wuchsthum, seine Farbe und seinen seidartigen Glanz einigermassen an *Pylaisaea polyantha*. Sein eigentlicher Standort

sind kieselhaltige Steine und nur ausnahmsweise siedelt es sich auch auf Rinden und Holz an, jedoch wie es scheint, nur unter Verhältnissen, welche die Regel, dass steiniger Grund das Vorkommen bedingt, bestätigen, nämlich an Baumwurzeln oder an Stellen, wo das Holz mit Flusssand oder dergleichen verunreinigt ist. Die gemässigte Zone der nördlichen Hemisphäre ist sein Verbreitungsbezirk, jedoch mehr die Ost- als die Westseite, denn in Nordamerika ist es bis jetzt nicht vom Continent, sondern nur von Insel Neufundland bekannt (La Pylaie l. Brid. Br. un. II. 451), in Europa hingegen ist es von der Balkanhalbinsel (Berg Borovizhano in Bosnien: Sendtner in Flora 1849. 6), Oberitalien (De Notaris Syll. 9) und den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. III. II. 280) bis Norwegen und Schweden (Ångström in Fries S. V. Sc. 85) mit Ausnahme der Tiefländer und der Hochalpen zu Hause. Trägt reichliche Früchte.

In unserem Gebiete im Norden an Felsen am Geschöss („Uebergangssandstein“ Unger Einfl. 267); bei Innsbruck am Nordabhange der Centralkette in Thälern und auf den Mittelgebirgen, namentlich am Sillfall auf Holz (Hfl. M. T.); Igels auf faulem Holze im Widumgarten (Perkt. M. T.); bei Patsch an der Wasserleitung (Perktold T. M.); über Untenberg gegen Stubai an Glimmerschieferfelsen im dunklen Walde (Hfl. T. M.).

Im Süden bei Botzen in einer Schlucht über Siebeneich gegen Greifenstein (Ende September mit gedeckelten Früchten: Hfl. Hb.); um Wolfsgruben an Steinen (Hsm. Hb. Hfl.), in der Rodlerau (Hsm. Hb. Hfl.); bei Rungelstein, Kühbach, Leuchtenberg (Sendtn. Ms.) und an der Mendel (Sendtn. Hb. Hfl.).

Hypnum pratense.

Hypnum pratense Koch in Hb. Candoll. teste Brid. Br. un. II. 769. cf. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. 43. — Abb. Schpr. a. a. O. XXIX. (611). — Exs. 0.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis inferioribus heteromallis, apicalibus homomallis.

1851—1855. *Hypnum (pratense) pseudo-monoicum*, laxe elato-caespitosum; caule flexuoso-erecto, pluries diviso, fastigiato-ramoso, parce ramuloso, subcomplanato folioso; foliis confertis in caule primario complanatis apice decurvis, in ramulis secundis plus minusve falcatis, late oblongo-lanceolatis, concavis brevissime uni- vel bicostatis, apice minute serrulatis; paraphylliis paucis, minutis; foliis perichaetialibus internis elongatis, brevi-acuminatis, pluries sulcatis; capsula cernua, incurvo-oblonga vel gibbosa ovali, operculo magno, convexo-conico, mutico, annulo lato. Schpr. a. a. O.

Ein seltenes Moos feuchter und torfiger Wiesen; gleichsam *H. cupressiforme* von dem Wachsthum der Stumpfharpidien. Es lebt auf beiden Seiten des atlantischen Ozeans, im Westen von New-York (Sulliv. in Asa Gray

Man. ed. II. 675) bis Ober-Canada (Drummond l. Schpr. a. a. O.), im Osten von Zürich (Hepp Hb. Hfl.), Norwegen (Blytt l. Schpr. Syn. 628) und Gefle in Schweden (Hartmann Skand. Fl. ed. V. 334 teste Schpr. a. a. O.).

In unserem Gebiete wäre in der Bodenseeegend darnach zu suchen.

56. *Hypnum cupressiforme*.

Hypnum cupressiforme Linn. Sp. Pl. ed. I. 1126. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XIV. XV. (594. 595). — Exs. Funk Kr. Gew. 74.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis apice serratis, bico-statis, undatis.

1745. *Hypnum* caule subpinnato, foliis secundis recurvis apice subulatis. Linn. Fl. Suec. ed. I. 320.

Linné entlehnte den Artnamen wie gewöhnlich von Dillenius, der die Gestalt dieses Moores cypressenartig fand. („*Hypnum crispum cupressiforme*, foliis aduncis.“ Dillenius Hist. mus. 287.) Ungeachtet seiner Vieltaligkeit kann es in allen Abänderungen an den welligen Blättern von den übrigen hier angeführten Arten seiner Gattung leicht unterschieden werden. Seine zahlreichen Standorte lassen sich leichter negativ begrenzen. Es verträgt nämlich nicht beständige Nässe, weder von oben noch von unten, auch gedeiht es nicht auf frischen Schuttplätzen, Brachen oder ganz nackten Felsen. Lichtschattige Haine, Heiden, Gebüsche, Waldränder, alte Mauern, etwas bewachsene Felsblöcke, Baumrinden sind vorzüglich sein Aufenthalt. Es begehrt eine aus organischen und unorganischen Bestandtheilen gemischte Unterlage. Nach meinen Beobachtungen kann mit einiger Wahrscheinlichkeit Thonerde mit Ueberresten von gerbstoffhaltigen Pflanzen als chemische Lebensbedingung angegeben werden. Auf Baumwurzeln bringt es noch eben so häufig Früchte, wie auf der Erde; allein an Baumstämmen in dichten Wäldern, lebt es in einer eigenthümlichen fadenförmigen, fast immer sterilen Form (var. *filiforme* Brid. Musc. Rec. II. 138), was vielleicht nicht bloss dem Mangel an directem Sonnenlicht, sondern auch dem Mangel an den zur Bildung der Früchte nöthigen unorganischen Bestandtheilen zugeschrieben werden muss. Es wohnt an seinen Orten auf der südlichen (Neuseeland: J. D. Hooker Fl. N. Z. 111; am Cap der guten Hoffnung: C. Müll. Syn. II. 290) und nördlichen Halbkugel rund um die Erde (z. B. Kamtschatka: Tilesius l. Wahlenberg v. Brid. Sp. Musc. II. 214, Grönland: Jameson l. Brid. Br. un. II. 606), jedoch mit Ausnahme der Tropen und eigentlichen Polarzonen (z. B. nicht auf Melville-Insel, wo überhaupt nur mehr sumpfbewohnende Hypnaceen vorkommen, R. Br. ed. Nees I. 433) und der baum- und strauchlosen Höhenregionen (z. B. nicht einmal mehr in der höchsten Region der Pyrenäen: Spruce Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 280, „alpina fugit“ Schpr. Syn. 627). Bridel's Angabe in Br. un. II. 607, dass

H. cupressiforme auch auf höheren Gebirgen der Tropengegenden vorkomme, bezieht sich höchst wahrscheinlich nur auf die von ihm (Sp. M. II. 216, 219) als Varietäten von *H. cupressiforme* behandelten, später als eigene Arten erkannten Moose *H. aduncoides* C. Müll. Syn. II. 295 und *H. regulare* C. Müll. Syn. II. 307, welche Bory de St. Vincent auf der Insel Bourbon gefunden hat.

Im Gebiete ist es unter den angegebenen Bedingungen höchst gemein und wegen seines auffallenden Aeusseren und seiner reichlichen Früchte sind viele einzelne Fundorte bekannt.

Im Norden bei Kitzbühel, wo es alle Stämme und Felsen der Wälder überzieht und so einen Theil der Moosdecke bildet (Unger Einfl. 268), auch var. *filiforme* (Ung. Mus. Styr.); im Zillerthale auf der Elsalpe (Flörke in Hoppe bot. Taschb. 1800. 43, 44); bei Innsbruck auf schattigen, trockenen Felsen des Buchberges (Hfl. M. T.) und an Baumstücken (Hfl. M. T.) namentlich im Iglerswalde (Perkt. M. T.); über Zwieselstein bei Heiligenkreuz im Venterthale (Hfl. N. Z. d. Ferd. VI. 112).

Im Süden bei Brixen (Hutter Hb. Hfl.); bei Meran das gemeinste Laubmoos in vielen Varietäten (Bambg. Ms.); Rittenerberg bei Klobenstein an Felsen und bei Wolfgruben, bei Botzen um Runkelstein, ober der Schwimmschule, am Fagnerbach, bei Campenn (Hsm. Hb. Hfl.); in der Eppaner Gant auf Heideboden (Hfl. Ms.); Truden bei Neumarkt, im Föhrenwalde (Venturi, Hb. Hfl.); in Pinè bei Nogarè in lichten Wäldchen (Mitte Mai mit reifen Kapseln: v. Sardagna Hb. Hfl.); bei Trient längs dem Salè (16. April mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.); bei Cognola und ai Frati zoccolanti (Ag. Perini Hb.); auf Melaphyr im Thale von Sabiolo (Anfang April mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.); ebendort im Valle di castagni (20. April mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.); in Val-sugana am Grunde der Bäume, bei Borgo auf Steinen gegen Monte Viste, ebendort auf Thongrund 4. September mit überreifen Früchten, bei Torcegno auf Baumrinden 28. Mai mit gedeckelten Kapseln, Surist bei Primolano auf Dächern der Bauernhäuser 19. Mai mit reifen Kapseln (Ambrosi Hb. Hfl.); bei Castel-Toblin (21. Mai mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.).

57. *Hypnum fertile*.

Hypnum fertile Sendtn. in Denkschr. bot. Ges. Regensb. III. 147. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XI. (591). — Exs. 0.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis apice serratis, bicostatis, sulcatis lanceolato-acuminatis.

1841. *Hypnum (fertile)*. caule repente vel procumbente, pinnatim-ramoso; ramulis confertis, divergentibus, depressis, regularibus; foliis utrinsecus homomallis, e lanceolato longissime subulato-attenuatis, circinnato-falcatis, integerrimis, enerviis; theca cylindrica, basin versus angustata, arcuato-inclinata; operculo conico acuto. Sendtner a. a. O.

Sendtner nannte dieses Moos wegen seiner zahlreichen Früchte, wie oben zitiert wurde, ohne zu wissen, dass bereits Schleicher (s. Schmpr. a. a. O.) es als *H. crinale* aufgestellt hatte. Der von Schimper angenommene Sendtner'sche Name wird hier um so mehr beibehalten, als Sendtner'n das Verdienst gebührt, diese Art zuerst wissenschaftlich beschrieben und mit einer Diagnose versehen zu haben. Es sei mir erlaubt, bei dieser Gelegenheit ein für allemal zu bemerken, dass es nach meiner Ueberzeugung auch in der Botanik eine Verjährung und Ersitzung und eine Art Gewohnheitsrecht gibt, dem das strenge Recht sich in gewissen Fällen beugen muss. Gerade bei den Moosen, Hedwig nicht ausgenommen, sind die Grundsätze der Priorität nicht selten unbeachtet geblieben und ziemlich viele jetzt allgemein angenommene Artnamen sollten nach diesen Grundsätzen auf den Namen des ersten Autors zurückgeführt werden. Allein der alte Name ist eben verjährt, der neue ersessen und zur Vermeidung von Verwirrung und Missverständnissen würde ich nicht einmal in einem allgemeinen Werke der Einsetzung in den vorigen Stand das Wort reden; um so weniger halte ich dieselbe hier für angezeigt.

Sendtner vergleicht (a. a. O. 148) sein *Hypnum* in der Tracht mit kleineren Formen von *H. cupressiforme*, in der Fruktifikation mit *Amblystegium serpens*. Dieser Bemerkung weiss ich nichts besseres an die Seite zu stellen und sie wird mit Rücksicht auf die obigen zwei Diagnosen zur Erkenntniss desselben genügen. Der Widerspruch zwischen den „foliis bicostatis“ meiner und den „foliis enerviis“ der Sendtner'schen Diagnose soll nicht in Irrthum führen. Ich habe Sendtner'sche Original Exemplare vor mir und sie zeigen in der That die Doppelrippe. Sie ist aber kurz und kann bei einer schwächeren Vergrößerung leicht übersehen werden. Die doppelrippigen Blätter haben überhaupt bei den älteren Autoren häufig für rippenlos gegolten.

H. fertile wurde bis jetzt ausser dem Alpengebirge nur im Karste (Schneeberg: Sendtner Verbr. Laubm. 22), im schweizerischen Jura (Lesquereux l. Schpr. Syn. 623), im oberen Wasgau beim Lieschbachsee (Schpr. a. a. O.), im Schwarzwald (A. Braun l. C. Müll. Syn. II. 685) auf der bairischen Hochebene bei München (Sendtner Denkschr. a. a. O. 148) und in den siebenbürgischen Karpaten (Arpasch: Hfl. Hb.) gefunden, wo es in Fichten- und Buchenwäldern auf feuchten Baumrinden zu den seltenen Erscheinungen der Mooswelt gehört. Obgleich ein Baummoos kommt es doch hauptsächlich nur in Kalkgegenden vor.

Es ist im Gebiete an der bairischen Grenze zu suchen, da es auf der Benediktenwand und im Rainthale an der Zugspitze (welche bekanntlich hart an der Grenze liegt, (Sendtner Denkschr. a. a. O.) vorkommt. Schimper in der Syn. 623 führt es übrigens auf das Zeugnis Sendtner's gestützt, ausdrücklich als ein tirolisches Moos an, indem er schreibt: „In Bavariae atque Tirolis alpihus (Sendtner)“.

58. *Hypnum reptile*.

Hypnum reptile Cl. L. Rich. in Michaux Bor. Am. II. 345. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. VII. (587). — Exs. 0.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis apice serratis, bicostatis, sulcatis, ovato-acuminatis.

1803. *Hypnum (reptile) minutum*, adnato-repens, pinnato ramulosum: foliis dense imbricatis, uno versu recurvatis, subtilissime denticulatis, nervo tenui subcarinatis: sporangio erectiusculo subarcuato, cylindraceo-oblongo; operculo convexo, breviuscule acuminato. Richard a. a. O.

Unter der Loupe sieht der Kiel, welcher am trockenen Blatte sichtbar ist, wie eine Rippe aus, wesshalb Richard irrig demselben einen zarten Nerv zugeschrieben hat. Ein sehr schönes Kennzeichen liegt in dem Deckelchen, welches ziemlich gross und am Grunde wie angeschwollen ist, sich aber plötzlich in einen kurzen Schnabel endiget. In den Gebirgen der nördlichen vereinigten Staaten (Sulliv. in Asa Gray Man. ed. II. 674) Nordamerika's ist es gemein, während es in Europa zu den Seltenheiten gehört. Es lebt auf faulenden Baumrinden, namentlich auf Eichen in Wäldern gebirgiger Gegenden von den Berner Alpen (Schpr. a. a. O. 18) bis Falun in Schweden (Ångström in Fr. S. V. Ser. 85).

Im Gebiete ist es aus dem Norden bekannt, wo es Arnold bei 3000' Höhe auf einem faulen Baumstamme mit *H. Haldanianum* am Wege vom Buchboden in der Richtung zum Schröcken (Vorarlberg, Arn. Ms. in Hb. Hfl.) und Seudtner im September 1846 mit überreifen Früchten auf der „Hohen Tanne“ in Nordtirol an der bairischen Grenze (Sendtn. Hb. Z. B. G.) aufgefunden hat. Hieher gehört, zufolge einer Bemerkung Schimper's in der Syn. 619, wahrscheinlich auch die Angabe Hübener's Musc. germ. 591, dass *Leskea pallescens* Hedw. in Tirol vorkomme. Ob die Nachricht Schimper's (Syn. 620), dass er selbst *H. reptile* häufig genug in den Alpen Tirols auf liegenden faulen Baumstämmen gefunden habe, den Süden oder den Norden des Gebietes, oder beide Gebietstheile angehe, kann aus der zitierten Stelle nicht entnommen werden.

Hypnum callichroum.

Hypnum callichroum Brid. Br. un. II. 631. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XVI. (596). — Exs. 0.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis apice serratis ecostatis.

1827. *Hypnum (Stereodon callichroum)* caule procumbente vage perceque ramoso ramisque brevissimis apice uncinatis, foliis imbricatis late ovato-lanceolatis circinato-falcatis secundis, perichaetialibus laevibus subnerviis,

thecae subcylindricae cernuae operculo convexo conoideo operculato. Bridel a. a. O.

Dieses Moos ist in der Regel sehr schön gelbgrün, wesswegen Bridel es mit obigem Artnamen belegte. Es sieht sowohl dem *H. cupressiforme* als dem *H. molluscum* ähnlich, ist aber von beiden durch die angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden. Seine Standorte sind nasse Felsen oder Steinplätze, denen wahrscheinlich Thonerde nicht fehlen darf. Es ist nur aus den Gebirgen Europas mit Ausnahme der skandinavischen Halbinsel bekannt, namentlich von den Pyrenäen (Spruce Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 280), Alpen (z. B. Nassfelder Tauern, wo Funk es entdeckt hat: Brid. a. a. O.) und Karpaten (Arpaschthal in Siebenbürgen: Hfl. Hb.), dann von den Vogesen, dem Schwarzwald und den Sudeten (Schpr. a. a. O. 27).

Ich besitze es namentlich auch vom Schlappolt im Allgäu, einem Berge, welcher auf der Grenzlinie von Baiern und Vorarlberg im Illergebiet liegt (Sendtner Hb. Hfl.). Da der eigentliche Fundort wahrscheinlich auf der bairischen Seite ist, so wird *H. callichroum* hier nicht nummerirt, obwohl dessen Auffindung in jener Gegend unseres Gebietes und wohl auch noch an anderen Oertlichkeiten desselben nicht bezweifelt werden kann.

59. *Hypnum hamulosum*.

Hypnum hamulosum Schpr. Br. Eur. VI. Hyn. 20. — Abb. Schpr. a. a. O. X. (590). — Exs. 0.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis integerrimis, bicostatis.

1851—1855. *Hypnum (hamulosum)* monoicum, tenellum, laxe caespitosum; caule tenui diviso pinnatim ramuloso; foliis falcato-secundis lanceolatis, hamatis, obsolete breviterque costatis, integris, ad angulos basiales haud excavatis nec laxius areolatis; floribus masculis minimis; perichaetio majusculo dense imbricato, perichaetialibus internis laeviter sulcatis; capsula subhorizontali incurvo-cylindracea, operculo convexo-conico; annulo e duplici serie cellularum composito; peristomio ut in praecedente (peristomii dentibus lutescentibus apice subulato-hyalinis, processibus paulisper hiantibus, ciliis longis tenuissimis). Schpr. a. a. O.

Der Name stammt von den häckchenförmigen Blättern her, ist aber mit Rücksicht auf den Umstand, dass es ihn selbst mit seinen nächsten Verwandten theilt, nicht glücklich gewählt. Es steht dem folgenden nahe, unterscheidet sich aber ausser dem mikroskopischen Merkmale der Doppelrippe durch die gelbe Farbe und den regelmässigen gefiederten Wuchs. Es ist auf Hochgebirge der nördlichen gemässigten Zone zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans beschränkt und scheint nur auf kieselhaltigen, feuchtschattigen Oertlichkeiten derselben vorzukommen. Es ist in Europa aus den Centralalpen, aus Norwegen, dem nördlichen Schweden und Hochschottland, in Amerika aus den Felsengebirgen bekannt. (Schpr. a. a. O. 21).

In unserem Gebiete ist es bis jetzt nur aus dem Norden von der Gegend von Kitzbühel bekannt, wo es auf dem Urthonschieferzuge, welcher die Grenze gegen Pinzgau bildet (kleiner Rettenstein bei 6000' am Felsenkamm häufig: Sauter in litt. ad Hfl. 22. März 1842 u. Hb. Hfl.) gefunden wurde. Die in Flora 1842. 38--47 angeführten Standorte von *H. fastigiatum* gehören nach den von Sauter mir mitgetheilten Exemplaren hieher.

60. *Hypnum fastigiatum*.

Hypnum fastigiatum Brid. Br. un. II. 620. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. IX. (589). — Exs. Funk Kr. Gew. 757.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis, integerrimis, ecostatis, apice subulato.

1827. *Hypnum* (*Stereodon fastigiatus*), caule repente diviso, subpinnatim ramoso, ramulis confertis erectis fastigiatis incurvis, foliis lanceolato-acuminatis, falcato-secundis integerrimis enerviis, perichaetialibus striatis, thecae ovatae subcernuae operculo convexo-conico apiculato. Bridel a. a. O.

Den Namen hat dieses Moos von dem gegipfelten Wuchs. Die Rasen sind äusserst dicht untereinander verwebt. Die Jahrestriebe setzen nicht an der Spitze des Stengels, sondern bald an einem, bald an dem anderen Fiederaste fort, wodurch ein eigenthümlich verworrener, äusserst dichter Rasen entsteht. Diese Art ist bis jetzt aus Nordamerika (Drummond l. Schpr. a. a. O. 20), aus den Alpen und der Balkanhalbinsel (Berg Vlassitsch: Sendtn. in Flora 1849. 6) und den skandinavischen Hochgebirgen (Schpr. Syn. 621) bekannt. Sie kommt in der oberen Wald- oder Krummholzregion an steinigten Plätzen und an Felsen vor und scheint ausschliesslich Kalkboden, vorzüglich wenn er dolomitisch ist, als Grundlage zu fordern.

In unserem Gebiete bisher nur aus dem Süden bekannt, namentlich vom Anstieg zur Kerschbaumeralpe bei Lienz (Pokorny Hb. Hfl.); bei Höllenstein (Papperitz l. Sendtn. Ms.); am Praxer See (Hsm. Hb. Hfl.); Schlern (Arnold Ms.); in Felsspalten auf dem Kankofel 5884' mit *Hypnum Halleri* (Hfl. Hb.); Martellthal (Hutter Hb. Hfl.); bei St. Gertrud in Salden (im August 1826 von Funk dort entdeckt. Funk a. a. O., Brid. a. a. O.).

Da Sendtner (Rabenh. Kr. Fl. II. 3. 272) es auch in den bairischen Alpen bei Oberau im Loisachgebiete auf Dolomit gesammelt hat, so ist grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass es auch noch in der nördlichen Kalkkette tirolischen Antheils gefunden werde. In den Centralalpen wird es auf Urthonschiefer durch *H. hamulosum* ersetzt und die Angaben, dass *H. fastigiatum* an solchen Oertlichkeiten wachse, verdanken wahrscheinlich der Verwechslung mit *H. hamulosum* ihren Ursprung. Mehrere der südtirolischen Fundorte widerlegen die Bemerkung Schimper's (Syn. 621), dass *H. fastigiatum* in reinen Kalkgebirgen fehle.

Hypnum Sauteri.

Hypnum Sauteri Schpr. l. Sauter in Flora 1850. 445. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. X. (590). — Exs. 0.

H. (Subg. *Drepanium*) foliis omnibus homomallis, integerrimis, ecostatis, apice hamato.

1850. *Hypnum (Sauteri)* caule adpresso, ascendente simplici, rarius pinnato, teretiusculo, apice incurvo foliis subimbricatis e late ovata basi lanceolato-subulatis, integerrimis, circinnato-falcatis secundis, subnerviis perichaetialibus laevibus, elongatis, theca brevi subcylindrica suberecta, ore constricta. Sauter a. a. O.

Ein äusserst niedliches, mit *H. fastigiatum* nahe verwandtes, allein durch das in meiner Diagnose angegebene Merkmal ausser dem lockeren Wuchs, der geringeren Grösse und der braunschwärzlichen Farbe der älteren Theile unterscheidendes Moos. Es führt mit Recht den Namen des um die Kenntniss der Mooswelt der Alpen so hochverdienten Dr. A. Sauter, seines Entdeckers. Wahrscheinlich kommt es in der ganzen nördlichen Kalkkette des Alpengebirges vor, obwohl bis jetzt nur schattige Kalkwände bei Reichenhall (Nesselgrabenberg in der Nähe der Solenleitung, Saut. a. a. O.) und bei Salzburg (Kapuzinerberg: Saut. Hb. Hfl.), dann der Schneeberg in Unterösterreich (A. Grunow Hb. Hfl.) als Fundorte bekannt sind.

Hypnum nemorosum.

Hypnum nemorosum Koch teste Brid. Br. un. II. 422. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XIII. (593). — Exs. 0.

H. (Subg. *Heterophyllum*) foliis apice serratis.

1827. *Hypnum (nemorosum)* caule ascendente subbipinnato, ramis compressis inferioribus compositis superioribus simplicibus, foliis imbricato-distichis appresso-patulis ovato-lanceolatis acuminatis superne serrulatis enerviis thecae oblongo-cernuae operculo conico acuto. Bridel a. a. O.

Wallroth (Fl. cr. Germ. I. 238) fand dieses Moos dem *Hypnum Schreberi* (denn diese Art verstand er, wie aus dem zitierten Texte hervorgeht, unter dem dort angeführten *Hypnum parietinum*) nicht unähnlich und bezeichnete damit richtig dessen Gesamttracht. Es lebt nur auf faulen Stämmen sowohl von Nadel- als von Laubholz, ist in der gemässigten und heissen Zone der nördlichen Halbkugel vom Kaukasus (Th. Döllinger l. Schpr. a. a. O.) bis in die Alleghany-Berge der vereinigten Staaten Nordamerika's (Sulliv. in Asa Gray Man. ed. II. 674) und selbst bis in die Waldregion des Orizaba (Liebmann l. Schpr. Syn. 630), jedoch selten und zerstreut verbreitet. Da es Arnold im Grünewalder Park bei München

(Hb. Hfl.), Sendtner in Oberbaiern bei Schliersee und Schlehdorf (Schpr. a. a. O.) gesammelt hat und Storch (Skizzen I. 88) es im Salzburg'schen angibt, so wäre in den Bergwäldern Vorarlbergs und Tirols unfern Baierns Grenze darauf Jagd zu machen.

61. *Hypnum Haldanianum*.

Hypnum Haldanianum Grev. in Ann. of the Lyceum of Nat. Hist. of New York I. 275. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XII. (592). — Exs. Sull. Musc. Allegh. 14. teste Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 280.

H. (Subg. *Heterophyllum*) foliis integerrimis.

1825. *Hypnum (Haldanianum)* caule elongato, repente vage ramoso, ramis subpinnatis; foliis imbricatis, lutescentibus, ovato-lanceolatis, integerrimis, enervibus vel obscure basi binervibus; theca cylindrica, arcuata, erecto-cernua, operculo conico, oblique rostrato, arcte adhaerente. Grev. a. a. O.

Dieses von Haldane in Canada bei Moos Factory aufgefunden und ihm zu Ehren benannte *Hypnum* ist dem *H. nemorosum* ähnlich, unterscheidet sich aber ausser dem Merkmale meiner Diagnose auch leicht durch seinen Wuchs, welcher niederliegend ist. Die Zweige sind locker und vielwendig; die Kapsel ist länger und nähert sich mehr der cylindrischen Gestalt. Es bewohnt auf der nördlichen Hemisphäre eine schmale (42–50°) aber langgestreckte Zone, in Nordamerika von den nördlichen vereinigten Staaten (Sulliv. in Asa Gray Man. ed. II. 674) bis Neufundland (La Pylaie l. Brid. Br. un. II. 483), in Europa von den Pyrenäen (Spruce a. a. O.) bis zu den siebenbürgischen Karpaten (Hfl. Hb.), nordwärts ausser den Alpen nur bis in die Gegenden zwischen Odenwald und Schwarzwald (z. B. Karlsruhe: Loudet Hb. Hfl.). Sein Hauptaufenthalt sind modernde Bäume, ausnahmsweise kommt es, doch vermuthlich nur in deren Nähe, auch auf der blossen Erde an lehmigen Stellen vor.

In unserem Gebiete wurde es bisher nur im Norden gefunden, wo es im grossen Walserthale Vorarlbergs bei 3000' Höhe auf einem faulen mit Lehm verunreinigten Baumstamme in Gesellschaft des *Hypnum reptile* neben dem Bache am Wege von Buchboden gegen Schröcken höchst üppig gedeiht (im August 1848 reich mit überreifen Kapseln besetzt: Arnold Ms. und Hb. Hfl.).

62. *Hypnum molluscum*.

Hypnum molluscum Hedw. Descr. et Adumbr. Musc. fr. IV. 56. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XVIII. (598). — Exs. Funk Kr. Gew. 341.

H. (Subg. *Otenidium*). Species unica.

1768. *Hypnum ramis pinnatis*, pinnis ramosis, foliis cincinnatis. Haller Hist. st. Helv. III. 34.

Hedwig nannte (1797) dieses Moos *molluscum* wahrscheinlich nicht bloss wegen seines weichen Anfühlens, sondern auch, weil in dem von ihm hieher zitirten Dillenius'schen *Hypnum* das Beiwort „molle“ gebraucht, der Artname *molle* aber bei *Hypnum* schon seit 1790 (Dicks. Fasc. II. 11) vergeben war. Man kann die Gesamtracht dieses *Hypnum* mit wenigen Worten bezeichnen: Es ist *Hypnum Crista castrensis* in Miniatur. Wenn man hingegen in's Detail geht, so findet man die schärfsten Unterschiede, welche ein sehr schönes Beispiel geben, wie weit bloss Aehnlichkeit und wahre Verwandtschaft von einander entfernt sind. Es genüge, an die Verschiedenheit der mikroskopischen Blattcharaktere zu erinnern. *H. Cr. c.* hat eine gefurchte, ganzrandige, *H. molluscum* eine ungefurchte, gesägt-randige Blattscheibe, der Rand der Blattspitze hingegen ist bei beiden gesägt. Wahrscheinlich ist die chemische Lebensbedingung dieser Art Kalkerde. Kalkfelsen, steinige Laubwälder in Kalkgebirgen sind ihr Paradies. In den Ebenen des nördlichen Deutschland's bewohnt sie hingegen stets ausgetrocknete Torfmoore und torfhaltige Wiesen (Hübener Musc. germ. 687). Leider sind mir von dorthier keine Nachrichten über die chemische Bodenbeschaffenheit, bezüglich auf ihren Gehalt an Kalkerde bekannt geworden. Der Gürtel ihrer Verbreitung umspannt in der nördlichen gemässigten Zone die ganze Erde (Kamtschatka: Redowski l. Brid. Br. un. II. 521, Neu-Foundland: La Pylaie l. Brid. a. a. O.). In Europa ist sie von den Pyrenäen (in allen Höhenbezirken: Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 279), der Balkanhalbinsel (Vlassitschberg in Bosnien: Sendtner in Flora 1849. 6), Italien (De Not. Syll. 54) bis in das südliche Schweden (Ångström in Fr. S. V. Sc. 85) an ihren Orten ein sicherer Florenbürger.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel in Wäldern des Bichlachs und an anderen Orten; bei Innsbruck (Venturi Hb. Hfl.); im nördlichen Kalkgebirge z. B. in der Kranebitter Klamm am Grüneck (Hfl. M. T.); am Fusse der Centalkette in den Siltschluchten, wo der Thonschiefer mit Kalkadern durchzogen ist (Perktold M. T.); im Oberinntale bei Altstarkenberg ((Perktold M. T.).

Im Süden bei Lienz am Tristacher See (Pokorny Hb. Hfl.); gemein bei Meran (Bamberger Ms.); über Plan in Gröden (Hfl. Hb.), bei Botzen am kühlen Brünnel (Hausmann Hb. Hfl.); bei Eppan (Hfl. Ms.); am Salurner Schloss (Hfl. Ms.); alle Laste bei Trient (Ag. Perini Hb.); bei Tezze im untern Valsugana unter Hecken (Ambrosi Hb. Hfl.), Folgaria (Tecilla Hb.); Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

64. *Hypnum Crista castrensis*.

Hypnum Crista castrensis Linn. Sp. pl. ed. I. 1125. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XIX. (599). — Exc. Funk Kr. Gew. 237.

H. (Subg. *Ctenium*). Species unica.

1737. *Hypnum ramulis plano-pinnatis, pinnis contiguis, apicibus deflexis.* Linn. Fl. Lapp. 319.

Breyn verglich dieses Moos mit einem Helmbusch (vid. Dillenius Hist. Musc. 285), woher der Linné'sche Trivialname kommt. Haller (Hist. st. ind. Helv. III. 34) mit einer Straussenfeder. Die Vergleiche wurden durch die auffallend regelmässige, fast wagrechte, dichte, zweizeilige Stellung der Fiederzweige veranlasst. Das Blatt hat einige Aehnlichkeit mit *H. uncinatum*, es ist jedoch durch den Doppelnerv, die leichten Querfalten, die ganzrandige Scheibe leicht davon zu unterscheiden. Schon in der ersten Ausgabe der Flora Suec. 318 führt Linné bloss Nadelwälder als Standort an. Nach meinen Beobachtungen gedeiht es in der That nur auf Magererde von Coniferen, und wenn C. Müller es auch auf Wiesen (Syn. II. 297), Rabenhorst (Handb. II. 3. 276) es auch in Laubwäldern angibt, so kann ich das noch nicht als einen Gegenbeweis ansehen, indem Waldwiesen und Laubwälder, welche mit Nadelholz gemischt sind, gemeint sein können. Auch ist auf den Vegetationswechsel und die in solchen Fällen im Boden vorhandenen Reste aus der früheren Periode nicht zu vergessen, durch welche Gründe scheinbare Ausnahmen von der Regel erklärt werden können. Im Untergrunde scheint *H. Crista castrensis* Kieselgehalt zu fordern. Es ist in der gemässigten Zone der nördlichen und angeblich (Cap d. gut. Hoffn.: Brid. Br. un. II. 518) auch der südlichen Halbkugel angesiedelt. In Europa geht es vom südlichen Spanien (Brid. a. a. O.) bis Lappland (Linn. a. a. O.), in Amerika von den nördlichen vereinigten Staaten (Sulliv. in Asa Gray Man. ed. II. 673) bis in die Waldregion unter dem 64° (Richards. in Frankl. Narrat. 757). Mit dem Norden steigt es in die Tiefe, mit dem Süden in die Höhe. Es ist selten mit Früchten anzutreffen und obwohl fast ein Kosmopolit, dennoch äusserst formbeständig, wahrscheinlich weil es sich hauptsächlich nur durch Sprossen fortpflanzt.

In unserem Gebiete meines Wissens bisher nur steril beobachtet. Im Norden bei Kitzbühel nicht selten in schattigen Felsenwaldungen (Unger Einfl. 269 u. Mus. Styr.); bei Innsbruck auf dem Berg Isel in jener Gegend, die Buchberg genannt wird, zur Zeit der Beobachtung vor beiläufig 24 Jahren aber ein Nadelwald war und es wahrscheinlich noch gegenwärtig ist (Hfl. T. M.); am Waldrande ober dem Riccabonahofe (Perkt. T. M.); im Iglerswalde an schattig feuchten Stellen (Perkt. T. M.); Heiligwasser (Venturi

Hb. Hfl.); auf Schönlisens bei 5905' (Perkt. T. M.); im Oetzthale bei Umhausen (Hfl. N. Z. Ferd. VI. 106).

Im Süden bei Meran in moosigen Wäldern des Spronserthales, nur steril (Bamberger Ms.); bei Botzen unweit Runkelstein (Hsm. Hb. Hfl.) und zu Eppan (Hfl. Ms.).

64. *Hypnum molle*.

Hypnum molle Greville Sc. Cr. Fl. V. 283. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Limnob. III. IV. (576. 577). — Exs. Schleich. Cent. II. 47 als *H. rupestre* Schleich. Cat. anni 1807. 29.

H. (Subg. *Limnobium*) foliis apice serratis, costa obsolete inaequaliter bifurca.

1827. *Hypnum (molle)* caulibus repentibus, ramis erectis, subsimplicibus; foliis laxe patentibus, summitate ramorum subsecundis, late ovatis integerrimis, acutiusculis, flaccidis „1- vel“ 2-nerviis; theca ovata, cernua, operculo conico. Greville a. a. O.

Gewöhnlich wird Dickson als Urheber dieser Art zitiert, welcher im Jahre 1790 (Fasc. II. pl. cr. Brit. 11) in der That ein *Hypnum* unter diesem Namen aufgestellt hat. Es muss jedoch dahin gestellt bleiben, ob sein *H. molle* nicht eine Collectivart war, unter der er auch *H. arcticum* und *H. alpestre* begriff; überdiess geht der Blattnerve in der Abbildung (V. 8. b) bis zur Spitze, eine Eigenschaft, die kein einziges bekanntes *Limnobium*blatt hat. Die obersten Blätter (a) sind zwar an einigen Zweigspitzen etwas einseitig gezeichnet, allein in der Diagnose und Beschreibung geschieht dieser wichtigen Eigenschaft keine Erwähnung. Greville war jedenfalls der erste, welcher über diese Art Klarheit und Gewissheit brachte; er ist daher anstatt Dickson als Autor zu nennen. Ihr Aufenthalt sind kalte Quellen und Bäche, wo sie an Steinen festwachsend ihre Stengel fluthen lässt, auch überrieselte Felsen. In Europa ist sie aus den Alpen (z. B. über Aosta: Bonnáz I. De Not. Syll. 47, bei Como vorzüglich am Ursprunge der Sturzbäche der Alpen und Berge auf unter Wasser liegenden Kalksteinen: Garovaglio Cat. I. 31), den Karpaten (Arpascher Fichtenhochwald in Siebenbürgen: Hfl. Hb.), den Sudeten (Grafschaft Glatz: Ludwig I. Web. und Mohr bot. Taschb. 341), den schottischen (Don, Carmichael, Drummond I. Greville a. a. O.) und skandinavischen (Hartm. Handb. III. 307) Gebirgen bekannt. Der Standort am Rande von Gräben bei Birkeröd auf Seeland (Bridel Musc. Rec. II. 229) lässt eine Verwechslung etwa mit *H. palustre* vermuthen. In Nordamerika haben es Curtis und Lesquereux in Bergbächen von Nord-Carolina gefunden (Sulliv. in Asa Gray Man. ed. II. 671). Es scheint Kalkgehalt mindestens in geringer Menge zu seinem Gedeihen zu fordern.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck im Semelbach unweit vom Lisen-
ser Fernerboden (mit gedeckelten Früchten 10. Juli 1841: Perktold M.
T.), auf dem Serles (Hfl. Ms.).

Im Süden bei Amlach unweit Lienz (Papperitz l. Sendtn. Ms.).

65. *Hypnum alpestre*.

Hypnum alpestre Sw. Disp. syst. M. fr. Suec. 63. — Abb. Schpr. Br. Eur.
VI. Limnob. IV. (577). — Exs. 0.

H. (Subg. *Limnobium*) foliis apice serratis, costa simplici brevi.

1799. *Hypnum (alpestre)*, surculis repentibus, ramis brevibus erectis
teretibus obtusis, foliis ovatis acutis concavis imbricatis; capsulis ovatis
cernuis. Swartz a. a. O.

Auch Hedwig's *Hypnum alpestre* (Sp. Musc. 247. t. LXVI. 1—4)
gehört hierher, während Greville's *H. alpestre* (Sc. Cr. Fl. V. fol. 282.
tab. 282) das *H. arcticum* Sommerf. darstellt. Greville selbst zweifelt an
der Richtigkeit der Bestimmung seiner Pflanze, wie die Bemerkung: „May
not, after all, the *H. alpestre* of Swartz be a distinct species from the
H. alpestre now repraesented?“ Wenn C. Müller (Syn. musc. fr. II. 434
H. alpestre Sw. wegen authentischer ihm vorgelegener Exemplare zu seinem
H. molle zieht, welches wegen der Bemerkung „*H. rusciforme* magis spec-
tans“ unzweifelhaft das echte *molle* ist, so kann ich das nicht als Beweis
gelten lassen, dass Swartz'ens *H. alpestre* wirklich zu *H. molle* gehöre.
Angenommen, dass die Authentizität richtig sei und demnach im vorliegenden
Falle eine der so häufigen Zettelverwechslungen stattgefunden habe, muss
als Grundsatz festgehalten werden, dass die veröffentlichte Beschreibung den
Hauptbeweis ausmacht. Es ist bekanntlich eine nicht seltene Erscheinung,
dass die literarischen Urheber einer Art in der Folge ihre eigene Art mit
verwandten verwechseln und dann durch sogenannte authentische Exemplare
Verwirrung anrichten. Nur wenn das authentische Exemplar ein in der
Sprache der Entomologen sogenanntes typisches wäre, das heisst, dasjenige,
nach welchem der Autor die ursprüngliche Diagnose, Beschreibung oder Ab-
bildung entworfen hat, gebührte demselben die erste Beweiskraft. Dieser
Umstand ist aber hier weder behauptet noch nachgewiesen. Diese nirgends
häufige Art bewohnt Steine, wahrscheinlich ausschliesslich kieselhaltige Ur-
felsgesteine, in sehr kalten fliessenden Gebirgswässern Schottland's (Ben
Nevis: Hooker u. Borrer l. Sm. in E. B. 1992), Skandinavien's bis über
die Polargrenze (am See Fiäkelvass 67° n. Br. Wahlenb. a. a. O.) und
der Alpen (auf der Furka an den Rheinquellen: Bruch in Schpr. Br. Eur.
a. a. O., in kleinen Alpenbächen Kärntens: Hornschuh l. Funk Moost. 58
und exs. a. a. O. Hb. Hfl., mit welchem Standorte der detaillirtere in
Brid. Br. un. II. 571 angeführte vom Heiligenbluter Tauern wohl iden-
tisch ist).

Unger (Einf. 268) gibt *H. alpestre* bei Kitzbühel an Wasserfällen der Zephyrau und an Felsen der Jochbergklamm an. Mit Rücksicht auf die geognostische Unterlage ist insbesondere rücksichtlich des letzteren Standortes kein Grund vorhanden, eine Verwechslung zu vermuthen.

Hypnum arcticum.

Hypnum arcticum Sommerfelt Suppl. Fl. Lapp. 65 — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Limnob. 6. V. (578). — Exs. 0.

H. (Subg. *Limnobium*) foliis integerrimis vel gibbulosis rotundato-ovatis, breviter et mutice acuminatis.

1826. *Hypnum (arcticum)* surculo repente, ramis flagellaribus, foliis remotiusculis erecto-patentibus subrotundis acutiusculis concavis margine planis integerrimis, nervo valido ad $\frac{2}{3}$ evanescente, sporangio brevi cernuo. Sommerfelt a. a. O.

Sommerfelt entdeckte dieses Moos in subalpinen Bächen bei Salt-dalen (67° n. Br.) im Nordlandsamt Norwegens, und nannte es wegen seines Vorkommens innerhalb der Polarzone *arcticum*. Es lebt jedoch auch in Gebirgen der nördlichen gemässigten Zone sowohl der alten als der neuen Welt, namentlich im Riesengebirge (Wasserfall über dem kl. Teich: Sendt n. l. Schpr. Syn. 639), in Schottland am Ben Hallum (Greville Sc. Cr. Fl. V. 282) und in Cornwallis (Schpr. Syn. 639), in Skandinavien (Schpr. a. a. O.) und in den Felsengebirgen (Drummond l. Schpr. Br. Eur. a. a. O.). Ausser den scharfen Kennzeichen der synoptischen Diagnose sind die Blätter durch den langen, starken Nerv, der übrigens auch gespalten vorkömmt, unterschieden. Sie sind nicht kätzchenartig, sondern ziemlich locker gestellt. Die ganze Pflanze hat ein starres Ansehen. Sie wächst auf Steinen an und in kalten Gebirgsbächen, wahrscheinlich auf kieselhältige Unterlage beschränkt.

In Tirol ist *H. arcticum* in den Gletscherthälern des Nordabhanges der Centralkette zu suchen.

66. *Hypnum subenerve.*

Hypnum subenerve Schpr. Syn. 634. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Amblyst. II. (563). — Exs. 0.

H. (Subg. *Limnobium*) foliis integerrimis, ovatis, acuminatis.

1851—1855. *Amblystegium (subenerve)* monoicum, laxe caespitosum, rigidulum; caule diviso partim denudato vage pinnatim ramuloso; foliis acuminato-ovatis, valde concavis, semi-costatis, costa lutescente simplici vel bifurca, integerrimis, subnitidis, perichaetialibus internis longicostatis, sulcatis, erectis; capsula suberecta, cernua, elongato-cylindracea, operculo convexo-conico, annulo distincto nullo, peristomij processibus vix pertusis, cillis binis ternisve filiformibus. Schpr. a. a. O.

Schimper hat im Corollarium (127) die Blätter ausdrücklich halbrippig („semicostatis“) genannt, und in der Syn. a. a. O. angegeben, dass die Blätter bald gar keine Rippe, bald eine sehr dünne, bis zur Mitte gehende Rippe haben. Da Schimper der einzige Bryologe ist, welcher meines Wissens dieses Moos erwähnt, und ich selbst es nie gesehen habe, so kann ich hier nur angeben, was der genannte Autor hierüber mitgeteilt hat. Es ist gleichsam ein schmalblättriges *Hypnum palustre* mit der Kapsel von *Amblystegium serpens*. Jedoch ist der Standort gegen die Gewohnheit der Limnobien ein trockener, an Steinen und Baumwurzeln. Die bisher bekannten Fundorte sind mit Ausnahme des dieser Flora angehörigen die Burg Waldstein im Fichtelgebirge (Funk), Gastein (Schimper selbst) und Salzburg (Sauter), sämtlich l. Schpr. Br. Eur. a. a. O.

Im Gebiete nur im Norden bei Schwarzenberg im Bregenzer Wald vermischt mit *Leskea nervosa* (Schpr. im J. 1843 l. Br. Eur. a. a. O.).

67. *Hypnum palustre*.

Hypnum palustre Hudson Fl. Angl. ed. I. 429. — Abb. Schpr. Br. Eur.

VI. Limnob. I. II. (574. 575). — Exs. Funk Kr. Gew. 340.

H. (Subg. *Limnobium*) foliis integerrimis lanceolatis.

1762. *Hypnum (palustre)* surculo repente, ramis confertis erectis, foliis ovatis, antheris erectiusculis. Huds. a. a. O.

Alle Schriftsteller zitiren Linné als Autor von *H. palustre*, ungeachtet dieser sein *H. palustre* ein Jahr nach Hudson publicirte und dabei ausdrücklich sich auf ihn berief. Hudson führt ebenso wie Linné die vortreffliche Abbildung Dillenius' (Hist. Musc. XXXVII. 27) an, wo auch einzelne Blätter abgebildet sind, die sämtlich die diesem *Limnobium* eigene Lanzettform haben. Es muss daher Hudson's Angabe, dass die Blätter eiförmig sind, als eine blosser Ungenauigkeit bezeichnet werden. Die gewöhnliche Form hat einen kriechenden Stengel, dem fast in rechten Winkeln ziemlich gleich hohe Aeste entspringen. Im Wasser wird der Stengel jedoch fluthend, an Felsen unregelmässig gefiedert. Durch lange Zeit sind zwei Formen dieser vielgestaltigen Art für autonome Species gehalten worden; Schimper jedoch erklärt mit Recht, dass hinreichende und bleibende Unterschiede dieser Formen nicht vorhanden sind. Die Eine ist *Hypnum subsphaerocarpon* Schl. Cent. II. 46, angenommen von Bridel Sp. Musc. II. 232 und *Hypnum neglectum* Brid. Sp. Musc. II. 120. Ersteres zeichnet sich durch seine Grösse, die dicken Kapselstiele und die aufgedunsene rundliche Kapsel, letzteres durch die fiederigen Aeste, die dicht geschindelten Blätter der älteren Jahrestriebe und die besondere Zartheit der Gipfeltriebe aus. *L. palustre* erfordert fliessendes Wasser und sehr wahrscheinlich auch Kalk als Lebensbedingung. Ufersand, Steingerölle in und an Bächen, Flüssen, Wasserfällen, schmutzige Planken an Mühlen und ähnlichen Orten sind sein Aufenthalt. Es ist in der

nördlichen gemässigten Zone der alten und neuen Welt vom Tieflande bis zur Baumgrenze ein häufiges Moos, zieht aber Gebirgsgegenden vor. In Europa ist es bekannt von der Balkanhalbinsel (Bosnien: Sendtner in Flora 1849. 6), Mittelitalien (De Not. Syll. 45) und den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. II. Ser. III. 278) bis ins südliche Lappland (Ångström in Fries S. V. Sc. 86); in Amerika von Grönland (Brid. Br. un. II. 770), von Britisch-Amerika, wo es gemein ist (Drummond l. Sullivan in Asa Gray Man. ed. II. 671) und von den nördlichen Vereins-Staaten (Frost l. Sullivan. a. a. O. 681).

Im Gebiete im Norden am Ufer des Pillersees bei Kitzbühel (Unger Einfl. 268); bei Innsbruck am Sillfall (prächtig entwickelt als *H. subsphaerocarpon*: Hfl. M. T., 3. Juni mit gedeckelten Früchten Perkt. M. T.), Riegermühle zu Wilten an Steinen unter reissendem Wasser (Perktold Mus. Styr.), an dem Mühlbache bei Vill und Igels (Perkt. M. T.); am Brenner (Sendtn. Hb. Hfl.).

Im Süden im Alpenwald über Plan in Gröden (als *H. neglectum* Brid. = *L. palustre* s. *julaceum* Schpr. a. a. O.: Hfl. Hb.); bei Meran häufig auf Steinen der Voralpen (Bamberger Ms.); Gries bei Botzen und an der Mendel (Sendtner Ms.), auf Porphyr bei Nogarè in Pinè (18. Mai 1858 mit gedeckelten, halbreifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.).

68. *Hypnum Schreberi*.

Hypnum Schreberi Willd. Fl. Ber. Prodr. 325. — Abb. Schpr. Br. Eur.

VI. Hypn. XXXVII. (620). — Exs. Funk 67.

H. (Subg. *Hypnum*) foliis apice recurvis bicostatis.

1768. *Hypnum* ramis teretibus, foliis ovato lanceolotis, setis praelongis, capsula crassa, operculo conico. Haller Hist. st. ind. Helv. III. 1741.

Den Artnamen führt es zu Ehren des Präsidenten der kais. Leop. Carol. Akademie des Naturforschers J. Chr. Dr. Schreber, welcher dieses Moos im Jahre 1771 zuerst mit einem Trivialnamen versehen hat (Spic. Fl. Lips. 96.) Der von Schreber gewählte Name *compressum* wurde jedoch von Willdenow a. a. O. in den noch geltenden umgewandelt, weil Linné (II. Mantissa 310, erschienen 1771) ein ganz anderes Moos, nämlich das *Hypnum compressum* Hudson's (Fl. angl. I. [1762] 423, nach W. Hooker Muscol. Brit. 113 eine Form von *H. cupressiforme*) in sein System aufgenommen hatte, wodurch über die Bedeutung dieses Namens Verwirrung entstanden war. Die Stämmchen sind gegen das Licht gehalten schön roth, während die von *H. purum* grün durchscheiden. Das deutet wohl auf eine verschiedene chemische Beschaffenheit, womit die Wahl der Standorte im Zusammenhange ist, denn während *H. purum* den Laubmoder vorzieht, hat *H. Schreberi* eine entschiedene Neigung zu Heiden- und Schwarzforsten, somit zu den Abfällen von Ericineen und Coniferen. Schimper (Syn. 645)

gibt als Standort auch schattige Torfmoore an. Seine horizontale und vertikale Ausbreitung ist bedeutender als die von *H. purum*. Es ist aus Nordamerika (C. Müller Syn. II. 384), Westgrönland (Fiske Fiord, 64°: Kane l. Journ. Acad. Philad. New Ser. III. 203), ganz Europa, mit Ausnahme von Süditalien und den italischen Inseln (De Not. Syll. 21) und von Südandalusien (Schpr Syn. XCIX), aus dem nördlichen Asien (Schwägrichen Suppl. I. 2. 227), namentlich aus Kamtschatka (Tilesius l. Brid. Musc. II. Addend.) und aus Kleinasien (Bridel Br. un. II. 421) bekannt. Die obere Baumgrenze überschreitet es nicht.

Einzelne constatirte Fundorte dieses übrigens an seinen Orten sehr verbreiteten Moooses sind für unser Gebiet:

Im Norden gemein bei Kitzbühel (Unger Mus. Styr.) in moorigen Wäldern, z. B. im Löwenbergwald (Unger K. 266); bei Innsbruck (F. Giovanelli M. T.), namentlich am Wege nach Vill (Prantner), im Iglerswald an Baumstrüncken, Höcker bildend (mit gedeckelten Früchten 19. Aug. 1844: Perktold M. T.).

Im Süden bei Meran ganz gemein (Bamberger Ms.), im Porphyrgebirge zwischen dem Sarnthale und Eisackthale auf dem Ritten (Sendtner Ms.) und an Bachrändern unter dem Todten (Sendtner Hb. Hfl.); bei Botzen auf Heideboden in der Eppaner Gant (Hfl.); an der Grenze gegen das Bellunesische zwischen San Pellegrino und Agordo (Sendtn. Ms.); in Rabbi auf einer Torfwiese am Bachufer mit *Hypnum triquetrum* (Venturi Hb. Hfl.); auf der Nordseite von Feldmauern bei Trient (Ag. Perini Hb.); in einem Föhrenwäldchen von Pinè (18. Mai 1858 mit reifen Kapseln: v. Sardagna Hb. Hfl.); in Vallarsa (Porta).

69. *Hypnum purum*.

Hypnum purum Linn. Sp. pl. ed. I. 1128. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXXVIII. (621). — Exs. Funk 553.

H. (Subg. *Hypnum*) foliis apice recurvis unicostatis.

1737. *Hypnum* ramis inaequalibus sparsis, foliis ovatis imbricatis, capitulis obliquis. Linn. Fl. Lapp. 320.

Ist gleichsam ein beleibtes *H. Schreberi*. Die Stengelenden sind auffallend rundlich und stumpf. Den Namen nahm Linné ohne Zweifel von der Bemerkung Dillenius' über das reinliche Aussehen dieses Moooses („nitidus et purus est muscus, a terra et aliis sordibus liber“. Dillenius Hist. musc. 310). Sein Lieblingsstandort ist ein feuchter, jedoch nicht nasser schattiger, etwas begraster Waldboden. Die Nähe der Menschen scheut es nicht und ist daher nicht selten in Obstgärten, an Gräben, in Hecken angesiedelt. Thonboden, gemischt mit Laubmoder, scheint es jedem andern vorzuziehen. Es ist über die gemässigte und mildere arktische Zone der nördlichen Erdhälfte verbreitet, auf der Westveste, namentlich in Pensylva-

nien (Schwägrichen Suppl. I. 2. 226), auf der Ostveste von Sizilien (Balsamo l. De Not. Syll. 21) bis Nordland (Wahlenb. Fl. Lapp. 372). Dort geht es aber nicht über die Waldgrenze. Im Alpengebirge bleibt es auf mittlerer Höhe zurück, so dass es die obere Grenze der Föhre nicht viel überschreitet.

Einzelne Fundorte sind: Im Norden bei Innsbruck im Iglervalde angeblüht auf Baumstrüncken (Perktold T. M.).

Im Süden ganz gemein bei Meran (Bamberger Ms.); bei Botzen am Wege von Virgl nach Vorderkollern (Sendtn. Ms.); im Holz von Eppan (Sendtner Hb. Hfl.) und auf Heideboden in der Eppaner Gant (Hfl.); bei Tezze im untern Valsugana (mit Früchten: Ambrosi Hb. Hfl.), in Vallarsa (Porta).

70. *Hypnum cuspidatum*.

Hypnum cuspidatum Linn. Sp. pl. ed. I. 1129. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI.

Hypn. XXXVI. (619). — Exs. Funk 195.

H. (Subg. *Hypnum*) foliis rectis bicostatis.

1745. *Hypnum* ramis vagis apice foliis convolutis acuminatis. Linné Fl. Suec. ed. I. 322.

Linné hat den Trivialnamen *cuspidatum* aus der Charakteristik des Dillenius entlehnt („extremitatibus cuspidatis.“ Hist. Musc. 300) und damit ein auffallendes Stück der äusseren Tracht dieses Moooses glücklich bezeichnet. Die knospenartigen Enden der Stämmchen bilden nämlich verlängerte kegelförmige Spitzen. Es gehört zu den wenigen Hypneen, welche das direkte Sonnenlicht vertragen. Zugleich benöthiget es von unten die eigentliche Nässe, die unmittelbare fortwährende Berührung mit tropfbar flüssigem Wasser. Es ist gleichsam ein sonnenverbranntes, durchnässtes *H. Schreberi*. *H. cuspidatum* ist gewissen zudringlichen Binsen ähnlich, welche sich auch sogleich zeigen, wo auch nur ein paar Quadratschuh Sumpfboden vorhanden sind. Es ist auch an Quellen, Gräben, in Mooren ein gemeines Moos. Sendtner (Veg. 631) zählt es zu jenen Moorpflanzen, die Kalk oder Kalkthon (Mergel) fordern und daher den Wiesenmooren eigenthümlich sind. Auch meine Erfahrungen sprechen dafür. Ueber der Baumgrenze sind mir keine Fundorte bekannt. Seine horizontale Ausdehnung ist sehr gross und man kann sagen, dass es über die ganze arktische und gemässigte Zone der nördlichen Halbkugel verbreitet ist. Ausser Europa, Nordasien und Nordamerika (C. Müller Syn. II. 383) ist es auch aus Nordafrika („borealis Americae et Africae“: Schwägr. Suppl. I. 2. 229) bekannt.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck am Amraser See (Hfl. M. T.), auf der Südseite des Berg-Isels an der Sill in Sumpfwiesen (Hfl. M. T.) und im Sumpfe bei Hochburg im Iglervalde (Perkt. M. T.); im Paschberge (Hfl. Ms.).

Im Süden bei Lienz am Tristacher See, auch am Schlossberge (Pokorny Hb. Hfl.), bei Meran auf sumpfigen Wiesen gemein (Bamberger Ms.); bei Botzen unweit Runkelstein in Früchten und mit Kalk überkrustet, am kühlen Brünnl mit Früchten, im Moore der Rodlerau, beim Fuchs im Loch in kalkhaltigen Quellen (Hsm. Hb. Hfl.), an der Mendel im Berg von Eppan (Sendtner Hb. Hfl.); im Rabbithale an feuchten Orten unweit des Baches (Venturi Hb. Hfl.); bei Trient in den Wiesenmooren von Pinè um den Pudro-See (18. Mai 1858 mit gedeckelten Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.), und in sumpfigen Orten um Sabiolo (1. Mai 1858 mit reifen Früchten: v. Sardagna Hb. Hfl.); in Valsugana an feuchten Orten, im Gebirge bei Torcegno im Mai mit reifen, bei Tezze im April mit gedeckelten Früchten (Ambr. Hb. Hfl.); bei Rovereto unter Eichen mit Früchten (Crist. M.T.).

71. *Hypnum trifarium*.

Hypnum trifarium Web. et Mohr Nat. Reise Schw. 177. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXXV. (618). — Exs. Funk Moost. Taf. 38.
H. (Subg. *Hypnum*) foliis rectis unicostatis imbricatis.

1804. *Hypnum (trifarium)* surculis trigonis, tortis, ramosis; foliis ductulosis, trifariam imbricatis; capsula cernua. Web. et Mohr a. a. O.

Die in einer dichten Spirale gestellten Blätter bilden scheinbar drei Spiralen, von welcher Eigenschaft Weber und Mohr den Namen für dieses Moos gewählt haben. Die ganze Pflanze bildet wegen der längeren Erhaltung ihrer in verschiedenen Graden der Vertorfung befindlichen unteren Theile tiefe Rasen, welche aus wenig verzweigten bräunlichen, an den vegetirenden Enden grünlichen Stämmchen bestehen. Die einzelnen Stämmchen sind schlank, und bilden oberflächlich betrachtet rundliche, etwas gedrehte Stifte, welche sich bei genauerer Betrachtung in die einzelnen Reihen der schuppenartigen Blätter auflösen. Sendtner scheint (zufolge Veg. Südb. 628) in Zweifel zu sein, ob dieses Moos den Hochmooren eigen sei oder nicht. Es ist mir wahrscheinlich, dass ersteres der Fall ist. Jedenfalls hat es für Hochmoore eine entschiedene Vorliebe. Sullivant (in Asa Gray Man. ed. II. 672) gibt es für sein Gebiet nur im Norden des Staates Ohio in Sümpfen von *Vaccinium Oxycoccus* an, bekanntlich einer Leitpflanze der Hochmoore. Obwohl eine Torfpflanze, ist *H. trifarium* doch klimatisch ziemlich heiklich; denn es geht polwärts in Europa nur bis in's südliche Schweden (Ångström in Fries S. V. S. 84, namentlich im Wittulfsberger Sumpfe bei Upsala, dem Entdeckungsorte: Weber u. Mohr a. a. O. 175) und Norwegen (Schpr. Syn. 648) und bis nach Hochschottland (Brid. br. un. II. 567); in Nordamerika nur bis Newfoundland (La Pylaie l. Brid. a. a. O.); südwärts in Europa nur bis zum Neufchateler See (Brid. a. a. O.), während in Nordamerika Sullivant's oben angeführter Standort die Südgrenze bildet. Das eigentliche Tiefland flieht es (z. B. in ganz Dänemark fehlend: Ångström a. a. O.), während es

bisher am häufigsten auf den Mooren der Landhöhe des nördlichen Deutschlands gefunden wurde. In den Alpen ist mir kein Standort über der Baumgrenze bekannt.

Im Gebiete bisher nur steril im Norden bei Innsbruck. Der einzige Fundort ist das Hochmoor bei Lans, 2500' hoch, am Nordabhänge der Central-kette, wo ich es im Jahre 1836 entdeckt habe (M. T.).

Im Süden in Torfgruben bei Oberbotzen (Hausmann Hb.).

72. *Hypnum stramineum*.

Hypnum stramineum Dicks. Fasc. I. 6. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. XXXIV. (617). — Exs. Funk 158.

H. (Subg. *Hypnum*) foliis rectis unicastis arrectis.

1785. *Hypnum (stramineum)* surculis erectis filiformibus subramosis. foliolis ovato-lanceolatis enervibus imbricatis. Dicks. a. a. O.

Den Namen wählte Dickson von der strohgelben Farbe der Stämmchen. Die Widersprüche zwischen meiner und Dickson's Diagnose sind nur scheinbar. Die Angabe vom mangelnden Nerv erklärt sich durch die zu schwache Vergrößerung; die angeblich geschindelte Lage schreibt sich von der weiteren Ausdehnung her, in welcher Dickson das Wort *imbricatus* nahm. In dem Sinne, wie der in dem Fache der Terminologie klassische Bischoff dieses Wort nimmt, dass nämlich das untere Blatt mit der Spitze die Basis des oberen decke (Handb. I. 59.), ist das Blatt von *H. stramineum* nicht geschindelt, wobei sich von selbst versteht, dass hier nicht die Knospenlage der oberen Enden der Stämmchen gemeint ist. Von *H. trifarium* ist es ausser der Farbe, Form und Richtung der Blätter sehr leicht durch die vorhandenen Längsfalten der Blätter zu unterscheiden. Nach Sendtner ist es in Südbaiern auf Hochmoore (Veget. 629) beschränkt. In Europa geht es von den Alpen der Provinz Novara in Piemont (angeblich auf nassen Weidenplätzen, wesswegen die Angabe etwas verdächtig: De Not. syll. 21), und von der Schweiz (Schleicher Hb. Hfl.) bis in die Torfsümpfe der Waldzone von Lappland (Wahlenberg Fl. lapp. 380); in Nordamerika von den Sphagnum-Mooren Neu-Englands (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 672) bis Westgrönland (Fiske Fiord 64°; Sukkertoppens 65°: Kane l. Journ. Ac. Phil. New Ser. III. 203). Innerhalb des Polarkreises und oberhalb der Waldzone dürfte es kaum zu finden sein; hingegen ist es im Norden auch in Sümpfen der Ebene angesiedelt (fehlt z. B. nicht in Dänemark: Ångström in Fries S. V. Sc. 84.).

Im Gebiete unserer Flora im Norden bei Kitzbühel auf dem Torfmoor des Schwarzsees zwischen *H. aduncum* (Unger Mus. Styr.); bei Innsbruck (Hfl.), namentlich in dem bei *H. trifarium* näher bezeichneten Hochmoore von Lans (Perktold N. Z. F. XI. 60., XII. 140.).

Im Süden im Torfmoore von Oberbotzen (Hausmann Hb. Hfl.).

73. *Hypnum giganteum*.

Hypnum giganteum Schpr. Syn. 642. — Abb. 0. — Exs. Hübener Moost. Nr. 24 β teste Rabenhorst Handb. II. III. 289.

H. (Subg. *Hypnum*) foliis rectis uncostatis patulis costa ad apicem producta, angulis excavatis.

1860. *Hypnum (giganteum)* „cum praecedente (i. e. *Hypno cordifolio*) usque ad diem commutatum, sed pulcherrime ab eo distinctum habitu multo validiore, caule crassiusculo pinnato et subbipinnato ramuloso, foliis latoribus solidioribus densius textis ad angulos excavatis, hyalinis, floribus dioicis.“ Schpr. a. a. O.

In meinem Herbar besitze ich Muster dieser Art, welche ich durch die Güte meines Freundes, Herrn Ritters von Pittoni, erhielt, und bei denen eine Etiquette von Rabenhorst's Handschrift den Namen trägt: *Hypnum cordifolium* β maximum Nees. Daraus geht hervor, dass das in Rabenhorst's Handbuch II. III. 289 angeführte *Hypnum cordifolium* b. *fluitans*, zu welchem derselbe *Hypnum maximum* Nees. und obige Exsiccatausammlung Hübener's zitirt, mit Schimper's *Hypnum giganteum* identisch ist. Leider hat Rabenhorst nicht angegeben, woher dieser Nees'sche Name stammt. Rabenhorst zitirt dazu a. a. O. zweifelhaft auch *Hypnum crassum* Schum. Dieses *Hypnum* ist von Schumacher in den Enum. Pl. Saell. II. 82, im Jahre 1803 aufgestellt worden und wurde von Bridel in den Sp. Musc. II. 229, so wie in der Bryol. un. II. 638 zu *Hypnum scorpioides*, im letztgenannten Werke (566) überdiess zweifelhaft auch zu *Hypnum cordifolium* zitirt. Wahrscheinlich ist in der Bryol. un. das Citat bei *Hypnum scorpioides* nur aus Versehen stehen geblieben, und hiernach würde sich herausstellen, dass Bridel dieses *Hypnum* anfänglich für *Hypnum scorpioides*, später zweifelhaft für *Hypnum cordifolium* gehalten habe. Gegen die Annahme, es sei *scorpioides*, ist die Bemerkung Schumacher's: „Cum *H. cordifolio* Swartz maxime conveniens“, schlagend, denn es ist nicht denkbar, dass Schumacher *H. scorpioides* für ein Moos gehalten habe, das mit *H. cordifolium* am meisten übereinstimmt. Ueberdiess kömmt *H. scorpioides* in Schumacher's angeführtem Werke (86) vor. Wahrscheinlich ist Schumacher's *Hypnum crassum* Schimper's *Hypnum giganteum*, wofür nicht nur die oben mitgetheilte Bemerkung von der nahen Verwandtschaft mit *H. cordifolium*, sondern auch der Umstand spricht, dass Schumacher derselben beisetzt, die Figur Hedwig's entspreche auf Taf. 37 der Descr. Musc. IV. nicht gut. Diese stellt aber gerade *H. cordifolium* im engeren Schimper'schen Sinne dar. Ich würde keinen Anstand genommen haben, Schumacher's Diagnose als älteste anzuführen, wenn nicht ein Merkmal entschieden nicht passte, nämlich das angebliche acumen obtusum falcatum subreflexum der Blätter. Dieses Merkmal ist aber auch so sehr im Widerspruche mit

der Schlussbemerkung von der nahen Uebereinstimmung mit *Hypnum cordifolium*, dass ich die Vermuthung nicht abweisen kann, bei der Beschreibung der Blätter sei irgend ein Versehen unterlaufen, z. B. dass sich ein fremdes Blatt eines anderen Sumpfmooses zufällig bei der Beobachtung unter der Linse eingeschlichen habe.

Die ganze Diagnose Schumacher's lautet: „*H. crassum*, trunco erecto flexili spithameo et ultra inferne simpliciter pinnato, superne ramoso pinnato; pinnis longitudine aequali cylindricis, crassis sparsis, hinc inde curvatis obtusiusculis; foliis, ramis et pinnis undique circumpositis, ovatis, cum acumine obtuso falcato subreflexo, concavis, supremis subconvolutis leviter striatis, perichaetialibus erectis longis, lanceolatis, acumine piliformi, striatis; setis subtriuncialibus et ultra, erectis, laevibus, tortilibus, lateralibus; sporangiis primo subinclinatis post evacuationem spermatis vero cernuis, obscure fuscis, operculo conico, acuto⁶. Die gesperrten Worte sind von mir bezeichnet worden, um auf die Charaktere, welche die Uebereinstimmung mit *H. giganteum* zeigen, aufmerksam zu machen. Schliesslich ist nicht zu übersehen, dass nach der bisher bekannt gewordenen Verbreitung des *H. giganteum* das Vorkommen desselben in Seeland gar nicht bezweifelt werden kann, dass die grossen Sumpfastmoose in Schumacher's Flora fleissig angegeben sind, nämlich *Camptothecium nitens*, *Amblystegium riparium*, *Hypnum stellatum*, *aduncum*, *fruitans*, *cuspidatum*, *scorpioides* und *Hylocomium squarrosum*, dass *Hypnum cordifolium* darunter nicht vorkommt und folglich die sonst gewöhnliche Verwechslung oder Identificirung mit demselben nicht statthaben konnte, was lauter Gründe sind, um die Vermuthung Schumacher's *H. crassum* sei mit dem hier abgehandelten Schimper'schen Moose identisch, zu bekräftigen. C. Müller führt *H. crassum*, ganz so, wie Bridel in der Bryol. un. zweimal an, nämlich II., 379, mit Fragezeichen bei *H. cordifolium*, das zweitemal II., 419, ohne Fragezeichen bei *H. scorpioides*. Dass C. Müller hiebei jedoch keine eigene Meinung ausgesprochen, sondern lediglich Bridel's Meinung wiederholt habe, geht daraus hervor, dass aus Bridel's Bryologie auch die Druckfehler in den zitierten Seitenzahlen in die Synopsis übergegangen sind, nämlich auf Seite 566 bei Bridel und 379 bei C. Müller p. 80, dann auf S. 638 bei Bridel und 419 bei C. Müller p. 84; denn in Schumacher's Enum. pl. Saell. steht weder auf p. 80, noch auf p. 84 des II. Theiles etwas von *Hypnum crassum*, sondern auf Seite 82. Dänische Botaniker möchten wir ersuchen, am Originalfundort Schumacher's „Spectabilem hanc plantulam solummodo in palude semper inundato, vulgo, Lyngbye-Mose Julio sporangiis vigentibus et effoetis legi“ und in dessen Herbar, wenn es noch vorhanden und zugänglich ist, nach *H. crassum* zu forschen und so wo möglich Gewissheit zu verschaffen. Uebrigens hat Schimper in der Bryol. Eur. VI. Hypn. 47 diese Art als var. *stenodictyom* von *H. cordifolium* unterschieden, wie aus dem bezüglichen Zitat in der Syn. 641 hervorgeht. Zu

H. giganteum gehört auch *H. cordifolium* in Chevallier's Flore de Paris II. 81, wie die Beschreibung zeigt.

Wahrscheinlich gehört hierher auch *Hypnum cordifolium* Drum. Musci Amer. Nr. 209, welches C. Müller Syn. II. 380 als β *compactum* von dem typischen *Hypnum cordifolium* trennt. Denn, obwohl C. Müller die Blätter dieses Moores klein nennt, so stimmt doch der anatomische Charakter des Blattzellnetzes und die starke Verzweigung gut mit *Hypnum giganteum*, von dem es nur eine compacte Form wäre. Ueberdies sagt Schimper Br. Eur. a. a. O. ausdrücklich, dass er *H. cordifolium* var. *steno-dictyon*, also *H. giganteum* durch Hrn. Drummond aus Canada erhalten habe. Endlich wird *H. cordifolium* var. Br. et Schpr., d. i. das neue *H. giganteum*, ausdrücklich neben *H. cordifolium* Hedw. unter den von Kane aus Westgrönland mitgebrachten Pflanzen angeführt. Der genaue Standort ist Fiske Fiord unter dem 64° (Journ. Acad. Philad. New. Ser. III. 203). Bei dem Umstande, dass *H. cordifolium* und *giganteum* bis in die neueste Zeit vermengt behandelt wurden, ist die genaue Scheidung der Verbreitungsbezirke beider Arten nicht möglich. Nach Schimper's Synopsis a. a. O. ist *H. giganteum* mehr in kälteren reineren Sümpfen des mittleren und vorzüglich des nördlichen Europa zu Hause. Auch ist, wie oben erwähnt, Canada und Grönland hinzu zu setzen. Ausser von den am Ende angeführten tirolischen Standorten besitze ich es unfruchtbar und höchst robust und stark, fiederartig, dicht verzweigt von Torftümpeln bei Moosbrunn (l. Welwitsch, und von ihm als *H. fluitans* bestimmt, mitgetheilt von Fitzinger) und üppig in Frucht von Schwerin aus tiefen Torfgräben (C. Wüstnei).

Im Gebiete können gegenwärtig folgende Standorte sämmtlich ohne Früchte constatirt werden:

Im Süden bei Lienz am Tristacher See (Pokorny Hb. Hfl.); in einem stehenden Wasser am Grödner Jöchel gegen Kollfuschg (Hfl. Hb. 4. 9. 1844), auf dem Rittener Berge bei Klobenstein, namentlich in der Hirschlacke, dann fluthend in Gräben bei Wolfgruben (Hausmann Hb. Hfl.), in der Thalsole des Etschthales im Frangarter Moor Hfl. Hb.). Gegen die mineralischen Bodenbestandtheile scheint es sich zufolge dieser verschiedenen Standorte indifferent zu verhalten.

74. *Hypnum cordifolium*.

Hypnum cordifolium Hedw. Descr. M. Fr. IV. 97. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hypn. XXXII. (615). — Exs. Funk 94.

H. (Subg. *Hypnum*) foliis rectis unicastatis patulis costa ad apicem producta angulis haud excavatis.

1797. *Hypnum (cordifolium)*, trunco innovato subsimplice; foliis cordatis dissitiusculis, semiamplexicaulibus basi tenerascente albida; theca cernua. Hedw. a. a. O.

Die herzförmigen Blätter haben diesem Moose den Namen gegeben. Es unterscheidet sich von *H. giganteum* insbesondere auch durch die schlanken, schlaffen, entweder ganz einfachen oder doch nur sehr schwach und kurz ästigen Stämmchen. *H. cordifolium* gedeiht nur in stehendem Wasser, insbesondere in den Gräben und Tümpeln von Torfmooren und in schattigen Waldsümpfen. Seine Unterlage ist ein Schlamm Boden, in dem wahrscheinlich Kalk nicht völlig fehlen darf. Das von Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 672 für die nördlichen Vereinsstaaten Amerika's erwähnte *H. cordifolium* ist nach der Charakteristik *H. cordifolium* im neuesten, engsten Sinne Schimper's. Ebenso gehört hierher *H. cordifolium* von Westgrönland unter 64° (Fiske Fiord: Plant. Kaneanae in Journ. Acc. Phil. New. Ser. III. 203). Für Europa kann aus dem bei *H. giganteum* angeführten Grunde nur angegeben werden, dass es nach Schimper's Syn. a. a. O. häufiger in den mittleren Breitenzonen Europa's ist, als in den südlichen und nördlichen.

Im Süden auf einer Sumpfwiese am rechtseitigen Bachufer in Rabbi (Venturi Hb. Hfl.). Pollini gibt es auch an feuchten und schattigen Abhängen der Hügelregion bei Rovereto an (Fl. Ver. III. 347); die Bezeichnung des Standortes ist aber, abgesehen von der möglichen Verwechslung mit der vorigen Art, etwas verdächtig, wesswegen ich diese Angabe bis auf weiteren Beweis um so mehr bei Seite lege, als Pollini von De Notaris (Syll. 49) als ein Schriftsteller bezeichnet wird, dem „nulla est fides habenda“, was übrigens wohl nur in bryologischer Beziehung gemeint gewesen ist.

75. *Hypnum sarmentosum*.

Hypnum sarmentosum Wahlenb. Fl. Lapp. 380. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. XXXIII. (616). — Exs. 0.

H. (Subg. *Calliargon*) foliis rectis unicostatis patulis, costa sub apice evanida.

1812. *Hypnum (sarmentosum)*, surculis prostratis elongatis ramosis, foliis oblongis obtusiusculis laxè imbricatis uninervibus. Wahlenb. a. a. O.

Wahlenberg hat die fluthend-aufsteigenden Stämmchen dieser Art in der a. a. O. der Diagnose folgenden kurzen Beschreibung als *Sarmentu* (wohl nur sehr uneigentlich) bezeichnet, wodurch der von ihm gewählte Name erklärt wird. Die Blätter sind an der äussersten Spitze so stark kapuzenförmig, dass sie bei Quetschungen, welche auf die Breitseite wirken, sich in zwei Spitzen spalten. *H. sarmentosum* ist ein seltenes Moos, das eine sehr kühle Temperatur der Luft, eine fortwährende Befeuchtung mit einem dem Gefrierpunkte nahen fließenden Wasser und, wie es scheint, auch einen kieselhaltigen Boden zu seinem Gedeihen bedarf. Der einzige Standort, welcher möglicherweise arktisch, d. h. innerhalb der Polarzone gelegen sein kann, ist

der leider zu allgemein angegebene lappländische des Entdeckers; alle übrigen bekannten Fundorte sind nicht arktisch. In Nordamerika ist es aus Newfoundland (De La Pylaie l. Brid. Br. un. II. 603), Canada (Schpr. Hb. l. Syn. 643) und Westgrönland (Fiske Fiord 64°: Kane l. Journ. Acad. Phil. New Ser. III. 203), in Europa aus den Alpen vom Monterone am Lago maggiore (De Not. l. Schpr. 643) bis zum Wechsel, dem äussersten Hochgebirge der Centralkette an der Grenze Niederösterreichs gegen Ungarn (Welwitsch im Wiener k. k. bot. Hofkabinet), dem Riesengebirge (Nees l. Hübener Musc. germ. 655), dann aus Schweden (Ångström in Fr. S. 84), Norwegen (Schpr. Syn. 643) und Lappland (Wahlenb. a. a. O.) bekannt. Es liegen keine Nachrichten vor, dass es ausser Skandinavien jemals mit Früchten gefunden worden sei. Es scheint ihm also das Klima der Hochgebirge Mitteleuropa's schon zu continental zu sein.

Sendtner'n verdanken wir die einzigen tirolischen Fundorte, beide am nördlichen Abhange der Centralkette, beide im Westen des Gebietes, wenn man die Linie Ala, Brenner, Innsbrück als die Scheide des Ost- und Westgebietes betrachtet. Stubaierner (Sendtn. l. Rabenhorst Handb. II. 3. 290.) und Roskogel bei Innsbruck (Sendtn. Hb. Z.B.G.).

76. *Hypnum scorpioides*.

Hypnum scorpioides Linn. Sp. pl. ed. I. 1127. — Abb. Schpr. Br. Eur. VI. Hyn. XXX. (512). — Exs. Funk 473.

H. (Subg. *Scorpidium*). Species unica.

1753. *Hypnum ramis vagis procumbentibus recurvis, foliis secundis acuminatis*. Linn. a. a. O.

Dieses Moos führt seinen Namen von einer angeblichen Aehnlichkeit der Spitzen seiner Stämmchen mit dem Schwanz eines Skorpions. Linné entlehnte ihn von Dillenius (Hist. Musc. 290.), Dillenius von Ray (Syn. ed. II. 32). Sein verhältnissmässig plumpes Aussehen, seine dunkle Farbe, seine lederartigen Blätter, sein ausschliessliches Leben in schlammigen Moorgräben und Tümpeln rufen die Dickhäuter unter den Säugethieren in's Gedächtniss. *H. scorpioides* ist gleichsam der Elephant in der Mooswelt. Es ist am häufigsten unter den höheren Breitegraden der nördlichen Halbkugel; in Amerika in den nördlichen Vereinsstaaten (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 672.) Newfoundland und Canada (Schpr. Syn. 651); in Europa noch im grössten Theile von Lappland (Wahlenb. Fl. Lapp. 377), also ohne Zweifel auch in der arktischen Zone; südwärts wird es allmählig eine Seltenheit und bleibt unfruchtbar. Der Mont Cenis ist in Europa bisher als seine Südgrenze bekannt (Bonjean, zwischen *Carex limosa*: Bonnaz fid. De Not. Syll. 49).

Im Gebiete unserer Flora bisher nur unfruchtbar und nur im Norden bei Innsbruck in nördlichen Lagen am Abhange und Fusse der Centalkette, namentlich in Schlammgräben bei Afling (Hfl. M.T.); im Moore unter den Lanserköpfen (Perkt. et Hfl. M.T.); auf Moorgrund im Iglerswalde (Perkt. M.T.).

77. *Hylocomium umbratum*.

Hylocomium umbratum Schpr. Br. Eur. V. Hyl. 6. *Hypnum umbratum* Ehrh. Crypt. exsicc. Nr. 66. — Abb. Schpr. a. a. O. t. II. (488). — Exs. 0.

H. (Subg. *Pleurozium*) foliis toto margine serratis.

1795. *Hypnum (umbratum)*, surculis proliferis bipinnato-sparsis, attenuatis, capsulis obliquis. Hoffmann Deutschl. Fl. II. 60.

Dieses nordamerikanische (Alleghanyberge: Sulliv. in Asa Gray Man. ed. II. 668.) und europäische Moos bewohnt Hochwälder, besonders Tannenforste der mittleren Bergregion, und scheint an Pflanzenmoder aus Coniferenresten gebunden. Es ist nirgends gemein, in den Alpen sogar sehr selten. Sendtner hat es in den bairischen Alpen am Blaubeerge (Rabenhorst Handb. II. 3. 281.), Sauter in Pinzgau (Rabenhorst a. a. O.), De Notaris in Piemont (Syll. 17.), in der Schweiz Schimper (Syn. 654.) gefunden. Nordwärts geht es in Europa nur bis in's eigentliche Schweden (Ångström in Fr. Summ. V. 84), südwärts bis in die Pyrenäen, wo es jedoch sehr selten ist (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 270).

Für das Gebiet liegt nur die allgemeine Nachricht Schimper's (Syn. 654) vor, dass *H. umbratum* auch in den Voralpen Tirols seinen Wohnsitz habe. Da Schimper sowohl in Nord- als in Südtirol botanisirt hat, so kann hier nicht einmal eine Vermuthung aufgestellt werden, ob das Moos beiden Landestheilen gemeinschaftlich oder ob es dem Süden oder dem Norden eigen sei. Da es nicht leicht übersehen oder verkannt werden kann, und Schimper's Angabe ganz vereinzelt dasteht, so muss es jedenfalls sehr selten sein.

78. *Hylocomium Oakesii*.

Hylocomium Oakesii Schpr. Coroll. 139. *Hypnum Oakesii* Sullivant in Asa Gray Man. ed. I. 873. — Abb. Schpr. Br. Eur. Hyl. t. III. (489) als *Hyl. fimbriatum*. — Exs. Schleicher's Krypt. (s. u.).

H. (Subg. *Pleurozium*) foliis a medio ad apicem serratis.

1848. *Hypnum (Oakesii)* dioicum; caule prostrato pinnatim ramoso, ramis flexuosis compressiusculis; foliis lanceolatis acuminatis evanidi-costatis, spinuloso-dentatis; capsula ovata gibboso-aequali longe pedunculata, operculo conico-röstellato. Sulliv. Contrib. to the Bryology etc. Nov. 8. 1848. In Mem. of the American Academy. New Ser. IV. I. 173.

Ist dem *H. umbratum* so nahe verwandt, dass Schleicher es in seinen getrockneten Schweizer Kryptogamen mit diesem verwechselt hat. Mindestens das Schleicher'sche Exemplar meines Herbars, welches ich unter dem Namen *H. umbratum* besitze, ist *H. Oakesii*. Es ist steril, wie alle bisher in Europa gefundenen Exemplare dieses Moores. Sehr wahrscheinlich hat diese Verwechslung in mehreren Fällen stattgefunden, und dieselbe ist bisher nur so wie der Schleicher'sche Fall übersehen worden. *H. Oakesii* ist über die gemässigte Zone der nördlichen Halbkugel verbreitet und erst im Norden ein Bewohner auch des Tieflandes. Namentlich ist es bekannt aus Schweden und Norwegen, jedoch nicht südlicher als unter dem 60.° (Südlichster Fundort Gestrikland: Hartmann l. Schpr. Syn. 654); aus der obersten Waldregion der Centralpyrenäen (Spruce in Ann. and. Mag. II. Ser. III. 270); aus Salzburg (Untersberg 3—5500', namentlich am Geyereck: Sauter Hfl. Hb.); aus der Schweiz (Schleicher a. a. O., insbesondere in Prättigau, also am Nordabhange der Centalkette: Schimper Cor. a. a. O.), und aus dem Norden der vereinigten Staaten Nordamerika's (Neuengland am Fuss der weissen Berge: Oakes l. Sullivan in Mem. a. a. O.). Es ist in seinem Vorkommen wohl an Pflanzenreste gebunden.

In Tirol nur aus dem nördlichen Gebiete bekannt, wo es Perktold am Wege zur Neunerspitze steril gesammelt hat (M. T.), und nach dem Zeugnisse Schimper's (Br. e. a. Hyl. 7) in Dux, einem hochgelegenen Gletscherthale der Centalkette an schattigen Orten in Gesellschaft des *Ptychodium plicatum* die Steine überzieht.

79. *Hylocomium brevirostrum*.

Hylocomium brevirostrum Schpr. Br. Eur. V. Hyl. 10. *Hypnum brevirostrum* Ehrh. Pl. exs. Nr. 85. — Abb. Schpr. a. a. O. t. 7. (493). — Exs. 0.

H. (Subg. *Pleurozium*) foliis serrulatis, cordato-acuminatis.

1795. *Hypnum (brevirostrum)* caule decumbente, ramis vagis recurvis, foliis patentibus multi-striatis apice inflexis apiculatis serratis. Hoffmann D. Fl. II. 76.

Wer *H. triquetrum* bereits kennt, wird *H. brevirostrum* leicht unterscheiden, wenn er in Weber's und Mohr's bot. Taschenb. (354) liest, dass diese gründlichen Forscher es zu *H. triquetrum* als β minus, mit dem Charakter „duplo minus, tenerius, foliis acuminatis“ stellten. Der streng wissenschaftliche auf den Zellenbau gegründete Unterschied der glatten Blätter bei *H. brevirostrum*, der warzigen bei *H. triquetrum* war ihnen bei den damals (1807) noch nicht hinlänglich gebrauchten optischen Hilfsmitteln entgangen, alle anderen Unterschiede, das gespitztere Blatt, die kürzere Doppelrippe, die um die Hälfte kleinere Grösse bei *H. brevirostrum* fanden

sie zu schwankend, um darauf einen spezifischen Unterschied zu gründen und so zogen sie, obwohl ungerne, vor, diese eigenthümliche Pflanze als blosser Abart zu behandeln. *H. brevirostrum* ist über die gemässigte Zone der nördlichen Erdhälfte auf Kalkunterlage in Wäldern an Steinen und Baumwurzeln mit Ausnahme der Hochgebirge, weit verbreitet; in Amerika ist es bekannt von den Alleghanybergen (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 668), in Europa von Mittelitalien (de Not. Syll. 38) bis Gotland (Ångström in Fr. S. V. 85), in Asien von Kamtschatka (Tilesius l. Brid. Sp. Musc. II. Addend.). Ausserdem wird von Bridel (Br. un. II. 507) angegeben, dass Richardson dieses Moos im arktischen Nordamerika gefunden habe, wogegen zu bemerken ist, dass derselbe in dem Verzeichnisse der dort von Richardson gesammelten Moose (Franklin Narrat. 756, 757) fehlt und dass es auf der europäischen Seite in der Polarzone nicht vorkommt; ferner befindet sich im Bridel'schen Herbar ein freilich nur steriles Moos, das Commerson von der Insel Bourbon mitgebracht hat und welches nach dem einstimmigen Zeugnisse Bridel's (Br. un. II. 508), Schwägrichen's (Suppl. I. II. 279) und C. Müller's (Syn. M. Fr. II. 460), welche sämmtlich dasselbe gesehen haben, zu *H. brevirostrum* gehört. Hiernach wäre es auch auf einer Gebirgsinsel der heissen Zone auf der südlichen Erdhälfte zu Hause.

Im Gebiete im Norden bei Innsbruck in Wäldern (Venturi Hb. Hfl.); im Süden in der Nachbarschaft von Tezze (Kalkboden, 762') im unteren Valsugana (Brentagebiet, mit Kapseln: Ambrosi, Hfl. Hb.).

80. *Hylocomium splendens*.

Hylocomium splendens Schpr. Br. Eur. V. Hyl. 5. *Hypnum splendens* Sibthorp Fl. oxon. 295. — Abb. Schpr. a. a. O. t. I. (487). — Exs. Funk 271.

H. (Subg. *Pleurozium*) foliis serrulatis oblongo-acuminatis.

1737. *Hypnum* ramis plano-pennatis continuata serie extensis. Linn. Fl. lapp. 349.

Die Sprossen sind in ihrem unteren Theile astlos und breiten sich oben vielästig und flach aus, so dass Aehnlichkeit mit einem Farnwedel oder einem Federbusche entsteht; auch ist *H. splendens* durch seine Grösse ausgezeichnet, wesshalb es die Vorlinnéaner gewöhnlich das grössere Farnmoos oder das grössere Federmoos nannten. Die Sprossen sind seitenständig und so dauerhaft, dass von der untersten noch unvermoderten und daher erkennbaren Sprosse bis zu dem jüngsten nicht selten ein Dutzend derselben an einem und demselben Stämmchen gezählt werden kann. Dadurch entsteht ein eigenthümlicher, absatzweise gegliederter Wuchs, den ohne Zweifel Linné durch den oben zitierten Ausdruck, dass sich die Aeste in fortgesetzter Reihe ausdehnen, bezeichnen wollte. Durch den Seidenglanz der Blätter recht-

fertigt sich der von Hedwig angenommene und gegen den älteren Namen *parietinum* (Hypn. p. Linn. Sp. Pl. ed. I. 1125) ersessene Sibthorpische Name *splendens*. Bildet vorzüglich die Moosdecke der Hochwälder, insbesondere der aus Nadelholz bestehenden; es kann noch tieferen Schatten als *H. triquetrum* vertragen, ist aber gegen Nässe empfindlicher, daher liebt es Heideboden und flieht die Au. Ueber der Waldgrenze kommt es nur mehr krüppelhaft vor. Es ist über den ganzen nördlichen Halbkreis der Erde innerhalb der gemässigten und, jedoch meist unfruchtbar, der arktischen Zone verbreitet; in Nordamerika so häufig, wie in Europa (Schpr. Syn. 655). In Europa von der Balkanhalbinsel (Bosnien häufig: Sendtner in Flora 7), Corsica (Soleirol l. de Not. Syll. 17) und den Pyrenäen (Spruce in Ann. Nat. Hist. Ser. II. III. 270) bis Nordland (Wahlenb. Fl. Lapp. 373) endlich auch in Nordasien, ebenfalls sehr gemein (C. Müller, Syn. I. 457), namentlich in Kamtschatka (Tilesius l. Brid. Sp. Musc. II. II. Addend.) und in Kleinasien am Olymp (Seetzen l. Brid. Sp. Musc. II. 137.) Da *H. splendens* weder auf Fels noch auf Detritus, sondern nur auf eigentlicher Walderde vorkommt, so ist eine Vorliebe für gewisse mineralische Bestandtheile des Bodens oder ein Gebundensein an dieselben bei demselben nicht beobachtet worden; hingegen muss die Abhängigkeit von Pflanzenmoder zugegeben werden.

An den ihm zukommenden Oertlichkeiten im ganzen Gebiete verbreitet; namentlich werden angeführt im Norden Kitzbühel vom Thale bis in die Alpen, am Seekahr bei 5800' verkrüppelt (Unger, 267), Innsbruck in Wäldern (Venturi in Sched.), im Pastberge (Hfl. T. M.), Iglervalde (Prkt. M. T.) Sellrain unter Abhängen am Fernerboden (Prkt. M. T.).

Im Süden, Martellthal in Vinschgau (Hutter Hfl. Hb.), gemein bei Meran (Bbgr. Hfl. Hb.), Tann, Klobenstein am Ritten (seit Jahren im Jahre 1855 zum erstenmal mit Früchten gefunden: Hsm. Hfl. Hb.); Botzen bei Runkelstein, Campenn am kühlen Brünnl, in grösster Menge und Ueppigkeit in den dortigen Schwarzforsten (wo die einzelnen Sprossen im August 1852 die riesige Länge von 6" erreichten: Thaler Hfl. Hb.), in Fassa (Ambrosi Hfl. Hb.) in Truden und Rabbi (Venturi Hb. Hfl.) in Canal San Bovo am M. Tataga (25. Juni 1854 mit reifen Früchten: Ambrosi Hfl. Hb.), bei Rovereto in schattigen Thälern (Cristofori M. T.), insbesondere in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.)

81. *Hylocomium loreum*.

Hylocomium loreum Schpr. Br. Eur. V. Hyl. 7. *Hypnum loreum* Linn. Sp. Pl. ed. I. 1727. — Abb. Schpr. a. a. O. t. 4. (490). — Exs. Funk 139.

H. (Subg. *Hylocomium*) foliis laevibus homomallis.

1753. *Hypnum (loreum)* surculis reptantibus, ramis vagis erectis, foliis secundis, antheris subrotundis. Linn. a. a. O.

Da *H. triquetrum* in seltenen Fällen auch einseitwendige Blätter hat, so kann auf dieses Merkmal zum Unterschiede von dem nahe verwandten *H. loreum* das Hauptgewicht nicht gelegt werden. *H. triquetrum* hat jedoch, abgesehen von seinem wesentlichen mikroskopischen Unterschiede, den warzigen Blättern, noch einen zweiten mikroskopischen, den es von *H. loreum* leicht und sicher unterscheidet, nämlich das zweirippige Blatt. Das Merkmal der halbrunden, ausserordentlich kurzen Kapseln hat schon Dillenius (*Hist. Musc.* 305) hervorgehoben. *H. loreum* ist wahrscheinlich ein Kosmopolit der gemässigten und milderen arktischen Zonen unter Voraussetzung von Waldschatten und Pflanzenmoder. Aus der südlichen Erdhälfte ist nur das südlichere Afrika als Vaterland bekannt (*Brid. Br. un. II.* 516), aus der nördlichen Erdhälfte, Neufundland (*de La Pylaie l. Brid. Br. un. II.* 516), dann Europa von Spanien (*Web. u. Mohr Tasch.* 353) bis Nordland (*Wahlenb. Fl. Lapp.* 374.).

Diese Art ist bisher nur im Norden des Gebietes gefunden worden, und auch dort nur in der Gegend von Kitzbühel in Wäldern vom Thale bis zur Baumgrenze z. B. im Bichlach, am Horn (*Unger Einfl.* 267), nahe dem Giringer Weiher (*Unger Mus. Styr.*).

82. *Hylocomium squarrosus*.

Hylocomium squarrosus Schpr. Br. Eur. V. Hyl. 9. *Hypnum squarrosus* Linn. Sp. pl. ed. I. 1127. — Abb. Schpr. a. a. O. t. 6 (492). — Exs. Funk 72.

H. (Subg. *Hylocomium*) foliis laevibus heteromallis.

1745. *Hypnum* ramis vagis, foliis ovatis apice subulatis undique reflexis. Linn. Fl. succ. ed. I. 320.

Diese Art bezeichnet den Uebergang der Waldwiese zum Moore. Sie ist an Humus gebunden, liebt nördliche Lagen und steigt nicht über die Waldgrenze. Ihr schlanker Wuchs, ihre weichen Sprossen, ihre gelbliche Farbe, ihre sparrigen, mit der oberen Hälfte zurückgeschlagenen Blätter machen sie leicht kenntlich. Sie ist, gleich den anderen Arten dieser Gattung, entsprechend ihrem höchsten Range im Systeme, äusserst formbeständig und ihr Name ist so treffend, dass selbst die muthwilligsten Nomenclatoren an diesen sich nie gewagt haben. Es ist über die gemässigte und mildere arktische Zone der nördlichen Erdhälfte verbreitet; namentlich wohnt es in Amerika in Pennsylvanien (*Sullivant in Asa Gray Män. ed. II.* 668) und in Neufundland (*La Pylaie Hb. l. Brid. Br. un.* 512); in Europa von Spanien (*Brid. a. a. O.*) bis Nordland (*Wahlenb. Fl. Lapp.* 374); in Asien in Kamtschatka (*Tilesius l. Brid. Sp. M. II.* 204). Gegen Süden und Norden wird es seltener; in der mittleren gemässigten Zone ist es am häufigsten und gedeiht am besten.

Im Gebiete im Norden bei Kitzbühel auf feuchten Wiesen und an moorigen Waldrändern des Bichlachs gemein (Unger Einfl. 268 u. Mus. Styr.); an den gegen Norden geneigten Gehängen unter und ober dem sogenannten Mittelgebirge, namentlich am Berg Isel hinter dem Riccabonahofe (Hfl.); im Paschberge (Hfl. M. T.); insbesondere am Wege von Wilten nach Vill (Prantner); im Iglarwalde (Prkt. M. T.).

Im Süden am Schlossberge von Lienz (Pokorny Hb. Hfl.).

83. *Hylocomium triquetrum*.

Hylocomium triquetrum Schpr. Br. Eur. V. Hyl. 8. *Hypnum triquetrum* Linn. Sp. pl. ed. I. 1124. — Abb. Schpr. a. a. O. t. V. (491). — Exs. Funk 68.

H. (Subg. *Hylocomium*) foliis papillosis.

1737. *Hypnum* ramis inaequalibus, foliis laxè imbricatis triangularibus acutis. Linn. Fl. Lapp. 320.

Beschliesst würdig den Reigen der tirolischen Hypneen; es ist nämlich eines der bekanntesten, schönsten, grössten und häufigsten Moose, und bildet mit *Hylocomium splendens* und *Hypnum Schreberi* den grössten Theil der Moosdecke unserer Wälder. Nieder- und Hochwald, Laub- und Nadelwald, jegliche Gebirgsart gehören zu seinem Revier. Es will grünen, lichterem Schatten, Erde, in der bereits Pflanzenreste vermodert sind, und kann weder das unmittelbare Sonnenlicht noch wässerige Standorte vertragen. Nach oben geht es bis in die Region der Alpensträucher, z. B. Spitze des Traunsteins in Oberösterreich über 5000' (Hfl.) Dieses Moos siedelt sich auch gerne in Hecken und Angern ganz nahe den Wohnungen der Menschen an, wesshalb es die Kinder zum Schmucke der Weihnachtskrippen verwenden. Die Früchte erscheinen ziemlich selten; vielleicht weil die Männchen häufiger sind als die Weibchen. Es ist über die nördliche gemässigte und die mildere arktische Zone der alten und neuen Welt verbreitet, und wird ausserdem auch für das Cap der guten Hoffnung (Bory Hb. l. Brid. Br. un. II. 509) angegeben. In Amerika wohnt es namentlich in den nördlichen Vereinsstaaten (Sullivant in Asa Gray Man. ed. II. 668), und in Canada (Michaux Fl. Bor. Am. II. 316); in Asien am Bosphorus (Buxbaum l. Brid. Sp. M. II. 197), und im Altai (Dimidon Hb. Paris. l. Brid. Musc. Rec. II. II. 157); in Europa von der Balkanhalbinsel (gemein in Bosnien: Sendtner in Flora 1849. 7); der Insel Sardinien (am Genargentu l. De Not. Syll. 40), und Spanien Ortega in Quer Fl. Esp. V. 459 l. Brid. Sp. M. II. 197) bis Nordland (Wahlenb. Fl. Lapp. 374).

Als einzelne Standorte werden angegeben: Im Norden Kitzbühel (Unger Einfl. 267 u. Mus. Styr.); bei Innsbruck im Oktober mit gedeckelten

Früchten (Ferd. Bar. Giovanelli M. T.); unweit vom Fernerboden hinter Lisens in Sellrain mit offenen Kapseln im Juli (Perktold M. T.).

Im Süden im Pusterthale bei Maisstatt (Hausmann Hb.); bei Brixen mit Kapseln (v. Schmuck Hb. Hfl.); Meran (Bamberger Hfl. Hb.); in Wäldern am Rittenerberge, um Botzen bei Runkelstein (Hausmann Hb. Hfl.); Petersberg (Thaler Hfl. Hb.), und auf Haideboden in der Eppaner Gant (Hfl.); Fassathal (Ambrosi Hfl. Hb.); Rabbi im Walde gegen die Sennhütte (Venturi Hb. Hfl.); Folgaria (Tecilla Hb.); bei Rovereto in den Wäldern der Hügelregion auf der Nordseite (Cristofori M. T.); in Vallarsa (Porta Hb. Hfl.).

Erklärung der ungebräuchlichen Abkürzungen.

M. T. oder T. M. Herbar des tirolischen National-Museums (Ferdinandeum) in Innsbruck.

Mus. Styr. Herbar des ständischen Museums (Johanneums) in Gratz.

Hb. Z. B. G. Herbar der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.

M. V. oder W. M. Herbar des k. k. botanischen Hofkabinetes in Wien (Museum Vindobonense, Wiener Museum).

Schlusswort.

Nachdem das Manuscript dem Drucke übergeben war, habe ich von Schimper authentische Exemplare von *Hypnum exannulatum*, sowie jenen Bogen seiner Synopsis erhalten, welcher den die Hypneen betreffenden Schluss der „Addenda“ enthält; auch sind mir C. Müller's „Ansichten aus den deutschen Alpen, Halle, 1858“, sowie Bronn's deutsche Bearbeitung (Stuttgart, 1860) von Ch. Darwin's „Untersuchungen über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreiche durch natürliche Züchtung“ bekannt worden.

Durch die authentischen Exemplare von *H. exannulatum* ist Juratzka's Ansicht bestätigt worden, dass die einstweilen als zweifelhaft bei Seite gestellten, von Perktold im Gletscherthale von Lisens (Nordabhang der Centralkette, südwestlich von Innsbruck) unter der Burwand im Sumpfe den 9. Juli 1841 mit reifen Kapseln gesammelten, im Herbar des tirolischen Nationalmuseums aufbewahrten Muster eines Moooses zu *Hypnum exannulatum* G ü m b e l (in Schpr. Br. eur. VI. Hypn. 34) gehöre. Es unterscheidet sich von *H. uncinatum* und *H. fluitans*, zwischen denen es die Mitte hält, am schärfsten durch die zweihäusigen Blüten, überdiess „ab *H. uncinato* foliis mollioribus minus falcatis, haud sulcatis, perichaetialibus laevibus brevius acuminatis, capsula molliori exannulata, ab *H. fluitante* foliis densius confertis, angustioribus, magis falcatis, angustius areolatis ad angulos distinctius auriculatis, peristomii majoris membrana basilari latiore angustius reticulata“ (Schpr. Syn. 608). *H. exannulatum* wohnt in Torfsümpfen, wie es scheint auf Kieselgrund, der nördlichen Halbkugel zu beiden Seiten des atlantischen Ozeans, namentlich in Grönland (Schpr. Syn. 608), dann in Europa in den Alpen (am Wechsel in Unterösterreich: W e l w i t s c h M. V. I. Juratzka in Verh. Z. B. G. 1860 Abh. 368; auf dem Hochmoore des Laudachsees bei Gmunden in

Oberösterreich: Hfl. Hb. und in Tirol s. o.), in der Rheinpfalz bei Zweibrücken (Gümbel a. a. O.), im Fichtelgebirge auf sumpfigen Wiesen am Rande der Fischteiche (Funk Kr. ed I. 256 als *H. aduncum*, mindestens die im Hb. Hfl. befindlichen Muster), bei Berlin (Grunow Hb. Hfl.), in England (Cheshire: Wilson l. Schpr. Syn. 608).

In den Addendis zur Synopsis S. 692—694 führt Schimper die neuen Hypneen *Plagiothecium turfatum* Ldb. Ms. von Dalekarlien in Schweden, *Brachythecium ligusticum* De Not. Ms. von Serino bei Genua, *Amblystegium Juratzkanum* Schpr. von Wien und *Hypnum Mildeanum* Schpr. von Nimkau in Schlesien, dann einige Hypneen auf, welche noch nicht mit Früchten gefunden worden sind und deshalb im Texte übergangen wurden. Diese sind *Brachythecium* (?) *cirrhosum* Schpr. von den Alpen, (?) *Funkii* Schpr. von Heiligenblut (s. o. 425, Z. 5), (?) *lapponicum* Schpr. von Pitea-Lappland, *Hypnum* (*Drepanium*) *Vaucheri* Lesq. Cat. vom Berge Chasseron im schweizerischen Jura (s. o. 423), *Bambergeri* Schpr. von den Alpen der Schweiz und Baierns, *condensatum* Schpr. von den Alpen Baierns (*Harpidium*). *subsulcatum* Schpr. von den Schweizer Alpen, *sulcatum* Schpr. von den Salzburger Alpen.

Von allen diesen Arten ist bis jetzt nur *Brachythecium* (?) *cirrhosum* aus Tirol bekannt, wurde aber bereits im Texte S. 423 als die Alpenform von *Eurhynchium Vaucheri* angeführt.

In den für Touristen geschriebenen „Ansichten auf den deutschen Alpen“ hat C. Müller nur wenige tirolische Fundorte von Hypneen berührt, nämlich: *Camptothecium lutescens* hinter St. Martin in Enneberg gegen das Abteithal, *Ptychodium plicatum* an Kalksteinen auf der Höhe des Schlern's, *Brachythecium trachypodium* ebendort, *Eurhynchium Vaucheri* auf Dolomitblöcken in dem aus Föhren und Fichten gemischten Walde bei Ratzes am Fusse des Schlern's, *Hylocomium Oakesii* am Stilfser-Joche (nach dem Contexte wohl auf der tirolischen Seite).

Die Ansichten Darwin's über die Entstehung der Arten durch Selbstzüchtung erkennen ebenso wie die Ansicht über deren Entstehung durch Schöpfung ein ausser den Kräften der Elemente (im älteren, volksthümlichen Sinne dieses Wortes, d. i. ausser den bekannten und nachweisbaren tellurischen und kosmischen Einflüssen) gelegenes Etwas

an, welches der eigentliche Entstehungsgrund der Arten ist und das, nachdem der Anstoss durch dieses Etwas einmal gegeben ist, durch Selbstzüchtung weiter thätig ist. Und in der That, es kann auch nicht anders sein. Die Wissenschaft führt, wenn auch auf Umwegen, zum Schöpfer der Elemente zurück. Ob sich die Forschung beruhige mit der Schöpfung der gegenwärtigen Arten, ob sie diese Arten als Umbildungen früherer durch Schöpfungsakte entstandener Arten ansehe, ob sie noch weiter gehend eine Urpflanze oder gar ein urorganisches Wesen postulire, aus dem sich erst das Urthier und die Urpflanze abgezweigt haben, all' das ist in der Wesenheit der Frage nach einem ursprünglichen Schöpfungsakte nicht entscheidend; wie weit zurück der Verstand das Unfassbare auch drängen mag, immer wird er genöthiget sein, eine allererste Grundursache aller Dinge anzuerkennen und damit jenen höheren Standpunkt zu erreichen, welchen einer der grössten Denker aller Zeiten mit den Worten bezeichnet hat:

„Omnis disciplina sapientiae est, Creatorem et creaturam cognoscere.“

(S. Augustin. lib. I. ad Simp. quaest. 2.)

Alphabetisches Register

der Pflanzennamen im besonderen Theile.

(Die Namen mit nicht durchschossenen Lettern sind Synonyme; die eingeklammerten Namen beziehen sich auf Pflanzen, welche hier nur beiläufig angeführt sind; die mit schiefen Lettern gedruckten Seitenzahlen deuten die Stelle an, wo die bezügliche Pflanze abgehandelt wird.)

| | |
|--|-------------------------|
| <i>Amblystegium</i> Subg. | 443—447 |
| — <i>confervoides</i> Schpr. | 447 |
| — (<i>fluviatile</i> Schpr.) | 442, 443 |
| — <i>irriguum</i> Schpr. | 442 |
| — <i>irriguum</i> γ. <i>fallax</i> Schpr. | 442 |
| — <i>irriguum</i> β. <i>tenellum</i> Schpr. | 442 |
| — <i>Kneiffii</i> Schpr. | 451 |
| — <i>radicale</i> Schpr. | 443 |
| — <i>riparium</i> Schpr. | 441, 452, 454, 482 |
| — <i>serpens</i> Schpr. | 443, 444, 449, 464 |
| — <i>serpens</i> β. <i>tenue</i> Schpr. | 444 |
| — <i>Sprucei</i> Schpr. | 446 |
| — <i>subnervae</i> Schpr. | 474 |
| — <i>subtile</i> Schpr. | 445 |
| (<i>Bryum pallens</i> var. <i>speciosum</i>) | 415 |
| <i>Brachythecium albicans</i> Schpr. | 419 |
| — <i>campestre</i> Schpr. | 409 |
| — <i>collinum</i> Schpr. | 415 |
| — <i>glaciale</i> Schpr. | 410 |
| — <i>glareosum</i> Schpr. | 416, 424 |
| — <i>plumosum</i> Schpr. | 412, 418, 424 |
| — <i>populeum</i> Schpr. | 417 |
| — <i>reflexum</i> Schpr. | 413 |
| — <i>rivulare</i> Br. et Schpr. | 407 |
| — <i>Rutabulum</i> Schpr. | 407, 408, 412 |
| — <i>salabrosum</i> Schpr. | 405, 411, 412, 418, 419 |
| — (<i>salicinum</i> Schpr.) | 415 |
| — <i>Starkii</i> Schpr. | 406 |
| — <i>trachypodium</i> Schpr. | 411, 417 |
| — <i>velutinum</i> Schpr. | 407, 411, 414, 428 |
| — <i>velutinum</i> var. <i>intricatum</i> Schpr. | 411 |

| | |
|---|---------------|
| <i>Campthothecium lutescens</i> Schpr. | 404 |
| — <i>nitens</i> Schpr. | 405, 482 |
| <i>Campylium</i> Sull. Subg. | 447—450 |
| (<i>Cetraria cucullata</i> Ach.) | 460 |
| (<i>Cladonia furcata</i> Hoffm.) | 460 |
| (<i>Cladonien</i>) | 459 |
| (<i>Cladophora glomerata</i> Ktz.) | 429 |
| — (<i>Heufleri</i> Zan.) | 429 |
| <i>Cratoneuron</i> Sull. Subg. | 456—459 |
| <i>Ctenidium</i> Schpr. Subg. | 469 |
| <i>Ctenium</i> Schpr. Subg. | 470 |
| <i>Drepanium</i> Schpr. Subg. | 461—468 |
| (<i>Drummondia clavellata</i> Hook.) | 431 |
| (<i>Eurhynchium circinatum</i> Schpr.) | 425 |
| — (<i>crassinervium</i> Schpr.) | 425 |
| — (<i>mysuroides</i> Schpr.) | 422, 425 |
| — <i>praelongum</i> Schpr. | 426 |
| — <i>Stokesii</i> Schpr. | 413 |
| — <i>striatulum</i> Schpr. | 425 |
| — <i>striatum</i> Schpr. | 420 |
| — <i>strigosum</i> Schpr. | 421, 441 |
| — <i>Vaucheri</i> Schpr. | 423 |
| — (<i>velutinoides</i> Schpr.) | 417, 425 |
| <i>Harpidium</i> Sull. Subg. | 451—456 |
| <i>Heterophyllum</i> Subg. | 468—469 |
| <i>Homalothecium Philippeanum</i> Schpr. | 403 |
| — <i>sericeum</i> Schpr. | 402, 403, 405 |
| <i>Homomallium</i> Subg. | 400 |
| <i>Hylacomium</i> Schpr. Subg. | 489—491 |
| — <i>brevirostrum</i> Schpr. | 487 |
| — <i>imbriatum</i> Schpr. | 486 |
| — <i>loreum</i> Schpr. | 489 |
| — <i>Oakesii</i> Schpr. | 486 |
| — <i>splendens</i> Schpr. | 488, 491 |
| — <i>squarrosus</i> Schpr. | 482, 490 |
| — <i>triquetrum</i> Schpr. | 487, 490, 491 |
| — <i>umbratum</i> Schpr. | 413, 486, 487 |
| <i>Hypnum</i> Subg. | 475—484 |
| — (<i>aduncoides</i> C. Müll.) | 463 |
| — <i>aduncum</i> Linn. | 453, 480, 482 |
| — <i>affine</i> Sommerf. | 449 |
| — <i>albicans</i> Neck. | 417, 419 |
| — <i>Algirianum</i> Desf. | 427 |

| | |
|---|------------------------------|
| <i>Hypnum alopecurum</i> Linn. | 432 |
| — <i>alpestre</i> Sw. | 473 |
| — <i>arcticum</i> Sommerf. | 472, 473, 474 |
| — <i>asperulum</i> Brid. | 424 |
| — <i>brevirostrum</i> Ehrh. | 487 |
| — <i>callichroum</i> Brid. | 423, 465 |
| — <i>campestre</i> Bruch. | 409 |
| — <i>chrysophyllum</i> Brid. | 449 |
| — <i>chrysophyllum</i> β . <i>tenellum</i> Schpr. | 450 |
| — <i>cirrosum</i> Schwägr. | 423, 424, 425 |
| — (<i>clavellatum</i> Linn.) | 431 |
| — <i>collinum</i> Schleich. | 445 |
| — <i>commutatum</i> Hedw. | 457 |
| — <i>commutatum</i> var. <i>alpinum</i> Schpr. | 454, 458 |
| — <i>compressum</i> Huds. | 476 |
| — <i>compressum</i> Schreb. | 476 |
| — <i>confertum</i> Dicks. | 430 |
| — (<i>confertum</i> ϵ . <i>corticicola</i> Brid.) | 430 |
| — (<i>confertum</i> δ . <i>inordinatum</i> Brid.) | 430 |
| — <i>confervoides</i> Brid. | 447 |
| — <i>cordifolium</i> Hedw. | 454, 481, 483 |
| — <i>cordifolium</i> b. <i>compactum</i> | 483 |
| — <i>cordifolium</i> b. <i>fluitans</i> Rbh. | 481 |
| — <i>cordifolium</i> β . <i>maximum</i> Nees. | 481 |
| — <i>cordifolium</i> var. <i>stenodictyon</i> Schpr. | 482 |
| — <i>crassum</i> Schum. | 481, 482 |
| — <i>crinale</i> Schl. | 464 |
| — <i>Crista castrensis</i> Linn. | 470, 471 |
| — <i>cupressiforme</i> Linn. | 423, 462, 462, 464, 465, 476 |
| — <i>cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i> Brid. | 472 |
| — <i>cupressiforme</i> var. <i>sericeolum</i> Brid. | 401 |
| — <i>cuspidatum</i> Linn. | 478, 483 |
| — <i>denticulatum</i> Linn. | 435 |
| — <i>denticulatum</i> β . <i>nemorosum</i> | 435 |
| — <i>exannulatum</i> Schpr. | 491 |
| — <i>falcatum</i> Brid. | 459 |
| — <i>fallax</i> Brid. | 442 |
| — <i>fastigiatum</i> Brid. | 467, 468 |
| — <i>filicinum</i> Linn. | 456, 458 |
| — <i>fertile</i> Sendtn. | 463 |
| — <i>flescens</i> Brid. | 425 |
| — <i>fluitans</i> Welw. | 483 |
| — <i>fluitans</i> Linn. | 453, 482 |

| | |
|--|----------|
| <i>Hypnum fluitans</i> var. <i>falcatum</i> Schpr. | 454 |
| — <i>fluvatile</i> Sw. | 437 |
| — <i>geniculatum</i> Schleich. | 409 |
| — <i>giganteum</i> Schpr. | 481, 484 |
| — <i>glareosum</i> . Bruch. | 416 |
| — <i>Haldanianum</i> Grev. | 465, 469 |
| — <i>Halleri</i> Sw. | 447, 467 |
| — <i>hamulosum</i> Schpr. | 466, 467 |
| — <i>implexum</i> Sw. | 417 |
| — <i>incurvatum</i> Schrad. | 427, 460 |
| — <i>intricatum</i> Schreb. | 414 |
| — <i>irriguum</i> Wils. | 442 |
| — <i>irroratum</i> C. Müll. | 401 |
| — <i>Jungermannia</i> Hp. | 446 |
| — <i>Kneiffii</i> Wils. | 451 |
| — <i>loreum</i> Linn. | 489 |
| — <i>lutescens</i> Huds. | 404 |
| — <i>lycopodioides</i> Neck. | 452 |
| — <i>lycopodioides</i> Schwägr. | 452 |
| — <i>maximum</i> Nees | 481 |
| — <i>Minnidunense</i> var. <i>salebrosi</i> Brid. | 416 |
| — <i>minutissimum</i> Sull. | 447 |
| — <i>molle</i> C. Müll. | 473 |
| — <i>molle</i> Dicks. | 470 |
| — <i>molle</i> Grev. | 472 |
| — <i>molluscum</i> Hedw. | 466, 469 |
| — <i>Mühlenbeckii</i> Br. et Schpr. | 437 |
| — <i>murale</i> Neck. | 431 |
| — <i>myosuroides</i> Linn. | 422 |
| — <i>myosuroides</i> var. <i>stoloniferum</i> C. Müll. | 422 |
| — <i>myurum</i> Poll. | 399 |
| — <i>neglectum</i> Brid. | 475, 476 |
| — <i>nemosum</i> Koch. | 468, 469 |
| — <i>nitens</i> Schreb. | 405 |
| — <i>nitidulum</i> Wahlenb. | 440 |
| — <i>Oakesii</i> Sull. | 486 |
| — <i>palustre</i> Huds. | 475 |
| — <i>palustre</i> ε. <i>julaceum</i> Schpr. | 476 |
| — <i>palustre</i> var. <i>subsphaericarpon</i> | 419 |
| — <i>parietinum</i> Linn. | 468 |
| — <i>piliferum</i> Schreb. | 423 |
| — <i>plicatum</i> Schleich. | 404 |
| — <i>plumosum</i> Huds. | 412 |

| | |
|--|-------------------------|
| <i>Hypnum plumosum</i> Schw ägr. | 418 |
| — <i>polycarpon</i> Kneiff. | 452 |
| — <i>polymorphum</i> Hook. | 450 |
| — <i>populeum</i> Hedw. | 417 |
| — <i>praelongum</i> Linn. | 425, 426 |
| — <i>pratense</i> Koch | 461 |
| — <i>prolixum</i> Dicks. | 429 |
| — <i>protensum</i> Brid. | 451 |
| — <i>pseudo-plumosum</i> Brid. | 428 |
| — <i>pulchellum</i> Dicks. | 439, 440 |
| — <i>pulchellum</i> Hedw. | 441 |
| — <i>purum</i> Linn. | 476, 477 |
| — <i>radicale</i> P. B. | 443 |
| — <i>reflexum</i> Starke | 413 |
| — (<i>regulare</i> C. Müll.) | 463 |
| — <i>repens</i> Poll. | 438 |
| — <i>reptile</i> Rich. | 464, 465 |
| — <i>revolvens</i> Sw. | 454 |
| — <i>riparium</i> Linn. | 441 |
| — <i>rivulare</i> Br. | 407 |
| — <i>rufescens</i> Dicks. | 400 |
| — <i>rugosum</i> Ehrh. | 404, 459 |
| — <i>rugosum</i> W. M. | 452 |
| — <i>rupestre</i> Schleich. | 472 |
| — <i>ruscifolium</i> Neck. | 429 |
| — <i>rusciforme</i> Neck. | 428 |
| — <i>Rutabulum</i> Linn. | 409 |
| — <i>salebrosum</i> Hoffm. | 412, 416 |
| — <i>Sauteri</i> Schpr. | 468 |
| — <i>sarmentosum</i> Wahlb. | 484 |
| — <i>Schreberi</i> Willd. | 468, 476, 477, 478, 491 |
| — <i>scorpioides</i> Linn. | 481, 482, 485 |
| — <i>Seligeri</i> Brid. | 437 |
| — <i>Seligeri</i> C. Müll. | 438 |
| — <i>Seligeri</i> Sw. (false) | 437 |
| — <i>sericeum</i> Funk | 411 |
| — <i>sericeum</i> Linn. | 402 |
| — <i>serpens</i> Linn. | 444 |
| — <i>serrulatum</i> Hsch. | 421 |
| — <i>silesiacum</i> P. B. | 437, 438 |
| — <i>silesiacum</i> β . <i>densum</i> Nees | 437 |
| — <i>Sommerfeltii</i> Myr. | 448 |
| — <i>splendens</i> Sibthb. | 488 |

| | |
|--|----------|
| <i>Hypnum squarrosum</i> Linn. | 490 |
| — <i>Starkii</i> Brid. | 406 |
| — <i>stellatum</i> Schreb. | 450, 482 |
| — <i>sylvaticum</i> Huds. | 434 |
| — <i>stramineum</i> Dicks. | 480 |
| — <i>striatulum</i> Spruce. | 425 |
| — <i>striatum</i> Schreb. | 420 |
| — <i>strigosum</i> Hoffm. | 421 |
| — <i>subnervae</i> Schpr. | 474 |
| — <i>subphaerocarpon</i> Schl. | 475 |
| — <i>tenellum</i> Dicks. | 427 |
| — <i>trichodes</i> Neck. | 405 |
| — <i>trifarium</i> W. M. | 479, 480 |
| — <i>triquetrum</i> Linn. | 491 |
| — <i>umbratum</i> Ehrh. | 486 |
| — <i>uncinatum</i> Hedw. | 455 |
| — <i>undulatum</i> Linn. | 433 |
| — <i>Vaucheri</i> Lesq. Cat. | 423 |
| — <i>Vaucheri</i> Lesq. in litt. | 423 |
| — <i>velutinum</i> Linn. | 414 |
| — <i>velutinum</i> var. <i>sericeum</i> C. Müll. | 411 |
| — <i>viride</i> De la Mark | 417 |
| — <i>viviparum</i> Neck. | 399 |
| <i>Isothecium myurum</i> Brid. | 399, 342 |
| — <i>Philippianum</i> Spruce | 403 |
| — <i>trachypodium</i> Brid. | 411 |
| <i>Leptodictyum</i> Schpr. Subg. | 441 |
| <i>Leskea intricata</i> Hartm. | 401 |
| — <i>irrorata</i> Sendtn. | 401 |
| — (<i>nervosa</i> Schpr.) | 475 |
| — <i>nitidula</i> Wahlenb. | 440 |
| — (<i>pallescens</i> Hedw.) | 465 |
| — (<i>polyantha</i> Hedw.) | 401 |
| — <i>pulchella</i> Hedw. | 441 |
| — <i>Seligeri</i> Brid. | 437 |
| — <i>Sprucei</i> Bruch. | 446 |
| — <i>striatella</i> Brid. | 437 |
| — <i>subtilis</i> Hedw. | 445 |
| — <i>varia</i> Hedw. | 443 |
| <i>Limnobia</i> Subg. | 472—475 |
| (<i>Myurella</i> Schpr.) | 445 |
| (<i>Neckera crispa</i> Hedw.) | 433 |
| (<i>Orthothecium chryseum</i> Schpr.) | 400 |

| | |
|---|---------------|
| <i>Orthothecium intricatum</i> Schpr. | 401 |
| — <i>rufescens</i> Schpr. | 400, 401 |
| (<i>Plagiothecium antarcticum</i> Schpr.) | 436 |
| — <i>denticulatum</i> Schpr. | 434, 435 |
| — <i>Mühlenbeckii</i> Schpr. | 437 |
| — <i>Müllerianum</i> Schpr. | 439 |
| — <i>nitidulum</i> Schpr. | 440 |
| — <i>pulchellum</i> Schpr. | 439, 441 |
| — <i>silesiacum</i> Schpr. | 437, 438 |
| — <i>sylvaticum</i> Schpr. | 434, 436, 450 |
| — <i>undulatum</i> Schpr. | 433 |
| (<i>Pseudoleskea atrovirens</i> Schpr.) | 431 |
| (<i>Pylaisaea polyantha</i> Schpr.) | 460 |
| <i>Ptychodium plicatum</i> Schpr. | 404 |
| <i>Pterigynandrum Algerianum</i> Brid. | 427 |
| (<i>Quercus pubescens</i> Willd.) | 422 |
| (<i>Ruscus aculeatus</i> Linn.) | 428 |
| <i>Rhynchostegium confertum</i> Schpr. | 430 |
| — <i>murale</i> Schpr. | 431 |
| — <i>rotundifolium</i> Schpr. | 431 |
| — <i>ruscifforme</i> Schpr. | 428 |
| — <i>ruscifforme</i> var. <i>atlanticum</i> Brid. | 430 |
| — <i>tenellum</i> Schpr. | 427 |
| <i>Rhytidium</i> Sull. Subg. | 459 |
| <i>Scorpidium</i> Schpr. Subg. | 486 |
| (<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.) | 436 |
| <i>Thamnium alopecurum</i> Schpr. | 432 |
| (<i>Vaccinium Oxycoccus</i> Linn.) | 479 |