

Laubmoose

bearbeitet

von

K. Gustav Limpricht.

Das erste Verzeichniss schlesischer Laubmoose giebt Graf Heinrich Gottfried v. Mattuschka in seiner *Flora Silesiaca* (1776) und in der *Enumeratio stirpium in Silesia sponte crescentium* (1779). Darin sind bereits, leider ohne Angabe des Fundorts, 67 meist häufig vorkommende Arten angeführt und beschrieben, von denen nur wenige, z. B. *Bryum verticillatum*, *Mnium cirrhatum* und *Bryum simplex* uns in ihrer wahren Bedeutung jetzt unklar sind. Nach seinem frühen Tode (1779) erhielt durch seine Zeitgenossen Ludwig, Starke, Seliger und Weigel, die unter sich, wie mit den damaligen bryologischen Autoritäten in steter Wechselbeziehung standen, die schlesische Laubmooskunde eine mächtige Förderung. Da jedoch keiner dieser Forscher, ausgenommen der unzuverlässige Weigel, ein Verzeichniss seiner Entdeckungen veröffentlicht hat, so können Notizen über die Resultate dieser Periode nur aus älteren Herbarien und aus den Werken von Hedwig, Bridel, Weber und Mohr etc. geschöpft werden. Dadurch wird es uns jetzt unmöglich, für manche Art, deren Kenntniss damals schon geläufig war, den Entdecker für das Gebiet mit Sicherheit nachweisen zu können.

Carl Ludwig, seinerzeit Kunstgärtner bei dem um die Wissenschaft hochverdienten Freiherrn von Gersdorf zu Meffersdorf am Fusse der Iser, gab „Kryptogamische Gewächse des Riesengebirges“ heraus, wovon die 1. Centurie Laubmoose von Weber und Mohr in „bot. Taschenbuch auf das Jahr 1807“ citirt wird. So wenig es mir gelungen ist, mehr über die Personalien dieses Mannes zu erfragen, ebensowenig habe ich dessen vollständige Sammlung, sondern nur einzelne Exemplare daraus zu Gesicht bekommen. Von ihm wurden für Schlesien und zum Theil für die Wissenschaft überhaupt entdeckt: *Eurhynchium confertum* (= *Leskea* u. *Hypnum Ludwigii* Spr.), *Platygyrium repens*, *Lescuraea striata*, *Buxbaumia aphylla*, *Polytrichum saxangulare*, *Philonotis marchica*, *Zieria julacea*, *Bryum intermedium*, *B. pallens*, *Webera Ludwigii*, *W. poly-*

morpha, *W. elongata*, *Tetraplodon angustatus*, *T. mnioides*, *Tayloria serrata*, *Splachnum sphaericum*, *Schistostega osmundacea*, *Encalypta streptocarpa*, *Ulota Ludwigii*, (= *Orth. plicatum* Ludw.) *Grimmia Donniana*, *G. Schultzii*, *G. contorta*, *Leptotrichum pallidum*, *Campylostelium saxicola* (1798), *Trichodon cylindricus*, *Desmatodon latifolius*, *Brachyodus trichodes*, *Blindia acuta*, *Dicranum falcatum*, *Dicranella crispa*, *D. subulata*, *Weisia crispula*, *W. fugax*, *W. denticulata* und *Gymnostomum rupestre*. —

Joh. Chr. Starke, von 1775 bis 1806 ev. Pastor zu Gr-Tschirnau bei Guhrau, sammelte nicht nur in der Umgebung seines Wohnorts, sondern auch in einzelnen Theilen der Sudeten mit vielem Glücke und beobachtete zuerst *Hypnum molle*, *H. fallax*, *H. chrysophyllum*, *Brachythecium Starkii*, *B. plumosum*, *Plagiothecium pulchellum*, *Leskea polycarpa* var. *exilis*, *Physcomitrium patens*, *Amphoridium lapponicum*, *Leptotrichum glaucescens*, *Pottia Starkii*, *Fissidens incurvus*, *Dicranodontium longirostre* und *Dicranum Starkii*. Seine Sammlungen befinden sich im Herbare der Schlesischen Gesellschaft. —

Ignaz Seliger starb 1812 als Pfarrer und erzbischöflicher Notar zu Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz. Ihn beschäftigten hauptsächlich die Kryptogamen der Glatzer Gebirge, wo er zuerst entdeckte: *Hylocomium brevirostre*, *H. umbratum*, *Brachythecium populeum*, *B. glareosum*, *B. albicans*, *B. reflexum*, *Amblystegium riparium* (= *Hypn. pallidum* Sel.), *Plagiothecium silesiacum*, *Eurhynchium piliferum*, *E. strigosum*, *Fontinalis squamosa*, *Pterigynandrum filiforme*, *Leskea nervosa*, *Bartramia Halleriana*, *Meesea tristicha*, *M. uliginosa*, *Mnium rostratum*, *M. affine*, *M. insigne*, *M. serratum*, *Webera cruda*, *W. carnea*, *Cocciodon pulvinatus*, *Racomitrium aciculare*, *Distichium capillaceum*, *Leptotrichum tortile*, *Didymodon rubellus*, *Trichostomum rigidulum*, *Barbula convoluta*, *Seligeria pusilla*, *S. recurvata*, *Dicranum montanum*, *Dicranella cerviculata*, *D. squarrosa*, *Dichodontium pellucidum*, *Cynodontium polycarpum* und *Gymnostomum calcareum*.

Joh. Adam Valent. Weigel, Pastor zu Haselbach bei Schmiedeberg, † 1806, ist der Entdecker von *Bryum Duvalii*. Seine Moose erhielt ich aus dem Nachlasse des verstorbenen Rector Köhler zu Schmiedeberg; da jedoch meist jede Standortsangabe fehlte, konnten sie für diesen Zweck keine Beläge abgeben.

Eine wesentliche Bereicherung erfuhr die schlesische Mooskunde durch die beiden Bischöfe der Brüdergemeinde J. B. v. Albertini, † 1831 in Berthelsdorf, und Brentel. Ersterer, dessen Aufzeich-

nungen in der Manuscripten-Sammlung der Schlesischen Gesellschaft aufbewahrt werden, sammelte um Gnadenberg 1814—17, um Gnadenfrey 1819—20 und entdeckte: *Atrichum tenellum*, *Meesea Albertinii*, *Bryum bimum*, *B. turbinatum*, *Barbula aloides*, *Phascum curvicolium*, *Campylopus turfaceous*, *Dicranum flagellare*, *Dicranella Schreberi*, *Ephemerum serratum* und *Pleuridium subulatum*. — Breutel, der zur Zeit hochbetagt in Herrnhut lebt, sammelte zumeist in der Umgegend von Nisky und wies zuerst nach *Weisia crispa*, *Pottia lanceolata*, *Physcomitrium sphaericum*, *Ephemerum tenerum* und *Encalypta ciliata*. —

Im Jahre 1819 bereiste der berühmte Kryptogamen-Sammler, Apotheker Christian Funck in Gefrees († 1839) das Riesengebirge (Regensburger Flora 1820 No. 5), wo er *Sphagnum moluscum*, *S. rigidum*, *Plagiothecium Mühlenbeckii* und *Racomitrium sudeticum* entdeckte. In diese Zeit fällt auch die bryologische Thätigkeit des Rittmeisters Baron Max v. Uechtritz, (starb 1851 in Breslau), dem wir die Kenntniss von *Webera annotina*, *Meesea longiseta* (1815) und *Paludella squarrosa* verdanken.

Um das Jahr 1823 wird die Vereinigung von Göppert, Wimmer und Remer zum Zweck der bryologischen Durchforschung Schlesiens und der projectirten Herausgabe schlesischer Laubmoose (Regensburger Flora 1823 p. 576) äusserst fruchtbringend.

Geheimrath Prof. Dr. H. R. Göppert, der hochberühmte, allverehrte Nestor schlesischer Botaniker, bereicherte unsere Florenkenntniss durch *Hypnum lycopodioides*, *H. Halleri*, *Pterygophyllum lucens*, *Neckera pumila*, *Bryum alpinum*, *Orthotrichum obtusifolium*, *Lepotrichum flexicaule*, *Barbula tortuosa*, *Dicranum spurium*, *D. Schraderi*, *D. majus* und *Weisia cirrhata*.

Fr. Wimmer, † 1868 als städt. Schulrath in Breslau, sammelte zuerst *Sphagnum fimbriatum*, *Hypnum sarmentosum*, *Atrichum angustatum*, *Encalypta rhabdocarpa*, *Ulotia Hutchinsiae* und *Pottia Heimii*. —

J. Remer, † als Professor der Medicin in Breslau, entdeckte *Hypnum pallescens*. —

Die dauernde Niederlassung des Majors L. v. Flotow 1824 in Hirschberg (er starb dort 1858) und die 1830 erfolgte Uebersiedlung des Prof. Chr. G. Nees von Esenbeck nach Breslau, wo er 1858 starb, wurden für die schlesische Mooskunde ein bedeutender Gewinn, da dem Zusammenwirken dieser beiden Männer, mit denen sich 1838 Otto Sendtner, † 1859 als Privatdocent in Erlangen, und Apotheker Ilgner vereinigten, die schönsten Resultate entsprossen sind.

Nees v. Esenbeck, der öfter in v. Flotow's Gesellschaft das Riesengebirge besuchte (Beiblätter zur Regensb. Flora 1836), beobachtete hier zuerst *Hypnum callichroum*, *H. reptile*, *Pseudoleskea atrovirens*, *P. catenulata*, *Oligotrichum hercynicum*, *Bryum pendulum*, *B. inclinatum*, *Physcomitrium eurystoma*, *Racomitrium patens*, *R. protensum*, *Distichium inclinatum*, *Desmatodon cernuus*, *Cynodontium Bruntoni* und *Dicranella curvata*; *Hypnum sarmetosum*, das Wimmer schon 1824 sammelte, entdeckte er zum zweiten Male und erkannte es zuerst. Ob er bereits *Ulota Drummondii* und *Ptychodium plicatum* gekannt hat, bleibt fraglich. Seine Moossammlungen befinden sich im Besitz des Prof. Duby in Genf. — v. Flotow's Sammlungen erwarb das Königliche Herbar in Berlin; sie enthalten an neuen Erwerbungen für die schles. Laubmoosflora: *Hypnum arcticum*, *Eurhynchium velutinoides*, *E. Stockesii*, *E. murale*, *Heterocladium dimorphum*, *Thuidium Blandowii*, *Buxbaumia indusiata*, *Bartramia Oederi*, *Bryum Funckii*, *Orthotrichum tenellum*, *O. pallens*, *O. stramineum*, *O. leucomitrium*, *Grimmia crinita*, *G. trichophylla*, *G. leucophaea*, *Cinclidotus fontinaloides*, *Leptotrichum vaginans* und *Pottia subsessilis*. —

Mit ausgezeichnetem Glücke durchforschte Sendtner während eines nur zweijährigen Aufenthaltes in Malitsch bei Jauer die schlesische Ebene und besonders das Gebirge (Flora 1840 p. 49). Von ihm besitzt das Herbar der Schlesischen Gesellschaft eine Typensammlung schlesischer Laubmoose. Seine Entdeckungen sind *Hypnum intermedium* (= *H. turfosum* Sendt.), *H. ochraceum*, *H. stramineum*, *H. Heufleri*, *H. incurvatum*, *H. falcatum*, *H. exannulatum* (= *H. rufescens* Sendt.), *H. contiguum*, *Brachythecium rivulare*, *Eurhynchium Schleicheri*, *Orthothecium intricatum*, *Dichelyma falcatum*, *Andreaea rupestris*, *Tetradontium repandum*, *Mnium medium*, *M. orthorrhynchium*, *Webera longicolla*, *W. cucullata*, *Tayloria splachnoides*, *Encalypta apophysata*, *Amphoridium Mougeotii*, *Grimmia torquata*, *G. funalis*, *G. conferta*, *Pleuroidium alternifolium*, *Barbula gracilis*, *B. mucronifolia*, *Anoetangium compactum*, *Eucladium verticillatum*, *Microbryum Floerkei*, *Dicranum Blyttii*, *D. elongatum*, *D. palustre* und *Weisia Wimmeriana*. —

Apotheker Ilgner, der zeitlang sich in Hirschberg aufhielt und dort durch v. Flotow Anregung empfing, gab kleine verkäufliche schlesische Moossammlungen im Format von Funck's Moosaschenherbar heraus; er entdeckte *Mnium spinosum* und sammelte zuerst *Barbula insidiosa*, die er als *Anacalypta recurvirostris* var. *spectabilis* N. v. E. bestimmte.

Alle diese schönen Forschungen erhielten durch die Arbeiten meines hochverehrten Freundes, des Prof. J. Milde in Breslau, † in Meran 3. Juli 1871, einen würdigen Abschluss. Seine „Uebersicht der in Schlesien bisher beobachteten Laubmoose“ (34. Jahresbericht der Schles. Gesellschaft 1856) ist die erste kritisch gesichtete Zusammenstellung (346 Species) des in verschiedenen Herbarien, handschriftlichen Verzeichnissen, kleineren Aufsätzen und älteren bryologischen Werken zerstreut vorhandenen Materials. Hieran reihte sich seine Arbeit über „die Verbreitung der schles. Laubmoose nach den Höhen“ (1861). In demselben Jahre erschien von ihm eine zweite Zusammenstellung „Uebersicht über die schlesische Laubmoosflora“ (Hallesche bot. Zeitung. Beilage), welche 389 Arten aufzählt und ausserdem eine Geschichte der schles. Mooskunde, Notizen über die Verbreitung der Moose nach den Höhen und nach den Gebirgsarten und eine Vergleichung mit andern Moosfloren enthält. — Nach verschiedenen Nachträgen und kleineren Arbeiten über die Moosvegetation einzelner Punkte unserer Provinz lieferte er schliesslich in der *Bryologia Silesiaca* (1869) eine mustergültige Bearbeitung der schles. Laubmoose (457 Arten), wodurch das Gebiet so erschöpfend erschlossen wurde, dass durch spätere Nachträge nur einige 20 Moose neu hinzugefügt werden konnten. — Abgesehen von den Arten, die Milde aus älteren Sammlungen zuerst erkannte, abgesehen auch von denjenigen, die von seinen Zeitgenossen zwar aufgefunden, von ihm jedoch bestimmt wurden, hat er auf seinen zahlreichen Wanderungen für das Gebiet entdeckt: *Sphagnum Lindbergii*, *S. teres*, *S. Girgensohnii*, *S. rubellum*, *Hylocomium Oakesii*, *Hypnum giganteum*, *H. pratense*, *H. fertile*, *H. subsulcatum*, *H. Sendtneri* Schpr. 1866, *H. Kneiffii*, *H. Sommerfeltii*, *H. hygrophilum*, *Brachythecium Mildeanum*, *B. Geheebii*, *B. plicatum*, *Amblystegium confervoides*, *A. radicale*, *A. Kochii*, *Plagiothecium Schimperii*, *P. Arnoldi*, *P. Roesei*, *Eurhynchium depressum*, *E. Swartzii*, *Homalothecium Philippeanum*, *Lescurea saxicola*, *Fontinalis gracilis*, *Anacamptodon splachnoides*, *Heterocladium heteropterum*, *Anomodum longifolius*, *A. apiculatus*, *Myurella julacea*, *Tetradontium Brownianum*, *Philonotis caespitosa*, *Ph. calcarea*, *Mnium cinclidioides*, *M. Drummondii*, *M. subglobosum*, *Bryum lacustre*, *B. fallax*, *B. atropurpureum*, *B. cirrhatum*, *B. Mühlenbeckii*, *B. Mildeanum*, *B. badium*, *Webera pulchella*, *Ephemerum cohaerens*, *Ulotia Drummondii*, *U. crispula*, *Grimmia sphaerica*, *G. Mühlenbeckii*, *G. Hartmanii*, *Barbula Hornschuchiana*, *B. recurvifolia*, *B. inclinata*, *B. papillosa*, *B. intermedia*, *Didymodon cylindricus*, *D. luridus*, *D. cordatus*, *Trichostomum tophaceum*,

T. crispulum, *Pottia intermedia*, *Seligeria Donnii*, *Fissidens decipiens*, *F. osmundioides*, *F. pusillus*, *Campylopus fragilis*, *C. flexuosus*, *Dicranum fulvum*, *Trematodon ambiguus*, *Cynodontium alpestre*, *Gymnostom. tenue* und *Weisia rostellata*. Ein wesentliches Verdienst Milde's war es, dass er, in uneigennützigster Weise anregend und fördernd, der schlesischen Mooskunde zahlreiche Jünger zuführte, wodurch an verschiedenen Punkten der Provinz dieser Wissenschaft Stationen erstanden, von denen die Fäden in der Hand des Meisters bis an dessen Tod ununterbrochen zusammenliefen. Nur durch dieses vereinte Wirken wurde es möglich, einen so vollendeten Abschluss zu erzielen. — Milde's Moosherbar erwarb die Königl. Schwedische Akademie der Wissenschaften in Stockholm. — Unter den Moosfreunden dieser jüngsten Periode haben nachstehende durch Entdeckung neuer schlesischer Arten unsere bryologische Kenntniss vermehrt:

Regierungsrath Wichura in Breslau, † in Berlin 1866, entdeckte *Eurhynchium Teesdalii*, *E. megapolitanum*, *Bryum uliginosum*, *B. Klinggraeffii*, *Orthotrichum appendiculatum*, *Dicranum Mühlenbeckii* und *D. circinatum*. Seine Sammlung ist dem Herbar Milde einverleibt.

Lehrer Hilse in Breslau, † 1871, durchforschte während seiner Anstellung in Strehlen die dortige Umgegend und beobachtete zuerst *Hypnum Lindbergii*, *H. elodes*, *H. Haldanianum*, *Pyramidula tetragona* und *Barbula latifolia*.

Vom Oberlehrer Bartsch in Ohlau († 1867) wurde *Amblystegium Juratzkanum* nachgewiesen.

Der verstorbene Lehrer Seifert in Jakobsdorf untersuchte die Torfsümpfe um Primkenau und entdeckte *Amblyodon dealbatus*.

Gymnasiallehrer Pluçar in Teschen sammelte zuerst *Mnium spinulosum*.

Nach Mittheilungen von Dr. Carl Müller in Halle wurde *Bryum arcticum* von Boss auf der Schneekoppe gefunden und *Disceium nudum* durch Vermittelung von Struck aus Oberschlesien bekannt.

Dr. Jacob Kalmus in Brünn († 1870) bereicherte durch seine Vorarbeiten zu einer Kryptogamenflora von Mähren und Schlesien 1867 und in den Nachträgen dazu durch G. v. Niessl 1870 (Verh. d. naturf. Ver. in Brünn) unsere Kenntniss mit *Grimmia alpestris* und *Dicranum Sauteri*.

Baron R. v. Uechtritz in Breslau machte sich verdient durch die Entdeckung von *Hypnum trifarium*, *Brachythecium campestre* und *Dicranodontium aristatum*.

Major Wille, seinerzeit in Lauban, fand zuerst *Conomitrium Julianum*.

Dr. med. Böttcher in Görlitz beobachtete *Fontinalis hypnoides*.

Kantor Golenz in Leitersdorf bei Schwiebus sammelte *Fissidens Bloxami*.

Durch Kreisgerichtsrath Everken in Grünberg wurden die Moosfloren von Grünberg und Sagan sehr genau erschlossen; ihm verdanken wir die Entdeckung von *Eurhynchium speciosum*, *Plagiothecium latebricola*, *Sphagnum molle*, *Dichelyma capillaceum*, *Philonotis capillaris*, *Orthotrichum gymnostomum* und *Archidium alternifolium*.

Die Mooswelt der Umgegend von Striegau wurde durch den dortigen Lehrer J. Zimmermann bekannt, dem die Auffindung von *Hylocomium subpinnatum*, *Brachythecium campestre* (gleichzeitig R. v. Uechtritz bei Breslau), *Polytrichum anomalum* und *Barbula vinealis* gelang.

Inspector H. Schulze in Breslau entdeckte *Eurhynchium Vaucheri* und *Leptotrichum zonatum*.

Apotheker R. Fritze in Rybnik untersuchte mit Glück die oberschles. Moosvegetation, insbesondere die der Umgegend von Rybnik und fand als neu für unser Gebiet: *Zygodon viridissimus*, *Fissidens gymnandrus*, *Dicranum viride* und *Cynodontium gracilescens*. —

Der Verfasser endlich hat sich seit 1865 mit der schles. Mooswelt unausgesetzt beschäftigt und nicht nur während seines Aufenthaltes in Bunzlau bis 1869 die dortige Gegend, sondern auch auf stets wiederholten Reisen den ganzen Sudetenzug, die Beskiden und verschiedene Punkte der schles. Ebene bryologisch kennen gelernt. Auch gab er in der *Bryotheca Silesiaca*, Lief. 1—7, über 350 schles. Laubmoose in getrockneten Exemplaren heraus, ein Unternehmen, das erst zuletzt in Breslau aus Mangel an Zeit etwas in's Stocken gerieth. Als seine Funde kann er verzeichnen: *Hypnum vernicosum*, *H. polygamum*, *H. hamulosum*, *Amblystegium fluviatile*, *Eurhynchium crassinervium*, *E. striatulum*, *Plagiothecium nanum*, *Thuidium decipiens*, *Philonotis adpressa*, *Bryum cyclophyllum*, *Webera Breidleri*, *Grimmia montana*, *G. sulcata*, *G. anodon*, *G. orbicularis*, *G. tergestina*, *G. elatior*, *Barbula ambigua*, *B. cylindrica*, *Sporledera palustris*, *Campylopus alpinus*, *Dicranum fulvellum* und *Weisia Schisti*.

Schliesslich gedenken wir noch ehrend aller Uebrigen, die dauernd oder vorübergehend in Schlesien Laubmoose gesammelt haben. Wir

nennen: Dr. Stricker und Dr. Stenzel in Breslau, Apotheker Dr. Peck in Görlitz, Kantor Dresler in Löwenberg, Lehrer Hellwig in Grünberg, Dr. Schumann in Reichenbach in Schles., Weber Roth in Langenbielau, Apotheker Müncke, Apotheker Spatzier in Jägerndorf und Graf v. Solms-Laubach in Strassburg. Sie Alle haben wesentlich zur Kenntniss der Verbreitung dieser Gewächse beigetragen und dadurch sich Anspruch auf unsere Dankbarkeit erworben.

Das Gebiet unserer Flora repräsentirt mit Einschluss des österreichischen Antheils und des altschlesischen Kreises Schwiebus einen ziemlich gut abgegrenzten Bezirk von 840 □ M., der das Flusssystem der oberen und mittleren Oder und den Hauptkamm des ganzen Sudentzuges mit den nördlich vorliegenden Berglandschaften umfasst. —

Wir kennen in Schlesien bis jetzt 485 Laubmoose (Speciesbegriff im Sinne der *Bryologia Silesiaca*), also über die Hälfte aller aus Europa bekannten Arten, deren P. G. Lorentz (bryologisches Notizbuch 1865) gegen 848 aufgeführt hat. Aus dem gesammten Nord- und Mitteldeutschland beschrieb Milde 1869 in seiner Laubmoosflora 586 Species, die nachträglich noch um 30 vermehrt worden sind. Allerdings kann sich Schlesien hinsichtlich seines Moosreichtums weder mit Skandinavien (582 Arten nach C. J. Hartmann 1871) noch mit dem Herzogthum Salzburg (548 Sp. nach A. Sauter 1870) messen, wo die natürlichen Bedingungen noch ungleich günstiger sind als bei uns; doch übertrifft es bei weitem das fast doppelt grössere Irland, wo durch Moore 378 Arten bekannt wurden. Obgleich andere Floren, weil sie kleinere Gebiete behandeln, keinen passenden Vergleich zulassen, will ich doch einige Zahlen neueren Datums über wohl durchforschte Gebiete hier notiren. Zwar können solche Angaben durch mehr oder weniger zufällige Funde jederzeit verändert werden, sie präcisiren aber dessenungeachtet im Allgemeinen den gegenwärtigen Stand unserer Kenntniss.

So besitzt Mähren nach Kalmus und G. v. Niessl (1872) 360, die Provinz Preussen nach H. v. Klinggraeff (1872) 309, der Harz nach E. Hampe (1873) 359, Oberfranken incl. Fichtelgebirge nach Walther und Molendo (1868) 383, das Rhöngebirge nach A. Geheeb (1874) 362, der schwäbische Jura nach Hegelmaier (1873) 330, Westfalen nach H. Müller (1866) 395 und Belgien (1872) 347 Species. — Die verhältnissmässig hohe Ziffer, welche den Reichthum unseres Gebiete feststellt, zeugt nicht

allein von dem grossen Fleisse der schlesischen Forscher, sondern bekundet auch, dass in unserer heimischen Provinz für eine mannigfaltige Moosvegetation ausserordentlich günstige Verhältnisse obwalten müssen.

Zur Feststellung des bryologischen Vegetationsbildes erwähne ich zuerst, dass Schlesien ausser *Ephemerum tenerum* und *Polytrichum anomalum* keine Species aufzuweisen hat, die nicht gleichzeitig auch aus andern mitteleuropäischen Floren oder aus Skandinavien bekannt wäre.

Vergleichen wir unsere Flora mit der nord- und mitteleutschen, von der sie einen integrierenden Theil bildet, so ergeben sich für unser Gebiet nachstehende Eigenthümlichkeiten: *Sphagnum Lindbergii*, *Hypnum arcticum*, *H. hamulosum*, *H. Heufleri*, *H. Vaucheri*, *H. subsulcatum*, *H. contiguum* (nur noch einmal in Preussen), *Plagiothecium Mühlenbeckii*, *Thuidium decipiens*, *Lescuraea saxicola*, *Dichelyma capillaceum*, *D. falcatum* (einmal noch [in Preussen]), *Myurella julacea*, *Polytrichum sexangulare*, *P. anomalum*, *Philonotis adpressa*, *Mnium Drummondii*, *Bryum arcticum*, *B. Mühlenbeckii*, *Webera longicolla*, *W. Breidlerii*, *W. cucullata*, *W. pulchella*, *Ephemerum tenerum*, *Tetraplodon angustatus*, *T. mnioides*, *Tayloria splachnoides*, *Encalypta apophysata*, *Grimmia sulcata*, *G. alpestris*, *G. funalis*, *Barbula mucronifolia*, *Desmatodon latifolius*, *D. cernuus*, *Dicranodontium aristatum*, *Dicranum circinatum*, *D. elongatum*, *D. falcatum*, *D. fulvellum* und *Weisia Wimmeriana*. Die meisten davon sind als Ausdruck der grösseren absoluten Höhe zu betrachten, und nur der kleinere Rest z. B. *Ephemerum tenerum*, *Dicranod. arist.* etc. ist auf Rechnung mehr lokaler Verhältnisse zu setzen. —

Unter den 125 Arten, welche das übrige Nord- und Mitteld Deutschland in der Abgrenzung von Milde's *Bryologia* (doch mit Weglassung der Umgegend von München, die sicher nicht hierher zu rechnen ist) gegen Schlesien zum Voraus besitzt, befinden sich eine Anzahl Moose, die mit ziemlicher Gewissheit bei uns noch zu erwarten sind, da sie in den benachbarten Florengebieten vorkommen z. B. *Weisia squarrosa*, *W. mucronata*, *Ephemerella recurvifolia*, *E. Flotowiana*, *Ephemerum Rutheanum*, *Sphaerangium triquetrum*, *Dicranella humilis*, *Fissidens crassipes*, *Barbula brevirostris*, *B. concava*, *B. laevipila*, *B. revoluta*, *Orthotrichum pulchellum*, *Entosthodon erictorum*, *Bryumluridum*, *B. longisetum*, *B. Warneum*, *B. calophyllum*, *Cinclidium stygium*, *Eurhynchium tenellum*, *Hypnum revolvens*, *H. imponens*, *Fontinalis androgyna* etc. Sehr gering ist die Wahrschein-

lichkeit für das Vorkommen von Bewohnern triefender Kalkwände, wie der *Timmien*, *Orthothecium rufescens* etc., weil für sie bei uns einladende Lokalitäten fehlen. Ebenso ungewiss ist die Hoffnung auf das Auffinden derjenigen Arten, die vermuthlich schon im westlichen Deutschland ihre Ost- und Nordgrenze erreichen, ganz abgesehen von *Grimmia maritima* und *Ulota phyllantha*, die an die Meeresküste gebunden sind. Soweit nämlich unsere immerhin noch lückenhafte bryologische Florenkenntniss jetzt einen Schluss zulässt, scheint die Thatsache ausser Zweifel, dass zwischen dem östlichen und westlichen Deutschland eine bryologische Vegetationsgrenze besteht, indem gewisse, im Rhein- und Wesergebiet noch auftretende südliche und westliche Formen innerhalb der hercynischen Gebirge des mittleren Deutschlands und der von ihnen umsäumten norddeutschen Ebene nicht wieder auftauchen. Hierher zählen: *Hyocomium flagellare*, *Eurhynchium rotundifolium*, *E. demissum*, *E. illecebrum*, *E. caespitosum*, *E. circinatum*, *E. pumilum*, *Cylindrothecium cladorrhizans*, *Anomodon rostratus*, *Cryphaea heteromalla*, *Leptodon Smithii*, *Philonotis rigida*, *Bryum murale*, *B. torquescens*, *B. marginatum*, *B. versicolor*, *Funaria curviseta*, *Physcomitrium acuminatum*, *Zygodon Forsteri*, *Cinclidotus aquaticus*, *C. riparius*, *Barbula Brebissonii*, *B. inermis*, *B. caespitosa*, *B. flavipes*, *B. nervosa*, *B. canescens*, *B. marginata*, *B. paludosa*, *Pottia crinita*, *Fissidens rivularis*, *F. grandifrons* und *F. rufulus*.

Inwieweit innerhalb Schlesiens bryogeographische Vegetationsgrenzen verlaufen, lässt sich, so lange unser Hinterland gegen Osten bryologisch noch eine *terra incognita* ist, nur bezüglich nördlicher und südlicher Grenzen mit einiger Gewissheit feststellen. Meines Wissens finden bei uns ihr nördlichstes Vorkommen: *Hypnum fertile*, *Homalothecium Philippeanum* und *Lescuraea striata* (beide noch sporadisch in Preussen), *Plagiothecium Arnoldi*, *Brachythecium Geheebii*, *Anacamptodon splachnoides*, *Mnium spinulosum*, *Barbula insidiosa*, *Grimmia sulcata*, *G. tergestina*, *Dicranodontium aristatum*, *Gymnostomum calcareum* (noch in Westphalen) und *Weisia rostellata* (auch in England); ausserdem schneiden noch die nördlichen Vegetationslinien folgender Moose unser Gebiet: *Hypnum hygrophilum*, *Philonotis adpressa*, *Fontinalis squamosa*, *Tetradontium repandum*, *Bryum fallax*, *Webera Breidlerii*, *Grimmia orbicularis*, *G. sphaerica*, *G. crinita*, *Orthotrichum leucomitrium*, *Leptotrichum zonatum*, *L. vaginans*, *Campylostelium saxicola*, *Brachyodus trichodes*, *Dicranum circinatum* und *Ephemerum cohaerens*.

Zu den Arten, welche in Schlesien ihre Südgrenze finden,

gehören nur: *Sphagnum Lindbergii*, *Dichelyma falcatum*, *D. capillaceum*, *Ulota Drummondii*, *Mnium Drummondii* und etwa *M. cinclidioides*, das noch im Schwarzwalde vorkommt.

Was die Verbreitung der Laubmoose innerhalb des Florengebietes anlangt, so klaffen zwischen dem durchforschten Areal, besonders in der Ebene, noch grosse Lücken. Hier kennen wir genau nur die Floren von Sagan (227 Sp.), Grünberg (229), Bunzlau (280), Striegau (205) und Breslau im weitesten Umkreise (250). Im Allgemeinen bekannt ist die Umgegend von Görlitz, Nisky, Sprottau, Ohlau, Strehlen, Rybnik und die des Annaberges bei Leschnitz. Immerhin sind dies nur vereinzelte Gebiete, die insofern unserem Zwecke günstig gelegen sind, als sie sich ziemlich gleichmässig von W. nach O. vertheilen. Weitaus bekannter ist der Sudetenzug mit seinen Vorbergen, weshalb seine Moosflora sich viel besser als Unterlage für eine vergleichende Zusammenstellung eignet. Wie alle höheren Gebirge Europas besitzen auch die Sudeten bryologisch eine grosse Familienähnlichkeit mit der skandinavischen Flora. So zeigt das sudetische Hochgebirge nur in *Hypnum Vaucheri*, *Homalothecium Philippeanum*, *Lescuraea striata*, *Fontinalis squamosa*, *Webera Breidleri*, *Grimmia sulcata*, *Leptotrichum zonatum* und *Brachyodus trichodes* abweichende Vorkommnisse; in der Bergregion nimmt die Zahl der identischen Arten ab, und die Ebene hat die grösste Summe eigener Species aufzuweisen. In derselben innigen Beziehung zum Norden stehen auch die Moosfloren der übrigen *hercynischen* Gebirge, ja sogar die der Beskiden und Karpaten. Zwar besitzen dieselben, sowohl jedes für sich als auch gemeinsam einige Species, die Skandinavien fehlen, doch wird dadurch das übereinstimmende Gepräge nicht wesentlich verwischt.

Aus den Sudeten kennen wir in einer Höhe von 500 M. aufwärts ca. 360 Laubmoose, die sich über die einzelnen Bergeszüge ungleich genug vertheilen. In erster Linie auffallend ist der Gegensatz zwischen West und Ost.

Dem Westflügel (Riesengebirge) sind eigenthümlich: *Sphagnum Lindbergii*, [*Hylocomium Oakesii*], *Hypnum sarmentosum*, *H. arcticum*, *Brachythecium plicatum*, *Lescuraea striata*, *Dichelyma falcatum*, *Polytrichum sexangulare*, *P. anomalum*, *Philonotis adpressa*, *Mnium subglobosum*, *M. cinclidioides*, *Bryum arcticum*, *Webera Breidleri*, *W. cucullata*, [*Tetrodontium repandum*], *T. Brownianum*, [*Tayloria serrata*], [*Tetraplodon angustatus*, *T. mnioides*], *Ulota Drummondii*, *Leptotrichum zonatum*, *Distichium inclinatum*, *Dicranum fulvellum*, [*D. elongatum*], [*Weisia denticulata*].

Nur dem Ostflügel (Gesenske) gehören an: *Hypnum fertile*, *H. Vaucheri*, *H. Heufleri*, [*H. subsulcatum*], *Webera longicolla*, *Tayloria splachnoides*, [*Encalypta apophysata*], *E. rhabdocarpa*, *Grimmia torquata*, *G. sulcata*, *Barbula mucronifolia*, *Weisia Wimmeriana*, *Anoetangium compactum*, [*Mnium orthorrhynchum* und *Bartramia Oederi*]. —

Dieser Gegensatz in der Verbreitung veranlasste Milde in seiner Arbeit „die schles. Laubmoose nach den Höhen“ zu dem Schlusse, das Gesenske sei bryologisch von den Karpaten her colonisirt worden, eine Ansicht, die schon dadurch hinfällig wird, dass der grösste Theil der riesengebirgischen Eigenthümlichkeiten auch in der *Tatra* reich vertreten ist. Zudem bringt die Flora der Beskiden und der Babiagora, von wo unter anderen *Hypnum hamulosum*, *Dicranum elongatum*, *D. Sauteri*, *Cynodontium virens?*, *Anacamptodon spl.*, *Hyloc. Oakesii*, *Leścuraea saxicola*, *Tetradontium repandum*, *Tetraplodon angustatus* und *Tayloria serrata* bekannt sind, den allmählichen Uebergang der Moosflora des Gesenkes in die der Karpaten keineswegs zur Anschauung. —

Der zwischen beiden Sudetenflügeln liegende Glatzer Schneeberg besitzt insofern eine interessante Moosflora, als er, durch seine Lage begünstigt, charakteristische Arten des Gesenkes, wie *Mnium orthorrhynchum*, *Encalypta apophysata*, *Bartramia Oederi*, mit solchen des Riesengebirges, wie *Weisia denticulata*, *Dicranum elongatum*, *Hyloc. Oakesii* vereinigt beherbergt.

Eine kurze Charakteristik der einzelnen Glieder des Sudetenzuges ergibt ungefähr Folgendes:

Das Isergebirge, orographisch nur der westliche Ausläufer des Riesengebirges, dessen geognostische Zusammensetzung es theilt, besitzt zwar keine ihm eigenthümliche Species, doch trotz seiner geringeren Elevation (Tafelfichte 1100 M.) in *Hylocomium Oakesii*, *Hypnum ochraceum*, *Pseudoleskea atrovirens*, *Dichelyma falcatum*, *Mnium cinclidioides*, *Splachnum sphaericum*, *Amphoridium lapponicum*, *Racomitrium patens*, *Grimmia alpestris*, *G. contorta*, *Dicranum Blyttii* und *D. Starkii* Arten, deren Heimath über der Region der Fichte liegt. Seine moosreichsten Lokalitäten sind die knieholzbedeckten Isermoore (752 M.) und der Basaltkegel des keuligen Buchberges (972 M.). —

Das Riesengebirge ist bryologisch unstreitig die Perle nicht allein der Sudeten, sondern auch aller mitteldutschen Gebirge. Seinen ausserordentlichen Moosreichtum verdankt es weniger seinen trümmerreichen Gipfeln als der bedeutenden absoluten Höhe [1454 M.],

den ausgedehnten Hochmooren [1380 M.] auf dem allerwärts weit über die Baumgrenze hinaufragenden, breiten Kammrücken und dem dadurch bedingten Wasserreichthum, ferner der ganz ausgezeichneten Fels- und Schluchtenbildung, der herrlichen Bewaldung und dem feldspathreichen granitischen Material, das stellenweise in Glimmerschiefer übergeht und hier und da von kleinen Kalkpartien unterbrochen wird. Fänden sich in beträchtlicher Höhe, ähnlich wie der Basaltgang der kleinen Schneeegrube, im granitischen Kern noch triefende Kalkfelsen mit *Timmien* etc. oder anstehende Schiefergesteine eingeschaltet, dann würde dieses Gebirge dem Moossammler wie ein Zaubermärchen erscheinen. Hier ist es schwierig, irgend einer Lokalität hinsichtlich ihres Reichthums den ersten Rang zuzusprechen. Zu den interessantesten Punkten rechne ich die zahlreichen alpinen Inseln in der Nähe jener Hochmoore, wie am Weisswasser unterhalb der Wiesenbaude und die Schluchten in geschützter Nordlage, z. B. die Schneeegruben und den kleinen Teich.

In der Waldenburger Berglandschaft (bis 878 M.), welche die Lücke vom Ostfusse des Riesengebirges bis zu den Glatzer Gebirgen ausfüllt, sind besonders merkwürdige Funde nicht gelungen, obwohl dieselbe, zum Theil durch Milde's wiederholten Aufenthalt in Görbersdorf, recht genau gekannt ist. Die steilen Porphyr- und Melaphyrkegel sind hier einer reichen und mannigfaltigen Moosentwicklung so wenig günstig als die sterilen Kohlensandsteine und Grauwacken-Conglomerate.

Unter den Gebirgen des Glatzer Kesselrandes bietet der ansehnliche Gneissrücken des Eulengebirges (höchster Punkt 978 M.) nur die gewöhnlichen Moose der Bergregion. Es besitzt, wie das benachbarte Reichensteiner Gebirge, keine Neigung zur Fels- und Sumpfbildung und leidet, weil es steil aus der Ebene aufsteigt, an Wasserarmuth, entbehrt also wesentlicher Faktoren zu einer grossartigen Moosentwicklung. In dem südlich davon gelegenen Mensegebirge (1040 M.) treffen wir auf dem ausgedehnten Hochmoore der Seefelder (722 M.) und in dem Grunewalder Thale bei Reinerz ergiebige Moosstandorte. — Das zerklüftete Quadersandsteingebirge der Heuscheuer (Grossvaterstuhl 920 M.), dessen nordwestliche Fortsetzung sein berühmtes Ende in den Felsenlabyrinthen von Weckelsdorf und Adersbach findet, besitzt an seinen feuchten, senkrechten Felswänden, wie auf den Schuttanhäufungen zwischen denselben eine äusserst üppige Moosvegetation, besonders von *Dicranen* und *Sphagnen*. Der durch reiche Verdunstung stark erkältete Zustand dieser feuchten, engen Schluchten erklärt theilweise das

Vorkommen von *Tetraplodon mnioides*, *Tayloria serrata* und *Dicranum elongatum* in der niederen Bergregion bei Adersbach (470 M.). Hier streicht von Merkelsdorf her nach dem alten Adersbacher Schlosse ein Streifen Pläner, auf dessen Rechnung eine Zahl Kalkmoose zu stellen sind, die Milde (Schles. Laubm. nach den Höhen) dem Sandstein zugeschrieben hat. — Viel lohnender als der kahle Gipfel des Glatzer Schneeberges (1424 M.) ist die am Südfusse im Marchthale anstehende Kalkpartie der sogenannten „Quarklöcher,“ an deren ausgedehnten, feuchten und stark beschatteten Felsen eine reiche Kalkflora (*Orthoth. intric.*, *Bartr. Oederi*, *Seligeria pus.*, *Trichost. crispul.*, *Hypnum Halleri* etc.) sich entwickelt hat.

Den Glanzpunkt des schles.-mähr. Gesenkes bilden die feuchten, vielfach zerrissenen Glimmerschieferwände des Kessels, der südlich von der Janowitz Haide (1400 M.) fast senkrecht abfällt; hier finden sich die meisten Eigenthümlichkeiten des Gebirges vereinigt. Nicht minder interessant ist die isolirte Glimmerschiefergruppe des benachbarten Petersteins (1434 M.). —

Die nordwärts vom sudetischen Hauptkamm ausgebreitete, reich gegliederte, niedere Berglandschaft, die sich einerseits innig an das Hochgebirge anlehnt, andererseits ihren Fuss durch ausgesteckte Vorposten weit in die Ebene hineinsetzt, besitzt nicht allein durch diese ihre Lage, sondern auch durch eine äusserst mannigfaltige geognostische Zusammensetzung und durch zahlreiche Hochgebirgsflüsse, von denen sie durchschnitten wird, günstige Faktoren für eine reich entwickelte Mooswelt. Neben mannigfachen Eigenthümlichkeiten finden wir hier die vom Hochgebirge herabsteigenden mit den aus der Ebene aufsteigenden Arten vereinigt; daher hat hier der Moosreichtum seine höchsten Ziffern erreicht, und die überraschendsten Funde sind hier gelungen.

Zu den ergiebigsten Punkten dieser Berglandschaft, die theilweise mit unserer Region der Hügel zusammenfällt, sind zu rechnen:

Die Strehlener Berge (Rummelsberg 382 M.) aus Granit bestehend, sind ausgezeichnet durch *Hypnum reptile* und *H. Haldanianum*. Die Zobtengruppe besitzt auf dem Gabbrogeröll des Zobtengipfels (678 M.) in *Tetraplodon mnioides*, *T. angustatus*, *Grimmia Mühlenbeckii*, *Schistostega*, *Brachythecium Geheebii* und *Anomodon apiculatus* höchst bemerkenswerthe Moose. Im Fürstensteiner Grunde (308 M.) begegnen wir *Eurhynchium crassinervium* und *Orthotr. leucomitrium*. Die grösste Seltenheit der benachbarten Striegauer Berge (350 M.) ist *Webera pulchella*. Die Thonschieferfelsen der Moysdorfer Schlucht bei Jauer (330 M.) bewohnen *Anodus Donnianus*,

Gymnostomum calcareum und *Eucladium*. — Besonders reich an günstigen Moosstandorten ist das Bergland zwischen Katzbach und Bober. Wir nennen die niederen Kalkhügel bei Leipe (zwischen 300 und 400 M.), die Quadersandsteinpartien im Katzbachthale bei Goldberg, die Porphyberge um Neukirch, die Buntsandsteinfelsen bei Hasel und vor allem die Kalkberge, die sich von Kauffung (Kitzelberg 637 M. und Mühlberg) über Tief-Hartmannsdorf (Butterberg) bis zum Berbisdorfer Kapellenberge hinziehen. Die lohnendsten Punkte um Hirschberg sind der Grunauer Spitzberg (Quadersandstein) und die Boberschluft im sogenannten „Sattler.“ Im Boberthale abwärts gelangen um Löwenberg die Quadersandsteine zu ansehnlicher Entwicklung und bieten stellenweise, z. B. im Buchholz bei Löwenberg, recht interessante Moosverhältnisse. Die in der Richtung von Goldberg, Bunzlau, Lauban, Görlitz auftauchenden Zechstein- und Muschelkalkzüge entbehren leider anstehender Felspartien; es fehlen daher die meisten derjenigen Moose, welche ähnliche Kalkbildungen Thüringens charakterisiren, z. B. *Cylindrothecium concinnum*. Eine reiche Moosflora übereinstimmenden Gepräges (besonders *Grimmii*) bieten die isolirten Basaltberge der niederschles. Ebene, wenn auch jeder derselben durch Eigenthümlichkeiten ausgezeichnet ist, so der Wolfsberg durch viel *Andreaea petr.*, der Gröditzberg durch *Eurhynch. depressum*, der Probstheiner Spitzberg durch *Weisia Schisti* und die Landskrone durch *Eurhynchium Vaucheri*. Die granitischen Königshainer Berge bei Görlitz sind weniger ergiebig (Massen von *Grimmia Schultzei*).

Bezüglich der bryologischen Verhältnisse des übrigen Schlesiens erwähne ich noch kurz, dass das oberschlesische Hügelland nur wenige Arten (*Dicranum viride*, *Zygodon viridissimus*, *Grimmia tergestina* und *Diselium nudum*) besitzt, die anderwärts bei uns fehlen. Als günstige Standorte verdienen Erwähnung der Muschelkalk des Annabergzuges (*Seligeria pusilla*, *Fissidens pusillus*, *Eurhynchium Vaucheri*, *E. striatulum*, *Homalothecium Philippeanum*, *Amblyst. confervoides*, *Pseudoleskea catenulata*) und der Buchenwald von Czarnosin bei Leschnitz (*Heterocladium dimorphum*, *Hypnum Haldanianum*, *Trichostomum cylindricum*). Grosse Aehnlichkeit mit der Moosflora der oberschles. Laubwälder besitzt die Moosvegetation des sogenannten Katzengebirges bei Trebnitz. —

In der Umgegend von Breslau sind, wie um fast alle grossen Städte, verhältnissmässig sehr viele und seltene Arten gesammelt worden. Hier gehören zu den interessantesten Moosfundorten unstrittig die Torfmoore um Nimkau und Bruch. — Der wichtigste Punkt

in der Flora von Bunzlau ist vielleicht das Teufelswehr im Queis bei Wehrau, indem hier bei 160 M. Höhe zahlreiche, mit dem Queis aus der Bergregion herabgewanderte Arten (*Fontinalis squamosa*, *F. gracilis*, *Amblyst. fluviatile*, *Dicranum fulvum*, *Weisia fugax*, *Fissidens pusillus*, *Eurhynch. crassinervium* etc.) in den Felsspalten des Quadersandsteins und an den überflutheten Quarzitblöcken sichere Asyle gefunden haben. — Das ausgedehnte niederschlesische Haiderevier birgt eine höchst charakteristische Moosflora, besonders anziehend durch seine Torfmoose in unendlichen Massen und Formen. — Weit reicher an bemerkenswerthen Arten als die Umgegend von Grünberg, die fast nur im Rohrbusch (*Plagioth. latebricola*) einen ergiebigen Moosstandort besitzt, ist die Flora von Sagan. Neben den ausgedehnten Haidemooren bietet hier besonders der diluviale Höhenzug, der sich gegen die märkische Grenze hinzieht, bryologisch eine sehr reiche Ausbeute.

Nach den pag. 7. angenommenen Höhenstufen vertheilen sich die Laubmoose derart, dass in der Ebene 307, im Hügellande 357, in der Bergregion 354 (wovon nur 228 die obere Baumgrenze erreichen) und im Hochgebirge 210 Arten vertreten sind. —

Von den 307 Moosen der Ebene beschränken sich auf diese Region ausschliesslich nur: *Hypnum hygrophilum*, *H. pseudostramineum*, *Amblyst. fallax*, *A. curvipes*, *Plagiothecium latebricola*, *Eurhynch. megapolitanum*, *Dichelyma capillaceum*, *Philonotis capillaris*, *Meesea longiseta*, *M. Albertinii*, *Bryum badium*, *B. Klinggraeffii*, *B. fallax*, *B. uliginosum*, *Didymodon luridus*, *Weisia rostellata*, *Archidium alternifolium*, *Pharomitrium subsessile*, *Ephemerum cohaerens* und *E. tenerum*; die übrigen 286 kehren in der Hügellandregion wieder, 228 steigen in die Bergregion auf, 138 davon erreichen die obere Baumgrenze und 106 Arten das Hochgebirge. — Für die Ebene besonders merkwürdig ist das sporadische Vorkommen von *Sphagnum Lindbergii*, *Dichelyma capillaceum*, *Mnium cinclidioides*, *Bryum alpinum*, *Brachythecium reflexum*, *Hypnum ochraceum* und *H. rugosum*, alpine Formen, die zum Theil Reliquien aus der Eiszeit, zum Theil auch Kolonisten neuern Datums sein können. — Seltenheiten in der Ebene sind ferner alle Gesteinsbewohner, unter denen die Moose der sogenannten Findlingsblöcke durch die Fremdartigkeit ihrer Erscheinung Veranlassung zu der Meinung gegeben haben, sie seien schon mit diesen auf ihre heutigen Stätten importirt worden. Ich habe mich mit dieser Theorie nie befreunden können, sondern nehme an, dass die Besiedelung erraticen Gesteins durch Moose nachträglich in der Weise stattge-

funden hat, wie sie sich jetzt noch an Chausseesteinen und an den Steinhalden vollzieht, die der Landmann aus aufgeackerten Feldsteinen an den Rainen zusammensetzt. — Zugegeben, dass jene Blöcke, welche während der Eiszeit aus dem hohen Norden in's germanische Tiefland herüberwanderten, mit Moosen bekleidet waren, so sanken sie beim Schmelzen ihrer Unterlage gewiss auf den Meeresboden, oder sie strandeten am Ufer und wurden noch lange von den Wellen überfluthet, wobei ihre ursprüngliche Moosvegetation sicher zu Grunde gehen musste. Angenommen, einige wären so günstig zu liegen gekommen, dass ihre Moosbekleidung diesen zerstörenden Einflüssen entzogen war, dann müssten sie jedenfalls, da sie ehemals von den Gebirgen Skandinaviens auf die Gletscher herabstürzten, jetzt durchweg hochalpine Moose aufzuweisen haben. Ueberblicken wir jedoch die lange Reihe der err. Moose, so begegnen wir zumeist Arten aus der niederen Bergregion, mit denen wir in der Ebene auch andere Steinblöcke bekleidet finden, die keineswegs erratischen Ursprungs sind; andererseits zählen unter den Moosen auf Findlingsblöcken auch solche, welche deren Ursprungsstätten heute fehlen z. B. *Grimmia trichophylla*.

Die Region der Hügel, wozu wir das oberschlesische Hochplateau, die höhere Ebene vor dem Gebirge und die Hochthäler, z. B. das Hirschberger und das Glatzer Kesselthal rechnen, besitzt 360 Arten, von denen $\frac{4}{5}$ gleichzeitig der Ebene angehören und 77 die Bergregion nicht erreichen. Unter den 74 neu hinzutretenden Moosen sind 55 absteigende Arten der Bergregion, und nur *Hypnum Haldanianum*, *Eurhynchium Teesdalii*, *E. velutinoides*, *E. Schleicheri*, *Amblyst. fluviatile*, *Mnium Drummondii*, *Webera pulchella*, *Disclium nudum*, *Zygodon viridissimus*, *Grimmia sphaerica*, *G. crinita*, *G. trichophylla*, *G. tergestina*, *Barbula ambigua*, *Leptotrichum vaginans*, *Trichost. cordatum*, *Dicranum viride*, *Gymnostomum tenue* und *Sporledera palustris* können als Charaktermoose des Hügellandes bezeichnet werden.

Die Bergregion zählt 354 Arten; davon sind ihr eigenthümlich: *Hylocomium subpinnatum*, *Hypnum Halleri*, *Brachythecium Geheebii*, *Anomodon apiculatus*, *Mnium orthorrhynchium*, *Trichost. crispulum* und *Dicranum circinatum*; nur der untern Bergregion gehören an: *Hypnum fertile*, *Plagioth. Arnoldi*, *Anacamptodon splachnoides*, *Encalypta leptodon*, *Grimmia anodon*, *G. orbicularis*, *Barbula aloides*, *B. insidiosa*, *Seligeria recurvata*, *Dicranodontium aristatum*, *Dicranum Sauteri*, *Weisia Schisti*, *W. denticulata* und *Sphagnum rubellum*; den oberen Lagen sind ausschliesslich eigen:

Lescuraea striata und *Campylostelium saxicola*. Die meisten dieser Eigenthümlichkeiten kommen jedoch zu vereinzelt vor, als dass sie dem Moosbilde dieser Region ein charakteristisches Gepräge aufdrücken könnten. Bestimmender hierfür sind eine Anzahl weit verbreiteter, doch auch absteigender Bergmoose, mit denen gegen die obere Waldgrenze zahlreiche absteigende Hochgebirgsmoose sich mischen, wie auch der Umstand, dass über 150 Moose der Ebene und der Hügel die Bergregion nicht erreichen.

Das Hochgebirge zählt 210, darunter 30 nicht absteigende Arten: *Hypnum arcticum*, *H. Vaucheri*, *H. Heufleri*, *H. hamulosum*, *Brachythecium plicatum*, *Lescuraea saxicola*, *Myurella julacea*, *Polytrichum sexangulare*, *Philonotis adpressa*, *Mnium subglobosum*, *Bryum arcticum*, *Webera Ludwigii*, *W. Breidleri*, *W. cucullata*, *W. longicolla*, *W. polymorpha*, *Tayloria splachnoides*, *Encalypta apophysata*, *E. rhabdocarpa*, *Grimmia elatior*, *G. torquata*, *G. sulcata*, *Barbula mucronata*, *Leptotrichum zonatum*, *Dicranum Mühlenbeckii*, *D. fulvellum*, *Weisia Wimmeriana*, *Anoetangium compactum*, *Andreaea rupestris* [und *Sphagnum Lindbergii*]. — Den echten Hochgebirgsmoosen sind sicher noch zuzurechnen: *Hylocom. Oakesii*, *Hypn. molle*, *H. callichroum*, *H. pallescens*, *Plagiath. Mühlenbeckii*, *Dichelyma falcatum*, *Oligotrichum hercynicum*, *Zieria julacea*, *Bryum Mühlenbeckii*, *Splachnum sphaericum*, *Amphoridium lapponicum*, *Grim. contorta*, *G. alpestris*, *Racom. patens*, *R. sudeticum*, *Desmatodon latifolius*, *Leptotrichum glaucescens*, *Dicranum Starkii*, *D. falcatum* und *D. Blyttii*, obwohl sie bei uns stellenweise weit unter die obere Waldgrenze hinabsteigen; andere reichen bis an die untere Grenze der Bergregion, einige wenige sogar in das Hügelland und in die Ebene. Nahezu die Hälfte aller Moose des Hochgebirges besitzt eine gemischte Verbreitung, auf sie scheint die Höhendifferenz fast keinen Einfluss auszuüben. —

Je nach der Heimath lassen sich die schlesischen Moose am besten in 3 Gruppen vereinigen: sie gehören entweder dem Hochgebirge oder der Ebene an, ein kleiner Theil nachweisbar der Bergregion. Nur wenige sind an bestimmte Höhen gebunden, die meisten besitzen Neigung zum Auf- und Absteigen, und fast $\frac{1}{5}$ aller Moose ist durch alle Regionen vertreten; doch dürfte es möglich sein, auch diesen, je nach der Häufigkeit und Dichtigkeit ihres Vorkommens, einen Heimathschein auszustellen.

Andere Ungleichheiten in der Vertheilung nach dem Substrat sollen nur kurz angedeutet werden, um einige bestimmte Gesichtspunkte zu gewinnen. —

Nur wenige Moose sind es, die an ihre Unterlage gar keine Bedingungen zu stellen scheinen, sondern wie *Hypn. cupressif.*, *Ceratodon* und *Barbula ruralis* etc. so zu sagen Allesbewohner sind. Die Existenz aller übrigen ist mehr oder minder von der Beschaffenheit des Substrats abhängig, wenn auch die bestimmende Ursache mehr vermuthet als erklärt werden kann, da eine endgültige Lösung, wenn sie überhaupt möglich ist, hier nur von der experimentellen Physiologie erwartet werden darf.

Nach der chemischen Beschaffenheit des Substrats sondern sich die Moose in solche, die auf kalkfreiem und in solche, die auf kalkhaltigem Boden vorkommen. Exquisite Kalkbewohner sind bei uns nur: *Hypnum Halleri*, *Eurh. striatulum*, *Amblyst. confervoides*, *Philonotis calcarea*, *Bryum Funckii*, *Trichostom. flexicaule*, *T. crispulum*, *Desmatodon cernuus*, *Grimmia orbicularis*, *G. anodon*, *G. tergestina*, *G. crinita*, *Eucladium verticill.*, *Anodus Donnianus*, *Gymnost. calcareum*. — Dagegen gedeihen *Eurhynch. crassin.* und *Cinclidotus fontin.*, die anderwärts reine Kalkmoose sind, bei uns nur auf kalkfreien Kieselgesteinen. — Etwas grösser ist die Zahl der Arten, welche auf den verschiedenen Gesteinen vorkommen, die keinen kohlen sauren Kalk enthalten. Solche wirklich kalkscheue Moose sind: die *Sphagnen*, die *Andreaeen*, *Hypnum molle*, *H. arcticum*, *Brachyth. plumosum*, *Dichelyma*, *Fontinalis*, *Pterigynandrum filif.*, *Heterocl. heteropt.*, *Isothecium myurum et myosuroid.*, fast alle *Racomitrien*, viele *Grimmien*, *Hedwigia*, *Schistostega*, *Blindia*, *Brachyodus*, *Dicranum longifolium*, *D. Blyttii*, *Cynodont. polycarpum*, *Weisia denticulata*, *Campylopus*, *Campylostelium*, *Amphoridium Mougeotii*, *Dicranod. aristat.*, *Tetradontium* und *Coscinodon*. — Die Versuche, nach Gesteinsreihen oder einzelnen Gesteinsarten Moosgruppen zu bilden, lieferten keine Resultate, indem die augenfällig sehr charakteristische Pflanzengemeinde sich schliesslich doch nur aus Gliedern zusammensetzt, die mehr oder minder häufig auch an andern Gesteinen auftreten. —

Ungleich wichtiger für die Besiedelung durch Moose ist die Form und die physikalische Beschaffenheit des Substrats. *Andreaeen* und *Grimmien* leben nur auf Gestein, dem sie unmittelbar aufzusitzen scheinen; andere gedeihen nur auf organischer Unterlage, so auf Holz, nacktem Torf und verwesendem Dünger. Unter den Holzbewohnern bevorzugen einige modernde Stämme, wie *Buxbaumia indusiata*, *Plagioth. silesiacum*, andere feste Rinden z. B. gewisse *Dicrana* und *Orthotricha*; nur auf Nadelholz leben *Orthotr. leucomitrium*, allein auf Laubholz *Barbula latif.*, *Zygo-*

don, *Anacamptodon*. Ausserordentlich exclusiv sind z. B. *Ulota Drummondii*, die bisher nur auf *Sorbus Aucuparia* und *Orthotricha gymnost.*, das ausschliesslich an *Populus tremula* gesammelt wurde. —

Auch der Detritus hat seine eigenthümlichen Moose. Auf der karg mit Humus gemengten Bodenkrume gedeihen *Leptotricha*, *Dicranellen* und *Pleuridien*, der moderreiche Detritus beherbergt manche *Mnia*, *Hookeria* etc., in humösen Felsspalten siedeln sich an *Weisia fugax*, *W. Wimmeriana* etc., und den feuchten granitischen Gruss am Ufer der Hochgebirgsbäche begleiten *Webera Ludwigii*, *W. Breidlerii*. —

Für manche Arten scheint der Mensch erst den passendsten Standort geschaffen zu haben, ja einige wenige sind überhaupt als Kinder der Kultur zu betrachten. Unter den Moosen, welche mit Vorliebe die Dächer unserer Gebäude bewohnen, ist *Pseudoleskea tectorum* einzig und allein auf diesen gefunden worden; *Grimmia crinita* sprosst nur in cementgefüllten Mauerritzen, und die Zwerge der Mooswelt, die meisten *Phascaceen*, gedeihen lediglich auf der vom Pfluge durchfurchten Scholle. Die Mehrzahl der Moose bewohnt verschiedene Formen des Substrats, so Holz und Gestein: *Platygyrium*, *Pterigynandrum*, *Pylaisia*, *Leucodon*, *Leskea*, *Neckera* etc., andere auch Gestein und dessen Detritus, ja unter den *Hypnen* begegnen uns Formen, welche allen Verhältnissen gewachsen zu sein scheinen, z. B. *Hypnum uncinatum*, *H. Schreberi* etc.

Schliesslich giebt es eine kleine Gruppe von Moosen, welche von ihrem Substrate noch gewisse physikalische Zustände verlangt. So sind *Tetradontien*, *Schistostega* und die *Seligerien* lichtscheue Höhlenbewohner, *Weisia fugax*, *Amphoridium* Ansiedler erderfüllter, geschützter Kluftflächen, dagegen *Grimmia anodon* und *G. tergestina* wind- und wetterfeste Bewohner der dürrsten Kalkwände, welche dem glühendsten Sonnenstrahl ausgesetzt sind. Wieder andere können zusagende Substrate nur da besiedeln, wo reichliches Nass stetig zufliesst, z. B. *hygrophile Hypnen*; andere nur dann, wenn die Unterlage, periodisch wenigstens, vom Wasser überfluthet wird (*Cinclidotus*, *Dichelyma*); so bewohnt *Fontinalis squamosa* nur die reissendsten Stellen und *Hypnum arcticum* die vom ewigen Sprühregen benetzten Felsen unserer Wasserfälle. —

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigen auch die den Detritus bewohnenden Arten. Einige lieben den tiefsten Schatten unserer Wälder, z. B. *Hookeria lucens*, *Dicranum majus*, andere trockene, sonnige Stellen, wie *Barbula convoluta*, *B. vinealis*, noch andere zeitweise überschwemmten Boden; so erscheinen im Herbste auf dem ausge-

trockneten Schlamme unserer Oderufer alljährlich *Physcomitrella patens*, *Physcomitrium sphaericum* und *Ph. eurystoma*. —

In dieser Abhängigkeit des Moores vom mütterlichen Boden, in dieser ewig wechselnden Gestaltung liegt vielleicht der fesselndste Reiz für den Sammler; je mehr er allen diesen Lebensbedingungen, die hier nur kurz angedeutet werden konnten, in der Natur selbst nachspürt, desto mehr erweitert sich sein Blick, von desto grösserem Erfolge werden seine Excursionen begleitet sein.

Wollte man nach den einzelnen Vegetationsformen die verschiedenen Moosgemeinden von der Ebene bis auf die Gipfel des Hochgebirges auch nur flüchtig skizziren, so würde dieser Versuch die mannigfaltigsten Moosbilder ergeben, an ganz ähnlichen Lokalitäten oft grosse Uebereinstimmung, oft bunter Wechsel im Gesamtbilde wie im Einzelnen.

Schliesslich folgen noch diejenigen Moose, die in Schlesien bisher nur unfruchtbar gefunden wurden, als *Dicranum viride*, *D. fulvum*, *D. elongatum*, *D. Mühlenbeckii*, *D. circinatum*, *Dicranodontium aristatum*, *Campylopus flexuosus*, *Trichostomum luridum*, *T. cordatum*, *T. tophaceum*, *T. crispulum*, *Gymnostomum tenue*, *Leptotrichum zonatum*, *Eucladium*, *Barbula vinealis*, *B. cylindrica*, *B. recurvifolia*, *B. papillosa*, *B. pulvinata*, *Grimmia torquata*, *G. Hartmanii*, *G. elatior*, *G. tergestina*, *Zygodon viridissimus*, *Bryum cyclophyllum*, *Mnium subglobosum*, *M. Drummondii*, *M. cinclidioides*, *Paludella squarrosa*, *Philonotis capillaris*, *P. adpressa*, *Polytrichum anomalum*, *Myurella julacea*, *Anomodon apiculatus*, *Pseudoleskea catenulata*, *Heterocladium heteropterum*, *Dichelyma capillaceum*, *Platygyrium repens*, *Eurhynchium striatulum*, *E. Vaucheri*, *Plagiothecium Schimperii*, *Amblystegium fluviatile*, *A. curvipes*, *Hypnum subsulcatum*, *H. rugosum*, *H. hamulosum*, *H. Vaucheri*, *H. Lindbergii*, *H. pratense*, *H. Heufleri*, *Hylocomium Oakesii*, *Sphagnum rubellum* und *S. Girgensohnii*. — Die Liste enthält keine einjährigen Moose, im Uebrigen aber Vertreter aller Familien und artenreichen Gattungen und Bürger aller Regionen. Einige derselben sind überhaupt nur steril bekannt, die meisten andern fruchten auch ausserhalb des Gebiets höchst selten. Nur wenige gehören wie *Grim. Hartmanii* und *Hypnum Lindbergii* zu den häufigeren und allgemein verbreiteten Arten. Fast alle sind zweihäusig und am häufigsten in weiblichen Exemplaren gefunden worden.

Anhangsweise erwähne ich noch einige Moose, deren angebliches Vorkommen in Schlesien bis auf weitere Bestätigung bezweifelt werden muss. So wachsen nach Hübener in den Sudeten: *Dissodon*

Frölichianus, *Catoscopium nigrum*, *Timmia austriaca*; nach Schimper: *Orthothecium rufescens* (alle 4 sind Bürger der Tatra); nach Weigel im Riesengebirge: *Splachnum vasculosum* (wächst im Harz); nach Seliger im Glätzer Gebirge *Anomobryum julaceum* (neuerdings für Mittel-Deutschland bei Luxemburg); auch soll *Anisodon Bertrami* bei Striegau vorkommen. Dass vorgenannte Arten innerhalb des Gebiets noch nachzuweisen sein werden, ist immerhin wahrscheinlich, hingegen dürfte das angebliche Vorkommen von *Scleropodium illecebrum* auf eine Verwechslung mit *Hypnum purum* zurückzuführen sein.

Der nachfolgenden Bearbeitung hat bei der Abgrenzung und Benennung der Arten die *Bryologia Silesiaca* von J. Milde als Grundlage gedient; auch die Beschreibungen sind in diesem Sinne gehalten, obschon sie im Einklange mit dem Prinzip dieser Kryptogamenflora auf die zur Bestimmung allernöthigsten Unterschiede beschränkt werden mussten. Dagegen konnte ich die Milde'sche systematische Eintheilung nicht adoptiren, einestheils weil es mir widerstrebte, die cleistocarpischen Moose bei ihren verwandten acrocarpischen einzureihen, andernteils weil zur Aufstellung eines brauchbaren Systems ein viel grösseres Material nothwendig ist, als es eine Provinzialflora bietet. Ich kehrte zu Schimper's Anordnung (*Synopsis Muscorum europaeorum*) zurück, wie sie mit einigen Modificationen C. J. Hartman in der neuesten Auflage seines *Handbok i Skandinaviens Flora* durchgeführt hat.

Systematische Uebersicht der Laubmoose.

I. Ordnung: Bryinae.

A. Musci pleurocarpi.

1. Familie: Hypnaceae.

a) Camptocarpae.

1. Gruppe: *Hypneae*. 1. Hylocomium, 2. Hypnum, 3. Brachythecium, 4. Camptothecium, 5. Amblystegium, 6. Plagiothecium.

2. Gruppe: *Eurhynchiae*. 7. Eurhynchium, 8. Thamnum.

b) Orthocarpae.

3. Gruppe: *Pylaisiae*. 9. Homalothecium, 10. Isothecium, 11. Orthothecium, 12. Homalia, 13. Pylaisia.

4. Gruppe: *Cylindrotheciae*. 14. Platygyrium, 15. Climacium, 16. Lescuraea, 17. Antitrichia, 18. Leucodon.

2. Familie: Neckeraceae. 19. Neckera.

3. Familie: Fabroniaceae. 20. Anacamptodon.

4. Familie: Pterogoniaceae. 21. Pterigynandrum.

5. Familie: Leskeaceae.

1. Gruppe: *Thuidiae*. 22. Thuidium, 23. Heterocladium.

2. Gruppe: *Pseudoleskeae*. 24. Pseudoleskea.

3. Gruppe: *Leskeae*. 25. Anomodon, 26. Leskea, 27. Myurella.

6. Familie: Hookeriaceae. 28. Pterygophyllum.

7. Familie: Fontinalaceae.

1. Gruppe: *Dichelymeae*. 29. Dichelyma.

2. Gruppe: *Fontinaleae*. 30. Fontinalis.

B. Musci acrocarpi.

8. Familie: Buxbaumiaceae. 31. Buxbaumia, 32. Diphyscium.

9. Familie: Georgiaceae. 33. Tetraxis, 34. Tetrodontium.

10. Familie: Polytrichaceae. 35. Polytrichum, 36. Pogonatum, 37. Oligotrichum, 38. Atrichum.

11. Familie: Bryaceae.

1. Gruppe: *Bartramiae*. 39. Philonotis, 40. Bartramia.

2. Gruppe: *Aulacomnieae*. 41. Gymnozybe, 42. Aulacomnium.

3. Gruppe: *Messeae*. 43. Paludella, 44. Meesea, 45. Amblyodon.

4. Gruppe: *Mnieae*. 46. Mnium.

5. Gruppe: *Bryaeae*. 47. Zieria, 48. Bryum, 49. Webera, 50. Lep-tobryum.

12. Familie: Funariaceae.

1. Gruppe: *Physcomitriaceae*. 51. Funaria, 52. Physcomitrium, 53. Pyramidula.

2. Gruppe: *Discoliae*. 54. Discolium.

13. Familie: **Splachnaceae.**

1. Gruppe: *Splachneae*. 55. *Splachnum*, 56. *Tetraplodon*.
2. Gruppe: *Taylorieae*. 57. *Tayloria*.

14. Familie: **Schistostegaceae.** 58. *Schistostega*.15. Familie: **Grimmiaceae.**

1. Gruppe: *Encalypteae*. 59. *Encalypta*.
2. Gruppe: *Orthotricheae*. 60. *Orthotrichum*, 61. *Ulota*.
3. Gruppe: *Zygodontaeae*. 62. *Zygodon*, 63. *Amphoridium*.
4. Gruppe: *Ptychomitriaceae*. 64. *Coscinodon*.
5. Gruppe: *Hedwigieae*. 65. *Hedwigia*.
6. Gruppe: *Grimmieae*. 66. *Grimmia*, 67. *Racomitrium*.
7. Gruppe: *Cinclidoteae*. 68. *Cinclidotus*.

16. Familie: **Pottiaceae.**

1. Gruppe: *Trichostomeae*. 69. *Barbula*, 70. *Desmatodon*, 71. *Trichostomum*, 72. *Leptotrichum*.
2. Gruppe: *Ceratodonteae*. 73. *Trichodon*, 74. *Ceratodon*.
3. Gruppe: *Distichieae*. 75. *Distichium*.
4. Gruppe: *Pottiaeae*. 76. *Eucladium*, 77. *Didymodon*, 78. *Pottia*.

17. Familie: **Seligeriaceae.**

1. Gruppe: *Blindieae*. 79. *Blindia*.
2. Gruppe: *Seligerieae*. 80. *Seligeria*.
3. Gruppe: *Brachydontaeae*. 81. *Brachyodus*, 82. *Campylostelium*.

18. Familie: **Fissidentaceae.** 83. *Conomitrium*, 84. *Fissidens*.19. Familie: **Leucobryaceae.** 85. *Leucobryum*.20. Familie: **Weisiaceae.**

1. Gruppe: *Dicraneae*. 86. *Campylopus*, 87. *Dicranodontium*,
88. *Dicranum*, 89. *Dicranella*, 90. *Trematodon*,
91. *Dichodontium*, 92. *Cynodontium*.
2. Gruppe: *Weisieae*. 93. *Weisia*, 94. *Anoetangium*, 95. *Gymnostomum*, 96. *Systegium*.

II. Ordnung: **Phascaceae.** (*Musci cleistocarpi.*)1. Familie: **Phascaceae** i. eig. Sinne.

1. Gruppe: *Bruchieae*. 97. *Sporledera*.
2. Gruppe: *Pleuridieae*. 98. *Pleuridium*.
3. Gruppe: *Phasceae*. 99. *Phascum*, 100. *Sphaerangium*,
101. *Microbryum*.
4. Gruppe: *Ephemereae*. 102. *Physcomitrella*, 103. *Ephemerum*.

2. Familie: **Archidiaceae.** 104. *Archidium*.III. Ordnung: **Andreaeaceae.** 105. *Andreaea*.IV. Ordnung: **Sphagnaceae.** 106. *Sphagnum*.

LAUBMOOSE.

(Musci frondosi.)

Sporenzellenpflanzen, die als seitliche Sprosse aus chlorophyllreichen, confervenartigen Zellfäden, Vorkeim oder Protonema genannt, hervorgehen. Dieses Protonema, das nur in wenigen Fällen flächenartig ist, entwickelt sich entweder aus der keimenden Moosspore (Sporenvorkeim) oder aus dem Stengel, den Blättern, den Brutknospen und den Wurzelhaaren der Moospflanze (Zweigvorkeim oder secundäres Protonema).

Die typische Pflanze zeigt gewöhnlich nicht bilaterale Ausbildung; sie ist immer ein meist vielreihig beblätterter, oft vielfach verzweigter Stengel, der keine eigentlichen Gefäßbündel, in vielen Fällen aber einen sogenannten Centralstrang und jederzeit (wenigstens in der Jugend) Wurzelhaare (*Rhizoiden*) besitzt, die aus Zellreihen bestehen.

Die Blätter sind ungestielt, allzeit ungetheilt und werden meist von einer mehrschichtigen, einfachen oder doppelten Mittelrippe durchzogen. Sie bestehen mit wenigen Ausnahmen nur aus einer Lage entweder parenchymatischer oder im obern Blattheile prosenchymatischer, im untern parenchymatischer Zellen, die zuweilen einen deutlich wahrnehmbaren Primordialschlauch zeigen. (Prosenchymatische Zellen sind viel länger als breit, an den Enden zugespitzt und in einander geschoben; parenchymatische Zellen sind wenig länger als breit, meist reihenweise geordnet, mit horizontalen End- und Grundflächen; zu letzteren gehören auch die charakteristischen, oft bauchigen Blattflügelzellen (Alarzellen) an den Ecken und in den Oehrehen des Blattgrundes vieler Moose.) Die Oberfläche der Blätter ist entweder glatt oder mit kegelförmigen Papillen oder zweispitzigen Warzen, in seltenen Fällen längs der Rippe mit gegliederten Haaren, in andern mit Lamellen bedeckt. Bei manchen Moosen finden sich rings am Stengel ausser den normalen Blättern mehr oder minder zahlreiche kleine Nebenblätter (Paraphyllien).

Der Stengel entwickelt Geschlechtsorgane von zweierlei Art, die männlichen (♂) heissen Antheridien, die weiblichen (♀) Archegonien. Sie stehen öfter einzeln, sehr häufig aber in Gruppen vereinigt, welche bald nur aus Antheridien oder Archegonien, bald aus beiden zugleich gemischt sich zusammensetzen. Meist sind die Geschlechtsorgane mit gegliederten Haargebilden, den Saftfäden oder Paraphysen, gemischt. Diese sogenannten Moosblüthen werden gewöhnlich von mehreren Kreisen mehr oder minder anders gestalteter Blätter umgeben (*Perigonium* bei ♂, *Perigynium* bei ♀ und *Perigamium* bei ♂ Blüthen; *Perichaetium* heissen die innersten Hüllblätter, welche unmittelbar den Grund des Fruchtsstiels umgeben). Die Blüthen stehen entweder endständig (bei den *Musci acrocarpi* jederzeit die ♀ und ♂) oder seitenständig (bei den *M. pleurocarpi*), und man unterscheidet je nach der Vertheilung der Geschlechter einhäusige (*monoecische*), zweihäusige (*dioecische*), zwitterige (*bisexuelle*) und vielheige (*polygame*) Blüthenstände (*Inflorescentia*). —

Die ♀ und ♂ Blüthen bilden meist eine verlängerte, fast geschlossene Knospe; die ♂ stehen selten nackt in den Blattwinkeln, meist zeigen sie (wenn seitenständig) knospenförmige oder (wenn endständig) köpfchenförmige und scheibenförmige Blüthenstände, die zuweilen (nur bei *Splachnaceen*) von einem nackten Stiel gipfelständig getragen werden. —

Die Antheridien sind gestielte, kugelige, ei- oder keulenförmige, vielzellige Körper, deren sackähnliche Wandung zur Zeit der Reife an der Spitze aufreißt, wobei die Samenfäden (Spermatozoiden) nach aussen treten. Letztere sind schraubig gewundene Fäden, die sich mittels zweier Cilien am spitzen, vorderen Ende nach dem Austritte lebhaft im Wasser bewegen. Die Archegonien sind stempelähnlich, mit massivem Fusse, fruchtknotenartigem Bauche, griffelartigem Halse und vier narbenähnlichen Schliesszellen. Hals und Bauch werden der Länge nach von einer Zellreihe durchzogen, deren unterste grösste die Eizelle bildet. Kurz vor der Befruchtung verwandelt sich die Zellreihe in Schleim, welcher hervorquillt, wodurch ein offener Kanal entsteht, der den Samenfäden den Eintritt in die Eizelle gestattet.

In Folge der Befruchtung entwickelt sich das Ei innerhalb des mitwachsenden Archegoniumbauches, der sich zur Haube umbildet, zur sogenannten Moosfrucht, zum *Sporogonium*. Dasselbe bohrt sich mit seiner Basis (Scheidchen, *Vaginula*) mehr oder minder in das Gewebe der Moospflanze ein und

erhält früher oder später die Form einer meist gestielten Kapsel, in welcher bestimmte Gewebeschichten durch Viertheilung der Mutterzellen die Sporen erzeugen. Dieselben sind meist von einerlei Art (ausgenommen *Sphagnum*) und niemals mit Schleuderzellen (*Elateren*) untermischt. Die reife Spore zeigt eine dünne, oft fein granulirte Cuticula (*Exosporium*), welche bei der Keimung von der inneren Zellhautschicht (*Endosporium*) durchbrochen wird. —

Das Sporogonium besteht aus einem Fruchtstiel (*Seta*) und der Kapsel (*Theca*), welche entweder unmittelbar oder mittels eines Halses (*Collum*) oder einer Anschwellung (*Ansatz* oder *Apophysis*) mit einander verbunden sind. Die Kapselwandung wird aus mehreren Zellschichten mit deutlicher Epidermis gebildet, welche öfter, besonders im Halstheile, Spaltöffnungen (*Stomata*) erzeugt. Die Kapsel öffnet sich in der Regel durch Abwerfen eines Deckels (*Operculum*), seltener kommt ein solcher nicht zur Ausbildung, und nur bei *Andreaea* theilt sie sich durch 4 Längsrisse. In der Kapsel ist (wenigstens anfangs) immer ein Mittelsäulchen (*Columella*) und meist auch noch ein besonderer Sporensack (*Sporangium*) vorhanden. Die Haube (*Calyptra*) wird meist lange vor der Sporenreife durch die Kapsel von dem Scheidchen abgerissen und mit in die Höhe gehoben (vergl. *Archidium* und *Sphagnum*). —

I. Ordn. Bryinae.

Echte Laubmoose, deren Kapsel sich durch Abwerfen eines ringsumgeschnittenen Deckels öffnet, der vornherein anders gebaut ist als die Kps.urne. Das Mittelsäulchen, um welches sich die Sp. bilden, hängt oben und unten mit der Kps.wand zusammen. Zwischen Kps. und Deckel findet sich häufig ein elastischer Ring (*Annulus*) und um die Kps.mündung ein einfacher oder doppelter (höchst selten mehrfacher), aus Zähnen gebildeter Mundbesatz (*Peristom*), der selten ganz fehlt. Bisweilen ist die Urnenmündung durch eine Querhaut diaphragmatisch geschlossen. Die Haube wird von der Kps. emporgehoben und als Mütze getragen. Die Kps. besitzt immer einen deutlichen (meist langen) Stiel, der mit seinem untern Ende in das Scheidchen eingeklebt ist.

A. Musci pleurocarpi. Die Archegonien und später die Kps. stehen seitlich, blattachselständig, am Hauptst. oder an den Aesten. — Ausdauernde Moose mit meist niederliegenden, seitlich reich verzweigten St.

1. Fam. **Hypnaceae.**

Nach Tracht, Grösse und Standort in hohem Grade veränderlich. St. rund beblättert, selten mit verflachten Aesten. Bl. all-, zwei- oder einseitig gewendet, glatt (*Hyl. triqu.*, *Hyp. rugosum*), oft längsfaltig. Blzellen prosenchymatisch bis linealisch, meist mit quadratischen, oft blasig erweiterten Bl.flügelz. Kps. verlängert gestielt. Haube einseitig. Per. meist doppelt. Die 16 Zähne des äussern lanzettförmigen, quengerippt, mit Theilungslinie, auf der Innenfläche mit Lamellen oder Querleisten. Inneres Per. dünnhäutig, aus einer 16 kielfaltigen basilären Membran mit eben so vielen gekielten und in den Gelenken meist klaffenden Fortsätzen (*Processus*), dazwischen meist 2—4 haarähnliche, knotig gegliederte Wimpern (*Cilia*) mit oder ohne längere Anhängsel (*Appendicula*).

a. **Camptocarpae.** Kps. unsymmetrisch und übergeneigt, oft gekrümmt. Kps.stiel oft rauh. Inneres Per. auf einer hohen basilären Haut. Wimpern fast immer vorhanden.

1. Gruppe: **Hypneae.** Kps.deckel kegelförmig, ohne oder mit kurzer Spitze.

1. Gatt. **Hylocomium** Schimp.

Sehr kräftige, lockerrasige, meist Massenvegetation bildende Waldbewohner. St. mehr oder minder regelmässig gefiedert, oft mit zahlreichen Paraphyllien. Bl. rauschend, glänzend, allseits abstehend oder sparrig, selten 1 seitswendig, schwach 2rippig, Rand scharf gesägt oder klein gezähnt. Blzellen sehr schmal, linealisch, an der Bl.basis gelblich; Bl.flügel nicht ausgehöhlt. Kps. kurz und dick, oft fast rundlich; Fr.stiel glatt. Beide Per. gleichlang, äusseres am Grunde zusammenfliessend. Wimpern zu 2 und 3. Zweihäusig.

* Pleurozium Sull. Mit zahlreichen grossen Paraphyllien.

† Zweizeilig beästet, mehr oder minder regelmässig doppeltgefiedert.

1. **H. splendens** (Hedw.) Br. & Sch. (*Hypnum* Hedw. *Hyp. proliferum* Linné.) Gelblich-olivengrün, schön glänzend. St. etagenartig mit bogig gekrümmten Jahrestrieben, regelmässig doppeltgefiedert. Stbl. locker dachziegelig, eilänglich, etwas querfaltig, plötzlich in eine lange, geschlängelte Spitze, kurz 2rippig, rings klein gesägt. Fr. meist gehäuft. Kps. eiförmig, gekrümmt, übergeneigt; Ring schmal; Deckel dick geschnäbelt. 2 fr. April — Juni.

In Wäldern von der Eb. bis auf's HGb. gemein, Massenvegetation; Fr. nicht allerwärts.

2. **H. umbratum** (Ehrh.) Br. & Sch. (*Hypnum* Ehrh.) Dunkelgrün oder gebräunt, mit mattem Glanz, etwas starr. St. unregelmässig doppeltgefiedert, mit büscheligen, stielrunden, spitzen, herabgekrümmten Aestchen.

Stbl. absteigend, aus verengter, herablaufender Basis breit herzförmig, allmählich zugespitzt, tief gefurcht, bis zur Mitte 2rippig, rings unregelmässig und grob gesägt. Kps. kurz eiförmig, geneigt oder horizontal; ohne Ring; Deckel kurz kegelig. ♀ fr. September — Mai.

Waldboden und Felstrümmer der Bg. und HGb. verbreitet, selten fr. Tiefste Standorte: Schreiberhau, Krummhübel und Johannisbad im Rsgb., Görbersdorf bei Waldenburg und Teschen (470 M.).

†† St. einfach gefiedert oder unregelmässig verzweigt.

3. **H. Oakesii** (Sull.) Schimp. (*Hypnum* Sull.) Gelbgrün, selten grün, glänzend. St. kräftig, einfach gefiedert, mit gekrümmten, dick wurmförmigen, etwas zusammengedrückten Aesten. Stbl. dachziegelig, sehr hohl, breit eiförmig, plötzlich kurz und breit zugespitzt, mehrfach tief gefurcht, bis über die Mitte deutlich 1 oder 2 rippig, Rand zurückgeschlagen, von der Mitte aufwärts grob gesägt. Kps. eiförmig, geneigt oder horizontal; Deckel kegelförmig. ♀ bei uns st., meist ♀.

Grasplätze und Felstrümmer der obern Bg. und HGb., stellenweise. Isergebirge: Basalt des Buchberges; Riesengebirge über den ganzen Kamm, Kesselkoppe, Elbgrund, gr. und kl. Schneegrube, Melzgrund; Saalwiesen in der Grafschaft. —

4. **H. brevirostre** (Ehrh.) Schimp. (*Hypnum* Ehrh.) Tracht von *Eurhynch. striatum*. Meist sattgrün. St. starr, unregelmässig, fast baumartig verzweigt mit runden, ungleichgrossen, verdünnten oder verdickten Aesten. Stbl. sparrig, etwas hohl, aus abgerundetem, geöhrttem Grunde breit herzförmig, plötzlich in eine schmale und lange, gekrümmte Spitze verschmälert, mehrmals gefurcht, kurz und undeutlich 2 rippig, fast rings gesägt. Kps. eiförmig, geneigt oder fast horizontal, trocken furchig; Deckel kegelförmig, kurzgeschnäbelt. ♀ fr. September, October.

Baumwurzeln und Felsblöcke in feuchten Wäldern und Bruchgegenden von der Eb. bis in die Bg. zerstreut, sehr selten fr. Petersdorf bei Sagan, Fürstenstein, Zobten, Grenzbauden im Rsgb., Glatzer Schneeberg. —

** *Hylocomium* i. eig. Sinne. Ohne Paraphyllien.

5. **H. loreum** (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Graugrün oder lebhaft grün, sehr lockerrasig. St. langgestreckt, am Ende hakenförmig, mit fiederartigen, spitz auslaufenden Aesten. Bl. sparrig, meist sichelförmig einseitswendig, glatt, aus tiefgefurchter, eiförmiger Basis sehr lang und schmal zugespitzt, unten undeutlich, oben scharf gesägt, mit sehr kurzer, undeutlicher Doppelrippe. Kps. 4 Cm. l. gestielt, rundlich oval, fast horizontal, trocken gefurcht. Deckel gewölbt, mit Warze. ♀ fr. September — April.

In Wäldern auf Erde und über Felstrümmern; in der Eb. sehr selten: Schwiebus, Sprottau, Warthau bei Bunzlau, verbreitet im Hgl., häufig in der Bg. und nur hier fr., doch auch nicht allerwärts.

6. **H. triquetrum** (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Gelbgrün, sehr kräftig, starr. St. fast aufrecht, wiederholt fast gabelig geteilt, mit fiederartigen, am Ende verdünnten oder verdickten und abgestumpften Aesten. Stbl. sparrig, selten 1seitswendig, aus zusammengezogener, fast scheidiger, etwas gefurchter Basis breit eiförmig, lanzettlich zugespitzt, am Rücken durch Zähnen rau, fast rings scharf gesägt, bis zur Mitte deutlich

2 rippig. Kps. dick eiförmig, fast horizontal, 2—4 Cm. l. gestielt, etwas gefurcht; Deckel w. vor. 24 fr. Mai — September.

In Wäldern von der Eb. bis auf den Kamm des HGb. sehr gemein, aber nicht immer fr. Auf dem HGb.Kamme in einer gedrungenen, niedrigen Form mit fast einfachem St., steril. —

7. *H. squarrosus* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Bleichgrün oder gelblich, lockerrasig, weich. St. an der Spitze stumpf, mit entfernten, ungleichgrossen, ausgebreiteten oder abwärts gebogenen, dünnen Aesten. Stbl. sparrig hakenförmig, aus breit eiförmiger umfassender Basis in eine sehr lange, schmal lanzettliche, feingesägte Spitze auslaufend, nicht gefurcht, am Rücken fast ganz glatt, rippenlos oder kurz 2 rippig; Bl.flügelz. ziemlich deutlich. Kps. 3 Cm. l. gestielt, sonst w. vor. Deckel gewölbt kegelig. 24 fr. Mai — September. Aendert ab:

b. *subpinnatum* Lindb. (als Art). Lebhaft grün oder gelbgrün. St. lang gestreckt, an der Spitze meist verdünnt, mehr oder minder deutlich gefiedert, mit bogig herabgekrümmten, verflachten, spitz auslaufenden Aesten. Bl. plötzlich schmal zugespitzt, rings feingesägt, an der Basis etwas gefurcht, mit sehr kurzer Doppelrippe. Mit *H. brevirostre* zu vergleichen.

An feuchten grasigen Plätzen und in Wäldern von der Eb. bis auf's HGb. gemein, doch nicht überall fr. Var. b. in tief schattigen Bergwäldern zerstreut: Queislehne im Isergb., Korallensteine im Rsgb., Harthe bei Freiburg und hohe Mense.

2. Gatt. *Hypnum* Dill.

Sehr verschiedenartig in Wuchs und Tracht. St. unregelmässig verzweigt, selten fiederästig, meist ohne Paraphyllien. Bl. all- oder einseitig, nie saftig grün, mit oder ohne Rippe. Blattzellen schmal, linealisch, gebogen, meist ohne Chlorophyll, an den Bl.flügeln mit grossen, quadratischen, gewöhnlich aufgeblasenen Zellen, die zuweilen Chlorophyll führen. Kps. cylindrisch bis länglich, auf stets glattem Stiel. Deckel nie lang geschnäbelt. Per. von *Hylocomium*.

* *Squarrosa* (Subg. *Campylium* Sull.) Bl. allseitig sparrig, an den Astspitzen oft sternförmig, meist ohne Rippe. Bl.zellen eng linealisch, an den Bl.flügeln quadratisch, goldgelb. Paraphyllien meist fehlend.

† Blüten einhäusig.

8. *H. Halleri* Sw. Rasen ausgebreitet, niedrig, dicht, goldbraun. St. fest angeheftet, wurzelnd, mit spärlichen Paraphyllien und mit kurzen, fast aufrechten Aesten dicht gefiedert. Stbl. dicht gedrängt, aus angedrückter, breit eiförmiger Basis plötzlich breit pfriemenförmig, sehr sparrig und zurückgebogen, feingesägt; Rippe fehlend oder undeutlich doppelt; Zellen sehr eng, linealisch. Kps. 1 Cm. h. gestielt, fast cylindrisch, leicht gekrümmt. Deckel gewölbt-kegelig, stumpfgespitzt. 24 fr. Juli, August.

Kalkfelsen der Bg. selten; meist reichlich fr. Rsgb.: Melzergrund, Riesengrund, Füllenbuden, Johannesbad, Marschendorf; Glatzer Schneeberg: Quarklöcher; Gesenke: Ndr.-Lindewiese. —

9. *H. Sommerfeltii* Myr. (*H. Schraderi* Schultz. *H. hispidulum* Brid.) Kleiner als vor. Tracht von *Amblyst. serpens*. Rasen zierlich, flach, locker,

gelblichgrün. St. kriechend, wurzelnd, ohne Paraphyllien, fast fiederig oder unregelmässig beästet. Stbl. gedrängt, aus fast herzförmiger, kleingesägter Basis plötzlich schmal pfriemenförmig, sparrig, die jüngern fast einseitig, rippenlos oder undeutlich 2 rippig; Zellnetz weiter. Kps. länglich, bogig gekrümmt. Deckel hochgewölbt, mit warzenförmiger, stumpfer Spitze. Fr.stiel 2 Cm. l. und dünner als bei vor. 24 fr. Juli, August.

An Kalkfelsen, Steinen, Mauertrümmern und auf Erde von der Eb. bis in die Bg. verbreitet und meist fr. In den oberen Lagen der Bg. und im HGb. nicht beobachtet.

10. **H. hygrophilum** Jur. (*Hyp. fragile* Brid. *Amblystegium saxatile* Schimp.) Tracht von *Amblyst. serpens*. Rasen locker verwebt, meist Pflanzenstengel mehr oder minder weit und dicht überspinnend, flach, bleich- oder gelbgrün. St. zart, zerstreut mit kurzen, abstehenden Aesten. Stbl. sparrig abstehend, aus schmälere Grund breit eiförmig, lang und schmal zugespitzt, mit dünner Rippe bis zur Mitte, fast ganzrandig; Zellnetz am Blattgrunde sehr locker; Bl.flügelz. zuletzt goldgelb. Kps. länglich-cylindrisch, stark gekrümmt, auf 3 Cm. l., röthlichem Stiele. 24 fr. Mai.

In tiefen Stümpfen und auf Sandboden nur in der Eb., selten, meist reich fruchtend. Grünberg: im Rohrbusch und am Hirschberge; Sagan: in Gräben neben dem Bahndamme; Breslau: Rothkretscham und zwischen Nimkau und Bruch. — Es lassen sich 2 Formen: Sandform und Sumpfform unterscheiden.

†† Zweihäusig.

11. **H. elodes** Spruce. (*Amblystegium* Lindb.) Etwas kräftiger als vor. Rasen dicht verwebt, weich, olivengrün und gelblich. St. lang und dünn, umherschweifend, fast unregelmässig mit spitzen Fiederästen. Stbl. entfernt, Astbl. dichter, die endständigen sichelförmig. Stbl. sparrig, lanzettlich, allmählich lang zugespitzt, mit kräftiger, fast auslaufender Rippe, am Ende undeutlich kleingesägt. Zellnetz eng, an der Basis weiter. Kps. cylindrisch, eingekrümmt, Deckel kegelig, kurzgespitzt. 24 fr. Mai.

Sumpfwiesen nur in der Eb., selten, noch seltner fr. Sagan: Petersdorf und Brennstadt (hier auch Var. *falcatum* Everken, alle Bl. sichelförmig einseitwendig); Breslau: Nimkau und Riemberg; Strehlen: Striege und Dobergast.

12. **H. chrysophyllum** Brid. (*Amblystegium* DNtr.) Rasen kräftig, locker, mehr goldglänzend. St. mehrfach verbogen oder fast kriechend, unregelmässig gefiedert. Stbl. sparrig, aus breit herzförmiger Basis schmal lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig, Rippe dünn, über der Mitte verschwindend; Zellnetz verlängert 6kantig. Kps. wie vor. 24 fr. Juni — Aug.

Auf Kalk und kalkhaltigem Gestein, auf Mergel- und Kalkboden von der Eb. bis in die Bg. verbreitet, doch nicht immer fr. Eine *forma tenella* in Ausstichen bei Schottwitz nahe Breslau.

13. **H. stellatum** Schreb. Noch kräftiger als vor., meist in gelbgrünen, nach unten dunkleren, braungrünen, tiefen Rasen. St. fast aufrecht oder kriechend, unregelmässig gefiedert mit niederliegenden oder aufrechten, fast gleichhohen Aesten. Stbl. gedrängt, sparrig, eirund-lanzettlich, allmählich zugespitzt, ganzrandig, rippenlos oder mit 1 oder 2 gelblichen Streifen an der Basis; Zellen enger, fast linealisch. Kps. länglich, gekrümmt; Deckel kegelförmig, zugespitzt. 24 Juli, August.

Auf Sumpfwiesen von der Eb. bis auf's HGb. häufig, doch nicht allerwärts fr. Im HGb. steril noch in feuchten Felsspalten, z. B. im Rsgb.: kl. Schneegrube, Kesselkoppe u. a. O.; im Gesenke: Kessel und hoher Fall.

+++ Viehhig.

14. *H. polygamum* (Br. & Sch.) Wils. (*Amblystegium* Br. & Sch. *H. fallaciosum* Jur.) Grösse und Tracht bald von *H. stellatum*, bald von *Amblyst. rip.* —, grün- bis goldgelb. St. niederliegend oder aufsteigend mit aufgerichteten Aesten. Stbl. ziemlich locker, minder sparrig, aus verschmälert pfeilförmiger Basis allmählich lanzettlich pfriemenförmig, ganzrandig, mit in der Spitze verschwindender Rippe; Zellnetz ziemlich eng. Kps. w. vor. 24 Juli. Aendert ab:

b. *minus* Br. & Sch. Kleiner. St. niederliegend. Bl. kürzer, sehr sparrig.

c. *fallaciosum* Jur. Grösser. St. fast aufrecht. Rippe sehr veränderlich, länger oder kürzer, gabelig bis ganz fehlend.

An feuchten Orten, z. B. an Teichrändern und in Sümpfen, nur in der Eb., zerstreut; meist reichlich fr. Grünberg, Deutsch-Wartenberg, Schlawa, Sagan, Bunzlau, Striegau, Breslau an vielen Orten, Hasenau, Lissa, Nimkau; b. auf Brachäckern um Grünberg und Bunzlau; c. nur steril in Sümpfen vor Lissa und bei Nimkau unweit Breslau.

** *Obtusifolia*. (Subg. *Callierygon* Sull.) Meist Sumpfbewohner. St. kräftig, aufrecht, wenig oder gar nicht wurzelhaarig, mit vereinzelt schwachen Aesten oder fiederästig. Bl. gross, eilänglich, stumpf, meist allseitig abstehend oder dachziegelartig.

+ St. mehr oder minder regelmässig gefiedert.

§ Einhäusig.

15. *H. cordifolium* Hedw. (*Amblyst. DNtr.*) Rein grün. St. über 1 Dm. l., dünn, öfter niederliegend, dünn wurzelhaarig, astlos oder mit wenigen kurzen Aesten. Stbl. locker, hohl, herzeirund, herablaufend, oft kappenförmig, ganzrandig, Rippe fast bis zur Spitze; Blz. in der Mitte verlängert rhomboidisch, am Rande enger, am Grunde weit 6eckig, an den Bl. flügeln nicht aufgeblasen. Kps. bis 6 Cm. h. gestielt, dicklänglich, eingekrümmt, mit kegelförmigem Deckel, ringlos. 24 fr. Mai, Juni.

In Sümpfen von der Eb. bis in die Bg. verbreitet, meist auch fr. Höchster Standort: Torfsümpfe auf der grossen Iserwiese.

§§ Zweihäusig.

16. *H. giganteum* Schimp. (*Amblyst. DNtr.*) Gelbgrün. St. bis 3 Dm. l., dick, aufrecht, wenig bewurzelt, regelmässig dicht gefiedert, zweizeilig, bis beinahe doppelt gefiedert mit kurzen, dünnen und spitzen Aesten. Stbl. locker, breit herzeiförmig, etwas herablaufend, stumpf, ganzrandig, Rippe minder lang; Zellnetz enger, am Grunde nicht breit 6eckig, an den Bl. flügeln ausgehöhlt, wasserhell. Astbl. viel schmaler, die endständigen röhrig. Kps. w. vor. 24 fr. Mai, Juni.

In tiefen Sümpfen von der Eb. bis in die niedere Bg. verbreitet; Fr. seltener. Höchste Standorte: St. Peter und Krummhübel im Rsgb.

17. *H. sarmentosum* Wahlenb. (*Amblyst. DNtr.*) Glänzend, schön purpurroth oder mehr schwarzbraun, oft gescheckt, selten gelbgrün. St. bis 2 Dm. l., niederliegend, selten aufrecht, nicht bewurzelt, mit ungleichen, meist kurzen, fast zweizeilig gestellten, spitzen Aesten. Stbl. sehr hohl, breit länglich, fast kappenförmig, mit oder ohne kurze Spitze, ganzrandig, Rippe

bis unter die Spitze; Zellnetz sehr eng, linealisch, Bl. flügelz. gross, aufgeblasen, wasserhell. Kps. länglich bis fast cylindrisch, gekrümmt; Deckel convex mit Warze. 24 fr. August. Aendert ab:

b. *pumilum* Milde. Kaum 3 Cm. h., schmutzig braun, sehr dünn.

c. *fallaciosum* Milde. Gelbgrün. St. bis 1 Dm. l., aufrecht, dünn, habituell dem *H. stramineum* ähnlich.

In Sümpfen, Tümpeln, über feuchten Felsplatten des HGb. Nur im Rsgb., dort allgemein verbreitet und bis in die niedere Bg. absteigend, z. B. Krummhübel, Eulengrund, Scheibenteich bei Herischdorf. Fr. nur an wenigen Stellen, dann aber massenhaft, z. B. am oberen Weisswasser in Tümpeln. Var. b. und c. im Eulengrunde bei Krummhübel steril.

18. *H. purum* L. (*Hylocomium* DNtr.) Bleichgrün, weich, glänzend. St. 1 Dm. l., meist niedergestreckt, kätzchenartig gedunsen, stumpf, mehr oder minder regelmässig gefiedert, mit 2reihigen, kurzen, meist zugespitzten Aesten. Bl. dachziegelig, sehr hohl, aus etwas herablaufender Basis breit eiförmig, abgerundet, mit einem kurzen Spitzchen, breitgefurcht, rings feingezähnt; Rippe einfach bis zur Mitte, selten doppelt; an den Bl. flügeln wenige quadratische, bleiche Zellen. Kps. eilänglich, kaum eingekrümmt, mit kegelförmigem, schmalgespitztem Deckel und mit Ring. 24 fr. August — November.

In Wäldern und an grasigen Plätzen von der Eb. bis in's HGb. häufig, doch seltener fr.

19. *H. Schreberi* Willd. (*Hylocomium* DNtr.) Etwas steifer und starrer, lebhaft grün, minder glänzend. St. aufrecht, 1 Dm. l., fast regelmässig gefiedert, mit runden, meist spitzen, 2reihig gestellten Aesten. Stbl. locker dachziegelig, fast flach, oval bis breiterund, abgerundet, ohne Spitzchen, kaum gefurcht, kurz 2rippig; Bl. flügelz. gross, goldgelb. Kps. länglich, gebogen, mit kegeligem Deckel und ohne Ring. 24 fr. Spätherbst und Winter.

Überall in Wäldern von der Eb. bis in's HGb. Massenvegetation. Fr. weniger häufig.

20. *H. cuspidatum* L. Starr, gelbgrün, glänzend. St. mehr oder minder aufrecht, fast regelmässig gefiedert, mit 2reihig gestellten, kleinen (von den zusammengerollten Blättern) stechend spitzen Aesten. Stbl. aufrecht abstechend, breit eiförmig, hohl, stumpf, selten mit kurzer Spitze, nicht gefurcht, ganzrandig, mit sehr kurzer Doppelrippe und grossen, ausgehöhlten, wasserhellen Bl. flügelz. Kps. gross, länglich, s. w. vor. Ring breit. 24 fr. Mai, Juni.

In Sümpfen von der Eb. bis an den Fuss der Bg. gemein und reichfr.

†† St. fast einfach. Bl. zweihäusig.

21. *H. stramineum* Dicks. (*Amblyst.* DNtr.) Rasen weich, strohgelb, etwas glänzend, bis 2 Dm. tief. St. und Hauptäste schlaff, fadenförmig, drehrund, meist astlos. Bl. fast dachziegelförmig, zart, hohl, ungefalt, aus herablaufender Basis länglich zungenförmig, stumpf, ganzrandig; Rippe bis weit über die Mitte; Bl. flügelzellen ausgehöhlt, wasserhell. Kps. klein, cylindrisch-länglich, gekrümmt; Deckel kegelförmig, gespitzt, ohne Ring. 24 fr. Mai, Juni.

Auf Sumpfwiesen und Torfmooren von der Eb. bis auf's HGb. verbreitet, gern eingekeilt zwischen andern Moosen, doch auch in reinen Rasen. Fr. weniger allgemein. Eine Form aus dem Melzergrunde (var. *compactum* Milde) besitzt etwas kürzere und breitere Blätter.

22. **H. trifarium** W. & M. (*Amblyst.* DNtr.) Bis 3 Dm. l., braungelb oder braungrün, glänzend. St. und Verzweigungen aus fadenförmigem Grunde keulenförmig und zugespitzt, schön drehrund, meist astlos. Bl. dicht dachziegelförmig, derb, löffelartig hohl, breit eirund, mit abgerundeter, fast kappenförmiger Spitze, gefurcht, mit doppelter oder einfacher Rippe bis zur Mitte; basiläre Zellen erweitert 6 eckig, Bl. flügelz. ziemlich locker, wenig bauchig, bisweilen goldgelb, s. w. vor. Kps. w. vor., aber mit breitem Ringe. ♀ fr. Juni, Juli.

In tiefen Sümpfen der Eb. und Hgl. zerstreut, selten in reinen Rasen, meist zwischen andern Sumpfmooßen herumschweifend, sehr selten fr. Schwiebus, Ogglish-See bei Schlawa, Sagan: Jeschkendorf, Bunzlau: Hosenitzbruch, Liegnitz: Tschocke fr., zwischen Gogolin und Leschnitz O.S.

*** *Limnobium* Br. & Sch. Sumpfbewohner, meist an Steinen in fließenden Gewässern. St. niederliegend, wenig oder gar nicht bewurzelt, unregelmässig verzweigt. Bl. eiförmig, oval bis lanzettförmig, stumpf oder wenig gespitzt, meist einseitwendig, Zellnetz eng, an den Bl. flügeln wenig oder gar nicht ausgehöhlt.

† Blüten einhäusig.

23. **H. molle** Dicks. (*Limnobium dilatatum* Wils., *Hyp. Schimperianum* Lor., *H. duriusculum* DNtr.) Weich, lockerrasig, gelbgrün in's Braungelbe gescheckt. St. kriechend, nicht bewurzelt, unten von Blättern entblösst, mit einfachen, aufrechten, etwas schwellenden, stumpfen Aesten. Bl. abstehend, hohl, rundlich-eiförmig, stumpf, mit kurzer, undeutlich gezählter Spitze, bis zur Mitte schwach doppelrippig; spärlich mit erweiterten, rechteckigen, dickwandigen, oft gebräunten Bl. flügelz. Kps. auf 2 Cm. l. Stiel, eiförmig, entleert fast becherförmig, etwas ungleich, mit convexem Deckel und breitem Ringe. ♀ fr. Juni, Juli.

An Felsen in schnellfließenden Bächen des Riesengeb., Glatzer Schneeberggeb. und des Gesenkes vom HGb. durch die Bg. bis an den Fuss derselben (Krummhübel, Zacken- und Kochelfall, Spindelmühl, Wölfelsdorf) häufig, meist reichlich fr.; fehlt in den andern Theilen der Sudeten. — Die Pfl. vom Aupafalle im Rsgb. ändert auffallend ab durch starre Rasen, durchweg einseitwendige, eiförmige, zugespitzte Bl.

Anm. Die englischen Bryologen bezeichnen unsere Pfl. als *L. dilatatum* Wils. und verstehen unter *L. molle* Dicks. ein *Limnobium*, auf welches die Beschreibung von *H. alpestre* Br. & Sch. passt.

24. **H. arcticum** Somf. Größer, sehr starr, dunkelgrün bis schwärzlich. St. verlängert, wurzellos, mit aufstrebenden, mehr oder minder verlängerten, fadenförmigen Aesten. Bl. fast sparrig abstehend, hohl, fest, kleiner, fast rundlich, mit kurzer und stumpfer Spitze; Rippe dick, einfach, bis über die Mitte; Zellen überall kürzer, am Bl. grunde rechteckig, sehr dickwandig, ohne besonders hervortretende Bl. flügelz. Kps. 1 Cm. h. gestielt, kürzer, sonst w. vor. ♀ fr. Juni, Juli.

An Steinen der Wasserfälle in der HGb., selten und noch seltener fr. Nur im Rsgb.: Südlehne des kl. Teiches, Melzergrund, Aupafall und Kesselkoppe.

25. *H. palustre* Huds. (*H. Roesei* Br. & Sch.) In allen Theilen äusserst veränderlich. Gewöhnlich ausgebreitet, hingestreckt, auch fluthend, gelblich bis schmutzig grün. St. mehr oder minder verlängert, unregelmässig getheilt, mit aufsteigenden oder niederhängenden Aestchen. Bl. gedrängt, meist einseitig gekrümmt, kahnförmig hohl, eilanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, mit schwacher, einfacher Rippe bis gegen die Spitze oder mit kurzer Doppelrippe. Bl. flügelz. erweitert, goldgelb. Kps. 2 Cm. h. gestielt, länglich, gekrümmt, unter der Mündung zusammengesehnürt, mit kegeligem Deckel, ohne Ring. 2 fr. Mai, Juni.

An feuchten Orten und in Bächen auf Steinen und Holz von der Eb. bis in die Bg. häufig, meist fr. Sehr formenreich. Die kleinste Form mit sichelförmigen, kleinen Bl. (Var. *hamulosum* Br. & Sch.) gern an feuchten Kalkfelsen; eine entferntblättrige (Var. *laxum* Schpr.) bei Sagan, dort auch eine winzige Form, die mit *H. subenerve* Schpr. nahezu identisch ist; eine kräftige Form mit grossen, sichelförmigen Bl., fast vollständiger Rippe und kurzer, dicker Kps. (Var. *subphaeriocarpum* Br. & Sch.) häufig in Gebirgsbächen, ebenda auch eine mit drehrunden Aesten (Var. *julaceum* Br. & Sch.), endlich eine sehr robuste Form von der Tracht des *Brachyth. rivulare* (Var. *Pfefferi* Lor.) am Ufer der grossen Iser. —

†† Bl. zweihäusig.

26. *H. ochraceum* Wils. Gleichfalls sehr variabel. Aufwärts grün, unten braungelb, meist in schwellenden, weichen Rasen, doch auch lang fluthend. St. meist verlängert, wenig bewurzelt, in lange, aufrechte, oft einfache und gleichhohe, an der Spitze gekrümmte Aeste getheilt. Bl. schlaff, flatterig, gewöhnlich einseitswendig, oft sichelförmig, bisweilen schneckenförmig, eilänglich oder länglich, stumpf oder spitz, meist seicht gefurcht; Zellen eng, gewunden, mit etwas erweiterten, wasserhellen Bl. flügelz. Kps. bis 3 Cm. h. gestielt, meist dick oval oder länglich, mit gewölbtem, warzigem Deckel und breitem Ringe. 2 fr. Juli, August.

An Steinen in allen Bächen der Sudeten in der Bg. und HGb. häufig, seltener fr.; wandert mit den Gebirgsflüssen in die Eb. herab: Lauban, Wehrau, Bunzlau, Sprottau, Sagan. Variirt in ähnlichen Formen w. vor.: Var. *uncinatum* Milde mit hakenförmig eingekrümmten Bl., Var. *flaccidum* Milde sehr locker beblättert, Var. *complanatum* Milde verflacht, fast 2reihig beblättert und Var. *filiforme* Limpr., fadenförmig, mit fast drehrund beblätterten, sehr dünnen, verlängerten Aesten; so lang fluthend am Teufelswehre bei Wehrau.

**** *Acutifolia*. Bl. scharf zugespitzt, einseitswendig, sichelförmig gekrümmt oder schneckenförmig eingerollt.

a. Subg. *Ctenidium*. St. und Hauptäste verflacht und dicht kammartig gefiedert, mit zahlreichen Paraphyllien. Bl. schneckenförmig eingerollt, einseitswendig, rippenlos oder mit undeutlicher Doppelrippe. Zweihäusig.

27. *H. Crista castrensis* L. (*Ptilium* Sull.) Starr, gelb. St. 1—2 Dm. l., reihenweise aufgerichtet, selten niederliegend, unbewurzelt. Stbl. aus breiter Basis allmählich lanzettlich, lang sichelförmig gekrümmt, von der Mitte aufwärts feingesägt, tief gefurcht, fast rippenlos, Bl. flügelz. fast fehlend, Paraphyllien schmal. Kps. auf 5 Cm. l. Stiel, länglich-cylindrisch, gekrümmt, mit kegeligem Deckel und sehr schmalem Ringe. 2 fr. Juni — September.

Auf mässig feuchtem Waldboden von der Eb. bis in's HGb. verbreitet, am häufigsten in Gebirgswäldern, stellenweise sehr reichlich fr.

28. *H. molluscum* Hedw. Dem Vor. ähnlich, doch weicher, kleiner, gelblich grün. St. bis 1 Dm. l., meist niederliegend, minder regelmässig gefiedert, büschelig bewurzelt. Stbl. aus herablaufender, breiter Basis plötzlich in eine lange, lanzettliche, meist sichelförmige, einseitwendige Spitze zusammengezogen, rings kleingesägt, ungefalt, fast rippenlos; Bl. flügelz. quadratisch, nicht ausgehöhlt; Paraphyllien eiförmig. Kps. 1 bis 2 Cm. l. gestielt, gedunsen eiförmig, mit kegeligem Deckel und breitem Ringe. 24 fr. Mai — August.

An feuchten Kalkfelsen und auf kalkhaltigem Boden massenhaft, doch auch auf kiesiger Unterlage in Sümpfen und Gräben von der Eb. bis in's HGb. (kleiner Teich, Kesselkoppe etc.) verbreitet; am häufigsten in der niederen Bg.; Fr. selten, fast nur auf Kalkgestein. Die dichtrassige Form (Var. *condensatum* Schimp.) an Kalkfelsen nicht selten.

b. Subg. *Cratoneuron* Sull. St. regelmässig fiederig beästet, bewurzelt und mit Paraphyllien. Bl. wie vor. Subg. doch mit sehr dicker, einfacher Rippe und ausgehöhlten Bl. flügelz. Zweihäusig.

29. *H. filicinum* L. (*Amblystegium* Lindb.) Lichtgrün, im Alter gebräunt. St. dicht wurzelhaarig und mit zahlreichen Paraphyllien, niederliegend und aufrecht, bis 1 Dm. l., verflacht mit kurzen Aesten gefiedert. Stbl. fast sparrig, aus schmälerer, herablaufender Basis plötzlich fast dreieckig lanzettlich, nicht gefurcht, rings feingesägt, mit dicker, fast vollständiger Rippe; alle Zellen parenchymatisch, kurz 6seitig, derb und chlorophyllhaltig, mit sehr vielen grossen, quadratischen, meist braungelben Bl. flügelz. Kps. bis 4 Cm. h. gestielt, cylindrisch, gekrümmt, mit kegelig gespitztem Deckel und schmalem Ringe. 24 fr. Juni, Juli. Sehr formenreich.

In Sümpfen, an Quellen von der Eb. durch die niedere Bg. häufig, oft steril. Höchster Standort: St. Peter im Rsgb. — Auf Kalktuff in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer eine sehr unregelmässig gefiederte, niederliegende, lang- und dünnstengelige Form mit sehr kleinen Bl. (Var. *trichodes* Br. & Sch.).

30. *H. fallax* Brid. (*Amblystegium* Milde in Br. Sil. n. 491; *A. irriguum* γ *fallax* Br. & Sch.) Dunkel- bis schwarzgrün, Tracht von *Amblyst. fluviatile*. St. fast wurzellos, mit spärlichen, pfriemenförmigen Paraphyllien, über 1 Dm. l., fluthend, unregelmässig gefiedert, mit aufrechten Aesten. Stbl. steif aufrecht, derb, aus etwas herablaufender Basis breit lanzettförmig, nicht gefurcht, rings schwach gezähnt, mit dicker, lang austretender, röthlichgelber Rippe (die untern Bl. bis auf die Rippe zerstört), Zellen etwas länger und enger, fast parenchymatisch, dickwandig und chlorophyllreich, an der Basis locker, gross, quadratisch, wasserhell. Kps. w. vor. 24 fr. Mai, Juni.

An Steinen in fliessenden Gewässern. Wurde von Starke in Schlesien gesammelt, doch ist der specielle Standort unbekannt.

Anm. Diese Art steht zur vorigen in demselben Verhältnisse wie *H. commutatum* b. *fluctuans* zur Normalform oder wie *Amblystegium fluviatile* zu *A. irriguum* und könnte ebenso gut als die strombewohnende Form (Var. *fluctuans*) von *H. filicinum* angesehen werden.

31. *H. decipiens*. (DNtr.) — (*Thuidium* DNtr. in Ep. d. Briol. Ital. p. 333. — *Hypn. rigidulum* Ferg. ms.) Glanzlos, dunkelgrün und gebräunt. St. starr, dicht roth bewurzelt und mit zahlreichen verschiedenartigen Paraphyllien, meist steif aufrecht, selten niederliegend, bis 1 Dm. l., wenig verzweigt, ziemlich regelmässig durch fast gleichkurze Aeste gefiedert. Stbl. gedrängt, fast allseitig und verbogen abstehend, aus zusammengezogener, herablaufender, breit herzförmiger Basis dreieckig, kurz zugespitzt, stark gefurcht, beiderseits dicht papillös bis fast glatt, Rand unten zurückgeschlagen, rings gesägt, mit dicker, in die Spitze eintretender, gelblicher Rippe; Zellnetz kurz 6seitig, chlorophyllhaltig, an der Basis sehr erweitert, locker 6kantig bis rechteckig, wasserhell oder gebräunt. Kps. 4 Cm. h. gestielt, Ring breit, s. w. bei *H. filicinum*. ♀ fr. Juli, August.

An quelligen Stellen auf kieseliger Unterlage in der HGb. und oberen Bg. verbreitet, selten fruchtend. Rsgb.: kleiner Teich, Melzergrund, Kesselkoppe; Gesenke: Knoblauchsbrunnen am Altvater, unterm Peterstein, Mohrafall im Kessel, nur hier fr. Niedrigster Standort: Bornkressenschlucht in den Adersbacher Felsen (480 M.) in einer zarten, niederliegenden Form.

32. *H. commutatum* Hedw. Gelbgrün bis ockergelb. St. minder starr, wiederholt verzweigt, regelmässig 2zeilig gefiedert, s. w. vor. Stbl. dem vor. ähnlich, doch ohne Papillen und mit lanzettlich pfriemenförmiger, sichel- oder schneckenförmig eingerollter, längerer Spitze; Blzellen fast linealisch, ohne Chlorophyll, mit grossen, quadratischen oder rechteckigen, wasserhellen oder gelben basilären und Blflügelz. Kps. 4 Cm. h. gestielt, fast cylindrisch, gekrümmt, mit spitz-kegeligem Deckel und breitem Ringe. ♀ fr. Mai, Juni. Aendert ab:

b. *fluctuans* Schimp. Kräftiger, starr, dunkel- bis schwärzlichgrün. St. über 1 Dm. l., meist fluthend, büschelig bewurzelt, zerstreut mit linealischen Paraphyllien, durch längere Aeste büschelig oder unregelmässig fiederig. Stbl. länger und schmaler, derb, aufrecht abstehend bis einseitigwendig-sichelförmig, aus wenig herablaufender Basis eilänglich, breit zugespitzt, schwach gefurcht, fast ganzrandig, mit sehr dicker, gleichstarker, in der Spitze aufgelöster Rippe (die ältern Bl. bis auf die Rippe zerstört); Zellnetz fest, sehr chlorophyllreich, an der Basis locker 6seitig. Steril.

c. *falcatum* Schimp. (*Hypnum falcatum* Brid.) Grösse von Var. b. minder starr, gebräunt. St. niederliegend, wenig bewurzelt, mit zahlreichen Paraphyllien, unregelmässig verzweigt, mit zerstreuten Aesten. Stbl. aus eiförmiger Basis allmählich zugespitzt, stets sichelförmig, deutlich gefurcht, schwach gezähnt; Rippe stark, vor der Spitze verschwindend. Zellen wie die Normalform. Kps. kürzer gestielt.

An nassen Kalkfelsen und in kalkhaltigen Quellen und Sümpfen in der Eb. selten, z. B. Grünberg; Läsgen, Schweinitz und Heinersdorf; Bunzlau: Gr.-Hartmannsdorf; Breslau: Riemberg; Strehlen; Reinerz; häufiger an den Kalkbergen der Hgl. und niedern Bg. Fr. nur stellenweise. Var. b. In den Bächen der Beskiden und an der Babiagora verbreitet. Var. c. In kalkhaltigen Sümpfen der Eb. (Grünberg, Wellersdorf bei Sagan) und im HGb. zerstreut: Kesselkoppe und Schneegraben im Rsgb., Kessel im Gesenke, nur hierfr.

33. *H. subsulcatum* Schimp. (*H. sulcatum* Schimp.) Weniger kräftig, schlanker und zierlich, grünlichbraun. St. bis 1 Dm. l., gestreckt, wenig bewurzelt, mit haarfeinen, zerstreuten Paraphyllien, fast fiederig beästet. Stbl. locker gestellt, einseitwendig, stark sichelförmig, aus eiförmiger Basis lang zugespitzt, schwach gefaltet, am Grunde entfernt kleingezähnt, Rippe minder kräftig, bis wenig über die Bl. mitte; Z. am Bl. grunde in quadratischen, goldgelben Querreihen. Kps. w. *H. comm.* 24 fr. Juli August.

Auf Erde und an Felsen in der Bg. und HGb. sehr selten, bei uns nur steril ♀. Grunewalder Thal bei Reinerz; Kessel im Gesenke.

c. Subg. *Rhytidium* Sull. St. unregelmässig fiederig beästet, nicht bewurzelt, mit Paraphyllien. Bl. wellig runzelig; an den Bl. flügeln mit einer dreieckigen Gruppe kleiner, rundlicher, dickwandiger Zellen. Zweihäusig.

34. *H. rugosum* L. (*Hylocomium* DNtr.) Goldglänzend. St. 1 Dm. l., dick aufgedunsen, aufsteigend oder aufrecht, weitläufig mit dicken, zuweilen einseitwendigen, an der Spitze meist sichelförmigen Aesten. Stbl. gedrängt dachziegelig, einseitwendig, aus eiförmiger Basis lanzettlich, schmal zugespitzt, hohl, mehrfach gefaltet, am Bl. rücken papillös, Rand umgeschlagen, an der Spitze kleingesägt, Rippe dünn, bis über die Bl. mitte. Ksp. länglich-cylindrisch, mit schiefgeschnäbeltem Deckel. 24 fr. Juli.

An grasigen, trockenen Plätzen und an sonnigen, steinigen Abhängen. In der Eb. sehr selten: Diluvialhügel bei Nimkau; im Hgl. besonders auf kalkhaltigen Gesteinen verbreitet, bis auf's HGb. Im Rsgb.: Koppenkegel; Teiche und kl. Schneegrube; häufiger auf dem Kamme des Gesenkes. Ueberall steril, meist ♀.

d. Subg. *Harpidium* Sull. St. unregelmässig gefiedert, nicht bewurzelt, ohne Paraphyllien. Bl. (wenigstens an den Astspitzen) sichelförmig, nicht gewellt, mit deutlicher einfacher Rippe; Zellnetz eng linear, an den Bl. flügeln weiter, meist quadratisch.

† Bl. flügelz. deutlich hervortretend, quadratisch. Einhäusig.

35. *H. uncinatum* Hedw. (*Amblyst.* DNtr.) Bleich goldgrün, glänzend. St. bis 1 Dm. l., aufsteigend oder niederliegend, entfernt und unregelmässig gefiedert. Stb. einseitwendig, aus breiter Basis lanzettlich, sehr lang pfriemenförmig, stark sichelförmig gekrümmt, tief gefurcht, sehr feingesägt, Rippe dünn, in der Spitze verschwindend. Bl. flügelz. weniger stark aufgeblasen. Kps. auf 1 bis 2 Cm. h. St., fast cylindrisch, gekrümmt, mit spitzkegeligem Deckel und breitem Ringe. 24 fr. Mai, Ende Juli. Aendert ab:

b. *plumulosum* Br. & Sch. Kleiner. St. weit kriechend, dicht fiederig beästet. Bl. mehr oder minder deutlich gefurcht. Kps. klein, auf 1 Cm. h. Stiel.

c. *contiguum* N. v. E. (als Art). (*H. Solmsianum* Schimp.) Noch zarter, zerstreut beästet. Bl. schmal lanzettlich, nicht gefurcht. Kps. oval.

An Felsen und Baumstämmen aller Art, auf Grasplätzen und zwischen Steingeröll in der Eb. nicht selten, vom Hgl. bis auf's HGb. sehr gemein; meist reichlich fr. Verdrängt in höheren Gebirgslagen das *H. cupressiforme* und ändert wie dieses vielfach ab. — Die beiden Varietäten, die kaum scharf zu sondern sind, an Baumstämmen im Gebirge nicht selten; Var. *contiguum* besonders schön an dünnen Fichtenzweigen.

36. *H. fluitans* L. Weich, bleichgrün, meist bräunlichgrün. St. über 2 Dm. l., oft fluthend, entfernt fiederig beästet bis fast einfach. Stbl. meist locker gestellt, einseitwendig, schlaff, lanzettlich, allmählich in eine längere oder kürzere,

gekrümmte Spitze, ungefurcht, meist ganzrandig, Rippe kräftig, vor der Spitze verschwindend; Bl. flügelz. stark aufgeblasen, meist goldgelb. Kps. auf bis 1 Dm. l. Stiel, länglich, gekrümmt; Deckel gewölbt, mit Warze oder kurzer Spitze; ohne Ring. 24 fr. Mai, Juni oder Spätherbst Aendert ab:

b. *pseudostramineum* H. Müll. (C. Müll. als Art.) Sehr weich, strohfarben, schön glänzend. St. kaum verästet. Stbl. fast aufrecht, breiter gespitzt.

c. *serratum* Lindb. (*Dichelyma Swartzii* Lindb.) Untergetaucht. Bl. sehr entfernt, sehr schmal und lang, rings deutlich gesägt.

In Sümpfen von der Eb. bis auf's HGb. gemein, und häufig mit Fr. In Gräben und Wasserlöchern in einer untergetauchten (*V. submersum* Br. & Sch.), und in ausgetrockneten Sümpfen in einer niederliegenden, goldglänzenden, überaus reich fruchtenden (*V. terrestris* Milde) Form. Var. b. Sagan; Var. c. Grünberg, Nisky.

†† Bl. flügelz. wie bei †. Zweihäusig.

37. *H. exannulatum* Gumb. (*Amblystegium* DNtr.) Tracht genau wie vor., meist dunkler, oft purpurn oder grün und roth gescheckt. St. mehr fiederig beästet, mit mehr gekrümmten Astspitzen. Stbl. meist sichelförmig einseitswendig, schwach gefurcht, meist vom Grunde an rings feingesägt, s. w. vor. 24 fr. Juni, Juli. — Aendert in ganz ähnlicher Weise w. vor. ab, von dem es ohne Feststellung des Blütenstandes kaum zu unterscheiden ist.

b. *purpurascens* Milde (*H. rufescens* Sendt. ms.) Schön purpurn oder roth und grün gescheckt.

c. *orthophyllum* Milde. Bl. aufrecht, kürzer gespitzt.

d. *serratum* Milde. (Var. *dichelymoides* Pfeff. *Amblyst. Rotae* DNtr.) Bl. lang und schmal, stark sichelförmig, rings deutlich gesägt. Parallelform zu *H. fruitans* Var. c.

In Sümpfen, Gräben etc. von der Eb. bis auf's HGb. gemein, oft mit vor. vergesellschaftet, gewöhnlich auch fr. Var. b. und c. in der HGb. des Rsgb., Var. d. Korallensteine im Rsgb. und gr. Iserwiese.

38. *H. lycopodioides* Schwaegr. (*Amblystegium* DNtr.) Sehr kräftig, weich, gelbgrün bis goldbräunlich. St. bis über 2 Dm. l., sehr dick, unregelmässig verzweigt mit zerstreuten, an der Spitze hakenförmigen Aesten. Stbl. sehr gross, schlaff, einseitswendig, eirund lanzettlich, schmal zugespitzt, fast sichelförmig, hohl, tief gefurcht, ganzrandig, mit in der Spitze verschwindender Rippe; an den Bl. flügelz. wenige quadratische Zellen. Kps. auf 4 Cm. l. Stiele, länglich, gebogen; Deckel gewölbt, kurz gespitzt; Ring breit. 24 fr. Juni, Juli. Mit *H. Wilsoni* und *H. scorpioides* zu vergleichen.

In tiefen Sümpfen der Eb. und Hgl. stellenweise, sehr selten fr. Sagan: Petersdorf fr.; Glogau: Schlawa und Bienemil; Haynau: Michelsdorf; Liegnitz: Tschocke bei Kunitz; Breslau: Lissa, Schmolz, Schebitz, Margareth; Rogau am Zobten; Jeseritz bei Nimptsch.

39. *H. scorpioides* L. Tracht w. vor. Braunglänzend oder schwarzgrün. St. 1—3 Dm. l., sehr dick, zerstreut mit abstehenden, aufschwellenden, kurzen, an der Spitze gekrümmten Aesten. Stbl. dachziegelig, die oberen oder alle einseitswendig, eiförmig oder eilänglich, stumpf, zuweilen kurzgespitzt, hohl, nicht gefaltet, ganzrandig, Rippe undeutlich oder kurz 2rippig; Zellnetz sehr eng, nur wenige quadratische Bl. flügelz. Astbl. mehr gekrümmt und schmalgespitzt. Kps. w. vor. 24 fr. Mai, Juni.

In tiefen Torfsümpfen der Eb. und Hgl. verbreitet, stellenweise massenhaft, selten fr. — In Torflachen, z. B. Tschocke bei Kunitz, in einer schlan-

ken, über 3 Dm. l., fast regelmässig gefiederten, fluthenden Form mit überall einseitwendigen, gekrümmten, zugespitzten Stbl. (*forma elongata*). —

Anm. Müsste seiner Blattform nach bei **, etwa zwischen *H. trifarium* und den *Limnobiën* stehen, ist jedoch wegen seiner grossen habituellen Aehnlichkeit mit Vor. hier eingereiht.

40. *H. Kneiffii* Schimp. (*Amblystegium* Br. & Sch. *H. aduncum* Hedw. nach Lindb.) Grün bis gelblichgrün, glanzlos. St. 1—4 Dm. l., ziemlich fein, aufrecht, selten niederliegend, mit aufsteigenden Zweigen, meist entfernt und unregelmässig mit dünnen, schlaffen Aesten gefiedert. Stbl. ziemlich entfernt, meist einseitwendig, aus breiter, kurz herablaufender, fast herzförmiger Basis lanzettlich, in eine lange, sichelförmige oder verborgene Spitze verschmälert, nicht gefurcht, ganzrandig; Rippe über der Mitte oder gegen die Spitze verschwindend. Zellnetz nach unten lockerer; Bl. flügelz. gross, wasserhell. Kps. auf 5 Cm. l. Stiel, länglich-cylindrisch, gekrümmt; Ring breit; Deckel w. vor. 24 fr. Mai, Juni.

In Sümpfen und Gräben, auf Wiesen und feuchten Aeckern etc. von der Eb. bis in die niedere Bg. sehr gemein, meist auch fr. und je nach dem mehr oder minder nassen Standort in zahlreichen Formen. Die durch zusammengewickelte Bl. stechend spitzästige Var. *pungens* H. Müll. (Sagan und Grünberg) erinnert habituell an *H. stramineum*.

Anm. Eine seltene Form mit schmäleren, gleichmässig sichelförmigen Bl. beschrieb Schimper 1866 (Br. eur. Suppl. III. IV.) als *H. aduncum* Hedw., zu dem er das gemeine *H. Kneiffii* als eine durch grössere Feuchtigkeit hervorgerufene Var. stellte.

41. *H. Sendtneri* Schimp. 1866. Tracht von *H. lycopodioides*. Gelbgrün bis braungelb und schwärzlich, glänzend. St. 1 bis 2 Dm. h., mehr oder minder fiederästig. Stbl. einseitwendig, von zäherer Textur, grösser, aus etwas gehörter und herablaufender, breit länglicher Basis lanzettlich, sichelförmig, nicht gefaltet, ganzrandig, Rippe bis über die Mitte oder gegen die Spitze; Zellen enger und fester als bei vor., basiläre Zellen linearisch oder linearisch rechteckig, mit einigen grossen, fast quadratischen, meist braungelben Bl. flügelz. Kps. w. vor. 24 fr. Mai, Juni.

b. *Wilsoni* Schimp. (Var. *giganteum* DNtr.) Grösser, bis 3 Dm. l., Zellen etwas kürzer und weiter.

In tiefen Sümpfen der Eb. und niederen Bg. häufig und in der typischen Form auch meist fr.; b. *Wilsoni* ist ungleich häufiger, fruchtet jedoch sehr selten.

Anm. Blattöhrchen und Bl. flügelz. sind zuweilen rudimentär; immerhin unterscheidet es sich vom Folgenden durch beinahe um's Doppelte weitere und kürzere Zellen mit nicht gewundenen Wänden.

+++ Bl. flügelz. von den basilären Zellen nicht verschieden. Zweihäusig.

42. *H. intermedium* Lindb. (*H. Cossoni* Schimp.) Weniger kräftig, sonst w. vor. Bl. stark sichelförmig einseitwendig, aus kaum herablaufender, breit eirunder Basis lanzettlich, allmählich zugespitzt, nicht gefaltet, ganzrandig, Rippe bis über die Mitte, Zellen sehr eng, wurmförmig, an der Basis etwas weiter. Kps. w. vor. 24 fr. Mai, Juni.

b. *giganteum* Limpr. Ueber 3 Dm. l., fluthend, schwarzglänzend; Bl. von zäherer und festerer Textur, mit sehr verdickten Zellwänden.

In Sümpfen der Eb. und niederen Bg. gemein, nicht selten fr. Höchster Standort: Kessel im Gesenke. Var. b. in tiefen, periodisch ausgetrockneten

Sümpfen bei Bunzlau und Sagan, steril. Das typische *H. intermedium* ist habituell dem folgenden ähnlich; die Var. *giganteum*, die ich aus England und durch Lorentz von München und Augsburg als *H. Cossoni* Schimp. erhielt, ist eine durch grössere Feuchtigkeit hervorgerufene Parallelförmigkeit zu *H. Sendtneri* b. *Wilsoni* Schimp.

43. *H. vernicosum* Lindb. Gelblichgrün, firnissglänzend. St. 1 bis 2 Dm. aufsteigend, ziemlich regelmässig gefiedert, mit eingekrümmten Stengel- und Astspitzen. Stbl. einseitwendig, dünnhäutig, aus eirunder, nicht herablaufender Basis lanzettlich, kurz zugespitzt, sichelförmig, mehrfach gefurcht, ganzrandig; Rippe über der Mitte verschwindend; Zellen sehr eng, wurmförmig, basiläre Zellen etwas weiter. Kps. und Ring w. vor. Deckel mit Warze. ♀ fr. Mai, Juni.

b. *turgidum* Jur. Kräftiger, purpurn angehaucht.

In tiefen Sümpfen der Eb., Hgl. und niederen Bg. zerstreut, doch meist steril. Schwiebus, Bienemil bei Schlawa, Sagan, Hosenitzbruch bei Bunzlau, Sprottebruch, Striegau, Hochwald bei Waldenburg (bei 750 M.), Nimkau bei Breslau, Oppeln fr., Freiwaldau im Gesenke. — Var. b. Sagan.

e. Subg. *Homomallum*. St. kriechend, mehr oder minder regelmässig gefiedert, bewurzelt, mit (*H. incurvatum* ohne) Paraphyllien. Alle Blätter (scheinbar meist in zwei deutlichen Reihen) einseitwendig, sichelförmig, mit oder ohne Rippe; Zellen eng linear oder rhomboidisch linear.

† Blüthen einhäusig.

44. *H. incurvatum* Schrad. (*Plagiothecium* DNtr.) Viel kleiner und schwächer, flachrasig, grün, seidenglänzend. St. dünn, unregelmässig gefiedert, mit am Ende gekrümmten Aesten; Paraphyllien fehlend. Stbl. etwas einseitwendig, die endständigen fast sichelförmig, alle lanzettlich pfriemenförmig, nicht gefurcht, ganzrandig, rippenlos oder mit kurzer Doppelrippe; Zellen ziemlich locker, an den herablaufenden Ecken mit quadratischen Bl. flügelz. Kps. auf 1 bis 1,5 Cm. l. Stiele, länglich, gekrümmt, mit gewölbtem, kurz scharfgeschnäbeltem Deckel und breitem Ringe. ♀ fr. Mai, Juni. — Steril mit *Pylaisia polyantha* zu vergleichen.

Auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen, auf Mauertrümmern etc. in der Eb., Hgl. und niederen Bg. verbreitet und meist fr. Höchster Standort: Kessel (1250 M.) und hoher Fall im Gesenke. —

45. *H. pallescens* (Hedw.) Pal. Beauv. Flach- und dichtrasig, grün oder gelbgrün, glänzend. St. fast regelmässig mit kurzen, aufrechten Aesten, Paraphyllien spärlich. Bl. gedrängt, fast sichelförmig gekrümmt, aus eirunder, etwas herablaufender Basis schmal lanzettlich, langzugespitzt, am Rande flach, meist ganzrandig; Rippe fehlend oder undeutlich doppelt; Bl. flügelz. wenig erweitert. Kps. 1 Cm. h. gestielt, fast cylindrisch, etwas übergeneigt, wenig gekrümmt; Deckel gross, rothgelb, kegelförmig gespitzt; Ring ziemlich breit. ♀ fr. Juli.

An Stämmen und Wurzeln der Buchen, Fichten und des Knieholzes in der Bg. und HGb. des Iser- und Riesengebirges häufig, im Gesenke seltner. In den mittleren Lagen der Bg. meist reichlich, in höheren Lagen spärlicher fr. Tiefster Standort: unterhalb des Zackenfalles (627 M.).

46. *H. reptile* Mich. (*H. pallescens* β *subjulaceum* Schimp.) Tracht des Vor. St. mehr regelmässig gefiedert, mit einwärts gekrümmten Astspitzen. Stbl. sehr gedrängt, fast 1reihig einseitwendig, breiter, aus herablaufender,

breit eiförmiger Basis lanzettlich, kürzer zugespitzt, mit sichelförmiger Spitze, unten am Rande zurückgebogen, oben scharfgesägt, undeutlich 2rippig; Zellen etwas kürzer und weiter. Kps. kaum länger gestielt, Ring schmal; Deckel dünn geschnäbelt; sonst w. vor. 24 fr. Juli.

Meist an Wurzeln der Buchen und Kiefern, seltener an Felsgeröll (fast nur auf Kalk) in der Hgl. und niederen Bg. selten, jedoch meist reichlich fr. Strehleber Berge; Rücken der hohen Eule; Görbersdorf am Schüsselplan; Liebau am Molkenberge; Schmiedeberg an der Kalklehne und am Südabfall des Riesengebirges bei St. Peter, bei den Füllenbuden und im Riesengrunde.

Anm. Trotz der geringen diagnostischen Unterschiede ist die Pfl. schon beim Sammeln, selbst wenn sie in der Nachbarschaft von *H. pallescens* wächst, kaum mit diesem zu verwechseln; auch steigt sie nie über die obere Waldgrenze hinauf, wohl aber in die Hgl. herab.

47. *H. fertile* Sendt. Tracht von *H. uncinatum* b. *plumulosum*. Weich, bleich gelblichgrün. St. dicht und fast regelmässig gefiedert, mit spärlichen Paraphyllien. Stbl. einseitswendig, hakenförmig, trocken fast schneckenförmig, aus länglicher Basis sehr lang und schmal zugespitzt, unten am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze entfernt gesägt, mit kurzer, undeutlicher Doppelrippe; basiläre Zellen citronengelb, Bl. flügelz. gross, braun-gelb oder wasserhell. Kps. 2 Cm. h. gestielt, übergeneigt und einwärtsgekrümmt; Deckel gross, hochgewölbt, Ring breit. 24 fr. Juni.

An faulenden Stämmen, gern auf alten Querschnitten der Nadelhölzer in der Bg., sehr selten. Bisher nur einmal fr. am Fusse der Hockschar im Gesenke bei 627 M. — Wie *H. nemorosum* Koch in Folge der Forstkultur im Aussterben begriffen.

**H. hamulosum* Br. & Sch. Kleiner und zierlicher, meist dichtrasig, gelblichgrün. St. fein, kriechend bis aufsteigend und aufrecht, fast regelmässig gefiedert. Stbl. ausgezeichnet sichelförmig, aus nicht herablaufender, eirunder Basis lanzettlich, allmählich lang und schmal zugespitzt, nur in der Spitze kleingesägt, rippenlos oder undeutlich kurz 2rippig; Bl. flügelz. kaum erweitert. Kps. 1 Cm. h. gestielt, klein, fast cylindrisch, kaum gekrümmt, mit gewölbtem, zugespitztem Deckel und ziemlich breitem Ringe. 24 fr. Juli, Aug.

Felsgeröll im HGb. In den Sudeten noch nicht beobachtet, wohl aber auf dem Gipfel der Babiagora in den Beskiden, steril.

†† Blüten zweihäusig.

48. *H. callichroum* Brid. Kräftiger als vor., dichtrasig, schwellend, sehr weich, reingrün oder gelbgrün. St. niederliegend oder aufsteigend, dicht und fast regelmässig gefiedert, mit kleinen Paraphyllien. Stbl. gedrängt, einseitswendig, stark sichelförmig, trocken etwas kraus, aus herablaufender, breit eirunder Basis schmal lanzettlich, lang zugespitzt, nur in der Spitze kleingesägt, fast rippenlos, mit grossen bauchigen, meist wasserhellen Bl. flügelz. Kps. 2 Cm. h. gestielt, länglich, etwas gekrümmt; Deckel convex, scharfgespitzt; Ring sehr breit. 24 fr. Juli, August.

Auf feuchter Erde, nassen Steinen und Grasplätzen, doch nur auf kieseliger Unterlage in der Bg. und im HGb. verbreitet, selten fr. Im Rsgb. an zahlreichen Stellen (tiefster Standort am Zackenfall 795 M.), am Glatzer Schneeberge und im Gesenke seltener.

Anm. ♂ Blüten auch am Stengel der ♀ Pfl. oder an der ♀ Blüte angeheftet, wie bei *H. pratense* Koch.

49. *H. cupressiforme* L. Tracht und Grösse sehr veränderlich, meist ausgebreitet und dichtrasig, bräunlich oder gelblich. St. niederliegend, selten fast regelmässig gefiedert, mit wenigen schmalen Paraphyllien. Stbl. 2seitig dachziegelig, sichelförmig herabgekrümmt, hohl, eilänglich-lanzettlich, allmählich in eine haarförmige, zuweilen feingesägte Spitze auslaufend, ganzrandig, rippenlos oder undeutlich 2rippig, Zellen eng, mit zahlreichen quadratischen, meist sehr chlorophyllreichen Bl. flügelz. Kps. meist 2,5 Cm. h. gestielt, fast cylindrisch, fast aufrecht, sanft gekrümmt, mit gewölbtem, meist kurz geschnäbeltem (selten gewarzte) Deckel und breitem Ringe. ♀ fr. November — April.

b. *ericetorum* Br. & Sch. Bleichgrün, weich. St. schlank, fast regelmässig gefiedert. Stbl. sehr stark sichelförmig, fast schneckenförmig. Kps. bis 4 Cm. h. gestielt.

c. *filiforme* Br. & Sch. St. sehr lang fadenförmig, oft hängend, wenig beästet. Meist steril.

d. *elatum* Br. & Sch. Sehr kräftig, braungrün und goldbraun. St. bis 1 Dm. h., aufrecht, gedunsen, mit wenigen dicken Aesten. Stbl. gross, sehr hohl. Kps. aufrecht.

e. *subjulaceum* Mol. Goldgelb, olivengrün bis rothbraun, glänzend. St. mit aufsteigenden und fast aufrechten, dicht gedrängten, fast kätzchenartigen Aesten. Bl. dicht dachziegelig, hohl, lang haarförmig zugespitzt, einseitwendig gekrümmt. Steril.

Auf blosser Erde, an Bäumen, Felsen aller Art, auf Dächern von der Eb. bis auf's HGb. sehr gemein, meist auch fr. b. und d. auf Haideland der Eb. und Hgl.; e. an Bäumen und Felsen; e. im Riesengrunde und bei Rybnik am Grunde der Baumstämme. Ausser den hervorgehobenen Var. noch in zahlreichen Formen.

50. *H. Heufleri* Jur. (*H. revolutum* Lindb.; *H. cupressiforme* Var. *implexum* Sendt.) Dichtrasig, gelb- oder braungrün, glänzend. St. meist aufrecht, starr; mit äusserst wenigen haarförmigen Paraphyllien. Hauptäste fast gleichhoch, einfach bis fast regelmässig gefiedert, mit hakig gekrümmten Spitzen. Stbl. gedrängt, einseitwendig, sichelförmig, aus etwas herablaufender Basis eilänglich-lanzettlich, schmal zugespitzt, mit stark zurückgeschlagenen Rändern und zuweilen feingesägter Spitze, gefurcht, fast bis zur Mitte zweirippig, nur wenige quadratische, wasserhelle Bl. flügelz. Kps. cylindrisch, etwas gekrümmt, mit gewarzte, kegelförmigem Deckel. ♀ fr. Juli, August.

An Felsen im HGb. sehr selten. Peterstein im Gesenke, steril.

51. *H. Vaucheri* Lesquer. Sehr dichtrasig, schmutzig gelbgrün. St. niederliegend bis aufrecht, mit fast gleichhohen Hauptstengeln und meist stielrunden, büscheligen Aesten. Stbl. sehr dicht dachziegelig, sichelförmig einseitwendig, ei-lanzettlich zugespitzt, hohl, nicht gefaltet, ganzrandig, nicht ungerollt, mit kurzer, ungleicher Doppelrippe; Zellen kürzer und weiter, mit zahlreichen kleinen, quadratischen Bl. flügelz. ♀ Nur steril.

Verkümmert an der Felsmasse (Glimmerschiefer) des Petersteins im Gesenke nach Milde Bryol. Sil. n. 550.? — In der Bg. der Karpaten an Kalkfelsen häufig.

52. *H. Lindbergii* Mitten. (*H. arcuatum* et *H. patientiae* Lindb.; *H. curvifolium* Hampe; *H. pratense* β *hamatum* Schimp. Syn.) Kräftig, lockerrasig,

meist goldgrün, glänzend. St. niederliegend oder bogig aufsteigend, selten aufrecht, spärlich wurzelnd, fast ohne Paraphyllien, unregelmässig und entfernt beästet, mit gekrümmten Spitzen. Stbl. einseitwendig, hakenförmig, breit eiförmig lanzettlich, meist kurz zugespitzt, an der äussersten Spitze fast immer gesägt, mit kurzer Doppelrippe; Zellen eng, an den herablaufenden Ecken mit sehr grossen, aufgeblasenen, wasserhellen Bl.flügelz. Kps. 3,5 Cm. h. gestielt, länglich eiförmig, gekrümmt, trocken gefurcht; Deckel spitz kegelförmig; Ring breit. ♀ fr. Juli.

An feuchten, grasigen Plätzen von der Eb. bis auf's HGb. verbreitet, auf kalkhaltiger Unterlage häufig; bei uns steril. Höchster Standort: Basalt der kl. Schnee-grube (1250 M.).

53. *H. pratense* Br. & Sch. Fast *Neckera*-Habitus. Bleichgrün, gelblich, weich, selten in ausgedehnten Rasen. St. selten bis 1 Dm. l., schlaff, aufrecht, flach zusammengedrückt, spärlich bewurzelt, fast ohne Paraphyllien, mit glatten, fast gleichhohen Aesten. Stbl. scheinbar 2reihig, mit einseitwendig niedergebogenen Spitzen, zart, eilanzettlich, breiter zugespitzt, trocken querwellig, nur an der äussersten Spitze gesägt, fast rippenlos; Bl.flügelz. erweitert, nicht bauchig. Kps. w. vor., doch etwas kürzer und nicht gefurcht. ♀ fr. Juli. ♂ Bl. mit *H. callichroum* zu vergleichen.

Auf Sumpfwiesen von der Eb. bis in die Bg. stellenweise, bei uns nur steril. Schwiebus; Sagan: Jeschkendorf und Marsdorf; Striegau: Stannowitz; Breslau: Nimkau; Tannenbergl bei Langenbielau; Hochwald bei Waldenburg (750 M.); häufiger am Nordfusse des Rsgb.: Warmbrunn, Krummhübel etc.

f. Subg. *Heterophyllum* Schimp. St. kriechend, unregelmässig fiederig beästet, reich wurzelhaarig, mit Paraphyllien. Bl. doppelgestaltig: Stbl. einseitig gekrümmt, Astbl. allseitig abstehend; Doppelrippe kurz; Zellen eng linear.

54. *H. Haldanianum* Grev. (*H. cylindricum* Bruch.) Einhäusig. Tracht von *H. cupressiforme*. Unregelmässig lockerrasig, gelblich bis bräunlich grün. St. 5 Cm. l., kriechend, mit spitzen, ungleichgrossen Aesten unregelmässig gefiedert. Bl. des kriechenden St. aufwärtsgerichtet, einseitwendig, die der aufsteigenden Hauptäste und Aestchen allseits abstehend, alle eiförmig lanzettlich, kurz zugespitzt, meist ganzrandig, kurz 2rippig, mit sehr grossen, bauchigen, wasserhellen Bl.flügelz. Kps. 2 Cm. h. gestielt, aufrecht, cylindrisch, wenig gekrümmt; Deckel kegelförmig, schief gespitzt, Ring schmal. ♀ fr. September, October.

Auf Erde und an faulenden Stämmen in Wäldern der Hgl. selten, stets fr. — Skarsine bei Breslau; Rummelsberg bei Strehlen; Czarnosin bei Leschnitz O.S.

3. Gatt. *Brachythecium* Br. & Sch.

Pfl. in ausgedehnten, mehr oder minder glänzenden Rasen. St. niederliegend, büschelig bewurzelt, meist ohne Paraphyllien, durch runde Aeste unregelmässig gefiedert. Bl. allseitig abstehend oder angedrückt, selten schwach einseitwendig, eiförmig, stets einrippig; Zellen mässig weit, rhomboidisch 6seitig, chlorophyllführend, mit deutlich sichtbarem Primordialschlauche, Bl.

flügelz. meist deutlich. Kps. auf rauhem oder glattem Stiele, meist eiförmig, Deckel nie lang geschnäbelt.

* St. mehr oder minder reich mit Paraphyllien. Zweihäusig.

55. **B. plicatum** (Schleich.) Br. & Sch. (*Hypnum* Schleich. — *Ptychodium* Schimp.) Starr, meist dichtrasig und gelbgrün, glanzlos. St. 1 Dm. l., mit zahlreichen Paraphyllien, durch dicke, runde, meist etwas gekrümmte Aeste unregelmässig gefiedert. Stbl. sehr gedrängt, fast dachziegelig, selten etwas einseitwendig, breit eilanzettlich, mehr oder minder plötzlich lang zugespitzt, tief gefurcht; Rand zurückgeschlagen, nur an der Spitze zuweilen gezähnt; Rippe bis weit über die Mitte; Bl.flügelz. etwas erweitert, quadratisch. Kps. auf 2 Cm. h., glattem Stiele, geneigt oder horizontal; Deckel niedrig kegelig; Ring sehr schmal. ♀ fr. Winter.

Auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen im HGb. selten, sehr selten fr. Rsgb.: Kesselkoppe, Basalt der kl. Schneegrube häufig, doch spärlich fr., Schneekoppe.

56. **B. glareosum** (Bruch) Br. & Sch. (*Hypnum* Br. *H. Goeppertianum* Sendt.) Weich, lockerrasig, weisslich grün, glänzend. St. über 1 Dm. l., mit wenigen Paraphyllien und mit aufrechten, gedunsenen Aesten. Stbl. dicht dachziegelig, schmal eilanzettlich, allmählich sehr lang haarförmig, faltig gestreift; Rand nur am Grunde umgeschlagen, an der Spitze fein gesägt; Rippe dünn, s. w. vor.; Zellen länger und eng, am Grunde lockerer; Bl.flügelz. w. vor.; Kps. auf 3 Cm. h., glattem Stiele, s. w. vor.; Deckel spitz kegelig. ♀ fr. Spätherbst und Winter.

Auf steinigen, grasigen Plätzen von der Eb. bis auf's HGb. verbreitet, häufig auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen in der Hgl. und Bg., fr. nicht eben selten.

* St. ohne Paraphyllien.

† Kapselstiel glatt.

57. **B. albicans** (Neck.) Br. & Sch. (*Hypnum* Neck.) Zweihäusig. Sehr lockerrasig, bleich strohfarben, selten rein grün, glänzend. St. meist schwach, mit aufrechten, meist einfachen, kätzchenartigen Aesten. Bl. dicht gedrängt, anliegend, eilanzettlich, mit langer, pfriemenförmiger, meist undeutlich gesägter Spitze, gefurcht, am Rande zuweilen etwas umgerollt, meist ganzrandig, mit halber Rippe; Zellnetz rhombisch-6seitig, mit zahlreichen quadratischen Bl.flügelz. Kps. 1,5 bis 2 Cm. h. gestielt, klein, fast eiförmig, etwas gekrümmt; Deckel kegelig gespitzt; Ring schmal.

b. *dumetorum* Limpr. Grün, mit weit herumschweifenden, dünnen, schlaffen Stengeln; Bl. lockerer gestellt, etwas abstehend, an der Spitze einseitwendig, wenig gefurcht, Zellen länger und enger. Kps. höher gestielt.

An trockenen, sandigen und grasigen Stellen in der Eb. und Hgl. sehr gemein, doch seltener fr., in der Bg. zerstreut. Höchster Standort: am kl. Teiche im Rsgb. (1136 M.). — b. In schattigen Wäldern der Eb. verbreitet.

58. **B. Mildeanum** Schimp. (*Hypnum* Schimp.) Einhäusig und polygam. Goldgrün oder gelblich, lebhaft glänzend. St. meist aufsteigend, mit aufrechten, grossen, fast einfachen Aesten. Bl. feucht abstehend, eilanzettlich, lang zugespitzt, wenig gefurcht, Rand flach, meist ganzrandig, Rippe bis über die Mitte; Zellnetz fast linear, mit wenigen quadra-

tischen Bl. flügelz. Kps. 2—3 Cm. h. gestielt, eilänglich, etwas gekrümmt; Deckel niedrig kegelförmig; Ring breit. 24 fr. August, September.

In Gräben und Sümpfen (oft schwimmend), auf feuchten Aeckern in der Eb. und Hgl. sehr verbreitet, doch nicht immer fr.; in der Bg. seltener. Höchster Standort: Gräfenberg (608 M.).

59. **B. salebrosum** (Hoffm.) Schimp. (*Hypnum* Hoffm. — *H. plumosum* L. — C. Müll.) Einhäusig. Dichtrasig, gelblich, seidenglänzend. St. kriechend, fast fiederig beästet. Bl. gewöhnlich abstehend, eilanzettlich, lang und ziemlich breit zugespitzt, unregelmässig gefurcht, am Rande gesägt; Rippe bis über die Mitte; Zellen ziemlich lang, mit wenigen lockeren, quadratischen Zellen an den herablaufenden Bl. flügelz. Kps. kürzer oder länger gestielt, kastanienbraun, ziemlich gross, ei-länglich, gekrümmt; Deckel kegelförmig; Ring schmal. 24 fr. Spätherbst und Winter.

b. *cylindricum* Schimp. Kps. 2,5 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, verlängert cylindrisch.

Auf steinigen, grasigen Plätzen, an Baumwurzeln und Stämmen, auf Strohdächern u. s. w. von der Eb. bis auf's HGb. (Hocksehar im Gesenke, Hampebaude im Rsgb.) in vielen Formen sehr verbreitet und meist auch fr.

†† Kapselstiel überall raub.

60. **B. velutinum** (Dillen) Br. & Sch. (*Hypnum* Dillen.) Einhäusig. Meist lockerrasig, sammetartig weich, grün oder gelblich, mehr oder minder seidenglänzend. St. kriechend, reich bewurzelt, unregelmässig durch kurze, am Ende oft gekrümmte Aeste gefiedert. Stbl. locker gestellt, abstehend bis schwach einseitwendig, aus schmälere Grund eilanzettlich, allmählich in eine lange, dünne Spitze, fast ungefurcht, rings gesägt; Rippe bis über die Mitte; Zellen lang und schmal, mit sehr wenigen, nicht ausgehöhlten Bl. flügelz.; Astbl. schmal-lanzettlich. Kps. 1 bis kaum 2 Cm. h. gestielt, dick eiförmig, mit spitz kegeligem Deckel und breitem Ringe. 24 fr. April, Mai. Sehr formenreich.

b. *intricatum* Br. & Sch. Dichtrasig. Stbl. gedrängt, fast einseitwendig, lanzettlich pfriemenförmig.

An Steinen, Stämmen und Wurzeln, auf Erde unter Gesträuch u. s. w. von der Eb. bis durch die Bg. sehr gemein und noch im HGb. verbreitet, häufig fr. — b. nicht selten an Steinblöcken.

Anm. Das polygame *B. vagans* Milde Bryol. Sil. No. 502 (*B. graniticum* Gümbl. in Flora 1854 p. 180) ist jedenfalls von *B. velutinum* spezifisch verschieden; ich sammelte es in Kalkhöhlen am Novy im Tatra.

61. **B. reflexum** (Starke) Br. & Sch. (*Hypnum* Stark. in Web. & M.) Einhäusig. Lockerrasig, dunkelgrün, fast glänzend. St. bogig niederliegend, fadenförmig, durch dünne, eingekrümmte Aeste fast regelmässig gefiedert. Stbl. locker gestellt, abstehend, aus sehr breit herzförmiger, weit herablaufender Basis plötzlich lanzettlich zugespitzt, Rand unten zurückgeschlagen, rings feingesägt, Rippe stark, fast auslaufend; Zellen kurz und weit, mit zahlreichen stark erweiterten, quadratischen Bl. flügelz. Kps. 1 Cm. h. gestielt, horizontal, klein, eikugelig, schwarzbraun; Deckel gespitzt kegelig; Ring breit; Wimpera des Per. mit Anhängseln. 24 fr. August — October.

In Wäldern an Steinen und Wurzeln in der Bg. und HGb. gemein und meist fr.; es steigt hier und da (Hornschloss bei Charlottenbrunn, Wölfelsdorf) bis in die Hgl. und wurde ausnahmsweise auch einmal in der Eb. (Swibedowe bei Militsch) gefunden. Fr. nicht selten.

62. **B. Starkii** (Brid.) Br. & Sch. (*Hypnum* Brid.) Einhäusig. Tracht w. vor., doch in allen Theilen kräftiger, oft gelblichgrün, unregelmässig verzweigt, mit etwas gekrümmten Aesten. Stbl. entfernt, abstehend bis fast sparrig, aus herzförmiger, herablaufender Basis allmählich in eine lange, meist (Astbl.) halbumgedrehte Spitze, nicht gefurcht, rings gesägt, mit dünner Rippe bis über die Mitte; Zellnetz lang und schmal, an den etwas ausgehöhlten Bl. flügeln gross, quadratisch. Kps. w. vor. 24 fr. September — April. Aendert ab:

b. *robustum* Schimp. Kräftiger, seidenglänzend. Bl. gedrängt, länger zugespitzt, oft fast einseitwendig. Kps. über 3 Cm. h. gestielt. Mit Folgendem leicht zu verwechseln.

In Wäldern auf Erde, an Wurzeln, Stämmen und Steinen von der Eb. (hier meist b. *robustum*) durch die Hgl. bis an die obere Grenze der Bg. allgemein verbreitet.

63. **B. Rutabulum** (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Einhäusig. Sehr kräftig, lockerrasig, meist blassgrün, glänzend. St. kriechend, wenig bewurzelt, unregelmässig getheilt, mit aufgerichteten, am Ende verdünnten Aesten. Stbl. abstehend, aus etwas verschmälertem Grunde breit eiförmig, allmählich scharf zugespitzt, undeutlich gefurcht, rings klein gesägt; Rippe bis über die Mitte; Zellen lang, an den nicht ausgehöhlten Bl. flügeln erweitert, fast rectangulär. Kps. meist über 2 Cm. h. gestielt, gross, ei-länglich, gekrümmt, mit gespitzt kegelförmigem Deckel und breitem Ringe; Wimpern des Per. ohne Anhängsel. 24 fr. October — April. Aendert vielfach ab.

b. *flavescens* Br. & Sch. Strohgelb. Bl. sehr breit, oben zugerundet und plötzlich kurz zugespitzt.

Auf Erde, an Steinen und Wurzeln u. s. w. in der Eb. und Hgl. sehr gemein, häufig fr.; in den untern Lagen der Bg. selten. b. auf Kalkboden verbreitet, doch meist steril.

64. **B. rivulare** (Bruch.) Br. & Sch. (*Hypnum* Bruch; — *H. chrysostomum* Rich.) Zweihäusig. Lockerrasig, schwellend, rein grün, glänzend. St. niederliegend, mit sehr kräftigen, aufsteigenden, büschelig verzweigten Hauptästen und gekrümmten Aestchen. Stbl. abstehend, sehr gross, aus verschmälertem, herablaufender Basis breit eiförmig, plötzlich kurz zugespitzt, deutlich längsfaltig, rings entfernt kleingesägt, mit kräftiger Rippe bis über die Mitte; Zellen ziemlich lang, an den eingedrückten Bl. flügeln gross, fast rectangulär, wasserhell. Kps. 2,5 Cm. h. gestielt, eilänglich, schief; Deckel lang gespitzt kegelförmig, s. w. vor. 24 fr. October, November.

An Quellen und auf Steinen in Bächen der Eb. und Hgl. zerstreut, in der Bg. dagegen, besonders in den unteren Lagen, ungemein häufig, doch seltener fr.

65. **B. Geheebii** Milde in Bot. Zeit. 1869 pag. 823. Zweihäusig. Etwas starr, dichtrasig, grün, glänzend. St. kriechend, roth bewurzelt, durch

aufrechte, drehrunde Aeste gefiedert. Stbl. dicht dachziegelig, aus herablaufender Basis breit eilanzettlich, breit zugespitzt, mehrmals tief gefurcht, Rand bis fast zur Spitze breit zurückgerollt, nur an der Spitze zuweilen gezähnt; Zellnetz verlängert rhombisch-6seitig, mit zahlreichen grünen, nicht erweiterten, quadratischen Bl. flügelz. Kps. 1 Cm. h. gestielt, horizontal, kurz eiförmig; Deckel kurz kegelig; Ring breit; Wimpern des Per. mit kurzen Anhängseln. ♀ fr. Spätherbst.

An Stämmen, Wurzeln und Steinen in schattigen Buchenwäldern der Bg. zerstreut und meist steril. — Isergb.: Buchberg; Rsgb.: St. Peter, kl. Schneegrube; Waldenburger Gb.: häufig um Görbersdorf; Gipfel des Zobten fr.!; Saalwiesen in der Grafschaft Glatz; Gesenke: unterm Fuhrmannstein. Bindet sich weniger an bestimmte Gebirgsarten als an das Auftreten der Buche in höheren Gebirgslagen, wird meist von *Anomodon apiculatus* begleitet und erinnert habituell etwas an *Br. populeum*. — *Br. laetum* Br. & Sch. (Milde Bryol. Sil. No. 509) wächst in Schlesien nicht.

+++ Kps.stiel nur oben rauh. Einhäusig.

66. **B. campestre** (Bruch.) Br. & Sch. (*Hypnum* Bruch. — *Brachyth. Arnoldianum* Molendo.) Sehr lockerrasig, weich, gelblich, glänzend. St. kriechend, unregelmässig fiederig. Stbl. gedrängt, etwas abstehend, eilanzettlich, mit ziemlich langer Pfriemenspitze, gefurcht, Rand meist flach, kleingesägt, Rippe bis über die Mitte; Bl. flügelz. wenig erweitert, fast quadratisch. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, eilänglich, klein, etwas gekrümmt, mit spitz kegeligem Deckel und ziemlich schmalem Ringe; Wimpern ohne Anhängsel. ♀ fr. October — März. Mit *B. salebrosum* zu vergleichen.

An grasigen Plätzen und lichten Wäldern der Eb. und Hgl. zerstreut, meist fr. Grünberg an mehreren Stellen; Striegau: Gansberg; Breslau: Rothkretscham, Riemberg und Obernigk; Neurode: am Liehrberge bei Volpersdorf.

67. **B. populeum** (Hedw.) Br. & Sch. (*Hypnum* Hedw.) Dichtrasig, hingestreckt, dunkelgrün bis gelblich, glänzend. St. fadenförmig, kriechend, büschelig bewurzelt, durch gedrängte, aufrechte oder gekrümmte, verdünnte Aeste fast gefiedert. Stbl. eilänglich, allmählich lang zugespitzt, kaum gefurcht; Rand flach, selten umgeschlagen, oben gesägt; Rippe in der Spitze auslaufend; Zellnetz ziemlich eng, an den Bl. flügeln erweitert. Kps. kaum 1,5 Cm. h. gestielt, dick eiförmig, klein; Deckel kegelig zugespitzt; Ring schmal; Wimpern mit Anhängseln. ♀ fr. September — April.

An Steinen und Wurzeln von der Eb. — Bg. gemein und meist fr.; im HGb. selten. Auf Steinen in der Bg., z. B. im Buchenwalde bei St. Peter im Rsgb., eine Form mit sehr kurzgestielten (0,5 Cm.), kleinen, aufrechten Kps.

68. **B. plumosum** (Sw.) Br. & Sch. (*Hypnum* Sw. — *H. pseudoplymosum* Brid.) Kräftiger, dicht hingestreckt, gold- und gelbgrün, oft gescheckt, glänzend. St. kriechend, gewöhnlich 2seitig dicht mit aufrechten Aesten. Stbl. gedrängt, abstehend, (an den Astspitzen oft einseitswendig) grösser, aus breit eiförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, nicht gefurcht, meist ganzrandig oder undeutlich gezähnt; Rippe bis wenig über die Mitte oder kürzer, zuweilen gabelig; Zellnetz eng und fest, an den eingedrückten Bl. flügeln klein, quadratisch. Kps. wie vor. ♀ fr. Mai, Juni.

b. *homomallum* Br. & Sch. Bl. einseitswendig, sichelförmig.

An feuchten Steinen, besonders in Bächen, in der Eb. (Sagan, Bunzlau) sehr selten; in der Hgl. (Lähn, Fürstenstein, Rybnik u. a. O.) zerstreut; dagegen in der Bg. und HGb. sehr häufig, wenn auch seltener fr. b. Nicht selten, z. B. Teufelswehr bei Wehrau.

4. Gatt. *Camptothecium* Schimp.

Pfl. kräftig, gelblichgrün, seidenglänzend, in ausgedehnten, lockeren Rasen. St. w. vor. Gatt. Bl. steif, aufrecht-abstehend, verlängert lanzettlich, stark längsfaltig, einrippig; Zellen schmal linearisch, an den Bl. flügeln klein, quadratisch. Kps. länglich-cylindrisch, gekrümmt. — Zweihäusig.

69. *C. Intescens* (Huds.) Br. & Sch. (*Hypnum* Huds. — *Brachythecium* DNtr.) St. nicht wurzelhaarig, niederliegend, durch aufsteigende Aeste mehr oder minder fiederig. Stbl. steif, verlängert lanzettlich, an der lang pfriemenförmigen Spitze feingesägt, mehrmals tief gefureht; Rippe kräftig, bis über die Mitte. Kps. auf 1 bis 2,5 Cm. h., rauhem Stiel, s. w. oben; Deckel kegelig, fast geschnäbelt. 2 fr. April, Mai. Mit *Homalothecium* und *Brachythecium glareosum* leicht zu verwechseln.

An grasigen Plätzen, besonders auf thoniger, mergeliger oder kalkiger Unterlage, an Mauern u. s. w. in der Eb. und Hgl. gemein, stellenweise auch in der niederen Bg. Fr. selten, auf Kalk oft reichlich.

70. *C. nitens* (Schreb.) Schimp. Stark goldglänzend. St. reich wurzelhaarig, aufrecht, fast stehend zugespitzt, (1—2 Dm. h.), durch genäherte, spitze Aeste verflacht fiederig. Stbl. etwas schmaler und länger, s. w. vor., aber ganzrandig, mit dünner, in die Spitze eintretender Rippe. Kps. auf 4 Cm. h., glattem Stiele, s. w. oben; Deckel spitz kegelig. 2 fr. Mai, Juni.

Auf schwammigen Wiesen in der Eb. und Hgl. gemein, doch selten fr.; in der niederen Bg. zerstreut. Höchste Standorte: auf dem grossen See der Heuscheuer (740 M.) und Moosebruch im Gesenke (750 M.). — Eine wenig beästete Form mit entfernten, weit abstehenden Bl. ist *H. insigne* Milde olim.

5. Gatt. *Amblystegium* Schimp.

Pfl. meist zart, grün, glanzlos. St. kriechend, büschelig wurzelhaarig, ohne Paraphyllien, unregelmässig beästet. Bl. allseitig abstehend, selten einseitigwendig, einrippig oder rippenlos; Zellnetz mit Chlorophyll, locker, an der Basis jederzeit, oben oft parenchymatisch. Kps. auf stets glattem Stiele; Deckel stumpf kegelig.

* *Leptodictyum* Lindb. Nur die Zellen an der Basis parenchymatisch (fast quadratisch), die übrigen prosenchymatisch (schmal und spitz 6seitig). Einhäusig.

71. *A. riparium* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L. — *H. pallidum* Seliger. — *H. trichopodium* Schultz.) Meist lockerrasig, zuweilen gelblich grün. St. sehr verlängert, kriechend, oft fluthend, meist zerstreut fiederästig. Stbl. entfernt, oft weit abstehend, selten einseitigwendig, oft scheinbar 2reihig, in der Form veränderlich, meist verlängert-lanzettlich, lang zugespitzt, ganz-

randig, Rippe bis über die Mitte. Kps. 1,5 bis 3 Cm. h. gestielt, eilänglich oder länglich cylindrisch, gekrümmt, Ring breit. ♀ fr. Juni, Juli. In allen Theilen höchst veränderlich.

b. *longifolium* Schimp. Kräftig, sehr lang fluthend, dunkelgrün. Bl. wenig schlaff, lanzettlich, haarförmig zugespitzt.

Auf feuchtem Holze, an nassen Steinen, in und an Gewässern von der Eb. bis in die niedere Bg. häufig, zumeist auch fr.; b. in Bächen bei Adersbach und Löwenberg.

72. **A. Kochii** Br. & Sch. (*A. curvipes* Br. & Sch.) Tracht des Vor., doch kleiner und feiner. St. wurzelnd, weit umherkriechend, zerstreut beästet. Stbl. ziemlich dicht, allseits abstehend, aus herz-eiförmigem Grunde schnell zugespitzt, undeutlich kleingesägt; Rippe stark, bis über die Mitte; an den herablaufenden Blflügeln zahlreiche sehr lockere, fast wasserhelle und beinahe quadratische Zellen. Kps. bis 5 Cm. h. gestielt, gross, oval bis länglich, gekrümmt; Ring schmal. ♀.

An nassen Stellen zwischen andern Moosen und am Grunde alter Weidenstämme in der Eb. zerstreut, reichlich fr. Sagan; Grünberg; Breslau: Rothkretscham, Karlowitz, Rosenthal, Obernigk, Lissa und Nimkau.

73. **A. Juratzkanum** Schimp. Tracht von *A. serpens* und wenig kräftiger. St. kriechend, wurzelhaarig, mit aufrechten Aesten. Stbl. ziemlich gedrängt, allseits sparrig, aus breit eiförmiger Basis lang und schmal zugespitzt; Astbl. schmal lanzettlich, allmählich zugespitzt; alle gegen den Grund gezähnt; Rippe in die Spitze eintretend; Zellen bis nahe dem Bl. grunde kurz und locker prosenchymatisch; am Bl. grunde quadratisch, gross. Kps. 2 Cm. h. gestielt, länglich cylindrisch, etwas gekrümmt; Ring schmal. ♀ fr. Mai, Juni.

Feuchte Orte an Steinen, Mauern, Brettern, Pfosten, Wurzeln, Weiden u. s. w. in der Eb. und Hgl. sehr zerstreut, reichlich fr. Schwiebus; Guhrau: Sandewalde; Breslau: Rothkretscham; Ohlau und Cudowa.

***Amblystegium* im eig. Sinne. Zellen überall parenchymatisch, weit. Einhäusig.

† Bl. mit deutlicher Rippe.

74. **A. irriguum** (Wils.) Schimp. (*Hypnum* Wils.) Etwas kräftiger, starr, dunkel- bis schwärzlichgrün. St. niederliegend, dicht wurzelhaarig, unregelmässig fiederig. Stbl. entfernt, abstehend oder etwas einseitwendig, ziemlich derb, aus herablaufender, eiförmiger Basis lanzettlich, lang zugespitzt, fast ganzrandig, mit starker, meist auslaufender Rippe; Zellen kaum doppelt so lang als breit, an den Blflügeln locker, quadratisch. Kps. 3 Cm. h. gestielt, gross, eilänglich-oval, gekrümmt; Deckel kegelförmig, kurz gespitzt; Ring breit. ♀ fr. Mai.

An nassen Stellen und in Bächen u. a. an Schleusen, Mühlgerinnen, Wehren, auf Holz und an Steinen von der Eb. bis in die niedere Bg. verbreitet, nicht selten fr. Höchster Standort: Gräfenberg (608 M.).

75. **A. fluviatile** (Sw.) Schimp. Kräftiger als vor., weich, dunkel- bis schwarzgrün. St. meist fluthend, wenig bewurzelt, unregelmässig getheilt, mit verlängerten, fast einfachen Aesten. Stbl. aufrecht abstehend, sehr derb, kaum herablaufend, eilänglich lanzettlich, kurz und meist stumpflich zugespitzt, ganzrandig, Rippe sehr stark, unter der Spitze

verschwindend; Zellen wie vor.; an den Bl. flügeln nicht besonders hervortretend. Kps. cylindrisch, s. w. vor. 24 fr. Juni, Juli.

An Steinen und Wehren in Gebirgsflüssen der Hgl. sehr selten, bei uns nur steril. Im Bober bei Hirschberg (Sattler) und bei Bunzlau (Schlemmermühle und am Wehr bei der Obermühle); im Queis am Teufelswehre bei Wehrau.

Anm. Steht zum Vorigen in ganz ähnlicher Beziehung wie *Hypn. fallax* zu *H. filicinum* und wie *H. commut. b. fluctuans* zur Normalform.

76. *A. radicale* (Pal. Beauv.) Br. & Sch. (*Hypnum* Pal. Beauv. — *A. varians* Lindb.) Tracht des folg., wenig kräftiger und etwas starr, braungrün. St. niederliegend, dicht wurzelhaarig, theils mit kurzen, aufrechten, theils mit längeren, herabhängenden Aesten. Stbl. allseits abstehend, aus eiförmiger Basis plötzlich lang pfriemenförmig, ganzrandig; Rippe kräftig, in der Spitze verschwindend; Zellen dickwandig, rein parenchymatisch, am Grunde und an den etwas herablaufenden Bl. flügeln quadratisch. Kps. 2 Cm. h. gestielt, cylindrisch, gekrümmt; Deckel kegelig; Ring breit. 24 fr. Mai.

In feuchten, schattigen Orten, an Erlen- und Weidenstöcken, auch an nasenen Steinen in der Eb. und Hgl. zerstreut, meist fr. Grünberg; Schlawa; Sagan; Primkenau; Bunzlau; Striegau; Breslau; Rothkretscham, Cattern, Hasenau und Riemberg.

77. *A. serpens* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L. *A. pinnatum* Schimp.) Zart, flachrasig, weich, licht- oder gelblichgrün. St. kriechend, reich wurzelhaarig, fadendünn, dicht mit dünnen, mehr oder minder aufrechten Aestchen besetzt. Stbl. entfernt, abstehend, eilanzettlich; Astbl. gedrängt und schmaler; alle lang zugespitzt, ganzrandig, mit dünner, weit unter der Spitze verschwindender, bisweilen undeutlicher Rippe; Zellen dünnwandig, locker, am Grunde quadratisch. Kps. w. vor. 24 fr. Mai.

Auf Erde, an Holz, Steinen, Mauern u. a. O. von der Eb. bis in das HGb. sehr gemein, meist fr.

†† Bl. ohne oder mit undeutlicher Rippe.

78. *A. confervoides* (Brid.) Br. & Sch. (*Hypnum* Brid.) Noch zierlicher als das Vor. und Folg., flach- und dichtrasig, dunkelgrün, bräunlich bis schwärzlich. St. kriechend, fest anhaftend, büschelig wurzelhaarig, sehr fein, mit zerstreuten, haarfeinen, in der Mitte des Rasens aufgerichteten Aesten. Stbl. entfernt, etwas abstehend oder schwach einseitwendig, äusserst klein, aus eiförmiger Basis lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig, rippenlos; Bl. flügelz. kaum verschieden. Kps. kaum 1 Cm. h. gestielt, geneigt oder fast horizontal, klein, länglich-oval, unsymmetrisch; Deckel gewölbt, schief gespitzt; Ring schmal; Wimpern so lang als die Fortsätze. 24 fr. März, April.

An beschatteten Felsen (Kalk und kalkhaltige Gesteine) in der Hgl. und Bg. zerstreut, meist fr. Schönau: Butterberg bei Tief-Hartmannsdorf auf Kalk; Buchberg im Isergebirge auf Basalt; Riesengebirge: Waldschenke bei Johannesbad auf Kalk und ausnahmsweise auch im Knieholzgürtel an der Kesselkoppe auf feldspathreichem Glimmerschiefer, steril; um die Sophiantanne bei Cudowa auf thonigem Sandstein; auf Muschelkalk des Sakrauer Berges und des Annabergzuges in O.S.

79. *A. subtile* (Hoffm.) Br. & Sch. (*Hypnum* Hoffm. — *Leskea* Hedw.) Tracht des Vor., sattgrün oder gelblich. St. mit kurzen, aufrechten, fast haarfeinen Aesten, s. w. vor. Stbl. etwas entfernt, fast einseitwendig oder allseits abstehend, schmaleilanzettlich, langzugespitzt, ganzrandig; Rippe nur kurz angedeutet oder fehlend; Bl. flügelz. wenig erweitert. Kps. 1 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, länglich, etwas unsymmetrisch; Deckel niedrig kegelförmig, zugespitzt; Ring schmal; Wimpern fehlend. ¼ fr. October, November.

An Baumstämmen, besonders Laubhölzern, seltner an Steinen, in der Eb. zerstreut, in der Hgl. verbreitet, in der Bg. gemein, geht jedoch über die Buchengrenze (ca. 850 M.) nicht hinaus. Fr. meist zahlreich.

6. Gatt. *Plagiothecium* Schimp.

Pfl. meist kräftiger, weich, glänzend. St. niedergestreckt, wurzelhaarig, ohne Paraphyllien, zerstreut kurzbeästet und verflacht beblättert. Bl. scheinbar zweizeilig, aufrecht oder mit der Spitze einseitwendig gebogen, rippenlos oder undeutlich doppelrippig; Zellen schmalrhomboidisch, chlorophyllreich, am Grunde kürzer und breiter, meist ohne besonders hervortretende Bl. flügelz. Kps. auf stets glattem Stiele; Deckel hochgewölbt-kegelförmig, stumpflich oder kaum geschnäbelt.

* *Euplagiothecium* Lindb. Bl. weit herablaufend, trocken weniger glänzend; Zellnetz lockerer. Kps. meist gestreift.

80. *P. undulatum* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Zweihäusig. Sehr stattlich, ausgedehnt lockerrasig, sehr weich, weisslichgrün. Aeste fast einfach, niederliegend. Bl. dachziegelig, eilänglich, plötzlich kurz zugespitzt, nur in der Spitze kleingezähnt, mit zahlreichen Querwellen und kurzer Doppelrippe; Zellen an den Bl. rändern viel enger als in der Mitte. Kps. bis 5 Cm. h. gestielt, geneigt, länglich, gekrümmt, trocken gefurcht; Deckel kurzgeschnäbelt; Ring breit. ¼ fr. Juli — August.

Auf etwas feuchtem Waldboden in der Hgl. ziemlich selten, in der Bg. bis gegen 940 M. reich verbreitet, fr. ungleich seltener.

81. *P. silvaticum* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Zweihäusig. Minder kräftig, weich, sattgrün, schwach seidenglänzend, lockerrasig. Aeste öfter aufrecht. Stbl. etwas entfernt, gewöhnlich 2zeilig abstehend, eilanzettlich, allmählich zugespitzt, ohne Querwellen, trocken gefurcht, ganzrandig, mit kurzer Doppelrippe; Zellen gleichförmig, sehr locker, am Grunde grösser. Kps. 3 Cm. h. gestielt, geneigt oder horizontal, cylindrisch, meist etwas gekrümmt, im Alter gefurcht; Deckel schief geschnäbelt; Ring schmal. ¼ fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *cavifolium* Jur. (*P. Roeseanum* (Hampe) Br. & Sch.) Aeste drehend; Bl. locker dachziegelig, sehr hohl, kurz zugespitzt.

Auf Erde und in feuchten Wäldern, an schattigen Felsen, zuweilen auch in Sümpfen (dann verlängert und aufrecht) in der Eb. und Hgl., besonders reichlich in der Bg. verbreitet, steigt bis auf's HGB.; fr. weniger häufig. Var. b. liebt schattige Waldabhänge und findet sich zerstreut von der Eb. bis

in die niedere Bg.: Grünberg; Breslau an vielen Orten; Trebnitzer Höhenzug; am Fusse des Rsgb.: Krummhübel, Stonsdorf, Spindelmühl; am Zobten; Czarosiner Buchenwald in O.S.

82. *P. denticulatum* (Dillen) Br. & Sch. (*Hypnum* Dillen. — *P. Gravetii* Piré.) Einhäusig. Tracht des vor., weniger kräftig, hellgrün bis gelblich, seidenglänzend. Aeste theils aufrecht, theils niederliegend. Stbl. gewöhnlich 2zeilig, eilanzettlich oder länglich, kurz zugespitzt, alle ungleichseitig, ganzrandig oder an der Spitze gesägt, mit kurzer Doppelrippe; Zellen halb so breit als bei vor. Kps. 1—2 Cm. h. gestielt, horizontal, geneigt bis aufrecht, länglich cylindrisch, nicht gefurcht; Deckel kegelig gespitzt; Ring breit. 2 fr. Mai — August. Sehr formenreich.

In Wäldern auf Erde, an faulenden Stämmen und Wurzeln, schattigen Felsen von der Eb. bis durch die Bg. häufig, steigt bis auf's HGb.; fr. reichlich. In schattigen Bergwäldern der Sudeten häufig in einer niederliegenden, weisslichgrünen Form mit aufrechter Kapsel, so dem *P. laetum* Br. & Sch. täuschend ähnlich, das nach Exemplaren von Lorentz, Pfeffer und Molendo ebenfalls dem Formenkreise des *P. denticul.* zugehört.

83. *P. Mühlenbeckii* Schimp. (*Hypnum striatellum* C. Müll. — *H. chrysophylloides* Gümbl.) Einhäusig. Ziemlich flach- und dichtrasig, grün oder gelblich. St. niederliegend oder aufsteigend, wurzelhaarig, mit genäherten, aufrechten Aesten. Stbl. sehr gedrängt, abstehend, oft sparrig, mit einseitwendig gebogenen Spitzen, eilanzettlich, lang zugespitzt, bis weit herab entfernt gesägt; Doppelrippe sehr kurz; Zellnetz eng, an den weit herablaufenden Bl. flügeln sehr gross, stark aufgeblasen. Kps. 1 bis 2 Cm. h. gestielt, fast aufrecht oder geneigt, aus deutlichem Halse cylindrisch, etwas gekrümmt; Deckel stumpf kegelig; Ring breit. 2 fr. Juli.

An humösen Stellen zwischen Wurzeln, in Erdlöchern, Felsspalten u. s. w. nur in der HGb. verbreitet und meist fr. Isergebirge: Sieghübel; im Riesengebirge häufig; Gesenke: Kessel und Brünnelhaide.

** *Pseudo-Rhynchostegium* Lindb. Bl. nicht herablaufend, sehr glänzend; Zellen äusserst eng; Kps. fast immer glatt.

84. *P. silesiacum* (Seliger) Br. & Sch. (*Hypnum silesiacum* Seliger ms. — *H. Seligeri* (Brid.) C. Müll. — *Plagioth. repens* (Pollich) Lindb.) Einhäusig. Lockerrasig, weich, bleichgrün, wenig glänzend. St. niederliegend, dicht wurzelhaarig, mit bogig niedergekrümmten Aesten. Stbl. ziemlich gedrängt, abstehend (Astbl. sparrig bis einseitwendig), aus länglicher Basis lanzettlich, lang und schmal zugespitzt, rings oder nur an der Spitze entfernt gesägt, Doppelrippe kurz und undeutlich; Zellen gleichförmig eng, am Grunde lockerer. Kps. 2,5 Cm. h. gestielt, geneigt oder horizontal, fast cylindrisch, etwas gekrümmt; Deckel stumpf kegelig; Ring schmal. — 2 fr. Juni, Juli.

Auf faulenden Stämmen (sehr selten an Steinen) in feuchten Wäldern der Eb., Hgl. und Bg. an zahlreichen Orten sehr verbreitet und reichlich fr., wurde über 940 M. bisher nicht beobachtet. Höchste Standorte: Leyerbauden im Riesengebirge; Oppa-Quelle im Gesenke.

85. *P. Arnoldi* Milde Bryol. Sil. No. 477. Einhäusig. Tracht des folg., wenig kräftiger, hellgrün, seidenglänzend. St. niederliegend, wurzelhaarig, mit verflacht beblätterten, aufsteigenden Aesten. Bl. abstehend, schmal

lanzettlich, langzugespitzt, ganzrandig, undeutlich doppelrippig oder rippenlos; Zellnetz sehr eng, am Grunde lockerer. Kps. 1,5 Cm. h. und dünn gestielt, horizontal, länglich, kürzer als bei vor.; Deckel wie vor. 24 fr. Juli.

Am Grunde von Buchenstämmen und auf humösem Waldboden in der Hgl. sehr selten. Am Kochelfall im Riesengebirge fr.

Anm. Die Bunzlauer Pflanze (Milde Bryol. Sil. p. 318) aus Höhlungen der sogenannten Steinkammern (Quadersandstein) gehört nicht hierher, sondern repräsentirt wegen ihrer ungleichseitigen, stark herablaufenden Blätter, ihres etwas weiteren Zellnetzes, der deutlichen Doppelrippe und des gespitzt kegeligen Deckels eine der feinsten Formen des *P. denticulatum*. — Die Pfl. vom Kochelfall, von der ich durch Milde eine Probe mit bedeckelten Kapseln besitze, stimmt in allen wesentlichen Merkmalen genau mit *P. nitidulum* (Wahlenb.) überein, das auch in der Regel, wo es auf Waldboden wächst, etwas kräftiger wird. Die Originale von Eichstätt in Bayern (Milde l. c.) habe ich nicht gesehen, weshalb ich mir kein Urtheil über den Werth der Art erlaube.

86. *P. nitidulum* (Wahlenb.) Br. & Sch. (*Hypnum* Wahlenb. — *H. pulchellum* Dicks. — *H. Sendtnerianum* C. Müll. — *Plag. nitidum* Lindb.) Einhäusig. Zierlich, ziemlich lockerrasig, gelbgrün, seidenglänzend. St. niederliegend, bewurzelt, mit aufsteigenden, fadenförmigen, meist verflacht beblätterten Aesten. Bl. meist einseitwendig, lanzettlich, lang und schmal zugespitzt, ganzrandig, rippenlos oder verkümmert doppelrippig; Zellnetz sehr eng, nur am Grunde lockerer. Kps. bis 2 Cm. h. und dünn gestielt, geneigt oder horizontal bis fast aufrecht, länglich oder oval, schief; Deckel stumpf kegelig; Ring schmal. 24 fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *pulchellum*. (*P. pulchellum* Schimp. Syn.) Bl. kleiner, stark einseitwendig, kürzer zugespitzt; Kps. aufrecht, fast symmetrisch.

In feuchten, humösen Felsspalten, auf faulenden Stämmen, gern auf kalkhaltiger Unterlage in der oberen Bg. und HGb. sehr zerstreut und selten in eigenen Räschen; fr. meist zahlreich. Riesengebirge: Kesselkoppe und Riesengrund (Kalk); Glatzer Schneeberg: Quarklöcher auf Kalk (tiefster Standort); Gesenke: hoher Fall, Peterstein und Kessel; hier auch Var. b.

87. *P. latebricola* (Wils.) Br. & Sch. (*Leskea* Wils.) Zweihäusig. Aeusserst zierlich, dichtrasig, gelblich grün, seidenglänzend. St. sehr zart, aufsteigend. Bl. locker gestellt, ausgehöhlt, lanzettlich, kürzer zugespitzt, ganzrandig, Rand bisweilen etwas umgerollt; Rippe sehr undeutlich; Zellen etwas weiter, linearisch. Kps. 0,8 Cm. h. gestielt, aufrecht, sehr klein, entleert fast kreiselförmig; Deckel gespitzt kegelförmig; Wimpern fehlend. 24 fr. Winter.

In sehr kleinen Räschen an Erlenstöcken in Sumpfgewässern der Ebene; bisher nur im Rohrbusch bei Grünberg ziemlich häufig, doch sehr selten fr.

88. *P. elegans* (Hook.) Schimp. (*Hypnum* Hook. — *Rhynchostegium* Lindb.) Zweihäusig. Ausgedehnt dicht-, selten lockerrasig, lebhaft- bis gelblichgrün, sehr glänzend. St. niederliegend, bewurzelt, zerstreut mit aufsteigenden oder aufrechten, gewöhnlich verflachten Aesten, oft mit zahlreichen Brutknollen oder Sprossen in den Bl.winkeln. Bl. meist gedrängt, fast 2zeilig, seltener allseitig abstehend, hohl, eilanzettlich, länger oder kürzer fast haarförmig zugespitzt, oben undeutlich gesägt, rippenlos oder

mit kurzer und undeutlicher, gabeliger Rippe; Zellnetz sehr eng. Kps. geneigt, eiförmig, gerade und glatt, mit kurz gespitzt kegelförmigem Deckel. ♀. Bei uns nur steril. Aendert ab:

b. *Schimpferi* Jur. & Milde (als Art). St. dem Boden fest angedrückt, mit zerstreuten, niederliegenden, an der Spitze oft abwärts gekrümmten Aesten. Bl. sehr gedrängt, fast 2zeilig, einseitswendig, breiter und minder lang zugespitzt.

c. *nanum* Jur. (als Art). Viel kleiner und lockerrasig. Aeste sehr dünn, allseits beblättert. Bl. aufrechtstehend bis einseitswendig.

Auf fester Erde in Wäldern, zumeist zwischen Wurzeln auf wenig betretenen Fusswegen in der Eb. selten (Grünberg: Schlossberg bei Bobernig; Sorauer Wald bei Sagan); sehr häufig in der Bg. des Iser- und Riesengebirges und noch in Schluchten der Adersbacher Felsen, doch allerwärts in der Var. b. — Wurde im Gesenke und in den Beskiden nicht beobachtet und scheint nur auf kalkfreier Unterlage zu gedeihen. Var. c. nur an trockenen, aber tiefschattigen Felsen: Bunzlau und Löwenberg an Quadersandsteinen; Kocheffall im Rsgb. auf Granit.

2. Gruppe: **Eurhynchieae**. Kapseldeckel lang geschnäbelt.

7. Gatt. **Eurhynchium** Schimp.

St. kriechend, büschelig wurzelhaarig, meist ohne Paraphyllen (*E. Stokesii*), oft mit Ausläufern, durch gleichmässig beblätterte Aeste unregelmässig verzweigt oder unterbrochen fiederästig. Bl. aufrecht abstehend, eiförmig oder länglich, meist mit Rippe, glatt; Zellnetz lang und schmal rhomboidisch 6seitig bis linealisch, an den Bl. flügeln längliche oder quadratische Zellen. Kps. auf glattem oder rauhem Stiele eiförmig oder länglich, mit lang geschnäbeltem Deckel und vollständigem Per. —

* Kps.stiel glatt.

† Blüthen zweihäusig.

§ Bl. mehr oder minder gefurcht.

89. **E. striatum** (Schreb.) Br. & Sch. (*Hypnum* Schreb. — *H. longirostre* Ehrh. — *Rhynchostegium* DNtr.) Sehr lockerrasig, hellgrün, glänzend. St. kräftig, 1 Dm. l., bogig kriechend, unregelmässig getheilt, mit büscheligen, 2seitig ausgebreiteten oder aufgerichteten, gewöhnlich zugespitzten Aesten. Stbl. gedrängt, fast sparrig, aus breit herzförmiger, hohler Basis plötzlich lanzettlich, kurz zugespitzt, rings etwas gesägt, mehr oder minder stark längsfaltig, bis weit über die Mitte einfach gerippt, an den eingedrückten Bl. flügeln wenige längliche, lockere Zellen. Kps. 2 Cm. h. gestielt, dick eiförmig oder länglich cylindrisch, Deckel sehr lang geschnäbelt; Ring breit; Wimpern mit Anhängseln. ♀ fr. Spätherbst — April.

In Wäldern der Eb., Hgl. und niederen Bg. sehr gemein und häufig fr. — Höchster Standort: Korallensteine im Rsgb. (852 M.).

90. **E. striatulum** (Spruce) Br. & Sch. (*Hypnum* Spruce. — *Rhynchostegium* DNtr.) Lockerrasig, gelblich- bis bräunlich-grün, kaum glänzend. St. minder kräftig, kriechend, durch steife oder etwas gekrümmte Aeste büschelig

oder dicht fiederig. Stbl. aufrecht abstehend, meist sich locker deckend, aus breit herzförmiger Basis allmählich länger zugespitzt, klein gesägt, schwach gefurcht, mit starker Rippe bis über die Mitte; Zellen am Blattgrunde viel kürzer und weiter, an den eingedrückten Bl. flügeln mit zahlreichen quadratischen Zellen. Kps. 1 Cm. h. gestielt, s. w. vor. Ring schmal; Wimpern ohne Anhängsel. 24 fr. April, Mai.

Kalkfelsen der Hgl. zerstreut und nur steril. Urkalk des Butterberges bei Tiefhartmannsdorf, Kreis Schönau; auf Muschelkalk des Sakrauer Berges und des Annabergzuges in O.S.

§§ Bl. nicht gefurcht.

91. **E. strigosum** (Hoffm.) Schimp. (*Hypnum* Hoffm. — *Rhynchostegium* DNtr.) Grösse und Tracht etwa von *Brachythecium velutinum*. Mehr oder minder struppig, flach- und dichtrasig, bleichgrün. St. kriechend, unregelmässig in mehr oder minder aufrechte, oft dichtfiederige Hauptäste getheilt; Aeste und Aestchen spitz. Stbl. abstehend, aus herzförmiger Basis dreieckig bis lanzettlich, mit kurzer Haarspitze, rings gesägt; Rippe vor der Spitze verschwindend; Zellnetz sehr eng, an den Bl. flügeln wenige quadratische Zellen. Kps. 2 Cm. h. gestielt, länglich, etwas gekrümmt, mit lang geschnäbeltem Deckel und breitem Ringe. 24 fr. October, November. Aendert ab:

b. *imbricatum* Br. & Sch. (*Hypn. praecox* Hedw.) Kleiner; Aestchen aufrecht, kurz, kätzchenartig rund und stumpf; Stbl. dachziegelig, kürzer, mit stumpflicher Spitze, unmerklich gezähnt.

Auf schattigem Waldboden und an Baumwurzeln von der Ebene bis durch die niedere Bg. verbreitet und nicht selten fr. Steigt in den Sudeten nicht auf's HGb., findet sich aber noch auf dem Gipfel der Babiagora (1710 M.): Var. b. in Hohlwegen bei Leschnitz in O.S. und a. a. O.

92. **E. depressum** (Bruch.) Br. & Sch. (*Hypnum* Bruch. — *Rhynchostegium* DNtr.) Tracht von *Plagioth. elegans* b. *Schimperii*. Niedergedrückt dichtrasig, gelblich-grün, stark glänzend. St. und die spärlichen Aeste verflacht beblättert. Stbl. gedrängt, scheinbar 2zeilig, eilänglich, kurz zugespitzt oder fast stumpf, rings undeutlich gesägt; Rippe sehr kurz gabelig oder fehlend; Zellen in der Spitze lockerer, in der Mitte länger und dichter, am Grunde kürzer und locker. Kps. 1 Cm. h. gestielt, oval oder länglich, etwas gekrümmt; Deckel lang und schief geschnäbelt; Ring breit. 24 fr. August, September.

An schattigen Steinen und Felsen der Hgl. sehr selten und nur steril. Basaltgeröll des Gröditzberges, Granit am Kochelfalle im Rsgb., auf Pläner am alten Adersbacher Schlosse und an Sandsteinfelsen um die Sophiantanne bei Cudowa.

†† Blüten einhäusig; Bl. nicht gefurcht.

93. **E. confertum** (Dicks.) Br. & Sch. (*Hypnum* Dicks. — *Leskea Ludwigii* Spreng.) Locker flachrasig, lebhaft grün, glänzend. St. kriechend, mit entfernten oder fast fiederig gestellten, aufrechten Aesten. Stbl. allseits aufrecht abstehend, selten etwas einseitwendig, weich, eiförmig, plötzlich kurz zugespitzt (Astbl. eilanzettlich), wenig hohl, rings kleingesägt, Rippe dünn, bis über die Mitte reichend; an den Bl. flügeln wenige, etwas erweiterte

Zellen. Kps. kaum 1 Cm. h. gestielt, kurz eiförmig; Deckel langgeschnäbelt, von Kps.länge. 24 fr. Spätherbst und Winter.

An feuchten, beschatteten Steinen und Felsen in der Eb. (Sagan) sehr selten, in der Hgl. und niederen Bg. zerstreut. Bunzlau: Wehrau auf Quarzitzeröll, Schlemmermühle am Wehr; Löwenberg: in Brunnen bei Neuland; Hirschberg; Riesengebirge; Hornschloss bei Charlottenbrunn; Eulengebirge; Friedrichsgrund an der Heuscheuer.

94. **E. murale** (Hedw.) Br. & Sch. (*Hypnum* Hedw. — *Rhynchostegium* Br. & Sch.) Flach- und dichtrasig, schmutzig- oder gelblichgrün, mehr oder minder goldglänzend. St. kriechend, dicht wurzelhaarig, mit genäherten, aufrechten, dicken und meist drehrunden, stumpflichen Aesten. Stbl. dachziegelig, sehr hohl, eilänglich, stumpf oder plötzlich sehr kurz zugespitzt, fast ganzrandig, Rippe meist bis über die Mitte, Zellnetz ziemlich dicht, an der Spitze kürzer, am Grunde lockerer, an den Bl.flügeln etwas erweitert. Kps. 1—1,5 Cm. h. gestielt, schief, länglich oder oval s. w. vor. 24 fr. März, April. Aendert ab:

b. *julaceum* Br. & Sch. Bleich- bis weisslich-grün. Aeste kätzchenartig. Bl. sehr gedrängt, sehr hohl und stumpf. (Eine überaus eigenthümliche Varietät.)

Auf feuchten Steinen, Ziegeln und Mauern in der Eb. und Hgl. verbreitet und meist reichlich fruchtend. — Var. b. an nassen Kalkfelsen der Bg. Riesengebirge: Kalklehne bei Schmiedeberg, Riesengrund und Füllenbänden; Quarklöcher am Glatzer Schneeberge.

95. **E. megapolitanum** (Bland.) Br. & Sch. (*Hypnum* Bland. — *Rhynchostegium* Br. & Sch.) Grösse und Tracht an *Brachythecium campestre* erinnernd. Sehr lockerrasig, weich, bleich- oder goldgrün. St. kriechend, weniger wurzelhaarig, mit entfernten, schlaffen, runden oder fast verflachten Aesten. Stbl. locker, mehr oder minder weit abstehend, aus sehr schmalen Grunde breit eiförmig, allmählich in eine pfriemenförmige, halbgedrehte Spitze auslaufend, flachrandig und gezähnt, Rippe dünn, über der Mitte verschwindend. Zellen sehr durchsichtig, an der Bl.basis mehrere Reihen lockerer, länglicher Zellen. Kps. 2—3 Cm. h. und dünn gestielt, länglich, gekrümmt; Deckel lang geschnäbelt, kürzer als die Kps. 24 fr. Februar — April.

An grasigen Plätzen der Ebene zerstreut, stellenweise häufig; meist fr. Schwiebus, Grünberg und Sagan an vielen Orten, besonders in Weinbergen; Breslau: Rothkretscham und Glaucher Wald.

96. **E. rusciforme** (Weis.) Br. & Sch. (*Hypnum* Weis. — *Rhynchostegium* Br. & Sch.) Hingestreckt lockerrasig oder fluthend, kräftig, starr, dunkelgrün bis schwärzlich mit gelbgrünen Spitzen, glänzend. St. unregelmässig getheilt, mit runden oder verflachten Aesten. Bl. allseitig abstehend oder etwas 2zeilig, von sehr derber Textur, aus schmaler, etwas herablaufender Basis eilänglich, breit zugespitzt bis stumpflich, hohl, flachrandig, rings kleingesägt, Rippe dick, fast vollständig; Zellnetz fast linearisch, chlorophyllreich, an den wenig eingedrückten Bl.flügeln einige dickwandige, erweitert rechteckige Zellen. Kps. 2 Cm. h. gestielt, schief oval, mit langem, schief geschnäbeltem Deckel und breitem Ringe. 24 fr. October, November. Aendert vielfach ab:

- b. *atlanticum* (Desf.) Br. & Sch. Lang fluthend. Bl. kurz zugespitzt, fast einseitswendig.
- c. *inundatum* Br. & Sch. Hingestreckt. Bl. allseitig abstehend, allmählich zugespitzt.
- d. *prolixum* (Brid.) Br. & Sch. Sehr lang fluthend. Aeste peitschenartig.
- e. *complanatum* H. Schulze. Hingestreckt. Aeste verflacht, 2zeilig beblättert.

An Steinen in fließenden Gewässern, in Brunnen und steinernen Wassertrögen in der Eb. seltener (Grünberg, Sprottau, Breslau: Hasenau), häufig in der Hgl., gemein in der Bg. bis in die HGb., Früchte stellenweise, dann aber zahlreich. Var. b—d in Bächen und Flüssen des Riesengebirges und Gesenkes; Var. e. am Zobten.

** Kapselstiel rauh.

† Blüten zweihäusig.

§ Bl. mehr oder minder gefurcht.

97. **E. Tommasinii** (Sendt.) (*Hypnum* Sendt. — *Eurhynch. Vaucheri* Schimp.) Meist niedergedrückt dichtrasig, weich, grau- oder gelblichgrün, öfter gebleicht, glänzend. St. niederliegend, mit büschelförmigen, aufrechten Aesten und dichtgedrängten, fast peitschenförmigen Aestchen. Stbl. dicht gestellt, eirund bis eilanzettlich, plötzlich in eine lange, fast haarförmige Spitze zusammengezogen, sehr kleingesägt, etwas längsfaltig, am Grunde zurückgeschlagen, Rippe unten dicker, über der Mitte verschwindend; Zellnetz licht, an den herablaufenden Bl. flügeln zahlreiche wasserhelle, quadratische Zellen. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, klein, eiförmig, minder lang geschnäbelt; Ring breit. 24 fr. Juni, Juli, doch sehr selten.

Auf Kalk und an kalkhaltigen Felsen der Hgl. und niederen Bg. zerstreut, stellenweise häufig, doch immer steril. Landskrone bei Görlitz auf Basalt; Kalkberge bei Schönau (Kitzelberg, Ob.-Mühlberg bei Kaufung und Butterberg bei Tief-Hartmannsdorf); Muschelkalk des Annabergzuges in O.S.

98. **E. velutinoides** (Bruch.) Br. & Sch. (*Hypnum* Bruch. — *Hyp. filiforme* Lam.) Grösse und Tracht von grösseren Formen des *Brachyth. populeum*, selbst an *Campoth. lutescens* erinnernd, glänzend gelblichgrün. St. niederliegend, wenig bewurzelt, mit dichtgedrängten, aufsteigenden, spitzen Aesten und Aestchen. Stbl. dicht sitzend, abstehend, eilanzettlich, plötzlich in eine kurze, schmale, halb umgedrehte Spitze verschmälert, flach- und fast ganzrandig, gefurcht; Rippe stark, bis in die Bl. spitze reichend; an den wenig herablaufenden Bl. flügeln quadratische oder längliche Zellen. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, geneigt, schief oval, gekrümmt; Deckel sehr lang geschnäbelt, von Kapsellänge; Ring breit. 24 fr. April, Mai.

Auf schattig liegenden Steinen (besonders auf kalkhaltigen), zuweilen auf Baumwurzeln in der Hgl. sehr selten; bisher nur in der Sattlerschlucht bei Hirschberg auf granitischer Unterlage fr.

99. **E. crassinervium** (Tayl.) Br. & Sch. (*Hypnum* Tayl. — *Rhynchostegium* DNtr.) Meist kräftiger als die beiden vor., flach- und dichtrasig, glänzend grün, oft goldglänzend. St. sehr verlängert, kriechend, unregelmässig verzweigt, dicht mit stielrunden, stumpflichen, meist aufrechten Aestchen besetzt. Stbl. gedrängt, fast dachziegelig, sehr hohl, breit eirund, plötz-

lich in eine kurze und breite, oft halbgedrehte Spitze zusammengezogen, rings oder von der Mitte aufwärts gesägt, am Grunde umgeschlagen, gefurcht, Rippe unten sehr stark, über der Mitte verschwindend; Zellnetz kürzer und weiter, am Grunde und an den herablaufenden Bl. flügeln zahlreiche längliche oder quadratische Zellen. Kps. 1 Cm. h. gestielt, länglich, s. w. vor.; Deckel kürzer als die Kps. 24 fr. April — Juni.

An beschatteten oder besonnten Steinen der Hgl. und Bg. selten, bei uns meist auch fr., anderwärts oft steril. Bunzlau: auf Quarzitblöcken am Teufelswehre bei Klitschdorf-Wehrau; Isergebirge: auf Basaltgeröll des Buchberges; Grauwacken-Conglomerate im Fürstensteiner Grunde.

100. *E. piliferum* (Schreb.) Br. & Sch. (*Hyppnum* Schreb. — *Rhynchostegium* DNtr.) Tracht etwa von *Brachyth. salebrosum*. Rasen nicht zusammenhängend, bleichgrün, glänzend. St. sehr verlängert, weit umherschweifend, sehr wenig bewurzelt, unregelmässig getheilt, mit langen, fast fiederigen, spitzen Aesten. Stbl. locker, etwas abstehend, breit-eiförmig, stumpflich, mit langer, verbogener, haarähnlicher Spitze, gefurcht, rings kleingesägt, mit halber Rippe und an den weit herablaufenden Bl. flügeln zahlreiche stark erweiterte, wasserhelle Zellen. Kps. 2—3 Cm. h. gestielt, dick länglich, gekrümmt; der sehr lang geschnäbelte Deckel nahezu von Kapsellänge; Ring breit. 24 fr. März — Mai.

Auf stark beschattetem Waldboden in der Eb. und Hgl. verbreitet und stellenweise reichlich fr., bis durch die niedere Bg., hier jedoch seltener. Höchste Standorte: Agnetendorf (576 M.) und Eulengrund im Rsgb.; Storchberg im Waldenburger Geb. (720 M.).

§§ Bl. nicht gefurcht.

101. *E. praelongum* (L.) Br. & Sch. (*Hyppnum* L. — *Rhynchostegium* DNtr.) Ausgebreitet und wenig zusammenhängend, lockerrasig, bleich bis dunkelgrün, matt glänzend, rauh. St. lang und fein, wenig bewurzelt, niederliegend, weit umherschweifend, entfernt und unregelmässig kurzästig. Stbl. entfernt, fast sparrig, aus herablaufendem, schmalerem Grunde breit herz-eiförmig, allmählich kurz zugespitzt; Rand flach, rings scharf gesägt; Rippe kräftig, vor der Spitze verschwindend; Zellnetz eng, an den Bl. flügeln einige rechteckige Zellen. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, fast horizontal, dick und schief eiförmig, sonst w. vor. 24 fr. October — April. Aendert vielfach ab:

b. *atrovirens* Br. & Sch. (*H. Swartzii* Turner. — *H. atrovirens* Sw.) Habituell höchst auffällig! Grösser, dichtrasig, gelblich-bis dunkelgrün, mit dicken, runden oder etwas verflachten Aesten. Bl. mehr genähert, weniger abstehend (Astbl. bis schwach einseitwendig) grösser, etwas hohl, breit eiförmig und kürzer zugespitzt.

Auf Aeckern und in etwas feuchten Wäldern durch die Eb. und Hgl. sehr gemein und nicht selten fr. — Var. b., von vielen als eigene Art (*Eurhynch. Swartzii*) betrachtet, gern über nassen Steinen in Wäldern: Petersdorf bei Sagan; Abhänge des Zobten; Breslau: bei Nimkau und Bruch und im Buchenwalde bei Trebnitz; um Cudowa u. a. O., doch meist steril.

102. *E. Schleicheri* (Brid.) Milde, Bryol. Sil. No. 459. (*Hyppnum* Brid. — *E. praelongum* δ *abbreviatum* Schimp.) Kräftiger (von der Grösse der Var. b. des Vor.), flach- und dichtrasig, gelbgrün, glänzend. St. weitkriechend, durch

fast büschelige, mehr oder minder aufrechte Aeste unregelmässig gefiedert. Stbl. genähert, eilanzettlich, etwas schmal zugespitzt; Zellen sehr eng, linealisch. Kps. kaum 1 Cm. h. gestielt. Perichätialbl. aus breitem, fast scheidigem Grunde plötzlich in eine sehr lange, gesägte Spitze auslaufend. Sonst w. vor. 2 fr. März, April.

In Wäldern der Hgl. sehr selten; bisher nur von Moisdorf bei Jauer bekannt.

Anm. Jedenfalls mehr durch den Habitus als durch den Charakter ausgezeichnet, und nur das constant sehr enge Zellnetz bestimmte mich, diese Art nicht als Var. bei *E. praelongum* einzureihen. — *Eurhynchium hyans* (Hedw.) Sull. lässt nach dem Text von Sullivant's Beschreibung unsere Pfl. nicht erkennen; Exemplare, die ich unter diesem Namen aus England erhielt, stimmen mit Sull. Beschreibung überein und repräsentiren eine kräftige Form des *E. praelongum*.

103. **E. Stokesii** (Turn.) Br. & Sch. (*Hypnum* Turn.) Ausgedehnt dichtrasig, starr, dunkel- bis gelblichgrün. St. über 1 Dm. l. hingestreckt, wenig bewurzelt, mit mehr oder minder zahlreichen Paraphyllien, durch 2seitig gestellte, dünne Aeste sehr deutlich gefiedert, zuweilen fast doppelt gefiedert. Stbl. entfernt, sparrig-zurückgebogen, aus breit herzförmiger oder deltoidischer Basis plötzlich lang und schmal zugespitzt, rings scharf gesägt, Rippe in die Spitze eintretend; Zellnetz dicht, an den weit herablaufenden, ausgehöhlten Bl. flügeln zahlreiche erweiterte, rechteckige, wasserhelle Zellen. Astbl. lanzettlich, kleiner. Kps. 1,5 bis 2,5 Cm. h. gestielt, horizontal, länglich; Deckel langgeschnäbelt; Ring breit. 2 fr. October — März.

In feuchten, schattigen Wäldern gern auf quelligem Grunde an Wurzeln, seltener an Felsen in der Eb. und Hgl. zerstreut und häufig steril. Grünberg: bei Bobernig und Pirnig; Saganer Stadtforst; Bunzlau: im Warthauer Walde u. a. O.; Sattlerschlucht bei Hirschberg; Salzbrunn; Freiburger Stadtforst; Hochkirch bei Trebnitz.

Anm. Die englischen Bryologen bezeichnen jetzt, gestützt auf das Herbar. Dillen., diese Pfl. als *E. praelongum* (Dill.), dagegen unser normales *E. praelongum* Br. & Sch. als *E. Swartzii* (Turn.); das wirkliche *Hypnum Stokesii* Turn. soll eine robuste Form von *H. praelongum* Dill. sein.

†† Blüten zwittrig. Bl. nicht gefurcht.

104. **E. speciosum** (Brid.) Schimp. (*Hypnum* Brid. — *E. androgynum* (Wils.) Schimp. — *Rhynchostegium* Br. & Sch.) Grösse und Tracht von kleinen Formen des *Brachyth. Rutabulum* oder etwa von *Eurhynch. rusciforme*. Lockerrasig, rein grün bis goldglänzend. St. umherschweifend, oft fluthend, mit zerstreuten, langen, bisweilen fast 2zeilig beblätterten Aesten. Stbl. etwas entfernt, ziemlich derb, breit eiförmig, spitz, öfter etwas hohl, am Grunde wenig zurückgeschlagen, rings scharf gesägt; Rippe weit vor der Spitze verschwindend; Zellen eng, an den wenig herablaufenden Bl. flügeln mit einigen erweiterten Zellen. Kps. 2 Cm. h. gestielt, geneigt, meist länglich, etwas eingekrümmt; Deckel kürzer als die Kps.; Wimpern mit langen Anhängseln; Sporen gross. 2 fr. October — März.

Wasserliebend! In Quellen, Erlensümpfen, Brunnen der Eb. und Hgl. zer-

streut, meist fr. Grünberg; Sagan: Erlensumpf bei Brennstadt; Bunzlau: Queisthal bei Klitschdorf; Langenbielau; Bischdorf bei Pitschen O.S. in Brunnen.

+++ Blüten einhäusig; Bl. nicht gefurcht.

105. **E. Teesdalii** (Sm.) Lindb. (*Hypnum* Sm. — *Rhynchostegium* Br. & Sch.) Fast kleiner als *Amblyst. serpens*. Niedergedrückt dichtrasisig, dunkelgrün, glanzlos. St. sehr zart, reich bewurzelt, mit kurzen, dichtsitzenden, fast aufrechten Aesten. Stbl. entfernt, allseits- oder fast 2zeilig abstehend, steif, schmal lanzettlich, zugespitzt, etwas stumpflich, wenig hohl, rings fein gesägt bis ganzrandig, mit dicker, über der Mitte verschwindender Rippe. Kps. kaum 1 Cm. h. gestielt, horizontal, meist oval, mit langgeschnäbeltem Deckel und breitem Ringe. 2 fr. October — März.

An Steinen in Bächen der Hgl. sehr selten; bisher nur am Rummelsberge bei Strehlen fr.

8. Gatt. **Thamnium** Schimp.

Durch baumartige Verzweigung höchst ausgezeichnete, kräftige und starre Pfl. Hauptstengel kriechend, braunfilzig, mit Ausläufern. Die Schösslinge meist aufrecht oder aufsteigend, am Gipfel durch fast 2reihige Aeste baumartig verzweigt. Bl. von zweierlei Art: die Bl. am Hauptst. und am untern Theile der Schösslinge sehr zerstreut, schuppenartig, trockenhäutig, etwas abstehend, fast dreieckig länglich, meist ganzrandig, mit durchweg prosenchymatischen Zellen; die oberen St.- und die Astbl. fast nur aus parenchymatischen Zellen gebildet; alle Bl. glatt und mit einfacher Rippe. Kps. auf glattem Stiele eiförmig, mit langgeschnäbeltem Deckel und vollständigem Per.

106. **T. alopecurum** (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Zweihäusig. Locker-rasisig, starr, dunkel- bis gelbgrün, matt glänzend. Hauptst. meist unterirdisch, sehr verlängert; Schösslinge oft gegen 2 Dm. l., bis über die Mitte astlos, selten schon vom Grunde aus verästelt; Aeste theils kurz und stumpflich, theils lang und spitz, zuweilen fiederig. Die oberen St.- und die Astbl. gedrängt, allseits abstehend, sehr derb, eirund mit kurzer Spitze; rings meist grob gesägt; Rippe dick, fast vollständig; Zellen sehr derb, grösstentheils rundlich 6eckig, in der Bl. mitte sehr klein, am Bl. grunde linealisch. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, geneigt, unsymmetrisch, sonst w. oben. 2 fr. September — April.

An Quellen, Wasserfällen, in feuchten Schluchten etc. der Hgl. zerstreut (tiefster Standort: am Teufelswehre bei Wehrau fr. bei 172 M.); weit verbreiteter in der niederen Bg., doch sehr selten fr.

b. **Orthocarpae**. St. meist rund (nur bei *Homalia* verflacht) beblättert. Kps. symmetrisch und (*Isothec. myosuroides* excl.) aufrecht, gar nicht oder nur äusserst wenig gekrümmt. Kps.stiel glatt (bei *Homaloth. sericeum* rauh). Per. doppelt (bei *Leucodon* einfach); inneres Per. mit oder ohne basiläre Haut; Wimpern oft fehlend.

3. Gruppe: **Pylaisieae**. Per. stets doppelt; inneres Per. auf einer sehr hohen basilären Haut, die Fortsätze desselben mit den Zähnen des äusseren Per. entweder gleichlang oder kürzer (*Homalothecium*), auch länger (*Homalia*. *Pylaisia*); Wimpern meist vorhanden.

9. Gatt. *Homalothecium* Schimp.

Ansehnliche, niedergestreckte, sehr breit polsterförmige, gelbgrüne, lebhaft glänzende Stein- und Rindenmoose. Bl. stark gefurcht, mit in der Spitze verschwindender, einfacher Rippe; Zellen schmal linearisch, an den nicht ausgehöhlten Bl. flügeln quadratisch. Fr. am Hauptstengel. Inneres Per. kürzer als das äussere; Wimper fehlend; Ring 3reihig; Haube gross, bis zur Kps. mitte. Zweihäusig.

107. **H. sericeum** (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L. — *Leskea* Hedw.) Tracht etwas an *Camptoth. lutescens* erinnernd. Weich, gelblichgrün, seidenglänzend. St. kriechend, mit aufsteigenden Hauptästen und kurzen, 2zeilig gestellten, trocken eingekrümmten Aestchen. Bl. genähert, aufrecht, etwas angedrückt, kaum einseitswendig, aus schmal eiförmiger Basis verlängert lanzettlich, schmal zugespitzt, mit 2—4 tiefen Falten, ganzrandig oder undeutlich kleingesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Perichätialbl. allmählich lang pfriemenförmig. Kps. auf 1—2 Cm. h., sehr rauhem, purpurrothem Stiele, länglich cylindrisch; Deckel hoch kegelförmig; Haube am Grunde oft kurzhaarig. ♀ fr. November — März.

An Felsen, Mauern und Laubholzstämmen von der Eb. bis in die Bg. gemein, ziemlich häufig fr. Höchster Standort: an Buchen bei St. Peter im Rsgb. (1000 M.).

108. **H. Philippeanum** (Spruce) Br. & Sch. (*Hypnum* Spruce.) Dem Vor. täuschend ähnlich, doch noch kräftiger, breiträsiger, oft rein grün. Verzweigung wie vor., aber die Aestchen nicht eingekrümmt. Blattrand meist deutlich gesägt; Bl.rippe vollständig. Perichätialbl. plötzlich lang pfriemenförmig. Kps. stiel glatt. Kps. deckel kegelig, mit stumpfer Spitze schief geschnäbelt. Haube kahl. ♀ fr. November — März.

An schattigen Kalkfelsen und Kalkmauern von der Hgl. bis auf's HGb. verbreitet, sehr selten an Baumstämmen; fr. selten. Kalkberge bei Schönau: Ob.-Mühlberg, Kitzelberg und Butterberg; Grafschaft Glatz: Seitenberg; im Gesenke: Saubsdorf, Lindewiese u. a. O., Glimmerschieferfelsen des Petersteins (1380 M.). In O.S. auf dem Sakrauer Berge und dem Annabergzuge.

10. Gatt. *Isothecium* Brid.

Ausgedehnt lockerrasige, durch büschelige Verzweigung und bogig gekrümmte Aeste ausgezeichnete, meist bleichgrüne Stein- und Rindenmoose. Bl. nicht gefurcht, mit über der Mitte verschwindender, einfacher Rippe; Zellen mehr oder minder linealisch, ziemlich dickwandig, an den ausgehöhlten Bl. flügeln klein, rundlich 6seitig. Fr. an den Hauptästen. Beide

Per. gleichlang, äusseres am Grunde zusammenfliessend, inneres mit Wimpern; Ring 3reihig; Deckel kurz geschnäbelt; Haube bis zur Kps.mitte reichend. Zweihäusig.

109. *I. myurum* (Pollich) Brid. (*Hyppnum* Pollich.) Meist kräftig, lebhaft- bis bleichgrün, glänzend. St. kriechend, mit bis 1 Dm. l. Hauptästen und mehr oder minder büscheligen, fast kätzchenartigen, zugespitzten Aestchen. Stbl. dachziegelig, kahnförmig, eilänglich, kurz zugespitzt; an der Spitze etwas gesägt; Rippe zuweilen gabelig; Zellen des oberen Bl.theiles rhomboidisch, an den Bl.flügeln ziemlich gross, rundlich quadratisch, gelblich. Kps. 1,5 bis 2 Cm. h. gestielt, aufrecht, länglich oder oval, nicht gekrümmt, mit kegelförmigem, kurz geschnäbeltem Deckel. 24 fr. März, April oder im Spätherbst. Nach Grösse und Verzweigung sehr veränderlich, sehr robust bis sehr fein und dann dem Folgenden täuschend ähnlich.

In Wäldern auf Baumwurzeln, Steinen, Felsen, zuweilen auf blosser Erde in der Eb. zerstreut (Breslau: Clarenkrant; Nesingroder Forst zwischen Sulau und Trachenberg; Karlsruhe); sehr gemein in der Hgl. und Bg., meist reichlich fr. Höchster Standort: oberhalb des kleinen Teichs im Rsgb. (1250 M.) Am Hoekschar im Gesenke eine ausgezeichnete Form mit sichel-förmig-einseitswendigen Bl.

110. *I. myosuroides* (Dillen.) Brid. (*Hyppnum* Dill. L. — *Leskea* Roth. *Eurhynchium* Schimp.) Merklich feiner und kleiner, weich, bleich- bis bräunlichgrün, wenig glänzend. St. kriechend, mit aufrechten, baumartig verzweigten Hauptästen und peitschenartigen, einseitswendig gekrümmten, fadendünnen Aestchen. Stbl. meist genähert, abstehend, aus herzeiförmiger Basis lanzettlich, mit langer und schmaler Spitze, rings feingesägt; Zellen der Bl.spitze linealisch, an den Bl.flügeln zahlreiche kleine, fast quadratische, dickwandige Zellen. Kps. 1—1,5 Cm. h. gestielt, etwas geneigt, sanft einwärtsgekrümmt, s. wie vor. 24 fr. November — April.

In schattigen Wäldern an Felsen (Granit, Melaphyr, Gabbro, ganz besonders an Sandsteinen), sehr selten an Bäumen durch die Hgl. und in der niederen Bg. verbreitet, doch sehr selten fr. Tiefste Standorte: am Teufelswehr bei Wehrau (170 M.) und im Sorauer Walde bei Sagan.

11. Gatt. *Orthothecium* Schimp.

Breitrasige, weiche, spärlich beästete und lebhaft glänzende Felsbewohner. Bl. gefurcht, kurz 2rippig oder rippenlos, Zellen überall eng, lang linealisch, ohne erweiterte Bl.flügelz. Fr. stengelständig. Beide Per. fast gleichlang, inneres mit kurzen Wimpern; Ring 2reihig. Haube klein, bis zur Kps.mitte reichend. Zweihäusig.

111. *O. intricatum* (Hartm.) Br. & Sch. (*Leskea* Hartm. — *L. irrorata* Sendt. — *L. subrufa* Wils.) Meist lockerrasig, gelblich- und rötlichgrün. St. sehr dünn (etwa wie *Hyppn. cupr.* Var. *filif.*), etwas verlängert, niederliegend, getheilt, entweder mit kurzen, aufrechten oder längeren, niederliegenden Aestchen. Bl. etwas einseitswendig, lanzettlich-pfriemenförmig, mit langer, haarförmiger Spitze, undeutlich gefurcht, ganzrandig, meist rippenlos. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, eilänglich; Fortsätze des

innern Per. länger als die Zähne des äussern; Deckel niedrig kegelig, stumpflich. 24 fr. August.

An Felsen (besonders Kalk und Glimmerschiefer) in der Bg. und HGb. zerstreut, meist zwischen andern Moosen, fr. sehr selten. Kitzelberg bei Schönau; Riesengebirge: um Jannowitz bei Kupferberg (470 M.), Basalt der Kl. Schneeegrube, Kesselkoppe, Spindelmühl, Ziegenrücken, Riesengrund; Glatzer Schneeberg: Quarklöcher, Marchquelle; Gesenke: Brünnelhaide, Altvatersteine, Peterstein und Kessel.

12. Gatt. *Homalia* Brid.

Höchst ausgezeichnet durch unregelmässig gabelige Verzweigung und durch verflacht beblätterte Stengel und Aeste (*Neckera-Habitus*). Bl. nicht gefurcht, bis zur Mitte schwach Irippig; Zellen oben rhombisch, in der Bl. mitte rhomboidisch, am Bl. grunde schmal linearisch, an den Bl. flügeln wenige quadratische Zellen. Fortsätze des innern Per. länger als die Zähne des äussern; Wimpern kurz oder fehlend; Deckel schief geschnäbelt. — Einhäusig.

112. *H. trichomanoides* (Schreb.) Br. & Sch. (*Hypnum* Schreb.) Niedergedrückt, mehr oder minder breit polsterförmig, dunkelgrün, glänzend. St. aufsteigend, mehrfach geteilt, mit zerstreuten, platten, gleichbreiten, stumpflichen Aesten. Bl. gedrängt, 2reihig, zuletzt abwärts gekrümmt, länglich — fast elliptisch, stumpflich, am Grunde schmaler und an einer Seite umgeschlagen, an der Spitze gezähnt; Rippe zuweilen gabelig. Kps. 1—2 Cm. h. gestielt, fast aufrecht und gerade, länglich; Deckel schief geschnäbelt. 24 fr. August, September.

In schattigen Wäldern, besonders am Grunde von Baumstämmen, auf Felsen und Steinen von der Eb. bis in die niedere-Bg. häufig, doch kaum über 600 M. aufsteigend; meist fr.

13. Gatt. *Pylaisia* Schimp.

Niedrige und lockerrasige, gelblich- bis dunkelgrüne, seiden-glänzende Rindenbewohner. Bl. nicht gefurcht, rippenlos; Zellen ziemlich eng, linearisch, an den Bl. flügeln zahlreiche quadratische Zellen. Fr. stengelständig. Zähne des äusseren Per. bis zur Basis frei; Fortsätze des inneren Per. länger als die Zähne des äusseren; Wimpern sehr kurz oder fehlend; Ring sehr schmal; Deckel kegelig, ohne Spitze; Haube nicht bis zur Mitte. Einhäusig.

113. *P. polyantha* (Schreb.) Schimp. (*Hypnum* Schreb. — *Leskea* Hedw.) Habitus von *Homalothecium sericeum*. St. kriechend, durch kurze, drehrunde, etwas gekrümmte und meist aufrechte Aestchen fast fiederig. Bl. ziemlich gedrängt, feucht, federartig abstehend bis einseitwendig, schmal und ei-lanzettlich, lang und schief zugespitzt, hohl, ganzrandig. Kps. bis 1,5 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch, aufrecht und gerade. 24 fr. October — März.

An Wurzeln und Stämmen besonders an Obstbäumen und Weiden in der Eb. und Hgl. sehr gemein, in der Bg. bis 600 M. verbreitet. Ueberall fr. Höchster Standort: an Sorbus im Melzergrunde (900 M.).

4. Gruppe: *Cylindrothecieae*. Per. doppelt, nur bei *Leucodon* einfach; inneres Per. ohne oder mit einer sehr schmalen basilären Haut. Wimpern stets fehlend.

14. Gatt. *Platygyrium* Br. & Sch.

Niedrige und lockerrasige, goldgelbe bis bräunliche, stark seidenglänzende Holz- und Rindenmoose. St. kriechend, fast fiederig, mit kurzen, aufsteigenden oder aufrechten, kätzchenartigen Aesten. Bl. nicht gefaltet, rippenlos; Zellen an der Bl.spitze rhomboidisch, abwärts linearisch, an den Bl.flügeln zahlreiche ziemlich grosse, quadratische Zellen. Kps. stengelständig, länglich. Per. doppelt, beide gleichlang; das äussere frei; das innere fast ohne basiläre Haut. Ring breit. Haube lang, bis unter die Kps.mitte herabgezogen. — Zweihäusig.

114. *P. repens* (Brid.) Br. & Sch. (*Pteriggyndrum* Brid. — *Neckera* Schwaegr. — *Anomodon* Hüben. — *Leptohymenium* Rab. — *Cylindrothecium* DNtr.) Habitus genau wie *Pylaisia*. Bl. sehr gedrängt, fast dachziegelig oder allseitig abstehend, hohl, schmal eiförmig, in eine wenig lange Spitze zusammengezogen, am Rande etwas zurückgeschlagen, ganzrandig. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, länglich, aufrecht; Deckel kegelig, ziemlich schief geschnäbelt. 24 fr. Mai, Juni. Mit *Pylaisia polyantha* leicht zu verwechseln.

An Baumstämmen, besonders an Eichen, Erlen und Birken, an Zäunen, auf Stroh- und Schindeldächern, selten an Steinen in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, bei uns nur ster. Grünberg; Lausitz: Niesky, Teicha; Bad Flinsberg (528 M.); im Hirschberger Thale häufig, hier auch am Weinberge bei Herischdorf in einer steinbewohnenden, dünnstengeligen Form (Var. *rupestris* Milde); Striegau: Zedlitzbusch; Görbersdorf; um Breslau an vielen Orten; Trebnitzer Hügel; Strehleber Berge. — Kommt auch wie *Leskea nervosa* in einer Form mit Brutästchen vor.

15. Gatt. *Climacium* W. & M.

Sehr stattliche, baumartig verzweigte Sumpfmoose. Hauptst. kriechend, reich wurzelhaarig, mit aufrechten, oben büschelig beästelten Schösslingen. Bl. von zweierlei Art, die oberen St.- und die Astbl. 2faltig, mit Rippe. Zellen oben rhomboidisch, abwärts linearisch, an den Bl.flügeln erweitert, rundlich 6seitig; Kps. astständig, fast cylindrisch; inneres Per. auf sehr schmaler basilärer Haut, länger als das äussere und die Fortsätze längs der Mitte klaffend. Ring fehlend. Haube die ganze Kps. einhüllend. Zweihäusig.

115. *C. dendroides* (Dill.) W. & M. (*Hypnum* Dill. — *Neckera* Brid.) Wuchs von *Thamnium*, bleichgrün, glänzend. Schösslinge entfernt stehend bis

1,5 Dm. h., Aeste einfach. Bl. des kriechenden St. und die am unteren Theile der Schösslinge entfernt, schuppenförmig, ganzranzig, die übrigen Bl. gedrängt, aufrecht abstehend, aus gerundet herzförmigem, ausgehöhltem Grunde eiförmig-länglich, breit zugespitzt, oben grob gesägt, Rippe stark, vor der Spitze verschwindend. Kaps. 2—4 Cm. h. gestielt, aufrecht, sehr derbhäutig; Deckel geschnäbelt, nach seiner Ablösung noch vom Mittelsäulchen getragen. ♀ fr. October, November.

Auf nassen Wiesen, in Gräben und Sümpfen von der Eb. bis in die niedere Bg. sehr gemein; selten, dann aber reichlich fr. Höchster Standort: am Schneeegraben im Rsgb. sporadisch (1250 M.).

16. Gatt. *Lescurea* Schimp.

Lebhaft glänzende Hochgebirgsmoose. St. kriechend, mit zahlreichen Paraphyllien, mehr oder minder regelmässig fiederig. Bl. gefaltet, mit Rippe; Zellen ziemlich lang und schmal, fast linearisch, unten am Rande und an den Bl. flügeln quadratisch. Kps. stengelständig, oval bis länglich; beide Per. auf einer sehr schmalen basilären Haut; Fortsätze des inneren Per. fadenförmig, kürzer als die Zähne des äusseren. Ring einfach. Haube bis zur Kps. mitte reichend. Zweihäusig.

116. *L. striata* (Schwaegr.) Br. & Sch. (*Pterogonium* Schwaegr. — *Anomodon* Hüben. — *Neckera* C. Müll. — *Lesquereuxia mutabilis* Lindb.) Verwirrt lockerrasig, grün. St. fadenförmig, durch aufsteigende, verdünnte Aeste unregelmässig fiederig. Bl. genähert, aufrecht abstehend, trocken locker anliegend, lanzettlich, lang zugespitzt, hohl, 2faltig; Rand umgeschlagen, ganzrandig; Rippe dick, fast auslaufend. Kps. kaum 1 Cm. h. gestielt, klein, im Alter schwarz. ♀ fr. Mai, Juni.

An Stämmen und Wurzeln von strauchigen Rothbuchen, Sorbus und Knieholz in den unteren Lagen der HGb. (Iser-, Riesen-, Eulen-, Glatzer-Schneeberggeb., Gesenke und Beskiden) allgemein verbreitet und meist fr.

117. *L. saxicola* Milde. (*L. striata* β *saxicola* Schimp.) Habitus von *Pseudoleskea atrovirens*. Kräftig, dicht- und flachrasig; meist gelbgrün bis bräunlich, lebhaft goldglänzend. St. fadenförmig, fast regelmässig gefiedert; Aestchen bogig gekrümmt, am Ende oft hakenförmig. Bl. einseitwendig, aus schmal eiförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, 2—5faltig, in der Spitze gesägt, s. w. vor. Frucht w. vor. ♀ fr. Juni.

Ueber Felsgeröll in der HGb. selten. Zahlreich auf dem Basaltgeröll und an anstehenden Basaltfelsen in der kleinen Schneeegrube im Riesengebirge, doch sehr spärlich fr. [Gipfel der Babiagora häufig.]

Anm. Eine durch Habitus und ausschliessliches Vorkommen in alpinen Lagen mehr als durch diagnostische Unterschiede charakterisirte Art. In der eigentlichen Tatra, wo ich *Lescurea striata*, die auch in Skandinavien fehlt, vergeblich suchte, ist *L. saxic.* in der alpinen Region überall häufig.

17. Gatt. *Antitrichia* Brid.

Kräftige, sehr lockerrasige, starre Rinden- und Felsbewohner. St. unregelmässig verzweigt. Bl. gefaltet, meist mit mehreren

Rippen; Zellen verdickt, in geraden Reihen rhombisch, unten am Bl.rande in zahlreichen schiefen Reihen rundlich 6seitig, am Bl.grunde sehr verdickt, rothgelb. Kps. astständig, oval; inneres Per. ohne basiläre Haut, meist viel kürzer als das äussere. Ring fehlend. Haube bis zur Kps.mitte reichend. — Zweihäusig.

118. *A. curtispindula* (L.) Brid. (*Hypnum* L. — *Neckera* Hedw.) Ausgedehnt rasig, schmutzig grün oder bräunlich, an den gelblichgrünen Spitzen seidenglänzend. St. lang, herumschweifend, durch einfache, meist am Ende verdickte Aeste unregelmässig fiederig. Stbl. abstehend, oft etwas einseitigwendig, herz-eiförmig, ziemlich kurz zugespitzt, hohl, am Rande breit umgerollt, in der Spitze undeutlich gezähnt, mit kräftiger, unter der Bl.spitze verschwindender Rippe und meist noch mit 3—4 seitlichen, kürzeren Rippen. Kaps. auf 1 Cm. h., meist gekrümmtem Stiele oval, geneigt; Deckel kegelig. 24 fr. März, April.

In Wäldern an alten Baumstämmen (Buchen, Eichen) und an schattigen Felsen (besonders kalkhaltigen) von der Eb. bis durch die Bg. verbreitet. Höchster Standort: Peterstein im Gesenke (1380 M.). Eine *forma falcata* mit stark sichelförmig einseitigwendigen Bl. auf Quadersandstein der Teufelsmauer bei Lähn.

18. Gatt. *Leucodon* Schwaegr.

Ansehnliche, lockerrasige, durch bogig aufsteigende, gleichhohe, kätzchenartige Hauptzweige ausgezeichnete Bewohner risiger Rindén und trockener Felsen. Bl. gefaltet, rippenlos. Zellen sehr verdickt, länglich, am Rande von der Mitte abwärts in zahlreichen Reihen rundlich quadratisch, am Bl.grunde gelblich. Kps. astständig, länglich; Per. einfach, Zähne frei, ganz oder längs der Mitte durchbrochen. Haube bis unter die Kps. hinabgezogen. Zweihäusig.

119. *L. sciuroides* (L.) Schwaegr. (*Hypnum* L. — *Neckera* C. Müll.) Dunkel- oder bräunlichgrün. St. kriechend, mit langen, bogig aufsteigenden, fast gleichhohen, meist einfachen Aesten. Bl. gedrängt, oft etwas einseitig, herz-eiförmig, zugespitzt, hohl, tief gefurcht, ganzrandig. Kps. 1 Cm. h. und gerade gestielt, aufrecht, oval; Deckel kegelig; Haube weisslich. 24 fr. Winter.

An Feld- und Waldbäumen und trockenen Felsen von der Eb. bis in die HGb. sehr gemein, doch überaus selten fr. Oft sind die Rasen mit zahlreichen Brutzellen und Brutästen pulverig überstäubt.

2. Fam. *Neckeraceae*.

Ziemlich grosse, flach polsterförmige, glänzende, nie auf blosser Erde wachsende Fels- und Rindenmoose. Hauptst. kriechend, meist durch verflacht beblätterte Aeste und Aestchen fiederig. Bl. fast immer scheinbar 2reihig, glatt, nie längsfaltig; Zellen oben rhombisch, unten linearisch, an den Bl.flügeln

quadratisch, niemals aufgeblasen. Fr. astständig. Kps. eingesenkt oder verlängert gestielt, aufrecht und symmetrisch. Per. (bei unsern Arten) doppelt, beide aus je 16 Zähnen; inneres Per. mit schmalerer oder breiterer basilärer Haut, ohne oder mit kurzen Wimpern. Haube (bei unsern Arten) einseitig.

19. Gatt. *Neckera* Hedw.

Ansehnliche, flach polsterförmige, oft herabhängende Fels- und Baummoose, die durch stets zusammengepresste St. und Verzweigungen und durch meist regelmässig gefiederte Hauptäste eine sehr auffällige Tracht besitzen. St. meist ohne Paraphyllien. Bl. zungenförmig-länglich, unsymmetrisch, rippenlos oder mit kurzer Doppelrippe; Zellen nur an der Bl.spitze rhombisch, an den Bl.flügeln wenige quadratische Zellen. Zähne des äussern Per. linealisch-lanzettlich, die des innern kürzer, fadenförmig, auf sehr schmaler basilärer Haut; Wimpern und Ring fehlen; Deckel geschnäbelt; Haube nackt oder spärlich behaart.

* Bl. querwellig. Kps. eingesenkt. Blüten einhäusig.

120. *N. pennata* (Dill.) Hedw. (*Sphagnum* Dill. — *Fontinalis* L.) Bleichgrün. Hauptäste bis 1 Dm. l., ziemlich steif, zerstreut fiederig beästet. Bl. ei-lanzettlich, allmählich oder kurz zugespitzt, an einem Rande unten zurückgeschlagen, trocken mit 2–5 Querwellen, oben schwach gesägt, Rippe fehlend oder durch eine kurze, gelbliche und gabelige Linie angedeutet; Zellen oben verlängert rhomboidisch, unten schmal linearisch. Kps. ganz oder zur Hälfte zwischen die Perichätialbl. eingesenkt, ellipsoidisch, mit kurzgespitzt kegelförmigem Deckel. 2/4 fr. März, April.

Meist an Baumstämmen, besonders Rothbuchen, seltener an Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. verbreitet und häufiger fr. als die folg. Arten. Höchster Standort: im Buchenwalde bei St. Peter im Rsgb. (940 M.).

** Bl. querwellig. Kps. emporgehoben. Blüten zweihäusig.

121. *N. pumila* Hedw. Locker polsterförmig, lichtgrün, auch dunkelgrün, etwas schwächer. Hauptst. bis 1 Dm. l., meist dicht fiederig, Aestchen oft fadenförmig verlängert. Bl. kleiner, eilänglich, allmählich oder plötzlich in eine kürzere oder längere Spitze zusammengezogen, trocken mehr oder weniger deutlich querwellig, unten an einem Rande bis gegen die Mitte zurückgeschlagen, am andern ebenso hoch eingerollt, in der Spitze undeutlich gezähnt, Rippe wie vor.; Zellnetz oben rhombisch, unten sehr eng. Kps. 0,5 Cm. h. und dünn gestielt, oval, derbhäutig; Deckel kurzgespitzt kegelförmig. 2/4 fr. April, Mai. Aendert ab:

b. *Philippeana* Br. & Sch. (als Art). Bl. in eine lange und schmale, verbogene Spitze auslaufend.

An Baumstämmen (Rothbuchen und Nadelhölzer), selten an Felsen in der Eb., Hgl. und niederen Bg. zerstreut, sehr selten fr. Sagan: Sorauer Wald;

Sprottau: Hochwald; Lauban: Hochwald; Löwenberg: Stadtforst; Riesengebirge: Kochel- und Zackenfall und im Thale des kleinen Zacken. Var. b. Sagan und Lauban.

122. *N. crispa* (L.) Hedw. Sehr stattlich, glänzend gelblich- bis braungrün. Hauptäste bis 2 Dm. l. und über 0,5 Cm. br., durch ungleiche, mehr oder minder genäherte Aestchen gefiedert. Bl. gross, zungenförmig, stumpflich oder kurz zugespitzt, stark querwellig, unten an beiden Rändern etwas umgerollt; Zellen ganz oben fast rhombisch; am Bl. grunde erweitert rechteckig. Kps. 1 Cm. h. gestielt, eilänglich, derbhäutig; Deckel geschnäbelt; Haube spärlich behaart. 24 fr. Mai, Juni.

An Baumstämmen (Buchen und Eichen) und den verschiedenartigsten Felsen von der Eb. bis in die HGb. sehr verbreitet, stellenweise auch häufig fr. Höchster Standort: Peterstein im Gesenke (1380 M.).

*** Bl. nicht querwellig; Kps. emporgehoben; Blüten zweihäusig.

123. *N. complanata* (L.) Hüben. (*Hypnum* L. — *Leskea* Hedw. — *Homalia* DNtr.) Weniger kräftig, gelblich- bis lichtgrün, seidenglänzend. Hauptäste schlanker, bis 1 Dm. l., ziemlich regelmässig durch kurze, zuweilen flagellenartig verlängerte Aestchen gefiedert. Bl. viel kleiner, länglich oder zungenförmig, gewöhnlich mit kurzer Spitze, an einem Rande unten umgeschlagen, an der Spitze kleingesägt; Zellen oben rhomboidisch, unten linearisch; Rippe wie bei vor. Kps. 1 Cm. h. gestielt, gerade und aufrecht, oval, mit allmählich zugespitztem, kegelförmigem Deckel. 24 fr. Mai.

An Eichen- und Buchenstämmen und an verschiedenartigen Felsen von der Eb. bis durch die Bg. sehr verbreitet, doch äusserst selten fr. — An schattigen kalkhaltigen Felsen bildet sie häufig fadenförmige Flagellen und ist dann zuweilen mit *Amblyst. confervoides* verwechselt worden.

3. Fam. **Fabroniaceae.**

Zwergige, dichträsige, unregelmässig verzweigte, glänzende Baummoose (bei uns), mit allseitiger, kätzchenartiger Beblätterung. Bl. mit kurzer Rippe oder rippenlos, ohne Papillen; Zellen chlorophyllhaltig, locker, rhombisch 6seitig, am Bl. grunde und an den Bl. flügeln quadratisch bis rechteckig. Kps. gestielt, aufrecht, symmetrisch oder leicht gekrümmt. Per. einfach oder doppelt, 8 oder 16 zählig. Haube einseitig.

20. Gatt. **Anacamptodon** Brid.

Wenig kräftige Pfl. mit kriechenden St. und aufrechten Aesten. Bl. mit Rippe, Zellen chlorophyllreich, rhombisch 6seitig, am Bl. grunde rechteckig. Fr. stengelständig. Kps. aufrecht, symmetrisch; Per. doppelt: die 16 Zähne des äusseren breit lanzettlich, paarweise genähert; die Fortsätze des innern wenig kürzer, lanzett-pfriemenförmig, ohne basiläre Haut. Deckel gespitzt kegelig; Ring fehlt; Haube über den Deckel herabgezogen. Einhäusig.

124. *A. splachnoides* (Fröhl.) Brid. (*Orthotrichum* Fröhl. — *Fabronia* C. Müll.) Locker kissenförmig, glänzend sammetgrün. Bl. abstehe- einseitwendig, aus schmälerem Grunde eilanzettlich, ziemlich breit zugespitzt, ganzrandig, Rippe kräftig, über der Mitte verschwindend. Kps. auf 0,5 bis kaum 1 Cm. h. und steifem Stiele eilänglich, trocken unter der Mündung stark eingeschnürt, entleert mit zurückgekrümmten Per.zähnen; Deckel kegelig, gerade zugespitzt. ♀ fr. Juni.

In feuchten Astlöchern der Rothbuchen und Birken (anderwärts auch an Weissbuchen) und auf Fichten-Querschnitten nur in der niedern Bg. der Bes- kiden, dort jedoch stellenweise zahlreich und bis 400 M. herabsteigend; meist fr. Um Ustron: auf der Rownitza, auf der Barania und am Fusse der gros- sen Czantorj, bei Jablunkau um Newsy. — Wird auch in den oberschlesischen Laubwäldern noch nachzuweisen sein.

4. Fam. Pterogoniaceae.

Ziemlich kräftige, rasige oder polsterförmige, glänzende Stein- und Baummoose mit büschelförmigen, etwas gebogenen Aesten. Bl. am Rücken mehr oder weniger papillös, mit kurzer Rippe; Zellen der Bl.spitze und Bl.mitte prosenchy- matisch, kurz rhomboidisch, ohne Chlorophyll. Kps. gestielt, aufrecht und symmetrisch; Per. doppelt, das innere weit kür- zer, auf mehr oder minder deutlicher basilärer Haut. Haube einseitig.

21. Gatt. Pterigynandrum Hedw.

Niedergedrückte, breite und dicht verwebte Rasen. St. und Hauptäste fadenförmig, mit Ausläufern und langen, dünnen, meist bogig niederliegenden Aesten und Aestchen. Bl. am Rücken dicht papillös, mit einfacher, halber, bisweilen undeutlicher Rippe. Fr. stengelständig. Inneres Per. fast ohne basiläre Haut. Haube nackt, die Büchse fast einhüllend. Zweihäusig.

125. *P. filiforme* (Timm) Hedw. (*Hypnum* Timm. — *Leptohyminium* Hüben. — *Neckera* C. Müll.) Bleich- bis gelblichgrün, glänzend. Aeste und Aestchen verlängert und fadendünn oder kürzer und bogig gekrümmt. Bl. dicht dachziegelig, oft einseitwendig, hohl, länglich, fast verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt, oben scharf feingesägt; Zellen des oberen Bl.theiles rhom- boidisch, abwärts linearisch, unten an den Rändern quadratisch. Kps. 1 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch; Deckel schiefgeschnäbelt. ♀ fr. Mai — Juli. Aendert ab:

b. *heteropterum* (Brid.). Kräftiger, kaum glänzend. Aeste kürzer und dicker, am Ende meist hakenförmig. Bl. mehr einseitwendig, verkehrt eiförmig.

In Wäldern an Laubholzstämmen, besonders Buchen und den verschieden- artigsten Felsen, selbst an Mauern, in der Eb. seltener (Grünberg fr., Brieg, Karlsruhe), von der Hgl. bis auf's HGb. gemein, fr. ziemlich häufig. Var. b. an nassen Steinen in der oberen Bg. und HGb. verbreitet.

5. Fam. **Leskeaceae.**

Kleine und grössere, rasen- und polsterförmige, glanzlose Stein- und Erd- auch Sumpfmoose. St. unregelmässig oder 1 bis 3 fach gefiedert, mit zahlreichen Paraphyllien. Bl. vielreihig, allseits- oder etwas einseitwendig, papillös oder warzig, oft mit kräftiger Rippe; Zellen der Bl. mitte verdickt parenchymatisch, rundlich oder kurz 6seitig, chlorophyllreich, unten lockerer, durchsichtig. Kps. gestielt, aufrecht und symmetrisch (bei *Leskea* und *Anomodon*), oder Übergeneigt und unsymmetrisch (bei *Thuidium*, *Pseudoleskea* und *Heterocladium*). Per. doppelt. Haube einseitig.

1. Gruppe: **Thuidieae.** St. wedelartig 1—3fach gefiedert. Stbl. anders gestaltet wie die Astbl., beide papillös. Stbl. oben und an den Rändern mit rundlichen, längs der Mitte mit schmalen, langgestreckten Zellen. Kps. Übergeneigt und einwärts gekrümmt, oval oder cylindrisch. Inneres Per. auf hoher basilärer Haut, mit langen Fortsätzen und eben so langen Wimpern.

22. Gatt. **Thuidium** Schimp.

Ziemlich ansehnliche, etwas starre, bräunliche oder gelbgrüne durch zierlich *thuja*-ähnliche Tracht ausgezeichnete Pfl. St. sehr regelmässig 1—3fach gefiedert, durch verschiedengestaltete Paraphyllien filzig. Stbl. stark gefurcht, aus weit herablaufender, breit herzförmiger Basis triangulär, zugespitzt, Rippe einfach, kräftig und lang; Zellen verdickt, rundlich 5—6seitig, längs der Rippe am Grunde verlängert 6seitig. Astbl. viel kleiner, eilanzettlich, nicht gefurcht, mit kürzerer Rippe und gleichförmig dichtem Zellnetz.

* St. hingestreckt, 2 und 3fach gefiedert; Blüten 2häusig.

126. **T. tamariscinum** (Hedw.) Br. & Sch. (*Hypnum* Hedw. — *H. delicatulum* C. Müll.) Ausgedehnt lockerrasig, bräunlich oder gelblich mit rein grünen, bis 4 Cm. breiten, im Umriss fast 3eckigen Sprossen. St. sehr verlängert, bogig aufsteigend, sehr zierlich 3fach gefiedert. Stbl. hohl, aus breit herzförmiger Basis schnell zu einer schmal lanzettlichen und gekrümmten Spitze zusammengezogen, am Rande etwas ungerollt, schwach gezähnt, an der Spitze gesägt; beiderseits mit langen Papillen, Rippe an der Spitze verschwindend. Perichätialbl. an der langen Haarspitze mit einfachen oder ästigen, fadenförmigen Wimpern. Kps. 3—5 Cm. h. gestielt, gross, fast cylindrisch, gekrümmt; Deckel lang und schief geschnäbelt; Ring fehlend. ♀ fr. August, September.

In schattigen Wäldern auf Erde, über Stämmen u. s. w. von der Eb. bis in die niedere Bg. ziemlich häufig, doch weit seltener fr. Höchster Standort: Agnetendorf im Rsgb. bei 600 M.

127. *T. delicatulum* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L. — *H. tamariscinum* C. Müll.) Tracht wie vor., doch weniger robust, etwas starrer, Sprossen kaum 2 Cm. breit, im Umriss lanzettlich. St. doppelt gefiedert. St.- und Astbl. mehr gedrängt, unterseits mehr papillös. Innere Perichätialbl. an der langen Haarspitze nicht gewimpert. Kps. 2—3 Cm. h. gestielt, etwas kleiner, s. w. vor. Deckel kürzer geschnäbelt; Ring schmal. 2 fr. Juni, Juli.

In Waldboden, Steinen, Baumwurzeln und an grasigen Plätzen von der Eb. bis durch die niedere Bg. gemein, und häufiger fr. als vor.

** St. aufsteigend, einfach gefiedert.

128. *T. abietinum* (L.) Br. & Sch. (*Hypnum* L.) Zweihäusig. — Lockerrasig, gelbgrün, abwärts ockergelb oder bräunlich, starr. Hauptäste steif, wenig getheilt, bis 1 Dm. l. und 1—2,5 Cm. br., durch fast gleichlange, spitze, oben kurze und stumpfe Aestchen dicht gefiedert. Stbl. gedrängt, aus herz-eiförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, tief gefurcht, beiderseits dicht papillös, oben undeutlich gezähnt, Rippe in der Spitze verschwindend. Kps. 3 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, cylindrisch, etwas gekrümmt; Deckel spitz kegelig; Ring breit. 2 fr. Mai, Juni.

Auf trockenem Boden, an sonnigen Abhängen, besonders auf Kalk und kalkhaltigen Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. sehr gemein, fr. nur an wenigen Stellen (Breslau: Grüneiche; Hutberg bei Saubsdorf im Gesenke; Tiefgrund im Eulengebirge) und dann sehr spärlich.

129. *T. Blandowii* (W. & M.) Br. & Sch. (*Hypnum* W. & M.) Einhäusig. Tracht wie vor. Grösser, breitrasig, weicher, bleichgrün bis gelblichgrün. Hauptäste über 1 Dm. l., fast aufrecht, dicht braun wurzelfilzig, mit sehr verästeten, fädigen Paraphyllien und durch peitschenartige Aeste dicht wedelartig gefiedert. Stbl. gross, fast sparrig, aus stark herablaufender, breit herzförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, unregelmässig längsfaltig, oberseits fast ohne Papillen, rings wenig gezähnt, Rippe dünn, vor der Spitze verschwindend, an den Bl. flügeln confervenartig gewimpert; Zellen verlängert rhomboidisch, nicht verdickt, chlorophyllhaltig, am Grunde lockerer, sehr durchsichtig. Kps. 5 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch, etwas gekrümmt; Deckel gespitzt kegelförmig; Ring breit. 2 fr. Juni.

Auf tief sumpfigen Wiesen der Eb. und Hgl. zerstreut, an den meisten Standorten auch fr. Grünberg: im Rohrbusch; Hirschberg: in der Nähe des Bahnhofes; Breslau: bei Ninkau, Bruch und Dyhernfurth; Kl.-Jeseritz vor Nimpsch.

23. Gatt. *Heterocladium* Br. & Sch.

Feinere, verworren- und flachrasige, starre Pfl. — St. kriechend, fadendünn, sehr ästig, mehr oder minder unregelmässig gefiedert; Paraphyllien spärlich. Stbl. breit herzeiförmig, kurz oder länger zugespitzt, mit kurzer und schwacher, einfacher oder doppelter Rippe; Zellen längs der unteren Bl. mitte schmal linealisch, an den Rändern rundlich und rundlich 6seitig. Astbl. breit eiförmig, spitz. Unsere Arten zweihäusig.

130. *H. dimorphum* (Brid.) Br. & Sch. (*Hypnum* Brid.) Tracht etwa von *Thuidium abiet.*, doch viel feiner und gelbgrün. St. weniger unregelmässig gefiedert, Aestchen fast fadendünn. Stbl. sparrig, mit zurückgebogener Spitze, aus breit herzförmiger, herablaufender Basis schnell schmal und lang zugespitzt, rings kleingesägt; Rippe sehr schwach, doppelt. Astbl. eiförmig, trocken dachziegelig. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, horizontal, länglich, etwas gekrümmt; Deckel stumpf kegelig. 2 fr. Spätherbst — Frühling.

Auf Waldboden und an Felsen in der Eb. sehr selten (Grünberg) von der Hgl. bis auf's HGb. zerstreut, sehr selten fr. — Riesengebirge: Herdberg am Kynast, Basalt der kleinen Schneegrube; Grafschaft Glatz: Kohlgrabenlehne bei Neudeck; Kessel im Gesenke; Buchenwald von Czarnosin bei Leschnitz O.S.

131. *H. heteropterum* (Bruch.) Br. & Sch. (*Pterogonium* Bruch. — *Hypnum* C. Müll.) Feiner als vor., dunkelgrün, verwirrt rasig. St. zerbrechlich, umherschweifend, sehr unregelmässig mit langen, oft peitschenartigen Aestchen gefiedert. Stbl. abstehend, oft einseitwendig, breit eiförmig, allmählich kurz zugespitzt, rings klein gezähnt; Rippe einfach, kurz, undeutlich. Astbl. eilanzettlich, abstehend und fast einseitwendig. Kps. wie vor.; Deckel geschnäbelt. 2 fr. October, November.

Nur an stark beschatteten Felswänden, besonders in Klüften und Höhlungen der verschiedenartigsten Gesteine, in der Hgl. und Bg. sehr verbreitet, seltener im HGb., überall steril. Bunzlau, Löwenberg und Goldberg auf Quadersandstein, im Katzbachthale bei Neukirch auf Porphy; Iser- und Riesengebirge an zahlreichen Stellen vom Fusse (Sattlerschlucht) bis auf die Kämme (Dreisteine, Pantschefall) und auch in den übrigen Theilen der Sudeten von vielen Standorten bekannt. Eine sehr zarte Form in Felshöhlen (Var. *fallax* Milde) gleicht habituell täuschend den feinsten *Amblystegien*.

2. Gruppe: *Pseudoleskeae*. St. unregelmässig verzweigt bis fast fiederig. Stbl. und Astbl. gleichgestaltet, beide papillös; alle Zellen fast gleichförmig, rundlich oder quadratisch. Kps. übergeneigt oder horizontal, fast eiförmig. Inneres Per. auf hoher basilärer Haut; Fortsätze fast so lang als die Zähne des äusseren; Wimpern meist vorhanden.

24. Gatt. *Pseudoleskea* Br. & Sch.

Niedergestreckte, verworren rasige, dunkel- oder bräunlichgrüne Steinmoose mit schlaff aufrechten, dicht kätzchenartig beblätterten, fadenförmigen Zweigen. Charakter wie Gruppe. Zweihäusig.

132. *P. catenulata* (Brid.) Br. & Sch. (*Hypnum* Brid. — *Thuidium* DNtr.) Dichtrasig, starr, trocken sehr spröde, bräunlich- bis olivengrün. St. kriechend, fadendünn, fiederig, Aestchen in der Mitte des Rasens aufsteigend; Paraphyllien fädlich, einfach oder ästig. Bl. trocken allseits dachziegelig, sehr klein, aus breit eiförmiger Basis kurz lanzettlich, spitz, fast flach- und stets ganzrandig, papillös, mit halber Rippe. Kps. übergeneigt, länglich, etwas gekrümmt; Deckel kurz geschnäbelt; Ring breit; Wimpern einzeln oder zu zwei. 2 fr. Juli, August. Mit *Leskea nervosa* leicht zu verwechseln.

Fast nur an Kalkfelsen von der Hgl. bis in die HGb. zerstreut, doch nur steril. Kalkberge bei Schönau und Jauer; Riesengebirge: Kynast, Kesselkoppe und Riesengrund; Kessel im Gesenke. Tiefster Standort: Sakrauer Berg bei Gogolin O.S. auf Muschelkalk bei 300 M.

133. **P. atrovirens** (Sm.) Br. & Sch. (*Hypnum* Sm. — *H. filamentosum* Bertol. — *Leskea incurvata* Hedw.) In allen Theilen meist kräftiger. Dunkel-, fast schwärzlich- bis braungrün. St. oft getheilt, dicht mit ungleichlangen, aufrechten oder abstehenden Aesten und zahlreichen Paraphyllien. Bl. grösser, gewöhnlich einseitwendig, aus breit eiförmiger Basis plötzlich kurz lanzettlich gespitzt, bisweilen fast ohne Papillen, am Grunde mit zurückgeschlagenen Rändern, an der Spitze schwach gesägt; Rippe vor der Spitze verschwindend. Kps. auf 1,2 Cm. h., bogigem Stiele übergeneigt oder horizontal, oval oder länglich, gekrümmt, entleert unter der Mündung eingeschnürt; Deckel kegelig gewölbt; Ring schmal; Wimpern fehlen. ♀ fr. Mai, Juni. Aendert ab:

b. *brachyclados* (Schwaegr.) Kräftiger, Aeste meist dicker und kürzer, am Ende gekrümmt. Bl. einseitwendig, fast glatt.

An Steinen und Felsen, seltener am Grunde der Stämme und auf blosser Erde, in der Hgl. und niederen Bg. selten, gemein in der oberen Bg. und HGb.; fr. nicht selten. Tiefste Standorte: Görbersdorf bei Waldenburg (570 M.), Hornschloss bei Charlottenbrunn und vor Gräfenberg im Gesenke (440 M.).

3. Gruppe: **Leskeae**. St. zerstreut beäset. Stbl. und Astbl. gleichgestaltet, papillös oder warzig; Zellen oben: derb, rhombisch, oval oder rundlich, unten: oval bis länglich oder fast quadratisch. Kps. aufrecht, länglich cylindrisch. Inneres Per. auf schmaler basilärer Haut, Fortsätze kürzer als die Zähne des äussern; Wimpern fehlen.

25. Gatt. *Anomodon* Hook. & Tayl.

Meist kräftige, starre, rundbeblätterte Pfl. mit kriechenden, langen St., zahlreichen aufrechten und gebüschelten Aesten und mit Ausläufern. Bl. sehr derb, herablaufend, mit starker einfacher Rippe; Zellen oben rundlich, warzig, chlorophyllreich, in der Mitte des Bl.grundes länglich, alle sehr derb. Fr. astständig. Kps. cylindrisch. Per. doppelt; das innere lang oder kurz, aus 16 haarfeinen, aus 2 parallelen Zellreihen bestehenden Zähnen; theils mit, theils ohne Wimpern. Zweihäusig.

134. **A. apiculatus** Br. & Sch. (*Hypnum Rugelii* C. Müll.) Kräftig, flach- und dichtrasig, schwärzlichgrün. Aeste meist hingestreckt, wenig getheilt, fast drehrund, stumpf. Bl. allseits abstehend, aus breit herzförmiger, geöhrtter Basis fast plötzlich schmal-zungenförmig, abgerundet oder mit einem aufgesetzten Spitzchen, flach- und ganzrandig, am Rande etwas wellig, Rippe vor der Spitze verschwindend. Kps. bis 1 Cm. h. gestielt, cylindrisch; Deckel kurzgeschnäbelt; Ring schmal. ♀ fr. November — April.

An tief beschatteten, Steinen und am Grunde der Rothbuchen- und Bergahornstämme in der Bg. zerstreut, scheint die obere Buchengrenze nicht zu

übersteigen; bei uns nur steril! Isergebirge: Buchberg auf Basalt; Riesengebirge: St. Peter auf Kalk; Waldenburger Gebirge: zahlreich auf Porphyr um Görbersdorf und Waltersdorf; Zobtengipfel auf Gabbro; Glatzer Schneeberg: Otterstein auf Serpentin; Gesenke: Brünnelhaide und im Hinabsteigen vom Fuhrmannstein nach Goldenstein.

135. *A. viticulosus* (L.) Hook. & Tayl. (*Hypnum* L. — *Neckera* Hedw.) Tracht wie vor., doch sehr kräftig, dunkel- bis gelblichgrün, in hohen, schwellenden Rasen. Aeste aufrecht oder aufsteigend, lang und gerade, aufwärts leicht verdickt und gestutzt, in wenige an der Spitze gekrümmte Aestchen spärlich getheilt. Bl. einseitwendig, aus schmal eiförmiger Basis verlängert lanzettlich, stumpflich, ganzrandig, an der Spitze wie benagt, Rand wellig, am Grunde ungerollt; Rippe w. vor. Kps. bis 2 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch, gerade oder etwas gekrümmt, glänzend rostroth; Deckel schmal kegelförmig; Ring schmal. 24 fr. Winter und Frühling.

An feuchtschattigen Stellen auf der Erde, an alten Baumstämmen (besonders Eichen) und auf Steinen und Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. gemein; fr. nicht selten.

136. *A. attenuatus* (Schreb.) Hüben. (*Hypnum* Schreb.) In allen Theilen kleiner und schwächer, blass-, bräunlich- oder schmutziggrün, verworren rasig. Aeste aufrecht, büschelig getheilt in dicke und eingekrümmte oder dünne und peitschenartige Aestchen. Bl. schwach einseitwendig, aus eiförmiger Basis kurz lanzettlich, stumpflich, meist mit aufgesetztem Spitzchen, flach- und ganzrandig, nur in der äussersten Spitze kleingezähnt; Rippe wie vor. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, blass rostroth, s. w. vor; Deckel geschnäbelt; Ring fehlend. 24 fr. September, October.

An schattigen Orten an Stämmen, Wurzeln, Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. gemein, doch sehr selten und meist nur in der Eb. fr. Höchster Standort: Buchenwald bei St. Peter im Rsgb. bei 900 M.

137. *A. longifolius* (Schleich.) Hartm. (*Pterogonium* Schleich. — *Hypnum* C. Müll.) Grösse und Tracht wie vor., doch feiner, breit-lockerrasig, meist gelblichgrün; Aeste theils fadenförmig, sehr dünn und lang, theils an der Spitze ein wenig verdickt und gekrümmt. Bl. absteigend und etwas einseitwendig, aus eiförmiger Basis verlängert schmal lanzettlich, allmählich langzugespitzt, am Rande meist schwach ungerollt, ganzrandig; Rippe in der äussersten Spitze verschwindend; Zellen weniger undurchsichtig. Kps. 0,5 bis 1 Cm. h. gestielt, s. w. vor. Deckel schmal kegelförmig. 24 fr. Winter und Frühling.

In dunklen Wäldern an alten Stämmen, besonders Eichen und Rothbuchen, wie an schattigen Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. verbreitet, doch sehr selten fr., z. B. Kapsdorfer Göl und Bischwitz bei Breslau. Höchste Standorte: Hohe Mense 1040 M., Buchberg im Isergebirge 944 M. — Eine äusserst zarte Form (Var. *pumila* Milde) von Porphyrfelsen bei Lang-Waltersdorf im Waldenburger Gebirge und von Kalkfelsen des Annaberges in O.S. ist habituell dem *Heterocladium heteropterum* ganz ähnlich.

26. Gatt. *Leskea* Hedw.

Niedergestreckte, verworrene, schmutziggrüne oder bräunliche Rasen. St. weit kriechend, ohne Ausläufer, mit niederliegenden oder aufsteigenden Aesten. Bl. derb, mit kräftiger, einfacher Rippe; Zellen derb, oben rundlich und oval, papillös, unten fast quadratisch. Fr. stengelständig. Kps. cylindrisch, gerade oder leicht gekrümmt. Per. doppelt, beide gleichlang; Wimpern sehr kurz oder fehlend.

138. *L. polycarpa* Ehrh. (*Hypnum* Hoff.) Einhäusig. Dicht und verworren rasig, schmutzig grün. St. weitkriechend, unregelmässig geteilt, durch kürzere oder längere aufsteigende Aeste fast gefiedert. Bl. abstehend, gewöhnlich einseitwendig, hohl, eilanzettlich, breit und kurz zugespitzt, unten am Rande wenig umgerollt; Rippe unter der Spitze verschwindend; Zellen ziemlich gleichmässig rundlich, unten fast quadratisch. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch, sanft gekrümmt, gelbroth; Deckel schmal kegelig; Ring schmal. ♀ fr. Mai, Juni. Aendert ab:

b. *paludosa* (Hedw.). Kräftiger. Bl. grösser, aber weniger gedrängt. Kps. grösser, fast cylindrisch.

c. *exilis* (Starke). Grösse und Tracht von *Amblyst. subtile*.

An feuchten, schattigen Orten, an alten Stämmen, zwischen Wurzeln und über Steinen in der Eb. und Hgl. sehr gemein und meist reich fruchtend. Erreicht bei uns die Bg. nicht, in der Tatra noch bei 900 M.! Var. b. häufig auf überschwemmtem Boden; Var. c. an Baumstämmen.

139. *L. nervosa* (Schwaegr.) Rabenh. (*Pterogonium* Schwaegr. — *Hypnum* C. Müll.) Zweihäusig. Feiner als vor., schwarzgrün, meist bräunlich. St. fadenförmig, dicht mit dünnen, (in der Mitte des Rasens) aufrechten Aesten gefiedert. Bl. gedrängt, trocken dachziegelig, selten einseitwendig, etwas hohl, aus eiförmiger Basis schmal lanzettlich, lang zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, Rippe fast auslaufend, Zellen längs der Bl. mitte oval, an den Rändern und Flügeln quadratisch. Kps. 1 Cm. h. gestielt, fast cylindrisch, gerade, braun; Deckel meist geschnäbelt; Ring schmal. ♀ fr. Mai, Juni.

An Laubholzstämmen (Eichen, Roth- und Weissbuchen, Ebereschen) und an Felsen (besonders kalkhaltigen) in der Eb. und Hgl. verbreitet, in der Bg. und HGb. häufig, hier auch in der Sorbuszone fr., sonst meist steril. — Wie *Platygyrium* häufig in einer Form mit Brutästchen.

27. Gatt. *Myurella* Schimp.

Zierliche, dichtrasige, licht- oder blaugrüne Bewohner erderfüllter Felsspalten. St. meist aufrecht, durch dünne, kätzchenartige Aeste büschelig verzweigt. Bl. dicht dachziegelig, undeutlich 2rippig; Zellen oben rhombisch, derb, unten länglich. Fr. stengelständig; Per. doppelt, beide gleichlang; Wimpern kurz. Zweihäusig.

140. *M. julacea* (Villars) Br. & Sch. (*Hypnum* Villars.) Dichtragsig, 2–3 Cm. h., blaugrün, unten ockergelb. St. meist aufrecht, mit büscheligen, gleichhohen, aufrechten, drehrunden Aesten. Bl. dicht dachziegelig, hohl, ei-rundlich, stumpf, ganzrandig oder feingesägt, fast rippenlos. Kps. auf 1,5 Cm. h., dünnem Stiele etwas geneigt, länglich; Deckel gewölbtkegelig, mit Warze. ♀ fr. Juli.

In humösen Felsspalten des HGb. meist eingekeilt zwischen andern Moosen, doch auch in reinen Räschen, sehr selten und bei uns nur steril. Riesengebirge: Kesselkoppe, spärlich; Gesenke: Kessel, zahlreicher.

6. Fam. Hookeriaceae.

Ansehnliche, lockerrasige, stark ölglänzende Bewohner quelliger Waldgründe. St. durch verflacht beblätterte Aeste unregelmässig verzweigt. Bl. scheinbar 2reihig, breit, ohne Papillen, rippenlos; Zellen prosenchymatisch, sehr locker, rhombisch 6seitig. Kps. gestielt, unsymmetrisch und stark geneigt; Per. doppelt, Wimpern fehlen. Haube kegelförmig. Einhäusig.

28. Gatt. *Pterygophyllum* Brid.

Charakter wie Fam.

141. *P. lucens* (L.) Brid. (*Hypnum* L. — *Hookeria* Sm.) Kräftig, breit-rasig, hingestreckt, grün, trocken bleich. St. wenig verzweigt, verflacht beblättert, Aeste 5 Cm. bis 1 Dm. l. und 0,5 bis 1 Cm. breit. Bl. 2seitig; horizontal abstehend, breit eiförmig, stumpflich, flach- und ganzrandig, rippenlos; Zellen sehr locker, lang rhombisch, dünnwandig und durchsichtig, chlorophyllreich. Kps. 2 Cm. h. gestielt, geneigt oder horizontal, oval, schwarzbraun; Deckel langgeschnäbelt. Ring breit. ♀ fr. Spätherbst und Winter.

An feuchten, quelligen, stark beschatteten Orten auf kalkfreier Unterlage, gern an Bachufern von der Eb. bis durch die Bg. zerstreut, nicht immer fr. Nisky: Haide zwischen Quolsdorf und Gurlsdorf, zwischen Daubitz und Deicha und am verlorenen Wasser bei Trebus; Lauban: Hochwald; Isergebirge: Queislehne, Tafelfichte, Seifershauer Forst, Kloster Haindorf auf der böhm. Seite; Riesengebirge: Elbgrund, Melzergrund, Münzethal bei Jannowitz; Gesenke: zwischen Hermannstadt und Zuckmantel.

7. Fam. Fontinalaceae.

Grosse, meist glänzende, lang fluthende Wassermoose mit reich, oft büschelig verzweigten St. — Bl. oft 3reihig, ohne Papillen; Zellen überall prosenchymatisch, nicht verdickt, chlorophyllarm. Kps. fast ungestielt, dem Perichätium eingesenkt, oder deutlich gestielt, aufrecht, meist symmetrisch. Per. doppelt, beide ohne basiläre Haut; Zellen des innern Per. meist länger, überall oder oben zu einer gitterartigen, offenen Kuppel vereinigt. Haube müthenförmig oder einseitig. Unsere Arten zweihäusig.

1. Gruppe: **Dichelymeae**. Bl. lang gerippt. Kps. lang gestielt. Haube einseitig.

29. Gatt. *Dichelyma* Myr.

In der Tracht *Hypnum fluitans* Var. c. und *H. exannulatum* Var. d. sehr ähnliche Pfl. mit fluthendem, zerstreut beästetem St.; Aeste am Ende hakenförmig gekrümmt. Bl. einseitwendig oder sichelförmig, Rippe vollständig, Zellen lang und schmal, am Bl. grunde kaum verschieden. Deckel kegelig, mehr oder minder geschnäbelt. Haube die Frucht am Grunde umhüllend.

142. **D. falcatum** (Hedw.) Myr. (*Fontinalis* Hedw. — *Neckera* C. Müll.) Dunkel- bis schwarzgrün und goldglänzend. St. kriechend, bis 1 Dm. l., mit kräftigen, meist im Bogen aufsteigenden, an der Spitze hakenförmigen Aesten. Bl. gedrängt, 3reihig, sichelförmig einseitwendig, lanzettlich pfriemenförmig, an der Spitze gesägt, Rippe vollständig oder kurz austretend. Perichätialbl. sehr lang, fast den halben Fr. stiel umwickelnd. Kps. auf 1 Cm. l., geradem Stiele aufrecht, länglich, Deckel lang gespitzt kegelförmig. Inneres Per. höher, vollständig zu einem gitterartigen Kegel vereinigt. ♀ fr. October — Frühjahr.

Im Wasser und an periodisch bewässerten Steinen, Wurzeln und Baumzweigen in der oberen Bg. und HGb. nur an 2 Stellen, dort aber zahlreich und ausserhalb des Wassers auch fr. Isergebirge: im Bett der grossen Iser bei Karlsthal; Riesengebirge: Ufer und Ausfluss des kleinen Teiches.

143. **D. capillaceum** (Dill.) Br. & Sch. (*Fontinalis* Dill. — *Neckera* C. Müll.) Tracht des vor., doch zarter und feiner, bleichgrün bis gelblich. Bl. entfernt, einseitwendig, weniger sichelförmig, aus breiterer, eilanzettlicher Basis sehr schmal pfriemenförmig; Rippe in eine haarfeine, schwachgesägte Spitze auslaufend. Perichätialbl. den ganzen Fruchtstiel umwickelnd. Kps. 0,5 Cm. h. gestielt, seitlich aus den Perichätialbl. heraustretend, klein, eiförmig; Deckel geschnäbelt convex. Zähne des innern Per. frei, oder oben zu einem minder hohen Kegel gitterartig vereinigt. ♀ fr. Juli, August.

Diese seltene nordische Pfl. wurde bisher nur in der Eb. im Saganer Stadtforst (Küchenwinkel) an Wurzelgeflecht neben den Sümpfen steril gesammelt.

2. Gruppe: **Fontinaleae**. Bl. rippenlos. Kps. eingesenkt. Haube kegelmützenförmig.

30. Gatt. *Fontinalis* Dill.

Sehr stattliche, lang fluthende, meist unter Wasser wachsende Moose. St. sehr verästelt, meist unten nackt, oben 3reihig beblättert; Aeste schlaff, sehr verlängert, zugespitzt. Bl. theils gekielt und scharf zusammengefaltet, theils rinnenförmig mit rundem Rücken oder fast flach, stets ganzrandig, an den herablaufenden Bl. flügeln mit einer Gruppe grosser, rechteckiger Zellen. Die Früchte sitzen meist

am Grunde der Hauptäste auf der Spitze kleiner, seitlicher Aestchen zwischen den grossen, dachziegelartig gelagerten Perichätialbl. eingesenkt. Deckel kegelig. Haube klein, wenig unter den Deckel herabreichend.

Anm. *Fontinalis*, *Hedwigia* und *Cinclidotus* nebst andern ausserschlesischen Gattungen vereinigt Hampe als *Musci cladocarpi*, bei denen die Fr. auf der Spitze eines Astes stehen.

* Aeste scharf dreikantig beblättert.

144. *F. antipyretica* (Dill.) L. (*Pilotrichum* C. Müll.) Sehr kräftig, oft mehrere Dm. l., schwarzgrün bis gelbröthlich, Astspitzen meist grün. St. und Aeste fast bis zur Basis scharf 3kantig beblättert, nicht bewurzelt. Bl. eiförmig, fast stumpflich zugespitzt, längs des Kieles scharf zusammengefaltet, nachenförmig gekrümmt; Zellen gleichförmig lang, an den Bl. flügeln rechteckig, bräunlich. Kps. eingesenkt, regelmässig (selten wie bei folg. am Grunde etwas unsymmetrisch bauchig) länglich. 2 fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *laxa* Milde. Etwas glänzend, dunkelgrün. Aeste undeutlich 3kantig und sehr locker beblättert. Bl. gross, eilänglich, stumpflich und wenig zusammengefaltet.

An Steinen und Wurzeln in fliessenden und stehenden Gewässern, in Brunnen und Wassertrögen von der Eb. bis auf das HGb. sehr gemein, Fr. wie bei den folg. Arten zumeist in periodisch austrocknenden Gewässern. In den Bächen des HGb. häufig in einer lebhaft glänzenden, gelbgrün- und rothscheckten Form (Var. *alpestris* Milde). Var. b. bei Sagan.

145. *F. gracilis* Lindb. (*F. antipyr.* β *minor* Wahlenb.) Grösse und Tracht der vor., aber schlanker, braungrün, doch auch grüngelb- und rothbraun-goldig gescheckt. St. und Aeste scharf dreikantig, unten blattlos; Perichätialast am Grunde spärlich bewurzelt. Bl. eilanzettlich, stumpflich, die älteren längs des Kieles bis zur Basis gespalten; Zellen doppelt länger und schmaler, stärker verdickt, an den Bl. flügeln blasig erweitert, rechteckig, gelbroth. Kps. eingeschlossen, doppelt grösser als bei vor., oval rundlich, unten meist schief buckelig. 2 fr. Juli, August.

In schnellfliessenden Bächen der Bg. und HGb. verbreitet, sehr selten in den Gebirgsflüssen der Eb. (Teufelswehr im Queis bei Wehrau fr.); Fr. nur stellenweise. Isergebirge: in der grossen und kleinen Iser und im Lämmerwasser auf den Iserwiesen; Riesengebirge an vielen Stellen, bis Krummhübel herab; Glatzer Gebirge: Seefelder und im Grunewalder Thale bei Reinerz; Gesenke: in der Kriech.

** Aeste drehrund beblättert.

146. *F. squamosa* (Dill.) L. (*Pilotrichum* C. Müll.) In Grösse und Tracht der vor. sehr nahestehend, doch schwarzgrün, glänzend und durch die fast drehrunde (meist zusammengepresst undeutlich 3seitige) Beblätterung noch schlanker. Aeste am Grunde von Bl. entblösst, kätzchenartig, sehr lang pfriemenförmig zugespitzt. Bl. dachziegelartig, länglich lanzettlich, rinnenförmig hohl, nicht gekielt und nicht zusammengefaltet, am Rücken convex; Zellen wie vor. 2 fr. Sommer.

In schnellfliessenden Gebirgsbächen der Bg. und HGb. häufig und mit den-

selben bis tief in die Hgl. herabwandernd; Fr. selten. — Iser- und Riesengeb. sehr häufig, sowohl auf den Höhen und Abhängen als auch am Nord- und Südfusse. In den andern Theilen der Sudeten selten. Glatzer Gebirge: in der Erlitz; Gesenke: bei Goldenstein. Tiefster Standort: Teufelswehr bei Wehrau im Queis (170 M.).

147. **F. hypnoides** Hartm. (*F. squamosa* β *tenella* Br. & Sch. — *Pilotrichum Strömbäckii* C. Müll.) Kleiner, weicher, dunkelgrün und bräunlich. St. zart und dünn mit wenigen kurzen, abstehenden, in der Spitze drehrund beblätterten, pfriemenförmigen Aesten. Stbl. entfernt —, Astbl. dicht sitzend, gegen das Ende dachziegelig, die unteren flach, die oberen hohl, alle abstehend, aus stengelumfassender, breiterer Basis allmählich lanzettlich-pfriemenförmig gespitzt, nicht gekielt und nicht zusammengefaltet; Zellen weiter, locker, dünnwandig. Perichätialbl. breit oval, stumpflich, vielfach zerrissen. Kps. halb emporgehoben, elliptisch. 4 fr. August.

In stillstehenden oder langsam fließenden Gewässern in der Eb. selten, meist fr. Görlitz: Nikrisch; Grünberg: Mühlenteich; Breslau: Scheitnig.

B. Musci acrocarpi. Die Archegonien und später die Kps. stehen endständig an der Spitze des Stengels oder der Aeste und erscheinen nur durch Sprossung seitenständig, indem später sich entwickelnde Seitenäste das Ende des Hauptst. zur Seite drängen. (Eine Ausnahme machen *Anoetangium*, *Cinclidotus*, *Conomitrium* und einige *Fissidens*-Arten.)

8. Fam. Buxbaumiaceae.

Einjährige, niedrige Erdmoose ohne oder mit sehr kurzem St. Bl. ohne Lamellen, theils dick und fest, theils dünn und durchscheinend (Perichätialbl.); Zellnetz parenchymatisch. Kps. auf 1 Cm. h., dickem und straffem Stiel oder ungestielt, gross, schief eiförmig, bauchig, sehr kleinmündig. Per. doppelt: das innere von einer kegelförmigen, 16 oder 32 längsfaltigen Haut, das äussere sehr klein, 16zählig oder von 3—4 Zahnreihen gebildet. Haube äusserst klein, kegelig, glatt. — Zweihäusig.

31. Gatt. *Buxbaumia* Hall.

Sehr kleine, einzeln oder truppweise wachsende Waldbewohner. St. sehr verkürzt, knollig verdickt. Bl. ei- und länglich lanzettlich, fransig gezähnt, ohne Rippe, locker gewebt, bei der Entwicklung der Frucht verschwindend. Kps. auf 1 Cm. h., dickem, papillösem Stiel, schief aufrecht, verkehrt hufähnlich, unsymmetrisch, unterseits buckelig. Inneres Per. kegelförmig 32faltig; äusseres Per. kurz, mit dem inneren verwachsen

oder frei und aus einer 3—4fachen Reihe unregelmässig gegliederter Zähne gebildet.

148. **B. indusiata** Brid. Kps.stiel rothbraun. Kps. blass olivengrün, länglich eiförmig, bauchig, undeutlich gesäumt; Oberhaut der vorderen Fläche schon vor der Fruchtreife in Fetzen sich zurückrollend. Ring schmal, stückweise sich lösend. Aeusseres Per. frei, vierreihig. ☉ fr. Juni, Juli.

Einzeln oder truppweise in dunklen Wäldern auf modernden Baumstämmen, seltener an der Erde, von der Eb. bis durch die niedere Bg. zerstreut und nirgend zahlreich.

149. **B. aphylla** L. Fruchtstiel und Unterseite der Kps. glänzend rothbraun. Kps. halbrt breit eiförmig; oberseits fast flach, braungrün und mit bleibender Oberhaut; rings mit einer rothbraunen, glänzenden Kante. Aeusseres Per. einreihig, mit dem sehr breiten Ringe verwachsen. ☉ fr. April — Juli.

Zerstreut oder gruppenweise auf festem Waldboden, besonders an Erdlehnen in Nadelwäldern von der Eb. bis durch die niedere Bg. an zahlreichen Orten verbreitet, aber nirgends häufig.

32. Gatt. *Diphyscium* Ehrh.

Von *Buxbaumia* habituell sehr abweichende, im fr. Zustande an *Phascum*, ster. an *Encalypta* erinnernde, schattenliebende Waldmoose. St. sehr kurz. Bl. bleibend, linealisch zungenförmig mit abgerundeter Spitze und mit Rippe; Zellnetz oben doppelschichtig, papillös, sehr klein und dicht. Kps. fast ungestielt, schief-blasig-bauchig, nach oben verschmälert, rund. Aeusseres Per. sehr kurz, aus 16 dreieckigen, mehr oder minder deutlich gesonderten Zähnen, inneres weit höher und von einer kegelförmigen, 16 längsfaltigen Haut gebildet.

150. **D. foliosum** (L.) Mohr. (*Buxbaumia* L. — *Webera sessilis* Lindb.) Meist flach- und dichtrasig, dunkelgrün oder röthlichbraun, selten bis 0,5 Cm. h. Stbl. grün, trocken kraus, Rippe vor der Spitze verschwindend, allmählich in die Perichätialbl. übergehend, letztere gelblichbraun, locker gewebt, borstlich, mit grannenartig austretender, gesägter Rippe. Kps. gross, bleichgelb, ganz zwischen den Perichätialbl. eingesenkt. — ☉ fr. Juli, August.

In Wäldern auf ziemlich festem Boden an Hohlwegen, in Schluchten u. s. w., seltner an Felswänden von der Eb. bis durch die Bg. allgemein verbreitet und meist reichfruchtend. Im HGb. selten, z. B. kleiner Teich im Rsgb. 1250 M.

9. Fam. *Georgiaceae*.

Kleine, rasenbildende oder vereinzelte Erd- und Felsmoose. Bl. ohne Lamellen, glatt; Zellnetz parenchymatisch, verdickt, spärlich Chlorophyll führend. Kps. gestielt, aufrecht und symmetrisch; Haube kegel-mützenförmig, gefaltet; Per. 4zählig. Blüten knospenförmig, einhäusig.

33. Gatt. *Tetraphis* Hedw.

Ziemlich dicht rasige Pfl. mit deutlich verlängertem, ästigem St. Bl.zellen oben rundlich 6seitig, unten rektangulär, lockerer. Kps. 2 Cm. h. gestielt, cylindrisch. Haube bis zur Kps.mitte reichend, an der Basis unregelmässig geschlitzt.

151. *T. pellucida* (Dill.) Hedw. (*Mnium* Dill. — *Georgia Mnemosynum* Ehrh. Rasen weich, hellgrün, unten rostroth, bis 3 Cm. h. — St. sehr ästig, unten fast blattlos; häufig tragen aufrechte, fast nackte Sprosse an der Spitze zahlreiche Brutknospen in einer aus herzförmigen Bl. gebildeten becherartigen Hülle. Obere St.bl. ei-lanzettlich, spitz; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. w. oben; Deckel kegelförmig; Haube weiss, oben röthlich. 24 fr. Mai — Juli.

An schattig feuchten Orten, an morschen Stämmen und Wurzeln, auf Torfboden und an nassen Felswänden (massig an Sandsteinen) von der Eb. bis an die obere Waldgrenze häufig und reichfr., im Knieholzgürtel des HGb. selten. Höchster Standort: am grossen Teich im Rsgb. 1183 M.

34. Gatt. *Tetrodontium* Schwaegr.

Truppweise oder vereinzelt in feuchten, dunklen Felshöhlen und Steinklüften wachsende, zierliche Pflänzchen. St. sehr verkürzt, einfach, knospenförmig. Alle Bl.zellen gleichartig, 6seitig. Kaps. bis 0,8 Cm. h. gestielt, oval. Haube bis zum Kps.grunde reichend, am Rande zerschlitzt.

152. *T. Brownianum* (Dicks.) Schwaegr. (*Bryum* Dicks. — *T. varium* Lindb.) St. am Grunde theils ohne, theils mit blattartig entwickelten spatelförmigen, an der Spitze bisweilen gespaltenen Sprossen, oder mit peitschenähnlichen, dichtbeblätterten sterilen Aesten. Perichätialbl. eiförmig bis länglich, hohl. Rippe fehlend oder sehr kurz. Kps. oval, Deckel convex, zugespitzt, ohne Ring. 24 fr. Juli. Aendert ab:

b. *repandum* (Funck). Mit peitschenähnlichen, dichtbeblätterten sterilen Aesten.

In kleinen Felshöhlen und in Steinklüften, gern an der Decke überhängender Felsplatten (besonders Sandstein und Granit) in der Bg. und HGb. selten. Riesengebirge: Weisswasser (1333 M.), Melzergrund und Kochelfall, überall in der Form *Tetraphis rigida* Hedw. fil. (*T. varium* α a. *foliifera* Lindb.) — Var. b. häufiger. Riesengebirge: Seifenbach am Wege von Krummhübel nach der Hampelbaude, am kleinen Teich, am Weisswasser in der Bg.; bei Merckelsdorf vor Adersbach, und im Tuchgewölbe auf der Heuscheuer. [Häufig in Klüften des Karpatensandsteins auf dem Gipfel der Babiagora 1710 M.]

10. Fam. *Polytrichaceae*.

Nach Habitus und Bau scharf umgrenzt. Ausdauernde und ansehnliche, oft sehr grosse, gewöhnlich rasenbildende Sumpfund Erdmoose. St. einfach, Bl. sehr derb (ausgenommen

Atrichum), oberseits mit Längslamellen; Zellen parenchymatisch, oben fast quadratisch, mehr oder minder undurchsichtig, am Grunde heller, verlängert 6seitig. Kps. auf verlängertem Stiele aufrecht oder geneigt, rund oder 4—6kantig, oft mit Ansatz. Haube einseitig oder mützenförmig, gewöhnlich haarig und mit dem Filz die Kps. gleichmässig einhüllend. Per. einfach, von 16, 32 oder 64 ungegliederten, zungenförmigen Zähnen gebildet. Kps.mund durch eine Querhaut geschlossen. Zweihäusig (excl. *Atrichum*). ♂ Blüten rosettenförmig, gern aus dem Centrum sprossend.

35. Gatt. *Polytrichum* L.

Pfl. meist sehr kräftig, einfach oder ästig. Bl. dick und steif (Wachholdernadeln ähnlich), auf der ganzen Oberseite mit chlorophyllhaltigen Längslamellen, am Bl.grunde scheidig und häutig. Kps. 4, 5 oder 6 kantig, an der Basis mit deutlichem Ansatz. Per. 32 oder 64 zählig. Mittelsäulchen geflügelt. Haube breit einseitig, lang- und dichthaarig. Zweihäusig.

* *Pterygodon* Lindb. Kps. 4kantig, mit deutlich gesondertem, scheiben- oder ringförmigen Ansatz. Per.zähne auf der Innenseite mit flügelartigen Anhängseln. Sporen sehr klein, grün.

153. *P. commune* L. Aeusserst kräftig, sehr lockerrasig, dunkelgrün. St. bis 5 Dm. h., einfach, aufrecht oder aufsteigend, wurzellos. Bl. meist zurückgebogen, lineal-pfriemlich, lang borstenartig zugespitzt; Rand flach, bis zur Scheide scharf gesägt, Rücken der Bl.spitze sägezählig. Kps. bis 1 Dm. h. gestielt, horizontal, länglich bis kubisch, im Querschnitte rhombisch oder quadratisch, gekantet. Deckel schildförmig, meist, stumpf gespitzt. Ring fehlt. Haube mit dem goldgelben Filze die Kps. ganz einhüllend. 2 fr. April — September. Aendert ab:

b. *perigoniale* (Mohr). Kleiner. ♀ Hüllblätter weisshäutig, mit langer, grannenförmiger Spitze.

In feuchten Wäldern, auf Torfwiesen und nassen Haiden, an triefenden Felsen von der Eb. bis in die HGb. sehr gemein und stets fr.

154. *P. juniperinum* Willd. Kräftig, meist lockerrasig, blaugrün. St. minder hoch, aufrecht, am unterirdischen Theile wurzelhaarig. Bl. abstehend, trocken, aufrecht, lineal-lanzettlich, Rand eingebogen, ganzrandig, Rücken der Bl.spitze sägezählig; Rippe in eine gesägte, braune, kurze Granne austretend. Kps. 2—6 Cm. h. gestielt, aufrecht, zuletzt horizontal, länglich; Ring fehlt; Deckel schildförmig, mit kurzer Pfriemenspitze; Haube die ganze Kps. einhüllend, oft gebleicht. 2 fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *strictum* (Banks.) Lindb. Rasen höher und dichter. St. ganz oder am Grunde dicht mit weissem Wurzelfilz verwebt. Bl. aufrecht abstehend, trocken angedrückt, kürzer und schmaler. Kps. kubisch. Haube schneeweiss.

Auf feuchten Waldstellen, in Haiden u. dergl. von der Eb. bis in die HGb. gemein und reichlich fr. Auf den Kämmen des HGb. hier und da in einer zwergigen Form mit fast kubischer, kurzgestielter Kps. (Var. *alpinum* Schimp.). Var. b., von der Uebergänge zur Normalform nicht selten sind, häufig auf Torfmooren von der Eb. bis in die HGb. Sie erscheint auf den Hochmooren des Riesengebirges sehr häufig in einer über 1 Dm. h., schlankstengeligen Form mit sehr kleiner, bis 6 Cm. h. gestielter Kps. (*P. strictum* Var. *alpestre* Br. & Sch.)

155. *P. piliferum* Schreb. Niedrig und sehr lockerrasig. Aufrechte St. gegen 2 Cm. h., selten höher. Bl. unten klein und entfernt, gegen die Spitze plötzlich grösser, dicht schopfig, etwas abstehend. Schopfb. aus breiter Basis pfriemenförmig, mit eingebogenen, unversehrten Rändern und langer, weisser, feingesägter Haarspitze; Bl.rücken glatt. Kps. bis 3 Cm. h. gestielt, eiförmig, 4kantig, im Alter horizontal; Ring fehlt. 2 fr. Mai — Juli. Aendert ab:

b. *Hoppei* Schimp. Zwergig. Bl. mit sehr langem Haare. Kps. 1,5 Cm. h. gestielt, fast kubisch.

An sandigen, steinigen Orten, auf dünnen Haiden, sterilen Hügeln u. s. w. von der Eb. bis in die HGb. gemein, oft grosse Flächen flurenähnlich überziehend; fr. zahlreich. — Var. b. auf dem Kamme des Rsgb.

***Leiodon* Lindb. Kps. stumpflich 6—4kantig, mit zusammengeflossenem Ansatz. Per.zähne auf der Innenseite ohne Anhängsel. Sporen gross, braun.

156. *P. formosum* Hedw. (*P. attenuatum* Menz.) Grösse und Wachstum von *P. commune*. Bl. abstehend und zurückgebogen, lineal-lanzettlich, allmählich verlängert pfriemlich mit borstenförmiger Spitze; Rand flach, weithinab grob gesägt. Kps. bis 8 Cm. h. gestielt, länglich, 6—4kantig, grüngelb, mit ziemlich deutlichem Ansatz; Haube nicht die ganze Büchse deckend; Deckel schildförmig, kegelig geschnäbelt; Ring einfach, stückweise sich lösend; Per.zähne 64. 2 fr. Mai, Juni.

An lockern, moorigen Waldstellen von der Eb. bis durch die Bg. verbreitet und meist fr. Im eigentlichen HGb. seltener und dann meist in einer niedrigeren Form. (Var. *pallidisetum* Funck.)

157. *P. gracile* Menz. In allen Theilen minder kräftig, dichtrasig, unten verfilzt. Bl. wie vor., aber trocken meist dicht anliegend und durch die eingeschlagenen Bl.ränder fast rinnenförmig. Kps. bis 6 Cm. h. gestielt, geneigt oder horizontal, eiförmig, stumpf 6kantig, endlich braun, mit minder deutlichem Ansatz; Haube weit kürzer; Deckel aus convexer Basis lang und schief geschnäbelt; Ring einfach, anklebend; Per.zähne 32; Sporen und Bl.zellen doppelt so gross als bei vor. 2 fr. Mai, Juni.

Auf Torfboden von der Eb. durch die Bg. verbreitet und meist fr.; steigt bis auf die Torfmoore des HGb., z. B. im Gesenke bis 1380 M.

**P. anomalum* Milde im 47. Jahresbericht d. schles. Gesellsch. (1869) pag. 123. (*Atrichum* Milde *olim.*) St. aufrecht einfach, 2,5 bis 5 Cm. l. Die unteren Bl. klein, schuppenförmig, die oberen und obersten lang, feucht zurückgekrümmt, trocken etwas gedreht, schmal zungenförmig, kurz zugespitzt; Rippe als Stachelspitze austretend; Rand ganz ungesäumt, langgezähnt; unterseits ganz glatt; Blattrippe mit 8—10 Längslamellen, oben am Rücken gesägt.

Blattgrund scheidig, aus wasserhellen, rechteckigen Zellen gebildet; die übrigen Zellen 6seitig, durchsichtig, chlorophyllreich. Blüten und Früchte unbekannt.

In der Bg. des Riesengebirges an beschatteten Granittrümmern am unteren Weisswasser (Standort von *Tetrodontium repandum*) nur einmal in wenigen Ex. gesammelt und später vergeblich gesucht.

Anm. Diese Pfl., von der ich durch Milde 2 Stengelchen besitze, halte ich, soweit das dürftige Material eine Untersuchung zulässt, für den Jugendzustand eines *Polytrichum*, wahrscheinlich von *P. formosum*.

158. *P. sexangulare* Flörke. (*P. septentrionale* Schwaegr.) Ausgebildet dichträssig, grün, unten rostroth. St. aufsteigend, ohne Wurzelfilz. Bl. abstehend einwärtsgekrümmt, kurz und fest, aus breiterer Basis plötzlich verlängert lanzettlich, stumpflich, mit eingebogenen, ganz unversehrten Rändern, Rippe nicht austretend. Kps. 1—3 Cm. h. gestielt, aufrecht oder geneigt, 6kantig, eiförmig-kubisch, mit kleinem Ansatz, Kps.haut mit Spaltöffnungen; Haarschopf der Haube kleiner als die Kps.; Deckel aus gewölbter Basis spitzgeschnäbelt; Ring fehlt; Per.zähne 64. ♀ fr. Juli, August.

An feuchten, kiesigen Plätzen in dem HGb. des Riesengebirges, specieller Standort unbekannt. [In alpinen Lagen der Tatra ist die Pfl. ungemein häufig.]

36. Gatt. *Pogonatum* P. Beauv.

Pfl. theils hoch und ästig, theils sehr niedrig und einfach, sonst alles wie bei *Polytrichum*. Kps. rund, cylindrisch bis glockenförmig, ohne Ansatz. Mittelsäulchen geflügelt. Per. mit 32 Zähnen. Zweihäusig.

* St. hoch, oben getheilt, oft büschelig verästet.

159. *P. alpinum* (Dill.) Röhl. (*Polytrichum* Dill. — L.) Lockerrasig. St. aufsteigend, unten kaum wurzelhaarig. Die oberen Bl. abstehend — auswärts gebogen oder etwas einseitwendig, sehr lang, aus breit scheidiger Basis lineal-lanzettlich lang pfriemenförmig, rinnenförmig, mehr oder minder scharf gesägt, unterseits an der Spitze dornig. Kps. 3—5 Cm. h. gestielt, mehr oder minder geneigt, cylindrisch bis rundlich eiförmig, unsymmetrisch, mit undeutlichem Ansatz; Zellen der Kps.haut gross, wenig verdickt, mit Spaltöffnungen; Deckel kegelig gewölbt, lang und schief geschnäbelt; Per.zähne ungleich gross. ♀ fr. Juni, Juli. Aendert ab:

b. *arcticum* (Sw.). Schlank, weniger ästig. Kps. 4 Cm. h. gestielt, meist horizontal, verlängert cylindrisch, leicht gekrümmt.

c. *septentrionale* (Sw.). Zwergig. Bl. kurz, gewöhnlich angedrückt. Kps. auf 1 Cm. h. Stiele fast aufrecht, rundlich eiförmig.

An steinigem, grasigen Plätzen und an Felsen in der oberen Bg. und HGb. häufig und meist auch fr.; steigt hier und da in die niedere Bg., sogar in die Hgl. herab, dann meist steril. Tiefster Standort: Seidelbusch bei Hirschberg (400 M.). — Var. b. Kamm des Gesenkes; Var. c. Kamm des Rsgb.

160. *P. urnigerum* (L.) Schimp. (*Polytr.* L.) Sehr lockerrasig, blaugrün. St. aufrecht oder aufsteigend. Die oberen Bl. abstehend, trocken fast anliegend, viel kürzer als bei vor., lineal-lanzettlich, durch die austretende Rippe schmal

zugespitzt, bis zur Bl.scheide entfernt grobgesägt. Kps. 2—4,5 Cm. h. gestielt, aufrecht, schmal cylindrisch, fast urnenförmig, symmetrisch, ohne Ansatz; Zellen der Kps.haut klein, stark verdickt; Deckel aus halbku-geliger Basis minder lang und gerade geschnäbelt. ♀ fr. Winter.

Auf mässig feuchtem Haidelande, auf kiesigem Waldboden, an steinigen Abhängen von der Eb. bis in die HGb. häufig, meist fr. Aendert vielfach ab.

** St. niedrig, meist einfach.

161. *P. aloides* (Dill.) P. Beauv. (*Polytrichum* Dill.) Heerdenweise, kaum rasenbildend. St. etwa 1 Cm. h., unter dem Gipfel oft sprossend. Bl. dichtstehend, abstehend, länglich lanzettlich, spitz, flach, bis zur Bl.scheide scharf gesägt, Rippe nicht austretend. Kps. auf 1—3,5 Cm. h., steifem Stiele aufrecht, walzenförmig, bleichgelb, sehr papillös; Per.zähne ziemlich kurz. ♀ fr. Spätherbst und Winter.

Auf nacktem Haideboden, an Hohlwegen, sterilen Bergabhängen, auch an Felsen von der Eb. durch die niedere Bg. häufig und stets fr. Wurde über 950 M. nicht mehr beobachtet.

162. *P. nanum* (Dill.) P. Beauv. (*Polytrichum* Dill.) Nur heerdenweise, schmutzig grün oder braun. St. fast noch niedriger, nie sprossend. Bl. abstehend, schmal- oder linealisch zungenförmig, rinnenförmig, an der stumpflichen Spitze schwach gesägt. Kps. auf 1—2 Cm. h., dünnerem und oft verbogenem Stiele meist geneigt, rundlich eiförmig, entdeckt kurz kreiselförmig, unter der Mündung verengt, braungelb, ohne Papillen; Per.zähne lang. ♀ fr. Winter und Frühling.

Auf nackten Haideplätzen, in Hohlwegen und an sandig-thonigen Abhängen der Eb. und Hgl. häufig und stets fr. Höchster Standort: oberhalb Agnetendorf im Rsgb. (650 M.).

37. Gatt. *Oligotrichum* Lam. & D.C.

Lockerrasige Bewohner höherer Gebirgslagen. Bl. am Grunde nicht deutlich scheidenartig, Lamellen bloss längs der ganzen Rippe; Bl.zellen überall derb, unten fast rectangulär, oben verdickt, rundlich. Kps. länglich, sonst wie *Pogonatum*, Mittelsäulchen geflügelt; Haube halbseitig, glatt oder mit wenigen aufrechten Haaren. Zweihäusig.

163. *O. hercynicum* (Ehrh.) Lam. & D.C. (*Catharinea* Ehrh.) Locker-rasig oder heerdenweise. St. bis 2 Cm. h., aufrecht. Bl. einwärtsgekrümmt, länglich lanzettlich, Rand undeutlich gezähnt, von der Mitte bis gegen die Spitze eingeschlagen; Rippe am Rücken gesägt. Kps. auf 1—3 Cm. h. und dickem Stiele aufrecht, eilänglich, gerade, trocken gestreift; Deckel sehr hinfällig, kegelförmig, meist stumpfgespitzt. ♀ fr. Juni, Juli.

An feuchten, kiesigen Stellen in der HGb. und höheren Bg. sehr verbreitet, fr. nicht selten. Steigt bis 750 M. herab (Iserwiesen, Landshuter Berg), dann aber meist steril.

38. Gatt. *Atrichum* P. Beauv. (*Catharinaea* Ehrh.)

Meist niedrige und minder starre, locker beisammen wachsende Moose (der Ebene und niederen Berge) von fast *mnium*-artiger Tracht. Bl. dünn, am Grunde nicht scheidig, zungenförmig, querwellig, trocken kraus; Rippe mit spärlichen Lamellen. Kps. länglich, drehrund, meist leicht gekrümmt; Mittelsäulchen stielrund; Haube schmal halbseitig, glatt, nur an der Spitze rau oder kurzhaarig. Ein- oder zweihäusig.

164. *A. undulatum* (L.) P. Beauv. (*Bryum* L. — *Catharinaea* W. & M. — *C. Callibryon* Ehrh.) Einhäusig. Kräftiger als folg. Grün. St. 1–8 Cm. h., einfach oder geteilt. Die oberen Bl. sehr lang, schmal zungenförmig, sehr wellig, unterseits durch Zähnchen rau, Rand schmal gesäumt, fast bis zur Basis scharf gesägt (oft Doppelzähne); Rippe oben am Rücken dornig. Kps. meist 3 Cm. h. gestielt, geneigt, länglich-cylindrisch, rothbraun; Haube an der Spitze rau; Deckel geschnäbelt, von Kps.länge. ♀ fr. Herbst bis Frühling.

Auf feucht-schattiger Erde von der Eb. bis durch die niedere Bg. gemein und meist fr. Steril noch im Elbgrunde im Rsgb. bei 900 M.

165. *A. angustatum* (Brid.) Br. & Sch. (*Catharinaea* Brid.) Zweihäusig. Tracht des vor., doch meist bräunlich und niedriger. St. 1 Cm. h., einfach. Bl. linealisch verschmälert, kürzer und fester, unterseits weniger rau, Lamellen zahlreicher, Zellen kleiner, Rand sehr schmal gesäumt, nur an der Spitze gesägt. Kps. meist 2 Cm. h. gestielt, wenig geneigt, purpurroth, dünnwalzig, meist etwas gekrümmt; Deckel kürzer geschnäbelt, von $\frac{1}{2}$ Kps.länge; Haubenspitze haarig. ♀ fr. Herbst und Winter.

Auf feuchtem Haideland, auf nassen Sand- und Brachäckern von der Eb. durch Hgl. ziemlich verbreitet und stets fr. — Um Schwiebus, Sagan, Bunzlau, Striegau, Breslau an vielen Orten, Trachenberg, Brieg, Strehlen, in O.S. bei Nikolai und Rybnik. Höchster Standort: grosse Iserwiese (897 M.).

166. *A. tenellum* (Röhl.) Br. & Sch. (*Catharinaea* Röhl.) Zweihäusig. In allen Theilen noch kleiner, schmutzig grün. Bl. weicher, verlängert lanzettlich, kaum wellig, Lamellen spärlich, unterseits glatt; Rand deutlich gesäumt, bis unter die Mitte herab scharf gesägt; Rippe mit entfernten Dornen. Kps. auf meist 1,5 Cm. h., gelblichem Stiele etwas geneigt, sehr kurz, länglich urnenförmig, gelbbraun; Deckel langgeschnäbelt. ♀ fr. September, October.

Auf Schlamm, torfigem Boden und brachliegenden Aeckern durch die Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet und meist fr. Etwas häufiger als vor. Höchster Standort: grosse Iserwiese (897 M.).

11. Fam. *Bryaceae*.

Meist ziemlich grosse, oft rasige Moose, die auf den verschiedenartigsten Standorten gedeihen. St. reich wurzelhaarig, sowohl am Grunde als unter dem Gipfel sprossend. Bl. meist glatt, selten papillös; Zellen überall parenchymatisch oder im oberen

s*

Bl.theile prosenchymatisch. Kps. gewöhnlich lang gestielt, mit deutlichem Hals und gegen die Spitze dicker, selten fast kugelig, regelmässig oder unsymmetrisch, oft geneigt, meist hängend, selten aufrecht; Kps.haut mit Spaltöffnungen. Bei unsern Arten das Per. doppelt und die Haube einseitig. Blüten knospen- und scheibenförmig.

1. Gruppe: **Bartramieae**. In polsterförmigen Rasen wachsende Stein-, Erd- auch Sumpfmoose. Bl. schmal, ober- oder beiderseits papillös (*B. Oederi* glatt); Zellen parenchymatisch: oben derb, unten lockerer und wasserhell. Kps. lang-, selten kurzgestielt, unsymmetrisch kugelförmig, gerieft. Deckel klein.

39. Gatt. *Philonotis* Brid.

Dichte, schwammige Rasen an quelligen und sumpfigen Orten. St. unter dem Gipfel mit zahlreichen aufrechten Sprossen. Bl. eirund-lanzettlich, ungefurcht oder an der Basis 2furchig. Kps. aufrecht oder übergebogen; das äussere Per. aus 16 freien, pfriemenförmigen Zähnen; die Fortsätze des inneren 2 schenkellig; Wimpern zu zwei. — Zweihäusig. ♂ Blüten scheibenförmig; Paraphysen keulenförmig.

167. *P. fontana* (L.) Brid. (*Mnium* L. — *Bartramia* Schwaegr.) Rasen ausgebreitet, bis 1 Dm. tief, licht- oder gelbgrün, unten wurzelfilzig. Bl. theils angedrückt, klein, eirund und stumpflich, theils grösser, aufrecht abstehend oder einseitwendig, schmal zugespitzt und am Grunde mit 2 Furchen; alle feingesägt und mit auslaufender Rippe. ♂ Blüten breit scheibenförmig, deren innere Hüllbl. aus aufrechter Basis sparrig abstehend, gesägt, mit stumpf abgerundeter Spitze und undeutlicher oder fehlender Rippe. Kps. 3–7 Cm. h. gestielt, meist kugelig-eiförmig; Fortsätze des inneren Per. kaum länger als die Wimpern. ♀ fr. Mai, Juni. Aendert ausserordentlich ab:

- b. *caespitosa* Wils. als Art. Bl. ohne Furchen, sehr durchsichtig, Zellen kaum weiter. Die innern ♂ Hüllbl. spitz und deutlicher gerippt.
- c. *adpressa* Ferg. als Art. St. flagellenartig schlank, schlaff, wenig wurzelhaarig. Bl. schlaff, breit eiförmig, mit abgestumpfter und kapfenförmiger Spitze oder zugespitzt, Rippe sehr dick, Zellen oben klein, eiförmig. Blüten unbekannt.

An quelligen Stellen, in Sümpfen und an Wasserrinnen von der Eb. bis in die HGb. gemein, fr. nicht selten. Stellenweise, besonders in der HGb., in einer *forma falcata* mit einseitwendigen Bl. — Var. b. Grünberg; Breslau bei Hasenau; Strehlen. Var. c. in Quellbächen der HGb. am kleinen Teiche im Rsgb.

168. *P. calcarea* (Br. & Sch.) Schimp. (*Bartramia* Br. & Sch.) Kräftiger, bis 2 Dm. tief, rein grün. Bl. gleichförmig, meist einseitwendig, aus eiförmiger Basis allmählich lang und schmal zugespitzt, feingesägt; Rippe dicker; Zellnetz lockerer und mehr durchsichtig. Alle ♂ Hüllbl. eiförmig, spitz und mit deutlicher Rippe. Per.zähne kürzer, und die

Fortsätze des inneren Per. doppelt länger als die Wimpern. Sonst w. vor. — 24 fr. Juni, Juli.

In kalkhaltigen Quellen und Sümpfen durch die Eb., Hgl. und niedere Bg. bis 600 M. verbreitet und nicht selten fr.

169. *P. marchica* (Willd.) Brid. (*Leskia* Willd. — *Bartramia* Schwaegr.) Tracht von *P. fontana*. Rasen meist niedriger, selten über 1 Dm. tief. Bl. aufrecht abstehend oder einseitwendig, schmal, lanzettlich, spitz, nicht gefurcht, scharf gesägt, mit kurz austretender Rippe. Die ♂ Blütenstände fast knospenförmig, die innern Hüllbl. fast aufrecht, aus erweiterter Basis lanzettlich, allmählich in eine lange Spitze verschmälert, mit Rippe. Sonst w. *P. font.* 24 Juni. Aendert ab:

b. *capillaris* Lindb. als Art. Klein und zart mit haarfeinen Aesten. Bl. sehr schmal lanzettlich, Rippe in eine feine Spitze auslaufend; ♂ Hüllbl. etwas sparrig.

An nassen, sandigen Haideplätzen, auf feuchten Wiesen, seltener in Torfsümpfen in der Eb. und Hgl. zerstreut, doch über 260 M. nicht mehr beobachtet, fr. nicht selten. Schwiebus; Sagan: Bunzlau; Striegau; Breslau: Nimkau, Lissa, Hasenau u. a. O.; Trebnitz: Kath. Hammer; Neisse und Rybnik O.S. Var. b. steril in einer Sandgrube bei Küpper, Kreis Sagan.

Anm. Unsere schlesische *P. capillaris* ist zweifelsohne eine *forma depauperata* von *P. marchica*, doch bringt auch *P. fontana* an sterilen Standorten ganz ähnliche Formen hervor.

40. Gatt. *Bartramia* Hedw.

Weiche, lockerrasige Stein- oder Erdmoose an trockenen oder mässig feuchten Standorten. St. meist gabelig verzweigt, mit gleichhohen Aesten. Bl. borstenförmig oder lang pfriemenförmig, faltenlos. Per. (bei unsern Arten) regelmässig, das innere bisweilen undeutlich. ♂ Blüten knospenförmig.

170. *B. halleriana* Hedw. (*B. norvegica* Lindb.) Einhäusig (♂ von ♀ nur durch Hüllbl. getrennt). Rasen schwellend, 1–2 Dm. h., lebhaft grün, rostroth verfilzt. Bl. aus fast scheidiger, weisslicher Basis abstehend oder etwas einseitwendig, trocken verbogen, lang pfriemenförmig, papillös, Rand scharf gesägt, unten etwas zurückgerollt, Rippe auslaufend. Kps. auf 0,3–0,5 Cm. h., schwach gekrümmtem Stiele scheinbar achselständig, kugelrund. 24 fr. Juni, Juli.

An feuchtschattigen Felsen, seltner auf Erde von der Hgl. (etwa von 300 M. an) bis in die HGb. ziemlich verbreitet und meist auch fr.

171. *B. pomiformis* (L.) Hedw. (*Bryum* L.) Einhäusig (♂ von ♀ nur durch Hüllbl. getrennt). Rasen bläulich- oder gelblichgrün, hoch hinauf braunfilzig, selten über 5 Cm. h. Bl. nicht scheidig, abstehend, trocken mehr oder minder kraus, lanzettlich-pfriemenförmig, papillös, Rand grob gesägt, unten eingerollt, Rippe auslaufend, oben am Rücken gesägt. Kps. 0,3 bis über 2 Cm. h. gestielt, gipfelständig, kugelig. 24 fr. Juni — August. Aendert ab:

b. *crispa* (Sw.). Höher. Bl. länger und trocken sehr kraus. Kps. die Sprossen kaum überragend.

An Hohlwegen, Erdlehen und Felsspalten in der Eb. und Hgl. verbreitet, in der Bg. und HGb. gemein, meist fr. Var. b. an Felsen der Bg. nicht selten.

172. **B. ithyphylla** Brid. Zwitterig. Rasen dicht, etwas steif, selten über 5 Cm. h., glänzend lichtgrün und durch die durchscheinend weissen Blattscheiden ausgezeichnet. Bl. aus halbumbfassendem, scheidigem Grunde plötzlich pfriemenförmig, trocken steif aufrecht, papillös; Rand flach, schwach gesägt; Rippe breit, bald die ganze Spitze ausfüllend. Kps. meist 1,5 Cm. h. gestielt, kugelrund, tief gefurcht. ♀ fr. Juni, Juli.

An Felsen, in Mauerritzen, an Erdlehen in der Eb. selten (Grünberg), doch von der Hgl. bis in die HGb. verbreitet, meist fr.

173. **B. Oederi** (Gunner) Sw. (*Bryum* Gunner. — *Bartr. gracilis* Flörke.) Zwitterig. Rasen sehr dicht, bis über 1 Dm. h., dunkel- oder braungrün, hoch hinauf rothfilzig. Bl. nicht scheidig, abstehend, trocken fast kraus, ohne Papillen, schmal lanzettlich, allmählich kürzer zugespitzt, Rand bis gegen die Spitze eingerollt, an der Spitze grob gesägt; Rippe kaum auslaufend. Kps. 0,5 bis 1,5 Cm. h. gestielt, klein, fast kugelrund. ♀ fr. Juni, Juli.

An Kalk und kalkhaltigen Felsen in der Bg. und HGb. zerstreut, meist fr. Glatzer Schneeberg: Otterstein und Quarklöcher; Cudowa; Gesenke: Nieder-Lindewiese (500 M.), Oppafall und Kessel.

2. Gruppe: **Aulacomnieae**. Rasenbildende Sumpf- oder Erdmoose. Bl. überall papillös, überall oder nur im oberen Theile derb- und rundzellig. Kps. langgestielt, länglich oder cylindrisch, unsymmetrisch, gestreift, trocken gefurcht. Inneres Per. mit knotigen Wimpern; Spaltöffnungen phaneropor. — Zweihäusig.

Anm. Die Pfl. entwickeln mehr oder minder häufig in den Achseln der Gipfelbl. sogenannte *Pseudopodien*, fadenförmige, aufwärts nackte Schosse, die am Gipfel ein Köpfchen Brutzellen tragen. — Phaneropore Spaltöffnungen (*stomata normalia* De Notaris, *st. nuda* Venturi) liegen an der Oberfläche der Kps.haut und sind nur von 2 Schliesszellen umgeben; cryptopore Spaltöffnungen (*st. sphincteriformia* DNtr., *st. periphrastra* Vent.) sind in die Kapselhaut eingesenkt und ihr Vorhof ist an der Oberfläche der Kps. durch einen Kranz andersgestalteter Zellen wallartig umschlossen.

41. Gatt. **Gymnocybe** Fries.

Schwammige Sumpfmose, etwa von der Tracht des *Dicranum Schraderi*. Blzellen an der Basis 2—3 schichtig, nicht verdickt, glatt, rechteckig, aufgeblasen, im ganzen übrigen Theile stark verdickt, papillös, viel kleiner, rundlich. — ♂ Blüten scheibenförmig, Saftfäden keulig.

174. **G. palustris** (L.) Fries. (*Mnium* L. — *Aulacomnium* Schwaegr. — *Limnobryum* Rabenh.) Rasen sehr ausgedehnt, über 1 Dm. tief, gelblichgrün, dicht und rothbraun verfilzt. Bl. mehr oder minder abstehend, die unteren breit-, die oberen schmalle lanzettlich, an der kurzen Spitze ausgefressen gezähnt; Rand zurückgeschlagen; Rippe gegen die Spitze verschwin-

dend. Kps. bis 5 Cm. h. gestielt, geneigt, schief ei-länglich, gekrümmt; Deckel hochgewölbt, kurzgeschnäbelt. ♀ fr. Mai, Juni.

Auf Sumpfwiesen von der Eb. bis in die HGb. gemein, aber nicht überall fr. Die Form mit *Pseudopodien* (forma *polycephala* (Dill.) Schimp.) nicht selten.

42. Gatt. *Aulacomnium* Schwaegr.

Dichtrasige, minder kräftige Moose von *mnium*-artiger Tracht. Blzellen überall gleichartig, derb, klein, rundlich, chlorophyllreich und papillös. — ♂ Bl. knospenförmig; Saftfäden fadenförmig.

175. *A. androgynum* (L.) Schwaegr. (*Mnium* L.) Rasen dicht polsterförmig, bis 5 Cm. h., lebhaft grün, unten rostroth verfilzt. Bl. abstehend, trocken etwas kraus, kurz lineal-lanzettlich; Rand zurückgeschlagen, an der Spitze ausgefressen gezähnt; Rippe verschwindend. Kps. 1,5 bis 2,5 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, endlich horizontal; Deckel aus halbkugelige Basis kegelförmig. ♀ fr. Juni — August.

Feucht-schattige Orte an Baumstümpfen, Wurzeln und Felsen (besonders Sandstein) in der Eb. und Hgl. fast gemein, doch sehr selten fr., Pseudopodien zahlreich.

3. Gruppe: **Meeseae**. Rasenbildende, theilweise sehr grosse Sumpfmoose. Bl. oft glatt; Blzellen (excl. *Amblyodon*) fast überall derb, parenchymatisch. Kps. in der Regel sehr lang gestielt, meist langhalsig, unsymmetrisch und fast aufrecht, glatt; Deckel klein; Spaltöffnungen phaneroprop, spärlich.

43. Gatt. *Paludella* Ehrh.

Sehr stattliche, dicht verfilzte, durch sparrig-zurückgebogene Bl. höchst auffällige Sumpfmoose. Bl. papillös, Zellen oben derb, rundlich, unten glatt, verlängert 6seitig; Rippe am Rücken gesägt. Kps. schief länglich, fast aufrecht; Zähne des äussern Per. zugespitzt, gleichlang mit den Fortsätzen des innern; Wimpern kaum angedeutet. — Zweihäusig. ♂ Blüten scheibenförmig; Paraphysen keulig.

176. *P. squarrosa* Ehrh. Rasen über 1 Dm. tief, gelblich grün, bis oben dicht rostbraun verfilzt. Bl. gleichgross, allseits sparrig, mit herabgekrümmter Spitze, aus herablaufender, breit 3eckiger Basis eilanzettlich, zugespitzt, scharf gekielt, unregelmässig gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. bis 6 Cm. h. gestielt, aufrecht oder etwas geneigt, länglich, schwach einwärtsgekrümmt; Deckel hochgewölbt, gewarzt. ♀ fr. Juni, Juli.

Auf schwammigen Torfsümpfen der Eb. und Hgl. zerstreut und nur steril. Hoyerswerda; Sagan: Jeschkendorf und Wellersdorf; Schwiebus: Schönfeld; Schlawa: Bienemil; Wohlau: Gr.-Garben; am N.fusse des Riesengebirges: Petersdorf, Krummhübel, Stonsdorf und Jannowitz; Görbersdorf bei Waldenburg und in der Grafschaft Glatz.

44. Gatt. *Meesea* Hedw.

Kräftige, verfilzte Sumpfmoose (meist an schwammigen, schaukelnden Stellen) mit schopffähnlich beblätterten Sprossen. Bl. glatt, oben mit derben, fast rectangulären, unten mit verlängert 6seitigen Zellen. Kps. schief birnförmig, einwärts gekrümmt; Zähne des äussern Per. stumpf, etwa halb so lang als die Fortsätze des innern; Wimpern zu 3 und 4. Sporen gross, etwas runzelig. Zwei- oder einhäusig, zwitterig und polygam; ♂ Blüten w. vor.

177. *M. tristicha* (Funck) Br. & Sch. (*Diplocomium* Funck. — *M. triquetra* (L.) Ängst. — Lindb.) Zweihäusig. ♂ Blüten sternförmig am Gipfel eigener St. Rasen tief (bis 1 Dm.), freudig grün, unten schwärzlich, etwas starr. Bl. 3reihig, sparrig abstehend, aus herablaufender, breit eiförmiger, halbumbfassender Basis lanzettlich, zugespitzt, gekielt, scharf gesägt; Rippe fast auslaufend. Kps. 5–10 Cm. h. gestielt, verlängert schief birnförmig, im oberen Theile übergeneigt, ringlos; Deckel niedrig kegelförmig. ♀ fr. Juni.

In tiefen Torfsümpfen der Eb. und Hgl. zerstreut, häufig steril: Schwiebus, Schlawa, Sagan, Primkenau, Bunzlau, Liegnitz, Wohlau, Krummhübel am N.fusse des Rsgb., Gnadenfrei am N.fusse des Eulengeb., Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz. In der Bg. bisher nur auf dem grossen See der Heuscheuer (847 M.).

178. *M. longiseta* Hedw. Zwitterig. Grösse und Tracht w. vor., doch minder starr. Bl. 6–8reihig, entfernt, theils abstehend, theils zurückgekrümmt, ganzrandig, flach, s. w. vor. Kps. 1 Dm. und darüber h. gestielt; Ring einfach, s. w. vor. ♀ fr. Juni.

In tiefen Torfsümpfen der Eb. selten, steril vielleicht häufiger, doch übersehen. Oberlausitz: Mückenhain und Hoyerswerda; um Schwiebus an mehreren Orten.

179. *M. uliginosa* Hedw. — Polygam. Rasen 2 oder 3 Cm. tief, sonst w. vor. Bl. 8reihig, aufrecht oder etwas abstehend, die oberen verlängert lanzettlich, alle abgerundet, nicht verschmälert, ganzrandig; Rand zurückgerollt; Rippe dick, in der Spitze verschwindend. Kps. meist 5 Cm. h. gestielt, kürzer, s. w. vor. ♀ fr. Juni.

Auf nassen Torfwiesen der Eb. und Hgl. ziemlich selten, doch meist fr. Schwiebus: Schönfeld; Primkenau: Weissig und Parchau; Schlawa: Bienemil; Breslau: früher bei Friedewalde vor Hundsfeld.

180. *M. Albertinii* (Albert.) Br. & Sch. (*M. hexagona* Albert.) Einhäusig. Wachstum der vor., der sie ausserordentlich nahe steht. Bl. 5reihig, gegen die stumpfliche Spitze merklich verschmälert, ganzrandig; Rand zurückgerollt; sonst w. vor. Kps. w. vor., Ring meist dem Deckel anklebend. ♀ fr. Juni.

Auf Torfmooren der Eb. sehr selten und stets vergesellschaftet mit vor., meist fr. Primkenau: zwischen Weissig und Parchau; Bienemil bei Schlawa.

45. Gatt. *Amblyodon* P. Beauv.

Habituell kleinen Formen von *Meesea uliginosa* ganz ähnlich. Bl. glatt, mit grossen, sehr lockern, oben rhombischen, unten verlängert 6seitigen Zellen. Kps. und äusseres Per. wie *Meesea*; Fortsätze des innern Per. lang und spitz, ohne Wimpern. Sporen gross, dunkel, feinstachelig. Polygam; ♂ Blüten fast scheibenförmig; Paraphysen keulig.

181. *A. dealbatus* (Dicks.) P. Beauv. (*Bryum* Dicks. — *Meesea* Hedw.) Räschen 1 Cm. h., lichtgrün, später weisslich. Bl. länglich bis lanzettlich-zungenförmig, kurz zugespitzt, in der Spitze scharf gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. bis 4 Cm. h. gestielt, aus fast aufrechtem, langem Halse schief birnförmig, an der Spitze übergeneigt; Deckel stumpf kegelig; Ring einfach. ☉ fr. Juni.

Auf weniger feuchten Torfwiesen und in feuchten Mauerritzen auf Kalk (anderwärts an Kalk- und Gyps-felsen) bei uns nur in der Eb. und selten, doch stets fr. Hoyerswerda; Bunzlau: Mauern des Boberwehres; Schwiebus; Primkenau: Weissiger Hutung.

4. Gruppe: *Mnieae*. Meist grosse, rasige, mehr oder minder dicht verfilzte Wald- und Sumpfmooße, deren St. am Grunde oder unter dem Gipfel (oft zierlich baumartig) sprossen. Bl. glatt, breit; Zellen (excl. *M. cinclidioides*) überall weit parenchymatisch, oben rundlich 6seitig, derb, unten verlängert 6seitig, locker. Kps. lang gestielt, gewöhnlich niedergebogen, symmetrisch, glatt, Hals undeutlich. Bei unsern Arten beide Per. gleichlang, Wimpern des innern ohne Anhängsel. ♂ Blüten scheibenförmig, Paraphysen keulig.

46. Gatt. *Mnium* L.

Charakter wie Gruppe. Spaltöffnungen der Kps.haut cryptopor; die 16 Zähne des innern Per. oben frei, Wimpern zu 2 und 3, stets glatt. Haube einseitig.

* Bl. gesäumt.

† Bl.saum ganz randig, Rippe am Rücken glatt. Sprossen aufrecht.

182. *M. punctatum* L. (*M. serpyllifolium* Neck.) Zweihäusig. Locker-rasig, dunkel- bis schwärzlichgrün, unten rötlich. St. 2-4 Cm. h., hoch hinauf wurzelfilzig. Bl. entfernt, die oberen rosettenförmig, alle gross, breit verkehrt eirund, abgerundet, meist mit kurzem Spitzchen; Saum rötlich, verdickt, 3 bis 4 reihig; Rippe rötlich, fast auslaufend; Zellen sehr gross. Kps. meist einzeln, 2-3 Cm. h. gestielt, horizontal oder etwas niedergebogen, länglich-eiförmig, derbhäutig; Deckel mit kurzem, dünnem Schnabel. ♀ fr. Spätherbst — Frühling. Aendert ab:

b. *elatatum* Brid. Oft über 1 Dm. l., zuletzt rötlich, bis oben gelbbraun verfilzt. St. oft niedergestreckt, mit zahlreichen schlanken Sprossen, deren Bl. aus schmälere-m Grunde länglich spatelförmig.

An quelligen, schattigen Waldstellen und nassen Felsen von der Eb. bis in die HGb. häufig und nicht selten fr. In Quellsümpfen des HGb. gewöhnlich in der auffälligen Var. b. und dann häufig steril.

183. *M. subglobosum* Br. & Sch. (*M. pseudopunctatum* Br. & Sch.) Zwitterig. Tracht von Var. b. des vor., doch aufrecht, bis über 1 Dm. tief, bis zur Spitze dicht braunschwarz verfilzt. Bl. wie *M. punct.*, zarter, wenig kleiner, stumpf abgerundet und fast ausgerandet; Rippe unter der Spitze verschwindend; Saum nicht verdickt, 1 oder 2 reihig. Kps. zu 1 oder 2, auf 2—5 Cm. h. Stiele niedergebogen, klein, fast kugelförmig; Deckel mit kurzem, dickem Schnabel; Sporen doppelt grösser. ♀ fr. Juni, Juli.

Bisher nur steril auf einer sumpfigen Wiese in der HGb. des Rsgb.: kleine Schneeegrube (1080 M.).

†† Bl.saum mit einfachen Zähnen; Rippe am Rücken glatt; Sprossen oft kriechend.

184. *M. rostratum* (Schrad.) Schwaegr. (*Bryum* Schrad.) Zwitterig. Sehr lockerrasig und verwirrt. St. 2 Cm. h. aufrecht, am Grunde mit langen, kriechenden Sprossen. Bl. entfernt (Schopfl. rosettenförmig), verkehrt eirund bis breit zungenförmig, stumpf abgerundet, mit aufgesetztem Spitzchen, kurz sägezähmig, Rippe stark, auslaufend; Zellen rundlich, dicht. Fr.stiele 2,5 Cm. h., zu mehreren (bis 4) aus 1 Hülle; Kps. niedergebogen, eiförmig, gelblich mit rother Mündung; Deckel kegelförmig, allmählich lang geschnäbelt. ♀ fr. Mai.

An schattigen Wald- und Felsorten von der Eb. bis in die niedere Bg. (600 M.) verbreitet und meist fr.

185. *M. cuspidatum* Hedw. (*M. silvaticum* Lindb.) Zwitterig. Tracht wie vor., mehr dichttrasig, wenig höher; Sprossen kriechend und fast aufrecht. Bl. aus herablaufendem Grunde verkehrt eirund; Schopfl. länger und schmaler; alle zugespitzt, 3reihig gelb gesäumt, von der Mitte aufwärts scharf gesägt, Rippe auslaufend; Zellen rundlich, ziemlich dicht. Fr.stiele einzeln, 2,5 Cm. h.; Kps. horizontal oder niedergebogen, dick oval, gelblich; Deckel gewölbt, rundlich abgestumpft. ♀ fr. April, Mai.

Auf feucht-schattigen Orten von der Eb. bis in die HGb. gemein und reichlich fr. Höchster Standort: Wiesenbaude im Rsgb. (1354 M.).

186. *M. medium* Br. & Sch. Zwitterig. Kräftiger, sehr lockerrasig. St. meist 5 Cm. h., dicht wurzelhaarig, Sprossen oft fehlend. Bl. zurückgebogen, die unteren entfernt, eirund, die oberen dichtstehend, gross, aus kurz herablaufendem, schmalerem Grunde länglich-zungenförmig, zugespitzt, breit (5reihig) gesäumt, bis zum Grunde scharf gesägt; Rippe fast auslaufend; Zellen doppelt grösser als vor., rundlich 6seitig. Fr.stiele 1 oder bis 4 gehäuft, meist 4 Cm. h.; Kps. hängend, länglich, gelblich, Mündung orange; Deckel hochgewölbt, gespitzt. ♀ fr. Mai, Juni.

An schattigen, quelligen Stellen in der Bg. und HGb. zerstreut und selten fr. Riesengebirge: Elbquellen, Buchenwald bei St. Peter, unterhalb der Scharfbaude, Hampelbaude, Melzergrund und Kl. Aupaer Mühle; Waldenburg: unterhalb der Kirchhoflehne bei Lang-Waltersdorf; Gesenke: in der Gabel; Jablunka: Gyrowa. (Die Grünberger Pfl. — Milde Br. Sil. p. 225 — gehö- ren zu *M. cusp.*)

* *M. Drummondii* Lindb. Zwitterig und männlich. Sprossen theils herabgebogen, wurzelnd und fein zugespitzt, theils aufrecht, an der Spitze leicht gekrümmt und stumpflich. Bl. matt fettglänzend, aus schmaler, lang herablaufender Basis breit eiförmig mit einem Spitzchen, Saum

2—4reihig, stark verdickt, dicht gezähnt; Rippe in der Spitze aufgelöst; Zellen gleichmässig verdickt, sehr regelmässig 6seitig. Fr.stiele gehäuft, kurz; Kps. hängend, klein, oval oder elliptisch; Ring doppelt; Deckel hochgewölbt, kurz und schief gespitzt oder mit Warze.

Zu dieser aus den Fichtenwäldern Finnlands und Lieflands und aus Nordamerika bekannten Art brachte Milde, Br. Sil. p. 226, als fraglich mangelhafte sterile Proben eines *Mnium* von Karlsruhe in O.S., die ich nicht untersuchen konnte.

187. *M. affine* Bland. (*M. cuspidatum* Neck. — Lindb.) Zweihäusig. Grösse und Tracht wie *M. medium*. St. am Grunde mit zahlreichen, bogig niedergekrümmten und wurzelnden Sprossen. Untere Bl. rundlich verkehrt eiförmig; Schopfb. nicht herablaufend, verkehrt eiförmig bis zungenförmig, zugespitzt; Rand bis zum Grunde abstehend scharf gesägt (Zähne aus 2—4 Zellen); Bl.zellen gross, länglich 6seitig. Fr.stiele einzeln oder mehrere, meist 2,5 selten bis 5 Cm. h.; Kps. hängend, länglich, zuletzt bräunlichgelb; Deckel hochgewölbt, gewarzt. ♀ fr. Mai.

In feucht-schattigen Wäldern und auf feuchten Wiesen von der Eb. durch die Bg. gemein und häufig steril. Aendert nach der Grösse des St., nach Bl.grund und Serratur des Bl.saumes vielfach ab. Eine sehr hohe Form (Var. *elatum* Lindb.) mit verlängerten, schlanken Sprossen häufig in Waldsümpfen; sehr niedrige Formen mit kleinen, langgezähnten Bl. (Var. *humile* Milde) bei Karlsruhe O.S., oder mit fast ungezähnten Bl. (Var. *integrifolium* Lindb.) um Breslau: Schmolz; Bunzlau: Aschitzau.

188. *M. insigne* Mitten. (*M. Seligeri* Jur.) Zweihäusig. Grösse und Tracht der hohen Formen des vor. St. dicht verfilzt, Sprossen meist aufrecht, schlank, locker beblättert. Bl. weit herablaufend, schwach gewellt, Zähne des Saumes sehr kurz (meist 1zellig), stumpflich; Zellnetz enger als vor., unregelmässig rundlich. Fr.stiele wie vor., meist 3 oder 4 Cm. h. Kps. oval, s. w. vor.

In Sümpfen von der Eb. bis durch die Bg. häufig, doch meist steril.

189. *M. undulatum* (Dill.) Hedw. (*Bryum dendroides* Dill.) Zweihäusig. Fr. St. bis 1 Dm. h., bäumchenartig, unter dem Gipfel mit herabgekrümmten, peitschenartigen Aesten. Stbl. unten entfernt, aufwärts dicht gestellt, Schopfb. rosettenartig; alle auswärts gebogen, wellig, herablaufend, verlängert zungenförmig, stumpflich, durch die austretende Rippe kurz gespitzt; Zellen klein. Fr.stiele zu 2—10 gehäuft, 2 Cm. h.; Kps. niedergebogen, länglich-eiförmig; Deckel hochgewölbt, warzig gespitzt. ♀ fr. Mai, Juni.

An feuchten Stellen in Wäldern von der Eb. bis durch die Bg. gemein, seltener fr. Stellenweise noch im HGb. bis 1250 M., z. B. Kessel im Gesenke.

+++ Bl.saum mit Doppelzähnen; Sprossen aufrecht.

§ Rippe am Rücken gesägt.

190. *M. hornum* (Dill.) Hedw. (*Bryum* Dill.) Zweihäusig. Rasen 2—8 Cm. h., dicht, dunkelgrün, unten rostroth verfilzt. Sprossen grundständig, an der Spitze wenig gekrümmt. Bl. aufrecht abstehend, aufwärts dichter gestellt, länger und schmaler, etwas herablaufend, eiförmig bis schmal lanzettlich, zugespitzt; Saum braunroth, dicht und scharf gesägt; Rippe röthlich, auslaufend oder verschwindend; Zellen gross. Fr.stiele einzeln,

3–4 Cm. h., geneigt oder horizontal, länglich-eiförmig; Deckel gewölbt, warzig gespitzt. 2 $\frac{1}{2}$ fr. April, Mai.

Auf Waldboden, an Grabenwänden und Felsen von der Eb. bis in die niedere Bg. (600 M.) häufig und reichlich fr.

191. *M. orthorrhynchum* Br. & Sch. Zweihäusig; ♂ Pfl. in eigenen Rasen. Minder kräftig, 2–5 Cm. h., dunkelgrün, unten roth. Bl herablaufend, eiförmig oder länglich lanzettlich, zugespitzt, Rand schmal gesäumt oberhalb der Mitte gesägt; Rippe roth, austretend, oben am Rücken gesägt; Zellen kleiner als bei folg. Fr.stiele einzeln, meist 2,5 Cm. h.; Kps. horizontal, eilänglich, gelbbraun; Deckel gewölbt, gerade oder gekrümmt kurzgeschnäbelt. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Juli, August. Mit folg. leicht zu verwechseln.

An feuchtschattigen Kalkfelsen der niederen Bg. selten und stets in Gesellschaft des folg., nicht immer fr. Glatzer Schneeberg: Quarklöcher; Gesenke: auf dem Keilig und am Fusse der Hoekschar.

§§ Rippe am Rücken glatt.

192. *M. serratum* (Schrad.) Brid. (*Bryum* Schrad. — *M. marginatum* (Dicks.) Lindb.) Zwitterig. Tracht des vor., bis 3 Cm. h., lockerrasig, hellgrün. Bl. aufwärts gedrängter und grösser, nie rosettenförmig, etwas abstechend, aus herablaufender Basis länglich-lanzettlich, pfriemlich zugespitzt; Saum oberhalb der Mitte kurz gezähnt; Rippe in der Spitze verschwindend; Zellen gross, die oberen nicht in Reihen. Kps. oft einzeln, bis 2,5 Cm. h. gestielt, fast horizontal, oval bis länglich, gelblich mit rother Mündung; Deckel kegelig, kurz geschnäbelt. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Mai.

In schattigen Wäldern und Felsklüften (gern auf Kalk) von der Eb. bis durch die niedere Bg. (600 M.) verbreitet und häufig fr.

193. *M. spinulosum* Br. & Sch. Zwitterig. Ausgedehnt dichtra-sig, 3 Cm. h., sattgrün. St. einfach oder mit bogig gekrümmten Sprossen. Bl. trocken anliegend, nicht gekräuselt, aus sehr verschmälertem Grunde verkehrt eiförmig, zugespitzt; Saum und die kräftigen Doppelzähne, wie die austretende Rippe röthlich; Zellen oben nicht in deutlichen Reihen. Fruchstiele zu 1–6, meist 2,5 Cm. h., Kps. nickend oder hängend, länglich eiförmig, Mündung orange, Kps. zuletzt bräunlich, Deckel geschnäbelt. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Mai – Juli.

Auf Waldboden der niederen Bg. in allen Theilen der Sudeten und Beskiden ziemlich verbreitet, hier und da in die Hgl. (Cudowa 340 M.) herabsteigend, nicht selten fr. Höchster Standort: Korallensteine im Rsgb. (852 M.).

194. *M. spinosum* (Voit) Schwaegr. (*Bryum* Voit) Zweihäusig. Rasen sehr locker, leicht zerfallend, dunkelgrün. St. meist 4 Cm. h., fast stets mit grundständigen, bogig gekrümmten Sprossen. Bl. aufwärts gedrängter, die oberen schnell grösser, alle abstechend, trocken gekräuselt, länglich lanzettlich, zugespitzt, Saum von der Mitte aufwärts mit scharfen Doppelzähnen, Rippe röthlich, auslaufend, die oberen Zellen in deutlichen Reihen. Fr.stiele zu 2–6, bis 2,5 Cm. h.; Kps. horizontal oder schwach niedergebogen, länglich eiförmig, rothbraun; Deckel kegelförmig, stumpflich geschnäbelt. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Mai – Juli.

In Wäldern der Bg. und HGb. verbreitet, häufig steril. Meist in Gesellschaft des vor. und wie dieses bis 300 M. in die Hgl. herabsteigend.

** Bl. ungesäumt; Rippe am Rücken glatt; Sprossen aufrecht. Zweihäusig.

195. **M. stellare** Hedw. Rasen ziemlich dicht, bis 3 Cm. h., sehr weich, lichtgrün, feucht grünspanfarbig. Bl. aufrecht abstehend, aufwärts grösser, herablaufend, länglich lanzettlich, mit kurzer, schmaler Spitze, von der Mitte aufwärts deutlich gesägt, Rippe gegen die Spitze verschwindend; Zellen kantig abgerundet. Kps. einzeln, 2 Cm. h. gestielt, geneigt bis horizontal, eilänglich, braungrün; Deckel hoch gewölbt, stumpflich, ohne Spitze. 24 fr. Mai.

Auf Waldboden von der Eb. bis in die HGb. häufig, doch oft steril.

196. **M. einclidioides** (Blytt) Hüb. (*Bryum* Blytt) Ziemlich dichtrasig, meist nur unten braunrothfilzig, zuweilen schwimmend, 1 bis über 2 Dm. l. Bl. abstehend, die unteren kürzer und breit eirund, die oberen breit länglich zungenförmig, alle abgerundet oder fast ausgerandet, ohne oder mit kurzer Spitze, ganzrandig oder undeutlich stumpf gezähnt; Rippe in der Spitze verschwindend; Zellen schmal, länglich rhomboidisch in divergirenden Reihen. Kps. 5—8 Cm. h. gestielt, hängend, eiförmig; Deckel gewölbt, kurz zugespitzt. 24 fr. Juni.

Auf sumpfigen Wiesen (gern neben Wasserläufen) der HGb. und mit den Gebirgsflüssen in die Eb. herabsteigend, selten, doch stellenweise massenhaft, überall steril ♀. Sagan: Poln. Machen (hier *forma tomentosa* Ev. bis zum Gipfel braunfilzig); Bunzlau: am Queis bei Aschitzau; Isergebirge: massenhaft in Tümpeln auf den Iserwiesen (750 M.) hier auch ♂; Riesengebirge: Elbquellbäche, Agnetendorfer Schneegrube und am Ausflusse des kl. Teiches.

5. Gruppe: **Bryeae**. Rasenbildende Sumpf- oder Erd-, selten Steinmoose. St. meist unter der Spitze sprossend. Bl. stets glatt, Zellen oben prosenchymatisch. Kps. lang gestielt, geneigt oder hängend, symmetrisch, selten unsymmetrisch, glatt. Spaltöffnungen der Kps. phaneropor; das innere Per. kielig gefaltet mit kieligen Fortsätzen und meist mit längeren oder kürzeren, bald glatten, bald mit Knoten oder mit Anhängseln versehenen Wimpern. ♂ Blüten knospenförmig, stets mit fadenförmigen Paraphysen.

47. Gatt. **Zieria** Schimp.

Niedrige, ziemlich dichtrasige Bergmoose in humösen Felspalten, ausgezeichnet durch silberweiss (auch röthlich) schimmernde Färbung und durch aufrechte kätzchenartige Sprossen unter dem Gipfel des St. Bl. breit eiförmig oder eirund, dicht dachziegelig; Zellen sehr locker, 6seitig-rhombisch. Kps. niedergebogen oder geneigt, unsymmetrisch birn- oder keulenförmig; Fortsätze des innern Per. länger als das äussere, Wimpern kurz und glatt oder fehlend. Zweihäusig.

197. **Z. julacea** (Dicks.) Schimp. (*Bryum Zierii* Dicks.) Räschen oft locker, selten über 2 Cm. h., steril dem *Bryum argenteum* etwas ähnlich. Stbl. länglich lanzettlich, die unteren entfernt; Bl. der Sprossen dicht dachziegelig, sehr hohl, eirund, zugespitzt, alle ganzrandig; Rippe bis zur Spitze reichend. Kps. bis 1 Cm. h. gestielt, fast horizontal, kürzer als der lange,

gekrümmte Hals und dadurch unsymmetrisch keulenförmig; Deckel gewölbt, warzig gespitzt. 2 fr. August, September.

In humösen Felsspalten (gern auf Kalk) der HGb. und höheren Bg. (bis 900 M. herab) selten und häufig steril. Riesengebirge: Kesselkoppe und Riesengrund am alten Bergwerk; Gesenke: hoher Fall bei Waldenburg und im Kessel.

48. Gatt. *Bryum* Dill.

Theils grössere, theils kleinere, mehr oder minder dichträsige Moose auf verschiedenartigen Standorten. St. (excl. *Rhodobryum*) unter der Spitze sprossend. Bl. fast immer abstehend, oft oval oder breiter; Zellen oben 6seitig-rhombisch, unten verlängert 6seitig bis fast quadratisch. Kps. geneigt bis hängend, keulen- oder birnförmig, selten fast kugelrund. Beide Per. gleichlang, oder die Fortsätze des inneren kürzer; Wimpern vollständig, mit scharfen Seitenfortsätzen (Anhängseln) oder in den Gelenken knotig, selten sehr verkürzt bis fehlend. Blüten 1 oder 2häusig, auch zwittrig.

Subg. 1. *Rhodobryum* Schimp. St. aus unterirdischen Ausläufern und vereinzelt unter der Spitze sprossend. Bl. an der Spitze sehr gross, rosettenförmig. Wimpern des inneren Per. zu 3–5, gleichlang, mit langen Anhängseln. Zweihäusig.

198. *B. roseum* (Dill.) Schreb. Lockerrasig, *mnium*-artig, dunkelgrün. Aufsteigende St. meist 5 Cm. h., dicht wurzelfilzig, mit wenigen schuppenförmigen Bl.; Schopfb. breit spatelförmig, zugespitzt, Rand ungesäumt, am Grunde zurückgeschlagen, von der Mitte aufwärts stark gesägt; Rippe rötlich, kräftig, fast auslaufend. Fr. stiele zu 1–3, oft bis 6 Cm. h., purpurn; Kps. niedergebogen, länglich; Deckel gewölbt mit Warze. 2 fr. Spätherbst.

An feuchten Stellen (auch über Felsen) in schattigen Wäldern von der Eb. bis in die HGb. verbreitet, doch ziemlich selten und zumeist nur in der Eb. und Hgl. fr. Höchster Standort: grosse Schneegrube im Rsgb. (1100 M.).

Subg. 2. *Bryum* im eigenen Sinne. St. gewöhnlich mit 2 Sprossen unter der Spitze, überall fast gleichmässig beblättert. Wimpern des inneren Per. gleichlang, mit langen Anhängseln.

* Blüten zwittrig, selten polygam.

199. *B. bimum* Schreb. Rasen ausgedehnt, bald niedriger, bald höher (1–5 Cm.), dicht verfilzt, olivengrün. Schopfb. verlängert lanzettlich, allmählich in eine meist gezähnte Spitze verschmälert, Rand gesäumt, umgerollt; Rippe dick, rötlich, in eine gezähnte, kurze Spitze auslaufend. Kaps. 2–5 Cm. h. gestielt, hängend, symmetrisch, mehr oder minder länglich und länglich-birnförmig, braun, trocken unter der Mündung leicht eingeschnürt, Deckel gross, gewölbt, scharf gespitzt, ziemlich glänzend; Wimpern mit langen Anhängseln. 2 fr. Juni, Juli.

In sandigen Ausstichen, auf Torf, in Sümpfen, auch an Felsen von der Eb. bis auf HGb. häufig und reichlich fr. — Mit *B. pseudotriquetrum* und *B. pallescens* zu vergleichen.

200. *B. cirrhatum* Hornsch. Dem vor. sehr ähnlich, doch hellgrün, etwas glänzend; Sprossen mehr verlängert und schmal. Schopfb. länglich, lang und schmal zugespitzt, Rand gesäumt, stark umgerollt, Rippe in eine grannenartige, gezähnte (bei den jüngern Bl. geschlängelte) Spitze auslaufend. Kps. nickend oder hängend, symmetrisch, länglich birnförmig, unter der Mündung zusammengeschnürt; hellbraun; Deckel gross, halbkugelig, mit einem kleinen, purpurnen Spitzchen. Sonst wie vor. 2 fr. Juni, Juli.

Wie vor. in sandigen Ausstichen u. s. w., doch auch an Mauern von der Eb. bis in die HGb. verbreitet und in höheren Lagen ungleich häufiger als *B. binum*; meist zahlreich fr.

201. *B. intermedium* (W. & M.) Brid. (*Hypnum* W. & M.) Rasen ausgedehnt, meist 1 Cm. h., unten verfilzt. Schopfb. verlängert lanzettlich; Rand ungesäumt, umgerollt, ganzrandig; Rippe an der lang austretenden Spitze kaum gezähnt; Zellwände zart. Kps. bis 3 Cm. h. gestielt, horizontal oder nickend, mit langem, etwas gebogenem Halse etwas unsymmetrisch länglich-birnförmig, unter der Mündung nicht oder kaum verengt, hellbraun; Deckel hochgewölbt, spitz, etwas glänzend; Wimpern mit kurzen Anhängseln. 2 fr. Juni bis December.

An feuchten, lehmigen Ausstichen, an Gemäuer, auf nassem Haidelande durch die Eb. und Hgl. verbreitet und meist fr.

** Blüten einhäusig.

202. *B. pallescens* Schleich. ♂ Blüten am Gipfel kurzer seitlicher Aeste des fr. St. Rasen schwellend, bis 3 Cm. h., dicht rothfilzig, grün, unten roth. Schopfb. verlängert lanzettlich; Rand gesäumt, ganzrandig, umgerollt; Rippe an der lang austretenden Spitze entfernt gezähnt. Die untersten Bl. eiförmig, mit verschwindender Rippe. Fr.stiel 1—3 Cm. h., oben in weitem Bogen gekrümmt. Kps. horizontal oder niedergebogen, langhalsig, symmetrisch keulig-birnförmig, unter der Mündung etwas eingeschnürt, ockerfarbig, zuletzt bräunlich; Deckel hochgewölbt, gespitzt, glänzend. 2 fr. Juni, Juli. Aendert ab:

a. *boreale* (Schwaegr.). St. über 4 Cm. h. und mehr verzweigt; Bl. länger und schmaler; Fr.stiel bis 4 Cm. h.

An nassen Felsen und Mauern der Hgl., besonders aber in der Bg. und HGb. (gern an Bächen) allgemein verbreitet und meist fr. — Var. b. Kesselkoppe im Rsgb.

*** Blüten zweihäusig.

203. *B. erythrocarpum* Schwaegr. (*B. sanguineum* Ludw. in Brid. Bryol. univ.) Räschen dicht, niedrig (meist 0,5 Cm. h.). Bl. gedrängt, aufrecht, schmal lanzettlich, an der Spitze entfernt gezähnt; Rand schwach umgerollt, oft röthlich, selten deutlich gesäumt; Rippe dick, in eine gezähnte Stachelspitze auslaufend; Zellen in der Bl.spitze lang und schmal. Kps. selten über 2 Cm. h. gestielt, niedergebogen bis hängend, länglich keulen- oder birnförmig, zuletzt dunkel blutroth; entdeckelt unter der Mündung wenig verengt; Deckel hochgewölbt zugespitzt, hellroth, firnisglänzend. 2 fr. Mai, Juni.

Auf feuchtem Haidelande und auf nassen, sandigen Plätzen von der Eb. bis in die HGb. (noch im Kessel des Gesenkes und auf dem Gipfel der Babia-gora) verbreitet und meist fr.

204. **B. Klinggraeffii** Schimp. (*B. erythrocarpum* Schimp. Syn. — *B. macrostomum* Jur.) Dem vor. ähnlich, doch kleiner. Bl. schmal lanzettlich, lang zugespitzt; Rand ungesäumt, schwach umgebogen; Rippe vollständig, meist in der Spitze auslaufend. Kps. bis 2 Cm. h. gestielt, kurz birnförmig, unter der Mündung stark eingeschnürt, entdeckelt kreiselförmig, blutroth; Deckel gewölbt, deutlich gespitzt. Sonst w. vor. 24 fr. Mai.

An feuchten, sandigen Plätzen nur in der Eb. und Hgl. von wenigen Standorten bekannt, dort aber zahlreich und reichlich fr. Hirschberger Thal: Herischdorf am Scheibenteich; Breslau: Pirscham, Masselwitz, Kl. Kletschkau und vor Hundsfeld; Ohlau. Oft in Gesellschaft mit vor.

205. **A. atropurpureum** W. & M. Rasen locker, meist 0,5 Cm. h., rothbewurzelt, grün, zuweilen glänzend. Schopfb. lanzettlich, zugespitzt; Rand ungesäumt, bis gegen die meist ganzrandige Spitze umgerollt; Rippe in eine kurze Spitze auslaufend; Zellnetz lockerer. Kps. auf bis 1,5 Cm. h., oben gebogenem St. hängend, symmetrisch, kurz und dick, fast oval, schwarzpurpurn, mit kurzem, runzeligem Halse, entleert niemals unter der Mündung eingeschnürt; Deckel gross, gewölbt, mit stumpfem Spitzchen, glänzend purpurn. 24 fr. Mai, Juni.

Auf feuchtem Sandboden, auf Schutthaufen, dünnen Plätzen, an Mauern in der Eb. und Hgl. verbreitet und häufig fr.

206. **B. badium** Bruch. Rasen niedrig (bis 1 Cm. h.), locker oder heerdenweise, glänzend; sterile Aeste pinselförmig. Bl. steif aufrecht, lanzettlich zugespitzt; Rand schwach gesäumt; wenig umgerollt oder flach; Rippe roth, an der grannenartig austretenden Spitze meist gezähnt. Fr.stiel w. vor., Kps. kurz birnförmig, hellroth, zuletzt lederbraun, symmetrisch; Deckel gewölbt, mit deutlichem Spitzchen. 24 fr. Mai, Juni.

Auf feuchten Sandäckern der Eb. sehr selten, bisher nur fr. um Breslau: Dankwitz und Zedlitz; Strehlen: Geppersdorf. — Die Pfl. steht nach der Fruchtform dem *Br. atropurpureum* augenfällig weit näher als dem *B. caespiticium*.

207. **B. Mildeanum** Jur. Steht durch die Fr. dem *B. erythrocarpum*, durch das Blatt dem *B. alpinum* nahe. Ausgedehnt dichtrasig, bis 4 Cm. h., glänzend goldgrün. St. mit drehrunden, verlängerten Sprossen. Bl. eirund-lanzettlich, zugespitzt; Rand ungesäumt, bis zur Mitte umgerollt, ganzrandig oder nur an der Spitze gezähnt; Rippe meist ein wenig austretend; Zellnetz eng. Kps. 2,5 Cm. h. gestielt, nickend oder hängend, symmetrisch, keulenbirnförmig, Hals in den Stiel verschmälert, rothbraun, später kastanienbraun; Deckel gewölbt, mit Warze, glänzend. 24 fr. September.

Auf wenig feuchter Erde, an nassen Mauern und Felsen (gern an Bachufern), der Hgl. und niederen Bg. von 300 bis 600 M. zerstreut und sehr selten fr. Riesengebirge: Krummhübel und Birkicht; Waldenburg: um Görbersdorf; Reichenstein: im Schlackenthale; Cudowa: bei Tscherbene; zwischen Ziegenhals und Zuckmantel: beim Gasthause „Golf von Florenz“ und nur hier fr. — Sterile Pfl. von Görbersdorf, die Milde ebenfalls hierher zog, haben kürzere und breitere Bl., eine deutlich austretende Rippe und ein lockeres Zellnetz.

208. **B. alpinum** L. Ausgedehnt dichtrasig, bis 5 Cm. h., wenig wurzelhaarig, sehr glänzend, gelbgrün bis rothbraun. St. mit dicken, verlän-

gerten Sprossen. Die oberen Bl. sehr gedrängt, steif aufrecht, trocken ange-
drückt, länglich lanzettlich, zugespitzt; Rand ungesäumt, bis über die
Mitte umgerollt, nur an der Spitze bisweilen spärlich gezähnt; Rippe roth,
dick, meist austretend; Zellnetz ziemlich eng, dickwandig. Kps.
1–2 Cm. h. gestielt, nickend bis hängend, langhalsig, symmetrisch, mehr oder
minder länglich birnförmig, blutroth, zuletzt schwarzroth, entdeckelt unter der
Mündung schwach verengt; Deckel glänzend, gewölbt, mit Warze. 24 fr.
Juli, August.

Auf feuchtem Haidelande, in Ausstichen, an Gemäuer, an Steinen und Fel-
sen (besonders in der Nähe des Wassers) von der Eb. bis in das HGb. sehr
verbreitet; doch nur an Wasserläufen der oberen Bg. und HGb. und auch nur
hier und da fr.

209. **B. Mühlenbeckii** Br. & Sch. (*B. brevifolium* (Myr.) Lindb.) Mit
vor. nahe verwandt, doch bestimmt davon verschieden. Rasen rundlich pol-
sterförmig, sehr compact, dicht wurzelhaarig, bräunlich oder schwarzgrün,
völlig glanzlos. Bl. dicht gedrängt, kürzer und breiter, eilänglich; Rand
ungesäumt, bis gegen die Spitze umgerollt, Rippe purpurn, dick, vor
der stumpflichen Spitze verschwindend; Zellnetz weit lockerer,
fast rhomboidisch. Kps. w. vor. 24 fr. Juli, August.

Auf nassen Felsen (gern an Bächen) des HGb. bis in die Bg. zerstreut, sehr
spärlich fr. Riesengebirge: an der Elbe und am Weisswasser von den
Quellen bis herab nach Spindelmühl ziemlich häufig; kleine Schneegrube;
Gesenke: Kessel.

210. **B. caespiticium** L. Rasen dicht kissenförmig, bleichgrün, unten
dicht wurzelfilzig, sterile Aeste oben schopfig. — Schopfl. gedrängt, grö-
ser, aufrecht abstehend, schmal eilanzettlich, zugespitzt; Rand undeutlich
gesäumt, bis zur Spitze umgerollt; Rippe an der lang austretenden
Spitze unversehrt oder schwach gezähnt. Kps. auf 1–2 Cm. h., steifem,
purpurrothem Stiele niedergebogen bis hängend, schmal birnförmig bis läng-
lich, zuweilen unsymmetrisch, braun, trocken unter der Mündung etwas ver-
engt; Deckel gross, hochgewölbt, mit Warze, glänzend. 24 fr. Mai, Juni.

An Mauern, auf alten Dächern, auf Erde u. s. w. an trockenen wie feuch-
ten Stellen von der Eb. bis in das HGb. sehr gemein und reichlich fr.

211. **B. Funckii** Schwaegr. (*B. Geheebii* DNtr.) Rasen meist
locker (bis 1 Cm. h.) weisslichgrün, sterile Aeste kätzchenartig, kurz und
dick. Bl. dicht dachziegelig, sehr hohl, breit eiförmig, an der Basis röthlich;
Rand ungesäumt flach- und ganzrandig; Rippe kräftig, roth, in eine kurze
Stachelspitze austretend; Zellnetz locker. Kelchbl. schmaler und länger,
mit umgerolltem Rande. Kps. auf 2–3 Cm. h., dickem und purpurrothem
Stiele niedergebogen, gedunsen birnförmig, symmetrisch, s. w. vor. 24 fr. Mai.

Auf kalkig-sandigem Boden, an alten Mauern und auf Kalkfelsen von der
Hgl. bis in das HGb. ziemlich verbreitet, doch nur stellenweise fr. Görlitz;
Bunzlau; Löwenberg; Riesengebirge: Aupagrund; Schönau; Jauer; Gesenke:
im Kessel bei 1255 M. (höchster Standort); in den Muschelkalkbrüchen um
Gogolin und Leschnitz in O.S.

212. **B. argenteum** L. Rasen bis 1 Cm. h., mehr oder minder dicht,
silberweiss oder grünlichweiss. St. mit zahlreichen schlanken,
kätzchenartigen Sprossen. Bl. hohl, breit eirund, plötzlich in eine schmale,

wasserhelle Spitze zusammengezogen (Schopfbl. länglich, allmählich verschmälert); Rand ungesäumt, flach- und ganzrandig; Rippe gegen die Spitze verschwindend. Kps. auf ungleichlangem (bis 2 Cm. h.), oben kurz gebogenem Stiele hängend, klein, länglich eiförmig, etwas bauchig, blutroth, unter der Mündung und am Halse verengt; Deckel gewölbt, spitz. ♀ fr. fast das ganze Jahr. Aendert ab:

b. *lanatum* (Brid.). Dichtrasig. Bl. silberweiss, mit langer, haarähnlicher, geschlängeltem Spitze.

Auf Dächern, Mauern, in sandigen Ausstichen, auf Brachäckern u. s. w. von der Eb. bis in das HGb. gemein (im Schatten der Wälder seltener) und reichlich fr. Var. b. an trockenen, stark besonnten Hügeln und Felsen. Grünberg: Augustberg; Striegau: breiter Berg; Gogolin O.S.: Sakrauer Berg.

213. **B. capillare** L. Rasen bis 3 Cm. h., dicht oder locker, hell- bis schmutzig grün. St. reich wurzelhaarig. Bl. oben in Schopfrosetten (trocken spiralgewunden), mehr oder minder hohl, meist verkehrt eiförmig oder spatelförmig, zugespitzt, oft in eine längere haarähnliche Spitze ausgezogen; Rand gesäumt (selten ungesäumt), umgerollt, ganzrandig oder an der Spitze undeutlich gezähnt; Rippe in der Spitze verschwindend oder auslaufend, dann meist gezähnt; Zellnetz locker. Kps. 1—3 Cm. h. gestielt, geneigt, horizontal bis niedergebogen, verlängert keulen- bis kurz birnförmig, rothbraun, trocken unter der Mündung zusammengezogen; Deckel gross, intensiv roth, glänzend, halbkugelig, mit Warze oder kurzer Spitze. ♀ fr. Ende Mai — August. Aendert ab:

b. *Ferchellii* (Funck). Bl. sehr hohl, elliptisch-rundlich, plötzlich in eine lange, gebogene, haarähnliche Spitze zusammengezogen. Kps. hängend, kurz birnförmig.

c. *flaccidum* (Brid.). St. und Sprossen schlank und weich. Bl. entfernt, länger und schmaler, trocken gekräuselt, undeutlich gesäumt, die haarähnliche Spitze gesägt; Rippe verschwindend. Häufig steril.

d. *cochlearifolium* Schimp. Dicht kissenförmig, schwellend. Bl. sehr hohl, breit verkehrt eiförmig in ein kurzes, gebogenes Spitzchen zusammengezogen; Schopfbl. eilänglich, Saum undeutlich oder fehlend; Rippe röthlich, als Stachelspitze auslaufend. Kps. langhalsig, birnförmig. Sehr eigenthümliche Var.! Häufig steril.

In Waldgegenden, an Wegen, faulenden Stämmen, Wurzeln, in Mauer-ritzen, an Felsen u. s. w. von der Eb. bis in das HGb. gemein und reichlich fr. Var. b. im HGb.; Var. c. an alten Baumstämmen in der Eb. und Hgl., Var. d. in der Bg. und HGb. des Rsgb.: kl. Teich, kl. Schneegrube, am untern Weisswasser, Brodhaude; Gesenke: Saubsdorf.

214. **B. pseudotriquetrum** (Hedw.) Schwaegr. (*Mnium* Hedw.) Sehr kräftig, dichtrasig, bis über 1 Dm. h., bis oben stark wurzelfilzig. St. oben mit Schopfrosetten. Bl. aus herablaufendem Grunde länglich eiförmig oder elliptisch lanzettlich, schmal zugespitzt; Rand deutlich gesäumt, zurückgeschlagen, ganzrandig oder an der Spitze undeutlich gesägt; Rippe kräftig, röthlich, vollständig oder als Stachelspitze austretend. Kps. 2—8 Cm. h. gestielt, niedergebogen bis hängend, langhalsig, verlängert keulenförmig, symmetrisch, trocken am Halse und unter der

Mündung verengt; Deckel hochgewölbt, mit einem Spitzchen. 2 fr. Juni — August.

Auf Torf- und Sumpfwiesen, an Bachufern und auf nassen Felsen von der Eb. bis in das HGb. (hier oft massenhaft steril) häufig und nicht selten fr. — Mit *B. vimum* zu vergleichen, von dem es sich leicht durch die rosettenartig knospenförmigen ♂ Blüten unterscheidet.

215. *B. pallens* Sw. Vielgestaltig, lockerrasig, 1–3 Cm. h. (steril oft höher), röthlich, unten wurzelfilzig. Bl. etwas herablaufend, länglich-verkehrt eiförmig, zugespitzt; Rand schmal gesäumt, am Grunde umgeschlagen, ganzrandig; Rippe dick, röthlich, als kurze Stachelspitze austretend, selten verschwindend. Kps. 1–4 Cm. h. gestielt, horizontal-niedergebogen, selten hängend, lang- und krummhalsig, unsymmetrisch birnförmig, lichtbraun, zuletzt kastanienbraun, unter der Mündung nicht verengt; Deckel gewölbt, etwas stachelspitzig. 2 fr. Juli, August.

An feuchten Stellen, in Ausstichen, an Mauern und Felsen von der Eb. bis in das HGb. verbreitet; meist auch fr.

216. *B. cyclophyllum* (Schwaegr.) Br. & Sch. (*Mnium* Schwaegr.) Sehr weich und lockerrasig, lichtgrün. St. nur unten in den Bl.winkeln wurzelhaarig, die verlängerten Sprossen zart und schlaff, sehr weitläufig beblättert. Bl. horizontal abstehend, trocken kraus, zart, hohl, etwas herablaufend, kreisrund bis elliptisch, stumpf abgerundet; Rand schmal gesäumt, flach- und ganzrandig; Rippe unter der Spitze verschwindend; Zellnetz weit. Kps. bis 5 Cm. h. gestielt, hängend, klein, birnförmig, symmetrisch, unter der Mündung stark verengt, blassbraun; Deckel hochgewölbt, warzig gespitzt. 2 fr. Juli. Sehr selten!

An schlammigen, moorigen Stellen, an Torfgräben und Teichufern in der Eb. und Hgl. sehr selten; nur am Greulicher Hammerteiche bei Bunzlau und am Scheibenteiche bei Herischdorf im Hirschberger Thale, hier in grosser Menge; bei uns steril. — Die lebende Pfl. ist habituell *mnium*-artig und gleicht am meisten den Sprossen des *Mnium punctatum* Var. *elatum*.

217. *B. Duvalii* Voit. Ausgebildet lockerrasig, weich, im Alter röthlich, bis 5 Cm. h., nicht verwebt. St. unten und in den Bl.winkeln wurzelhaarig; Sprossen schlaff und schlank, entfernt beblättert. Bl. sehr weit (flügelartig) herablaufend, eilanzettlich, kurz zugespitzt; Rand ungesäumt, flach- und ganzrandig; Rippe von der Spitze verschwindend; Zellnetz locker. Kps. auf meist 4 Cm. h., dünnem Stiele hängend, sehr langhalsig, verlängert birnförmig, symmetrisch, endlich unter der Mündung verengt; Deckel mit Warze. 2 fr. Juni, Juli.

An quelligen Orten, besonders auf nassen Bergwiesen, von der Hgl. bis in das HGb. häufig, doch sehr selten fr. Höchster Standort: Koppelman im Rsgb. (1380 M.).

218. *B. turbinatum* (Hedw.) Schwaegr. (*Mnium* Hedw.) Vielgestaltig, weit- und ziemlich dichtrasis, meist schmutzig röthlich. St. dicht wurzelfilzig, mit mehr oder minder verlängerten, locker beblätterten Sprossen. Bl. etwas herablaufend, scharf zugespitzt; Rand mehr oder minder deutlich gesäumt bis ungesäumt, unten zurückgeschlagen, an der Spitze unmerklich gezähnt; Rippe kräftig, in eine kurze Spitze auslaufend; Zellnetz weit. Kps. meist 2,5 Cm. h. gestielt, hängend, symmetrisch, dick birnförmig, mit

engem Halse, entdeckelt unter der Mündung stark zusammengeschnürt, dann kreiselförmig; Deckel gross mit Warze. 24 fr. Mai, Juni. Mit *B. pallens* zu vergleichen. Aendert ab:

b. *latifolium* (Schleich.) Br. & Sch. (*B. Schleicheri* Schwaegr.)
Habituell von der Normalform sehr abweichend! Rasen schwellend, bis 1 Dm. h., lichtgrün, glänzend. Bl. locker dachziegelig, gross, sehr hohl, breit eiförmig, zugespitzt, meist breit gesäumt. Kps. bis 6 Cm. h. gestielt.

An etwas sumpfigen Stellen, in feuchtsandigen Ausstichen von der Eb. bis in das HGb. ziemlich verbreitet und meist fr. Höchster Standort: Kessel im Gesenke (1250 M.). — Var. b. an kalten Quellen in der Bg. und HGb. steril. Riesengebirge: grosse Schneeegrube und in der Nähe der Krausemühle unterhalb St. Peter.

Subg. 3. *Cladodium* Schimp. St. überall beblättert. Inneres Per. dem äusseren dicht anklebend (*Ptychostomum*), oder beide Per. frei, und die Wimpern des inneren Per. ohne Anhängsel, oft sehr kurz oder fehlend (*Cladodium*).

* Kps. symmetrisch; Wimpern des inneren Per. fehlend oder sehr kurz.

† Blüten zwittrig oder polygam.

219. *B. pendulum* (Hornsch.) Schimp. (*Ptychostomum* Hornsch. — *B. cernuum* Br. & Sch.) Dichtrasig, meist 1 Cm. h., am Grunde wurzelfilzig. St. kurz, mit dichtschofpigen Aesten. Bl. hohl, länglich eiförmig, schmal gespitzt; Rand schmalgesäumt, umgerollt, in der Spitze kleingesägt; Rippe stark, an dem grannenartig auslaufenden Theile gezähnt. Die meisten Blüten zwittrig. Kps. selten bis 5 Cm. h. gestielt, hängend, bauchig birnförmig, mit deutlichem Halse; Deckel klein, scharf gespitzt. Inneres Per. unregelmässig den Zähnen des äusseren anklebend. Sporen gross. 24 fr. Mai, Juni. Aendert ab:

b. *compactum* (Hornsch.). Sehr dichtrasig und niedrig. Kps. länger, schmal birnförmig, rostbraun bis purpurroth.

An feuchten, sandigen Stellen, an Mauern und Felsen der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, seltner in der Bg. und im HGb.; meist fr. — Var. b. Gipfel der Schneekoppe.

220. *B. inclinatum* (Sw.) Bland. (*Pohlia* Sw. — *Cladodium* Brid.) Wuchs des vor. Bl. schmaler, fast lanzettlich, lang zugespitzt; Rand gesäumt, schon vom Grunde an umgerollt, gegen die Spitze entfernt gezähnt; Rippe als Stachelspitze (an den Schopfb. oft so lang als bei vor.) austretend. Blüten oft zwittrig. Kps. auf meist 3 oder 4 Cm. h., hakenförmigem Stiele niedergebogen bis hängend, schmal birnförmig; Deckel gewölbt, warzig gespitzt. Inneres Per. frei, Fortsätze lang, in der Mitte klaffend; Wimpern sehr klein. Sporen klein, grünlichgelb. 24 fr. Mai, Juni.

An feuchten, sandigen Stellen, an Mauern und Felsen von der Eb. bis in das HGb. verbreitet, häufiger als vor. und meist fr.

Anm. *B. longisetum* Bland., das sich von *B. inclin.* durch sehr lange (bis 8 Cm.) Fruchstiele und die sehr grossen und warzigen, dunkelgrünen Sporen unterscheidet, wird wahrscheinlich auf den Sumpfwiesen der Eb. nicht fehlen, ist jedoch bisher nicht gesammelt worden.

†† Blüten stets zwittrig.

221. *B. lacustre* Bland. Lockerrasig und heerdenweise. St. sehr kurz (0,5 Cm.), durch schopfig beblätterte Sprossen höher, unten schwach wurzel-

filzig. Schopfb. abstehehd, hohl, eiförmig, fast stachelspitzig; Rand schmal gesäumt bis ungesäumt, zurückgeschlagen, ganzrandig; Rippe in der Spitze verschwindend oder als kurzes Spitzchen austretend; Zellnetz ziemlich klein. Fr.stiele ungleichlang (1—4 Cm.), sehr dünn, hin- und hergebogen. Kps. niedergebogen-hängend, klein, kurzhalsig birnförmig, rothbraun, endlich mit dunklerem Halse, entdeckelt weitmündig, unter der Mündung nicht zusammengeschnürt. Deckel klein, gewölbt zugespitzt. 2 fr. Juni — October.

In feuchten Ausstichen und auf versandeten Wiesen in der Eb. und Hgl. zerstreut, reichlich fr. Züllichau; Breslau: Lissa, Schmolz, Benkwitz, Gräb-schen, Schottwitz, Riemberg; in O.S. Lublinitz: Zawadsky-Hütte.

+++ Blüten zweihäusig.

222. *B. fallax* Milde. Grösse und Tracht von *B. pallens*. Meist braungrün; ♂ Pfl. in eigenen Rasen. Schopfb. gedrängt, die äusseren breit ei-spatelförmig, die inneren länglich und allmählich zugespitzt; Rand gesäumt, zurückgeschlagen; Rippe vollständig. Fr.stiele roth, meist 2,5 Cm. h.; Kps. hängend, langhalsig birnförmig (zuweilen einzelne unsymmetrisch), gelbbraun, später dunkler; Deckel gewölbt, mit Spitzchen. Inneres Per. mit klaffenden Fortsätzen und kurzen Wimpern. 2 fr. Juni bis Mitte August.

In nassen, sandigen Ausstichen der Eb. sehr selten. Bisher nur bei Bres-lau: Zedlitz und Schottwitz, an letzterem Standorte in Menge und auch in einer kleineren Form.

** Kps. unsymmetrisch birnförmig.

223. *B. uliginosum* (Bruch.) Br. & Sch. (*Pohlia* Bruch. — *Clado-dium* Brid.) Einhäusig. Dichtrasig (bis 2 Cm. h.), unten stark wurzelfilzig, dunkelgrün. Bl. entfernt, länglich, schmal zugespitzt; Rand ziem-lich breit gesäumt, umgerollt, an der Spitze stumpfgesägt; Rippe als Sta-chelspitze auslaufend; Zellen ziemlich gross, lang und schmal. Fr.stiele meist 4 Cm. h., oben gekrümmt. Kps. übergeneigt bis hängend, aus gebo-genem Halse keulig-birnförmig, gross, etwas gekrümmt, blass, spä-ter braun bis purpurn; Deckel klein, gewölbt, warzig gespitzt. Fortsätze des inneren Per. klaffend, Wimpern fast fehlend. 2 fr. August, September.

In feuchten Ausstichen, auf nassen, versandeten Wiesen und in Torfsümpfen der Eb. zerstreut, reichlich fr. Schwiebus; Grünberg: Schertendorf; Sagan: Brennstadt; Breslau: Nimkau, Bruch, Schebitz und Rothkretscham.

224. *B. arcticum* (R. Br.) Br. & Sch. (*Pohlia* R. Br.) Zwitterig. Dichtrasig, niedrig (meist 0,5 Cm. h.). Bl. ziemlich dicht gestellt, fast länglich, zugespitzt; Rand breit gesäumt (zuletzt roth), zurückgeschla-gen, ganzrandig; Rippe dick, kurz grannenartig auslaufend; Zellnetz locker. Kps. meist 1 Cm. h. gestielt, hängend, langhalsig birnförmig, etwas gekrümmt, bräunlich mit rother, enger Mündung; Deckel klein, schön roth, stachel spitzig. Inneres Per. dem äusseren anklebend. 2 fr. Juni, Juli.

Auf Erde und in Felsspalten des HGb. sehr selten; wurde bisher nur ein-mal auf der Schneekoppe im Rsgb. gefunden. (In den Nord-Karpaten sam-melte ich die Pfl. fast in gleicher Seehöhe am Gipfel des Choc bei 1596 M.)

49. Gatt. *Webera* Hedw.

Pfl. *bryum*-artig, mehr oder minder niedrig, lockerrasig, meist glänzend. St. (excl. *W. Ludwigii*) aus dem Grunde sprossend. Bl. lanzettlich, selten breiter; Zellnetz oben schmal, fast linearisch, unten verlängert 6seitig. Kps. niedergebogen oder geneigt, birnförmig bis fast cylindrisch. Fortsätze des innern Per. nicht länger als die Zähne des äusseren; Wimpern ohne Anhängsel, oft sehr kurz oder fehlend. Blüten 1 oder 2 häusig, selten zwittrig.

Subg. I. *Webera* Schimp. St. mehr gleichmässig beblättert. Kps. niedergebogen oder hängend, kurzhalsig birnförmig. Wimpern des innern Per. meist so lang als die Fortsätze.

* Blüten zweihäusig.

225. *W. albicans* (Wahlenb.) Schimp. (*Mnium* Wahlenb.). Lockerrasig (steril bis 1 Dm. h.), blaugrün, glanzlos; Sprossen verlängert, schlaff, lockerbeblättert. Die oberen Bl. länglich lanzettlich, kurz und breit zugespitzt; alle etwas herablaufend, hohl, flachrandig, oben entfernt und fein gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend; Zellnetz lockerer. ♂ Blüten scheibenförmig; Perigonialbl. gross, sternförmig ausgebreitet. Fr.stiele 1—4 Cm. h., dünn, oben gekrümmt oder hakenförmig. Kps. meist hängend, klein, rundlich birnförmig. ♀ fr. Mai — Juli.

An feucht-sandigen Plätzen, an quelligen Orten und an Quellbächen von der Eb. bis in das HGb. ziemlich häufig, doch selten fr.

226. *W. Breidleri* Jur. in Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien 1870 p. 167. Grösse und Tracht w. vor. Rasen schwellend, lebhaftgrün, unten rötlich, fast glänzend. Obere Bl. eilanzettlich, kurz und breit zugespitzt, sehr hohl, gefurcht, Rand vom Grunde bis gegen die gesägte Spitze zurückgeschlagen; Rippe unter der Spitze verschwindend; Zellnetz etwas dichter als bei vor., am Rande sehr schmal. ♂ Blüten scheibenförmig, deren Hüllbl. aus breit eiförmiger, aufrechter Basis lanzettlich, von der Mitte sternförmig ausgebreitet und am Rande zurückgeschlagen. Kps. auf meist 2 Cm. h., unten geknietem Stiele geneigt oder hängend, birnförmig. ♀ fr. September, October.

An Bächen des HGb. meist steril, bisher nur im Riesengebirge an zwei Standorten, dort aber zahlreich. Am Weisswasser unterhalb der Wiesenbaude (1369 M.) spärlich fr. und am Schneewasser in der kleinen Schneegrube steril (1080 M.).

227. *W. Ludwigii* (Spreng.) Schimp. (*Bryum* Spreng.) Rasen minder kräftig als die beiden vor., nur 1—3 Cm. h., meist dichtrasig. St. aufsteigend, unter der Spitze mit verlängerten, schwächtigen Sprossen. Die oberen Bl. lineal-lanzettlich, am Rande flach (oder am Grunde nur wenig umgerollt), an der kurzen Spitze gesägt; Rippe dick, unter der Spitze verschwindend; Zellnetz noch enger als bei vor. ♂ Blüten scheibenförmig, deren Hüllbl. aus erweiterter, aufrechter Basis mehr oder minder plötzlich verschmälert, ausgebreitet, nicht umgerollt. ♀ Hüllbl. gewöhnlich mit umgeschlagenen Rändern. Kps. meist auf 1,5 Cm. h., unten geknietem Stiele

birnförmig, minder kurzhalzig; Deckel gewölbt mit einem Spitzchen. 24 fr. Juli, August.

Auf durchfeuchtetem, kiesigem Grus im HGb. selten, doch meist fr. Riesengebirge: Elbquellbäche, am Weisswasser unterhalb der Wiesenbaude, am Schneegraben gegen den Aupagrund, am kleinen Teiche und am Koppenbache im Melzergrunde; Gesenke: zwischen Schäferei und Peterstein und am Mohrafall im Kessel.

228. *W. annotina* (Hedw.) Schwaegr. (*Bryum* Hedw.) Der vor. verwandt. Lockerrasig oder heerdenweise. St. sehr niedrig, aufrecht, mit verlängerten, schlanken, entferntblättrigen Sprossen, in deren Bl. winkeln sich oft purpurrothe Brutknollen entwickeln. Bl. länglich- und lineal-lanzettlich, scharf zugespitzt; Rand wenig umgerollt; Zellnetz eng; sonst wie vor. ♂ Blüten fast scheibenförmig. Fr.stiele bis 4 Cm. h., hin- und hergebogen, dünn, blassroth; Kps. niedergebogen-hängend, länglich birnförmig, ziemlich langhalsig, endlich unter der Mündung und am Halse zusammengeschnürt, in der Jugend 2farbig, blassgelb und roth, endlich gelbroth; Deckel kegelig, spitz. 24 fr. Mai, Juni.

An feucht-sandigen Stellen und auf periodisch überschwemmtem Boden in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, doch oft steril.

229. *W. carnea* (L.) Schimp. (*Bryum* L.) Heerdenweise oder lockerrasig, gelblichgrün, unten röthlich, glanzlos. St. und Sprossen kurz (1—2 Cm. h.), ziemlich dicht beblättert. Schopfb. lang und schmal-lanzettlich, allmählich zugespitzt, flachrandig, gegen die Spitze gesägt; Rippe dick, röthlich, unter der Spitze verschwindend; Zellnetz sehr locker, durchscheinend, am Rande mit wenigen Reihen engerer Zellen. ♂ Blüten klein. Fr.stiel (im frischen Zustande) fleischig, meist 1 Cm. h., oben gekrümmt. Kps. geneigt bis hängend, klein, dick eiförmig, weitmündig, röthlich bis blutroth, ringlos; Deckel gross, hochgewölbt, mehr oder minder gewarzt. Aeusseres Per. dunkelroth. 24 fr. April, Mai.

Auf feucht-lehmigem Boden, in Gräben und Ausstichen der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet und stets reichlich fr. Höchster Standort: Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz (540 M.).

230. *W. pulchella* (Hedw.) Schimp. (*Bryum* Hedw.) Grösse und Tracht der vor., doch glänzend und fast noch niedriger und zarter. Bl. wie bei vor., doch am Rande bis über die Mitte zurückgerollt; Zellnetz enger. ♂ Blüten klein, auf ästigen St. Fr.stiel dünn, 1 Cm. h., hin- und hergebogen. Kps. fast hängend, rundlich birnförmig, trocken kugelig-kreiselförmig, zuletzt schwarzbraun; Ring breit, anklebend; Deckel flachgewölbt, warzig gespitzt. Aeusseres Per. goldgelb. 24 fr. Mai, Juni.

Dieses seltene Moos wird von Milde in Bryol. Sil. p. 205, als auf einem trockenen Waldwege in der Hgl. (Striegau: auf dem Georgenberge) in wenigen Exemplaren gesammelt, angegeben, doch habe ich die Pfl. dort vergeblich gesucht und besitze sie auch nur von ausserschlesischen Standorten.

** Blüten einhäusig (Antheridien in den Winkeln der Schopfb. am Grunde der ♀ Blüthe), selten zwittrig.

231. *W. nutans* (Schreb.) Hedw. (*Bryum* Schreb.) Dicht- oder lockerrasig, meist ausgedehnt, 1—2 Cm. h., hellgrün, glänzend. Die unteren Bl. kürzer und breiter, eilanzettlich; Schopfb. gedrängt, viel länger, lineal-

lanzettlich, zugespitzt; Rand flach, gegen die Spitze gesägt (an den Hüllbl. wenig ungerollt); Rippe nie austretend. Kps. auf kürzerem oder längerem Stiele niedergebogen-hängend, länglich-eiförmig, entleert weitmündig, unter der Mündung mehr oder minder verengt; Deckel hochgewölbt, kurzgespitzt. Aeusseres Per. rothbraun, an der Spitze gelblich; die Wimpern des inneren gleichlang mit dessen klaffenden Fortsätzen. Sporen klein, gelblich. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Mai — Juli. In allen Theilen höchst veränderlich; als auffällige Formen gelten:

b. *bicolor* (H. & H.). Kps. 0,5—1 Cm. h. gestielt, 2farbig, oben dunkler als unten.

c. *strangulata* (N. v E.). Kps. meist 4 Cm. h. gestielt, lang und schmal, trocken unter der Mündung stark eingeschnürt.

d. *longiseta* (Thom.). Rasen niedrig. Kps. bis 1 Dm. h. gestielt, kurz und dick.

e. *sphagnetorum* Schimp. (*W. sphagnicola* Br. & Sch.) St. und Sprossen lang und dünn. Bl. entfernt stehend, sehr lang und schmal. Kps. 5 Cm. h. gestielt. Blüten oft zwitterig.

Auf trockenem Wald- und Torfboden, an Baumwurzeln und Felsen von der Eb. bis in das HGb. eins der gemeinsten Moose, das nur mit *Br. caespiticium* ab und zu verwechselt wird; Fr. stets zahlreich. Die Formen b. in der HGb. des Riesengebirges und Gesenkes; c. gern in trockenen Kieferwäldern der Eb. und Hgl.; d. auf Torf um Greulich bei Bunzlau, Lomnitz bei Hirschberg und Königshuld bei Oppeln; e. zwischen Sphagnen in Torfsümpfen, z. B. Bunzlau: Hosenitzbruch; Breslau: Hennigsdorf.

232. *W. cucullata* (Schwaegr.) Schimp. (*Bryum* Schwaegr.) Der vor. ähnlich, doch fast glanzlos und dichtbeblättert. Die unteren Bl. hohl, kurz, eirund, stumpf, ganzrandig; die oberen Bl. aus breiter Basis verlängert lanzettlich, gegen die breite, oft kappenförmige Spitze undeutlich gezähnt; alle Bl. flachrandig, Rippe unter der Spitze verschwindend, Zellnetz lockerer. Kps. 1—2 Cm. h. gestielt, birnförmig, dick, mit enger, nicht eingeschnürter Mündung; Deckel niedrig gewölbt, gewarzt. Aeusseres Per. gelblich, das innere mit sehr schmalen Fortsätzen und kurzen, hinfalligen Wimpern. Sporen grösser, dunkel rothbraun. 2 $\frac{1}{2}$ fr. August.

An feucht-sandigen Plätzen des HGb. sehr selten; bisher nur im Riesengebirge an den durchfeuchteten, kiesigen Ufern des Weisswassers wenig unterhalb der Wiesenbaude, doch ziemlich selten fr. Sie wächst dort mit *W. Ludwigii* und *W. Breidleri* zusammen.

*** Blüten zweihäusig oder zwitterig.

233. *W. cruda* (Schreb.) Schimp. (*Bryum* Schreb.) Lockerrasig (bis 6 Cm. h.), licht- oder blaugrün, stark glänzend. Untere Bl. eirund und ganzrandig; Schopfb. fast büschelig und grösser, beinahe sparrig abstehend, schmal lanzettlich, zugespitzt, Rand flach, an der Spitze gesägt; alle Blätter mit unter der Spitze verschwindender Rippe; Zellnetz eng. Kps. bis 3 Cm. h. gestielt, geneigt oder horizontal, kurzhalsig, cylindrisch-fast keulenförmig; Deckel niedrig gewölbt, gewarzt. Aeusseres Per. bleichgelb, Wimpern des inneren (zu 2 und 3) gleichlang mit den Fortsätzen. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Juni — August.

An Hohlwegen und in Felsritzen von der Eb. bis in das HGb. häufig und reichlich fr.

Subg. 2. *Pohlia* Schimp. St. oben schopfig beblättert, Kps. geneigt oder horizontal, langhalsig, cylindrisch oder keulenförmig. Wimpern des inneren Per. fehlend oder von der halben Länge der Fortsätze. Antheridien in den Bl.winkeln am Grunde der ♀ Blüthe.

234. *W. longicolla* (Sw.) Hedw. (*Bryum* Sw.) Grösse und Tracht der vor., doch lebhaft goldglänzend. St. einfach (bis 5 Cm. h.), aufwärts von längeren, aufrechten Bl. schopfig. Schopfbl. lanzettlich, fast linearisch, in der Mitte schwach umgerollt, sonst wie vor. Kps. auf meist 1,5 Cm. h., fast purpurrothem Stiele eiförmig, so lang als der plötzlich abgesetzte Hals; Deckel hochgewölbt, stachelspitzig. Aeusseres Per. gelb; Wimpern des inneren mehr oder weniger vollständig. ♀ fr. Juli, August.

In humösen Felsspalten des HGb. sehr selten, meist fr. Bisher nur im Gesenke: am Leiterberge und im Kessel.

235. *W. elongata* (Dicks.) Schwaegr. (*Bryum* Dicks.) Gruppen- oder heerdenweise. St. und Sprossen (meist 0,5 Cm. h.) aufwärts dichtblättrig. Schopfbl. verlängert lanzettlich, am Rande bis zur Mitte deutlich umgeschlagen, an der Spitze gesägt; Zellnetz sehr eng, s. w. *W. cruda*. Kps. bis gegen 4 Cm. h. gestielt, schmal, kürzer als der sehr lange Hals, zuweilen unter der Mündung etwas verengt; entdeckelt meist schief aufgerichtet; Deckel orange, kegelförmig zugespitzt; Wimpern des innern Per. veränderlich. ♀ fr. August — October.

An Hohlwegen, kiesigen Grabenrändern und quarzigen Felsen von der Hgl. bis in das HGb. verbreitet und reich fr. — Ist in der Hgl. ungleich seltener und wurde in der Eb. bei uns noch nicht gesammelt.

236. *W. polymorpha* (H. & H.) Schimp. (*Pohlia* H. & H.) Dicht- bis lockerrasig oder gruppenweise. St. gewöhnlich einfach (meist 1 Cm. h.) nach oben dicht beblättert. Schopfbl. etwas abstehend, länglich-lanzettlich, zugespitzt, Rand unten umgerollt, an der Spitze gesägt; Rippe in der Spitze verschwindend. Kps. auf 0,5 bis 1,5 Cm. h., oben gekrümmtem Stiele geneigt bis niedergebogen, länger als der Hals, länglich (in der Form sehr veränderlich); Deckel niedrig kegelig, stumpf oder warzig gespitzt; Wimpern des innern Per. fehlend. ♀ fr. Juli, September. In allen Theilen höchst variabel.

An kiesigen Plätzen und in Felsspalten des HGb. sehr selten, meist reich fr. Riesengebirge: am kleinen Teiche und am Aupa-Abhange; Gesenke: Kessel und Peterstein. [Gipfel der Babiagora.]

50. Gatt. *Leptobryum* Schimp.

Habituell sehr ausgezeichnete, stark seidenglänzende, weichrasige Pflänzchen, deren St. aus dem Grunde sprosst. Bl. borstenförmig, sehr breitrippig; Zellnetz sehr schmal, fast überall linearisch 6seitig. Kps. niedergebogen, klein, birnförmig. Fortsätze des inneren Per. kürzer als die Zähne des äusseren; Wimpern mit Anhängseln. Blüten zwittrig.

237. *L. pyriforme* (L.) Schimp. (*Mnium* L. — *Bryum* Hedw.) Lockerrasig, weich und zart (bis 2 Cm. h.), sammet- oder gelblichgrün. St. fast einfach, nur unten wurzelhaarig, an der Spitze dichtblättrig. Schopfbl. aus-

wärts gebogen (trocken etwas gekräuselt), aus länglicher Basis pfriemenförmig; Rippe breit, in eine borstenförmige, weit herab gesägte Spitze auslaufend. Kps. 0,5—4 Cm. h. gestielt, hängend, zarthäutig, schön birnförmig, mit langem und schmalem Halse; Deckel hochgewölbt, meist gewarzt. 4 fr. Mai, Juni.

An feucht-schattigen Orten, auf Torfboden, in Mauerritzen, auf Meilerstellen, an schattigen Sandsteinfelsen der Eb. und Hgl. verbreitet und reichlich fr. Ausnahmsweise noch an Gemäuer auf dem Gipfel der Schneekoppe (1556 M.).

12. Fam. Funariaceae.

Meist kleine, einjährige Erdmoose, die nur (wie die meisten einjährigen Moose) vermöge ihres Wurzelfilzes ausdauern. St. meist einfach und niedrig, gewöhnlich kaum 1 Cm. h. Bl. breit, nie papillös; Zellen parenchymatisch, gross, nicht verdickt, spärlich chlorophyllführend, oben rhomboidisch 6seitig oder vieleckig, sehr locker, unten rechteckig. Kps. mässig lang gestielt, mit deutlichem Hals (zumeist mit Spaltöffnungen), regelmässig oder unsymmetrisch birnförmig; Per. einfach (*Disceium*), doppelt (*Funaria*) oder fehlend. Haube in der Jugend blasig aufgetrieben, zuletzt meist einseitig. ♂ Blüten auf kleinen, kurzlebigen Sprossen endständig (selten nackt in den Bl.winkeln), rosettenartig scheibenförmig; Paraphysen keulig.

1. Gruppe: **Physcomitriaceae**. Rasenbildend, trupp- oder heerdenweise. Bl. mit Rippe. Kps. fast birnförmig, gewöhnlich aufrecht; Per. doppelt oder fehlend. Haube wenigstens in der Jugend blasig 4kantig, später einseitig kappenförmig oder mützenförmig. Unsere Arten einhäusig.

51. Gatt. *Funaria* Schreb.

Nach Wuchs, Habitus und Bl.zellnetz mit den Familien- und Gruppencharakteren übereinstimmend. Kps. auf verlängertem Stiele mehr oder minder geneigt, dick birnförmig, engmündig, entweder unsymmetrisch und das Per. doppelt oder symmetrisch und das Per. scheinbar fehlend. Haube kappenförmig, den grössten Theil der Kps. einhüllend.

* Kps. geneigt, unsymmetrisch birnförmig; Per. doppelt.

238. *F. hygrometrica* (L.) Sibth. (*Mnium* L.) Rasenbildend, 0,5 bis 2 Cm. h. Schopfb. meist knospenförmig zusammenneigend, hohl, eilänglich, kurzgespitzt; Rippe verschwindend. Kps. auf 0,5—5 Cm. h., verbogenem, trocken stark gedrehtem Stiele zuletzt fast hängend, rothbraun, trocken tief gefurcht; Ring breit; Deckel niedrig gewölbt, stumpflich; Per.zähne bogig gedreht. ☉ fr. März — November.

Auf Acker- und Gartenland, auf Meilerstellen und Torfboden, in Mauerritzen von der Eb. bis auf's HGb. sehr gemein und reich fr. — Durch Sprossung oft 2 und 3jährig.

** Kps. aufrecht, symmetrisch; Per. undeutlich, einfach oder fehlend.

239. *F. fascicularis* (Dicks.) Schimp. (*Bryum* Dicks. — *Entosthodon* C. Müll. — *Amphoritheca* Hampe.) Heerdenweise und lockerrasig. St. 0,5 bis 1 Cm. h. Schopfb. rosettenartig abstehend, länglich-lanzettlich oder verkehrt eiförmig, zugespitzt; Rand nicht gesäumt, oberhalb der Mitte scharf gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. auf geradem, 0,5 bis 1 Cm. h. Stiele, aufrecht oder wenig geneigt, nicht gefurcht, rundlich-birnförmig, engmündig, bräunlich; Deckel niedrig gewölbt. ☉ fr. Mai, Juni. Mit folg. zu vergleichen.

Auf lehmig-thonigen Aeckern in der Eb. und Hgl. bis 360 M. verbreitet und stets fr. — Das bei uns auf Haideland vielleicht noch aufzufindende *Entosthodon ericetorum* ist kleiner und unterscheidet sich sogleich durch gelblich gesäumte Bl. und eine schön rothe, unter der Mündung etwas verengte Kps.

52. Gatt. *Physcomitrium* Brid.

Durchweg kleine, schlammliebende Moose, die sich in der Tracht eng an *Funaria fascicularis* anschliessen. Kps. auf kurzem und dickem Stiele aufrecht, symmetrisch, kugelförmig, kurzhalbig, ohne Per. Haube mützenförmig, 5lappig, die halbe Kps. einhüllend. Sporen mehr oder minder feinstachelig. Blüten einhäusig, zuweilen untermischt mit vereinzelt Zwitterblüthen.

240. *P. pyriforme* (L.) Brid. (*Bryum* L.) Grösse und Tracht wie *Funaria fascicularis*. Schopfb. gewöhnlich abstehend, breit lanzettlich-zungenförmig, spitz, Rand oberhalb der Mitte stark gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. 0,5–1,5 Cm. h. gestielt, dick birnförmig, entleert unter der erweiterten Mündung schwach verengt, zuletzt rothbraun; Deckel gewölbt, mit mässig langer, stumpfer Spitze; Ring doppelt, ablösbar. ☉ fr. Mai.

Auf Aeckern, an schlammigen Gräben und ähnlichen O. in der Eb. und Hgl. sehr gemein und allerwärts fr. Ueber 300 M. seltener. Höchster Standort: bei Adersbach (470 M.).

241. *P. eurystoma* (N. v. E.) Sendt. (*Gymnostomum* N. v. E.) In der Regel kleiner als vor., doch kräftiger als das folg. Bl. abstehend, breit lanzettförmig, zugespitzt, am Rande spitz oder stumpf gesägt, Rippe dicht unter der Spitze verschwindend. Kps. meist 0,5 Cm. h. gestielt, halbkugelig, entdeckelt unter der Mündung wenig verengt; Deckel stumpf kegelig, ohne deutliche Spitze; Ring einfach, dem Deckel anklebend. Sporen gross, dunkelbraun, sehr dicht feinstachelig. ☉ fr. September — Januar.

Auf Schlamm an Teich- und Flussufern in der Eb. und Hgl. bis 345 M. zerstreut, in der Regel mit folg. vergesellschaftet, stets fr. Bunzlau: Martinwaldau; Hirschberg; Warmbrunn: Herischdorf; Jauer: Nieder-Leipe; Breslau: häufig an den Oderufern; Strehlen.

242. *P. sphaericum* (Schwaegr.) Brid. (*Gymnostomum* Schwaegr.) Zwergig. Bl. abstehend, spatelförmig, mit stumpfer, fast kappenförmiger Spitze; Rand stumpf gekerbt; Rippe unter der Spitze verschwindend;

Bl.zellen kürzer. Kps. meist 0,2 Cm. h. gestielt, kugelig, entleert weitmündig halbkugelig; Deckel flach, mit grader, kurzer Spitze; Ring einfach, meist dem Deckel angeklebt. Sporen klein, lichtbraun, feinstachelig. ☉ fr. September — Januar, doch stets etwas früher als vor.

An schlammigen Teich- und Flussufern in der Eb. und Hgl. bis 345 M. zerstreut, stets fr. Hirschberg; Warmbrunn: Giersdorf; Schönau: Ketschdorf; Jauer: Nieder-Leipe; Breslau: an den Oderufern häufiger als vor.; Strehlen: Hussinetz; Rybnik: Ellguth; Teschen.

53. Gatt. *Pyramidula* Brid.

Sehr niedrige, heerdenweise wachsende Pflänzchen, die habituell an vor. Art erinnern. Kps. rundlich-birnförmig. Haube aufgeblasen spindelförmig, 4kantig, über die Kps. hinabgezogen, seitlich in einem Längsspalt geöffnet. Sporen gross, glatt. Einhäusig.

243. *P. tetragona* Brid. (*Gymnostomum* Schwaegr. — *Physcomitrium* Fährn.) Bl. hohl, verkehrt eilänglich, mit lang pfriemlicher Spitze und darin verschwindender Rippe, ganzrandig. Kps. 0,1—0,3 Cm. h. gestielt, aufrecht, kurzhalbig, engmündig; Deckel gewölbt, kurz stumpfgespitzt; Ring und Per. fehlen. ☉ fr. April.

Auf Aeckern im Frühjahr vor dem Pfluge (besonders reichlich, wenn das Vorjahr ein nasses war) in der Eb. und Hgl. sehr zerstreut. (Unreife Früchte findet man schon im October.) Waldenburg: Görbersdorf; Ingramsdorf: am Pitschenberge; Breslau: Hartlieb; Strehlen: Steinkirchen.

2. Gruppe: *Discelieae*. Sehr vereinzelt wachsende Erdmoose, die durch ihre Fruchtbildung mit den *Bartramiaceen* (*Catoscopium nigrum*) in Verwandtschaft treten. Bl. rippenlos. Kps. fast kugelig, geneigt; Per. einfach, mit 16 langen, zugespitzten, in der Mitte klaffenden Zähnen. Haube schmal, fast der ganzen Länge nach gespalten, oft sitzenbleibend und das obere Ende der Seta umwickelnd. Zweihäusig.

54. Gatt. *Discelium* Brid.

Gattungs-Merkmale fallen mit den Gruppen-Charakteren zusammen.

244. *D. nudum* (Dicks.) Brid. (*Bryum* Dicks.) St. einfach, nur 0,1 Cm. h. Bl. knospenförmig zusammengeneigt, eilänglich, stumpflich zugespitzt, ganzrandig. Kps. auf 1—2 Cm. h., steifem, stark gedrehtem Stiele horizontal, rundlich eiförmig; Ring breit; Deckel niedrig kegelförmig. ☉ fr. April, Mai.

Auf thonig-sandigem Boden in der Hgl. sehr selten; bisher nur von Königshütte O.S. (300 M.) bekannt. In Deutschland nur noch bei Luxemburg; ausserdem in England und Skandinavien.

13. Fam. *Splachnaceae*.

Verfilzte, mehr oder minder dichtrasige, prächtige Sumpf- und Bergmoose, die vorzugsweise thierische Excremente besiedeln.

Sie stimmen zwar nach Bl.form und Zellnetz mit vor. Fam. überein, bilden jedoch nach ihren übrigen Merkmalen eine gut abgegrenzte natürliche Fam. — Rasen lebhaft grün. St. gabelig verzweigt, mehr oder minder verlängert. Kps. oft sehr lang gestielt, symmetrisch, an der Basis mit einem veränderlichen grossen und farbigen Ansatz oder langhalsig (Halstheil und Apophysis mit Spaltöffnungen); Per. einfach, 16 oder 32 zählig. Haube klein, mützen- oder kegelförmig. ♂ Blüthen köpfchenförmig auf dem Gipfel eines Sprosses; Paraphysen keulig.

1. Gruppe: **Splachneae**. Ansatz kegel-, kugel- oder birnförmig, immer anders gefärbt und weiter als die Kps.

55. Gatt. *Splachnum* L.

Bei uns einjährige Sumpfmose auf modernden Rinderexcrementen. Bl.zellen sehr locker und grossmaschig. Kps. gewöhnlich sehr lang gestielt; Ansatz meist gross, in der Regel mehrmals weiter als die Kps.; Per.zähne 16, zu 4 genähert. Haube sehr klein und hinfällig, mützenförmig. Blüthen oft zweihäusig.

245. *S. ampullaceum* (Dill.) L. (*Bryum* Dill.) Zweihäusig oder einhäusig. Rasen ziemlich locker, 1–5 Cm. h., glänzend gelblichgrün; Sprossen an der Spitze mit zahlreichen ♂ Blüthen. Die untern Bl. fast lanzettlich, die oberen verkehrt eilanzettlich und verlängert lanzettlich, plötzlich lang und schmal zugespitzt, an der Spitze entfernt grob gesägt; Rippe in der Spitze verschwindend. Kps. bis 8 Cm. h. gestielt, cylindrisch, klein, zuletzt roth; Ansatz gross, aufgeblasen birnförmig mit lang verschmälertem Halse, jung licht rothgelb, alt fast purpurroth; Per. gelb. ☉ fr. Juli, August.

Auf alten Rinder-Excrementen in nassen Wiesen und Torfsümpfen (soweit sie als Hutungen benützt werden) in der Eb. und Hgl. von zahlreichen Standorten bekannt und stellenweise fast häufig, meist fr. Höchste Standorte: Isergebirge: grosse und kleine Iserwiese (784 M.); Grafschaft Glatz: Seefeld (721 M.) und im Gesenke: Moosebruch (740 M.).

246. *S. sphaericum* L. fil. (*S. pedunculatum* Lindb.) Zweihäusig. Wuchsthum wie vor. Bl. aus schmaler Basis fast verkehrt eiförmig, plötzlich lang und schmal zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze undeutlich gesägt; Rippe wie vor. Kps. meist 4 Cm., doch auch bis 1 Dm. h. gestielt, kürzer und dicker, braun; Ansatz kugelförmig oder verkürzt birnförmig, etwas weiter als die Kps., endlich schwarzroth; Per. rothgelb. ☉ fr. Juli, August.

Auf Rinderdünger an feuchten Stellen in der oberen Bg. und im HGb. verbreitet, besonders häufig zwischen Knieholz, meist fr. Isergebirge: Iserwiesen (784 M.) mit vor. gesellschaftlich; Riesengebirge: von der oberen Waldgrenze bis auf den Kamm häufig; Gesenke: Altvater, unterm Peterstein um die Schä-

feri, im Moosebruch mit vor. (740 M.). (Babiagora noch auf dem Gipfel. 1710 M.)

Anm. *S. vasculosum* L., das nach älteren Angaben im Riesengebirge gefunden sein soll, unterscheidet sich von *S. sphaericum* durch stumpfliche, ganzrandige Bl. und eine weit grössere, fast kugelförmige, dunkel purpurne Apophysis.

56. Gatt. *Tetraplodon* Br. & Sch.

Ausdauernde Hochgebirgsmoose, die an mehr trockenen Standorten auf Excrementen der Fleischfresser (auch auf dem Gewölle der Raubvögel) gedeihen. Blzellen weniger locker und grossmaschig. Kps. minder lang gestielt; der Ansatz länglich oder fast eiförmig, wenig weiter als die Kps.; Per. wie bei *Splachnum*; Haube klein, kegel-kappenförmig, mit einseitigem Spalt. Einhäusig.

247. *T. angustatus* (L. fil.) Schimp. (*Splachnum* L. fil.) Rasen meist polsterförmig, 3 Cm., zuweilen über 1 Dm. h., dicht rothbraun verfilzt. St. schlank. Bl. weitläufig, verlängert lanzettlich, mit sehr langer und schmaler Pfriemenspitze, mehr oder minder gesägt, Spitze meist ganzrandig; Rippe auslaufend oder in der Spitze verschwindend. Kps. auf gelblichem, meist 0,5 Cm. h. Stiele, oval, kürzer und etwas schmaler als der birnförmige, lichtbraune Ansatz. ♀ fr. Juli.

Auf faulenden thierischen Körpern (Exeremente der Carnivoren, Gewölle der Raubvögel) auf mehr trockenen Felsblöcken des HGb. sehr selten, doch stets reichlich fr. — Ausnahmsweise in der niederen Bg. auf Felsblöcken c. 60 M. unter dem Gipfel des Zobten (704 M.) wiederholt in prachtvollen Rasen gesammelt, hier schon im April fr. — Riesengebirge: grosse Schneegrube und kleine Sturmhaube. [Gipfel der Babiagora 1710 M.]

248. *T. mnioides* (L. fil.) Schimp. (*Phascum* L. fil.) Grösse und Wachstum wie vor. Bl. gedrängt, hohl, verkehrt eilänglich, plötzlich in eine schmale, borstenförmige Spitze zusammengezogen, ganzrandig; Rippe wie vor. Kps. auf meist rothem, 1—2 Cm. h. Stiele, oval, kürzer und wenig schmaler als der verkehrt eiförmige, endlich schwarzrothe Ansatz. ♀ fr. Juli, August.

Auf altem Dünger (sowohl von pflanzenfressenden als auch von fleischfressenden Thieren) in der Bg. und im HGb. selten, meist fr. Riesengebirge: grosse Schneegrube, Riesen- und Melzergund, am Koppenkegel, zwischen Schneekoppe und Grenzbauden; in den Adersbacher Felsen bei 500 M.; Gipfel des Zobten (704 M.).

2. Gruppe: *Taylorieae*. Kps. aufrecht oder geneigt; Ansatz gleichfarbig, schmaler als die Kps., halsähnlich. Haube müthen- oder kappenförmig.

57. Gatt. *Tayloria* Hook.

Ausdauernde, ziemlich hohe und lockerrasige Bergmoose, die nach Standort und Tracht mit den übrigen *Splachnaceen* übereinstimmen. Sprossen zahlreich. Bl. meist entfernt, breit, zuge-

spitzt. Kps. ziemlich lang gestielt, cylindrisch und langhalsig; Per.zähne 16 oder 32, dann paarweise genähert, alle sehr hygroskopisch, trocken auswärts niedergebogen. Haube aufgeblasen mützenförmig. Einhäusig.

249. *T. splachnoides* (Schleich.) Hook. (*Hookeria* Schleich. — *T. obliqua* Sendt.) Rasen locker, bis 2 Cm. h. Bl. verlängert, fast spatelförmig, allmählich zugespitzt, oberhalb der Mitte ungleich grob gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. meist 3 Cm. h. gestielt, aufrecht oder etwas geneigt, länglich-cylindrisch; Ansatz schmaler, gleichlang; Deckel hoch kegelförmig; Mittelsäulchen hoch emporgehoben, oben pilzhutähnlich; Per.zähne sehr lang, haarähnlich (zuletzt 32), gedreht und gekräuselt. 2 fr. Juli, August.

Auf modernden thierischen Körpern an feuchten Stellen in der oberen Bg. und im HGb. sehr selten, stets fr. Riesengebirge: Melzergrund in der oberen Bg.; Gesenke: am Ursprung des hohen Falles, etwa $\frac{1}{4}$ St. von der Schweizererei am Altvater.

250. *T. serrata* (Hedw.) Br. & Sch. (*Splachnum* Hedw.) Tracht des vor. Bl. länglich bis verlängert spatelförmig, plötzlich in eine kurze und schmale Spitze verschmälert, gegen die Spitze grob gesägt; Rippe wie vor. — Fr.stiele der Normalform meist 1,5 Cm. h. Kps. und Ansatz wie vor. Deckel hochgewölbt, stumpf; Mittelsäulchen gar nicht oder nur kurz emporgehoben, oben verbreitert; Per.zähne kürzer, breiter und stumpflich. 2 fr. Juni, Juli. Aendert ab:

b. *flagellaris* (Brid.). Sprossen bis 5 Cm. h., schlank, die etwas gekrümmte Kps. überragend.

c. *tenuis* (Dicks.). Sprossen kurz. Bl. kürzer und breiter. Fr.stiele dünner, bis 5 Cm. h.

Zumeist auf Rinderdünger und um die Düngerhaufen bei den Gebirgsbänden in der Bg. und im HGb. ziemlich verbreitet. Isergebirge: Tafelfichte; Riesengebirge: Schnee grubenbaude, Mädewiese, am kleinen Teiche, Wiesenbaude, Hampelbaude, weisse Wiese, Melzergrund bis herab nach Brückenberg bei 784 M. — (Babiagora in der oberen Waldregion.) Var. b. um die Bänden im Riesengebirge; Var. c. auf nassem Sande in den Adersbacher Sandsteinfelsen (ca. 500 M.) ohne nachweisbare thierische Unterlage.

14. Fam. Schistostegaceae.

Sehr kleine, einjährige, in Erdhöhlen und Felsklüften wachsende Moose vom Habitus kleiner *Fissidens*-Arten mit bleibendem Vorkeim. St. zweigestaltig; die sterilen St. farnwedelartig; mit 2zeilig gestellten (vielfiederig), herablaufenden und unten in einander verfließenden Bl.; die fertilen St. (wenigfiederig) an der Spitze mit mehrreihig gestellten Bl.; alle Bl. rippenlos, deren Zellnetz sehr locker, rhomboidisch, spärlich chlorophyllführend. Kps. äusserst klein, kugelrund, auf dünnem, aufrechtem Stielchen; Per. und Ring fehlen; Haube klein, kegelförmig. Zweihäusig. ♂ Bl. knospenförmig.

58. Gatt. *Schistostega* W. & M.

Gattungsmerkmale fallen mit den Familiencharakteren zusammen.

251. *S. osmundacea* (Dicks.) W. & M. (*Mnium* Dicks.) Vorkeim und Wurzelausschläge leuchten mit smaragdgrünem Lichte. Rasen licht blaugrün, locker, sehr weich und zart. St. einfach, meist 1 Cm. h., unten blattlos. Die zweizeilig gestellten Bl. rhomboidisch, vertikal abstehend; die oberen lanzettlich, alle zugespitzt, ganzrandig. Fr.stiel meist 0,3 Cm. h.; Deckel klein, niedrig gewölbt. ☉ fr. Mai, Juni.

In Erdlöchern, hohlen Erlenstöcken, in Höhlungen verschiedener Felsen (besonders häufig in schattigen Quadersandsteinklüften) von der Hgl. bis auf's HGb. ziemlich verbreitet, doch nirgend häufig; Fr. meist reichlich. Bunzlau: Steinkammern (205 M.); Isergebirge: Iserkamm bei Flinsberg und Lieberwerda, Wittichhaus und Karlsthal; Riesengebirge: Bibersteine und Eulengrund; Zoben; Adersbacher Felsen; Grafschaft Glatz: Wölfelsgrund und Hammerthal bei Habelschwerdt; Gesenke: Karlsbrunn und Altvatersteine.

15. Fam. *Grimmiaceae*.

Ausdauernde, in Rasen und Polstern wachsende, gewöhnlich ästige Fels- oder Rindenbewohner. Bl. mehrreihig; Bl.zellen parenchymatisch, im oberen Bl.theile klein, rundlich, chlorophyllreich, öfter papillös, am Grunde meist zarthäutig, durchsichtig. Kps. entweder auf sehr verkürztem Stiele eingesenkt oder auf etwas verlängertem Stiele emporgehoben, stets symmetrisch (excl. *Gasterogrimmia*); Per. meist einfach, bisweilen doppelt (einige *Orthotricha*), selten fehlend (*Zygodon virid.*, *Amphoridium*, *Hedwigia* und wenige *Grimmien*); Per.zähne meist papillös. Haube mützen- oder kegelförmig, selten kappenförmig (*Zygodontea* und *Gümbelia*). Blüten knospenförmig.

1. Gruppe: *Encalypteae*. Mehr oder minder ästige, rasenwüchsige Fels- oder Erdmoose. Sterile Rasen von *Syntrichia*-Habitus. Bl. zungenförmig, mit kräftiger Rippe; Zellen oben klein, 6eckig, sehr chlorophyllreich, derb, aber nicht verdickt, sehr warzig, am Bl.grunde plötzlich gross, 6eckig oder rechteckig, glatt und wasserhell. Kps. auf langem, geradem Stiele aufrecht, cylindrisch (Spaltöffnungen phaneropor); Per. einfach oder doppelt, bisweilen fehlend, die 16 Zähne papillös. Deckel nadelförmig. Haube glocken-walzenförmig, die Kps. ganz einhüllend, nie längsfaltig, kahl, an der lang geschnäbelten Spitze (bei unsern Arten) mehr oder minder papillös oder durch Zähnen rau, am Rande meist gelappt oder gewimpert.

59. Gatt. *Encalypta* Schreb.

Die Gattungsmerkmale liegen in den Charakteren der Gruppe.

* Per. doppelt; Blüten 2häusig.

252. *E. streptocarpa* Hedw. (*E. contorta* (Wulf) Lindb. — *Streptocarpus contortus* Schwabe.) Rasen sehr kräftig, bis 5 Cm. h., aufwärts lebhaft

grün. Bl. trocken einwärts gekrümmt, länglich-zungenförmig, stumpflich, meist ganzrandig; Rippe dick, vollständig. Kps. auf meist 2 Cm. h., dunkel purpurnem Stiele ei-cylindrisch, mit rechtsgewundenen, gelbrothen Streifen; Ring breit; die Zähne des äussern Per. lang, pfriemlich-fadenförmig, gesondert; die 32 fadenförmigen Zähne des innern Per. halb so lang, am Grunde durch eine gelbliche Haut verbunden. Haube lang walzenförmig, an der Spitze durch Zähnechen sehr scharf. ♀ fr. Juni, Juli.

An Kalkfelsen, in Mauerritzen auf Kalkmörtel, auch auf Gabbro und Serpentin in der Eb. selten (um Breslau bei Nimkau auf Torf), in der Hgl. und Bg. weit verbreitet; Fr. seltener. Höchste Standorte: Riesengrund (am alten Bergwerk) und Koppenkegel (1556 M.) im Riesengebirge; auf dem rothen Berge im Gesenke.

** Per. einfach; Blüthen einhäusig.

253. *E. ciliata* (Hedw.) Hoffm. (*Leersia* Hedw. — *E. laciniata* Lindb.) Rasen breit und dicht, bis 2 Cm. h., bleichgrün. Bl. zungenförmig, gefurchthohl, oft wellig, trocken kraus; Rand in der Mitte zurückgeschlagen; Rippe gelb, verschwindend oder in eine scharfe Spitze auslaufend. Kps. auf meist 1 Cm. h., gelbem Stiele cylindrisch, glatt, ohne Ansatz, gelblich, zuletzt röthlich und sehr zart längsstreifig; Ring fehlend oder rudimentär; Per.zähne verlängert 3eckig, roth. Haube weit, plötzlich in eine lange, wenig papillöse Spitze verschmälert, am Grunde mit langen, bleibenden, einwärtsgeschlagenen Wimpern. ♀ fr. Juni, Juli.

Auf Kalk und kalkhaltigen Felsen, in Mauerritzen und auf mergeligem Boden in Hohlwegen in der Eb. sehr selten (Schwiebus), in der Hgl. und Bg. häufig, stellenweise noch im HGb. (Gesenke: Kessel und Peterstein.) Meist reichlich fr.

254. *E. apophysata* N. & H. (*E. affinis* Hedw. fil. nach Lindb.) Rasen braungrün, s. w. vor. Bl. schmaler, linealisch-spatelförmig, trocken kraus; Rand am Grunde zurückgeschlagen; Rippe röthlich, als Stachelspitze auslaufend. Kps. auf 1 Cm. h., röthlichem Stiele cylindrisch, mit braungelbem, deutlichem Ansatz, bleichgelb, glatt; Ring bleibend; Per.zähne bleichroth, linealisch, an der Spitze geschlitzt und gespalten. Haube weit länger, an der Spitze wenig papillös, am Grunde mit kleinen, hinfälligen Wimpern. ♀ fr. Juli.

An kalkhaltigen Felsen des HGb. sehr selten, bisher nur mit Fr. auf Glimmerschiefer am Peterstein im Gesenke (1380 M.) und auf Serpentin am Ottersteine unterm Glatzer Schneeberge.

255. *E. rhabdocarpa* Schwaegr. (*E. Wimmeriana* Sendt.) Grösse und Tracht wie *E. ciliata*. Bl. kaum hohl, eilänglich-lanzettlich, stumpf und mit kürzerer oder längerer, haarähnlicher Spitze; Rand nicht zurückgerollt; Rippe kräftig, roth, in oder unter der Spitze endend. Kps. 1 Cm. h. gestielt, ohne Ansatz, aus erweitertem Grunde schmal eilänglich, mit rothen, verdickten Längsrippen, endlich deutlich gefurcht; Ring schmal; Per.zähne breit lanzettlich, hochroth, oben ausgebleicht. Haube minder lang, an der Spitze durch Zähnechen rau, am Grunde schwach ausgefressen. ♀ fr. Juli, August.

An kalkhaltigen Felsen des HGb. sehr selten, bisher nur auf Glimmerschiefer des Petersteins im Gesenke bei 1380 M. mit Fr., jedoch nur spärlich.

*** Per. fehlend oder unvollständig und sehr hinfällig; Blüten einhäusig.

256. *E. vulgaris* Hedw. (*E. extinctoria* (L.) Sw. — *Pyromitrium* Wallr.) Rasen meist 1 Cm. h., selten höher, s. w. vor. Bl. länglich-zungenförmig, stumpflich, bisweilen gespitzt; Rand nicht zurückgerollt; Rippe roth, in oder unter der Spitze verschwindend (selten als blassgelbes Haar austretend). Kps. auf 0,5 selten bis 1 Cm. h., rothem Stiele cylindrisch, ohne Ansatz, glatt, selten etwas gestreift; Ring schmal; Per. fehlend oder unvollständig und leicht hinfällig; dessen Zähne häutig, bleich, schmal linealisch und stumpf. Haube den Kps.grund erreichend, am Saume ganzrandig oder etwas gelappt. 24 fr. April — Juni. Aendert ab:

b. *leptodon* (Bruch.). Rasen meist 2 Cm. h. Kps. leicht gestreift; Per. einfach, hinfällig. — Mit *E. rhabdocarpa* zu vergleichen.

An Felsen, besonders kalkhaltiger Gesteine, an Mauern und thonig-mergeligen Erdlehen von der Eb. bis auf's HGb. verbreitet, meist reichlich fr. Var. b. Kalkfelsen bei Seitenberg am Glatzer Schneeberge. (Milde in Rabenh. *Bryotheca* No. 70 als *E. rhabdocarpa* Schwaegr.)

2. Gruppe: **Orthotricheae**. Meist polsterförmige, seltener rasenwüchsige, ästige Baum- und Felsmoose. Bl. mit Rippe; Zellen oben klein, dicht chlorophyllös, papillös oder warzig, am Grunde lockerer, rectangulär, glattwandig, wasserhell. Kps. kurzgestielt oder ungestielt, gewöhnlich mit Längsstreifen, trocken meist gefurcht; Per. einfach oder doppelt, selten fehlend (*O. gymnostomum*); äusseres Per. aus 16 paarweise genäherten oder verbundenen Zähnen mit Theilungslinie, aber ohne vorstehende Querleisten. Haube gross und weit mützenförmig, längsfaltig, meist behaart.

60. Gatt. *Orthotrichum* Hedw.

Bl. trocken fast aufrecht; Bl.grundzellen rectangulär, wasserhell oder am Rande wenige Reihen quadratisch und chlorophyllhaltig. Kps. oft verkürzt gestielt und die Schopfb. kaum überragend oder ganz hervortretend, glatt oder gefurcht; Spaltöffnungen phaneropor oder cryptopor. Haube mit scharfen Falten und geradaufrechten, fadenförmigen Haaren.

* Spaltöffnungen cryptopor. (Vergl. p. 118 Anm.)

† Per. doppelt.

§ Die 16 Zähne des äusseren Per. nach der Entdeckung gesondert; Wimpern 16, fein und haarähnlich.

257. *O. diaphanum* Schrad. Einhäusig. Polster niedrig (0,5—1 Cm. h.), ausgebreitet, oft zusammenfliessend, lebhaft grün. Bl. länglich-lanzettlich, mit gezähnter, wasserheller Haarspitze, Rand zurückgerollt; Zellen oben gross, kaum papillös, Zellen der Haarspitze linearisch; Kps. eingesenkt, länglich kurzalsig, dünnhäutig, bleichgelb, mit 8 kurzen und undeutlichen Streifen, trocken gefurcht; Zähne des äusseren Per. ziemlich kurz, Wimpern meist papillös. Deckel meist flach, orange gesäumt, kegelig geschnäbelt. Haube klein, etwa $\frac{2}{3}$ der Kps. deckend, kegelförmig, glatt oder spärlich behaart. 24 fr. März, April.

An Wald- und Feldbäumen, seltner auf Steinen, in der Eb. und Hgl. häufig und meist reichlich fr. Aendert ab mit grüner Haarspitze, mit längeren oder

kürzeren äusseren Per.zähnen und mit abwechselnd längeren und kürzeren Wimpern.

258. *O. leucomitrium* Bruch. Einhäusig. Polster klein und locker (bis 1 Cm. h.), gelblich- oder sattgrün. Bl. verlängert lanzettlich, breit gespitzt, meist nur schwach papillös, Rand stark zurückgerollt; Zellen gross, die der Bl.spitze rundlich. Kps. verhältnissmässig gross, länglich, langhalsig, dünnhäutig, gelblich, mit 8 (oben 2 zellreihigen) Streifen, trocken gefurcht; Per. gross, bleich; Wimpern meist glatt, oft mit Anhängseln. Deckel citrongelb, hochgewölbt, mit orangefarbiger Warze. Haube lang, die Büchse bis zum Halse deckend, kegel-glockenförmig, an der bräunlichen Spitze spärlich behaart. 2 fr. Mai, Juni.

An Weiden, Pappeln und Fichtenzweigen (selten an Steinen) in der Eb. und Hgl. sehr selten. Striegau: Oelse; Fürstensteiner Grund; Ohlau.

§§ Zähne des äusseren Per. doppelpaarig verbunden; Wimpern 16 (zuweilen 8), selten gleichlang, meist abwechselnd länger und kürzer.

259. *O. pallens* Bruch. Einhäusig. Rasen büschelig, grün oder gelbgrün. Bl. lanzettförmig, stumpf, papillös (die ältern Bl. nicht selten glatt); Rand leicht zurückgerollt; Zellen gross. Kps. etwas emporgehoben, länglich-birn- oder keulenförmig, kurz-halsig, fast bis zum Halse mit 8 breiteren Streifen; entleert unter der Mündung nicht zusammengeschnürt. Deckel gewölbt-kegelig, orange. Haube glockig, weisslich, braun gespitzt, ganz kahl. ♂ Bl. endständig, ohne Paraphysen. —

An Rinden der Obstbäume und Laubhölzer in der Hgl. und Bg. selten. Bunzlau: Warthauer Wald; Jauer: Leipe; Fürstensteiner Grund; Cudowa; Gesenke: Leiterberg; Teschen.

260. *O. stramineum* Hornsch. Einhäusig. Polster meist niedrig (1—2 Cm. h.), dichter und lockerer, gelblich- bis sattgrün. Bl. scharf gekielt, lanzettlich, zugespitzt, Papillen bleibend, oft 2 spitzig, Rand zurückgerollt; Zellen am Bl.grunde verlängert rectangulär, sehr durchsichtig. Kps. mehr oder minder eingesenkt, dick keulenförmig, langhalsig, derbhäutig, gelbbraun, mit 8 breiten (oben 4 zellreihigen) orangefarbenen Streifen; entleert unter der Mündung etwas verengt, urnenförmig, gefurcht. Per.zähne braungelb, dicht punktirt, ziemlich kurz, an der Spitze oft gitterförmig, Wimpern 16 oder 8, meist glatt, 2 zellreihig. Deckel flach, orange berandet, kurz und stumpf geschnäbelt. Haube glockig, $\frac{2}{3}$ der Kps. deckend, strohfarben, braungespitzt, spärlich behaart. 2 fr. Mai — Juli.

An Rinden der Laubhölzer in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, in der Bg. und im HGb. (hier an Sorbus) sehr häufig, stets reichlich fr.

§§§ Zähne des äusseren Per. wie bei §§; Wimpern 8, haarähnlich.

261. *O. patens* Bruch. (*O. stramineum* ♂ *patens* Vent.) Einhäusig. Polster locker (0,5—2 Cm. h.) klein, licht- oder gelbgrün. Bl. lanzettlich, zugespitzt, mehr oder minder deutlich papillös, Rand zurückgerollt. Kps. eingesenkt, dick eiförmig, kurz-halsig, sehr dünnhäutig, bleich, mit schmalen (2 zellreihigen) Streifen, entleert urnenförmig, gefurcht. Per.zähne wie bei vor., bleichgelb; Wimpern sehr fein punktirt. Deckel orange gesäumt, kurz und stumpf gespitzt. Haube weitglockig, $\frac{2}{3}$ der Kps. deckend, bleichgelb, bräunlich gespitzt, spärlich behaart. 2 fr. Mai.

An Wald- und Feldbäumen nach Milde in Schlesien gemein, doch habe ich selbst die Pfl. nur an sehr wenigen Standorten in der Eb. und Hgl. beobachtet.

262. *O. tenellum* Bruch. Einhäusig. Polster rundlich, bis 1 Cm. h., klein. Bl. aus breiterer Basis lanzettlich, stumpflich, schwach papillös, Rand umgerollt; Zellen am Grunde rectangulär, mehr oder minder verdickt, bis verlängert 6seitig und durchsichtig. Kps. etwas emporgehoben, länglich-cylindrisch, langhalsig, gelblich grün, mit sehr breiten (4 zellreihigen) Streifen, entleert unter der Mündung eingeschnürt; Per. bleich, Wimpern glatt. Deckel flach, orange gesäumt, stumpf gespitzt. Haube lang und schmal kegelig, die Kps. bis zum Halse deckend, bleichgelbgrün, spärlich behaart. 24 fr. Mai.

An Feldbäumen, Weiden und Pappeln in der Eb. und Hgl. sehr selten. Hirschberg: Cavalierberg; Fürstenstein; Breslau.

263. *O. pumilum* Sw. (*O. fallax* Bruch in Bryol. europ.) Einhäusig. Polster klein und niedrig (0,5 Cm. h.) reichfruchtend. Bl. lanzettlich, zugespitzt; Rand zurückgeschlagen. Kps. mehr emporgehoben, länglich, langhalsig, allmählich bis zum Scheidchen verschmälert, mit 8 (4 zellreihigen) Streifen, entleert cylindrisch, braun, unter der Mündung zusammengezogen, stark Srippig; Per. bleichgelb; Wimpern glatt, meist 2 zellreihig. Deckel flach, orange gesäumt, gerade oder schief stumpfgespitzt. Haube kegelig, $\frac{2}{3}$ der Kps. deckend, gelbbraun gespitzt, kahl. 24 fr. Mai, Juni.

An Feld- und Alleebäumen, besonders an Weiden und Pappeln, in der Eb. und Hgl. gemein.

264. *O. fallax* Schimp. Syn. (*O. Schimperii* Hammar. — *O. pumilum* Br. eur.) Einhäusig. Polster wie vor. Bl. aus breiterer Basis kurz lanzettlich, stumpflich, s. w. vor. Kps. eingesenkt, kugelig-eiförmig, mit dem kurzen Halse zusammenfließend, plötzlich in den sehr kleinen Stiel abgesetzt, mit 8 breiten (oben 4 zellreihigen) braungelben Streifen, entleert braungrün, länglich bauchig, unter der Mündung verengt, scharf Srippig; Per. braungelb, Wimpern glatt, am Grunde 2zellreihig. Deckel flach, orange gesäumt, gerade und stumpf gespitzt. Haube weitglockig, die $\frac{1}{2}$ Kps. deckend, kahl oder mit vereinzelt Haaren. 24 fr. Mai.

An Feld- und Alleebäumen, meist mit vor. gesellschaftlich, in der Eb. und Hgl. gemein.

†† Per. meist einfach.

265. *O. anomalum* Hedw. Einhäusig. Polster locker, bis 2 Cm. h., braungrün bis schwärzlich. St. aufrecht, fast einfach. Bl. starr, aus etwas breiter Basis lanzettlich, schwach papillös; Zellen meist nur in der Mitte des Bl.grundes rectangulär. Kps. hoch emporgehoben (bis 0,5 Cm. h. gestielt) länglich-ellipsoidisch, ohne deutlichen Hals, mit 16 (abwechselnd längeren und kürzeren) oder 8 orangefarbenen Streifen, entleert in der Mitte eingeschnürt, stark 8 oder 16 furchig; Per. zähne 16 (paarweise genähert, selten doppelartig verbunden), bleichgelb, längsstreifig, mehr oder minder papillös; inneres Per. meist fehlend, selten 8 Wimpern. Deckel flach, orange gesäumt, nadelförmig gespitzt. Haube kegelförmig, gewöhnlich behaart. 24 fr. April, Mai. Aendert ab:

b. *saxatile* (Wood.). Bl. schmaler. Kps. 8 streifig; Per.zähne doppel-paarig verbunden; Wimpern mehr oder minder vollständig.

An freiliegenden Feldsteinen und Felsen aller Art, besonders an kalkhaltigen, an Mauern, auf Schindeldächern, doch sehr selten an Baumstämmen, von der Eb. bis durch die Bg. häufig und stets reich fr. — Höchster Standort: Riesengebirge am alten Bergwerke im Riesengrunde. (In der Tatra erscheint die Pfl. noch in alpinen Lagen.) — Var. b. Muschelkalkfelsen des Sakrauer Berges bei Gogolin O.S. [Auf dem Choé in den N. Karpaten dieselbe Form mit vollständigen Wimpern. Var. γ *montana* Vent.]

266. **O. cupulatum** Hoffm. Einhäusig. Polster locker, röthlich- bis schwärzlichgrün, starr. St. niedergestreckt und aufsteigend. Bl. länglich lanzettlich, schwach papillös oder fast glatt; Rand umgerollt; Zellen am Bl.grunde neben der Rippe verlängert 6seitig, fast wasserhell. Kps. meist eingesenkt, kugelig-eiförmig, kurzhalsig, mit 16 (abwechselnd längeren und kürzeren) Streifen, trocken urnenförmig, stark 16furchig; Per.zähne 16, frei, gelb, längsgestreift, niemals papillös, trocken strahlig ausgebreitet; Wimpern fehlen. Deckel gelb, orange berandet, gerade und kurz geschnäbelt. Haube weitglockig, $\frac{3}{4}$ der Büchse deckend, kahl oder spärlich behaart. 24 fr. April — Juni. Aendert ab:

b. *riparium* Schimp. Kps. emporgehoben, grösser, dick eiförmig, langhalsig. Haube länger, nackt.

Auf Kalk und kalkhaltigen Felsen (seltener auf Granit) in der Eb. zerstreut (Schwiebus, Grünberg, Breslau), in der Hgl. und niederen Bg. ziemlich verbreitet. Höchster Standort: Kitzelberg bei Kauffung (640 M.). [In der Tatra noch alpin!] Var. b. Breslau: Hasenau auf erraticem Gestein.

** Spaltöffnungen phaneropor. (Vergl. p. 118 Anm.)

† Per. doppelt.

§ Die 16 Zähne des äusseren Per. gesondert, lineal-lanzettlich; Wimpern 16, breit, papillös.

267. **O. Lyellii** Hook. & Tayl. Zweihäusig. Rasen sehr kräftig, bis 5 Cm. h., locker; die ♂ Pfl. schlanker. Bl. feucht sparrig, trocken fast gekräuselt, lineal-lanzettlich, sehr papillös, beiderseits mit zahlreichen braunen Protonemafäden, Rand nur am Grunde umgerollt. Kps. kaum emporgehoben, länglich-ellipsoidisch, langhalsig, bleichgelb, 8 streifig, trocken 8 furchig; Wimpern röthlich, am Rande kaum ausgefressen. Haube sehr lang, mässig behaart. 24 fr. Juli, August oder im Herbst.

An Wald- und Alleebäumen, besonders Buchen, Linden und Pyramiden-Pappeln, von der Eb. bis durch die niedere Bg. ziemlich häufig, doch sehr selten fr.

268. **O. leiocarpum** Br. & Sch. (*O. striatum* Hedw.) Einhäusig. Meist kräftig (1–5 Cm. h.), büschelig rasig oder locker polsterförmig. Bl. feucht ausgebreitet, trocken gerade aufrecht, aus breiter Basis lanzettlich, mehr oder minder papillös, ohne Protonemafäden, am Rande zurückgerollt. Kps. eingesenkt, ei-elliptisch, kurzhalsig, ungestreift, nicht deutlich gefurcht, bleichgelb, dünnhäutig, entleert urnenförmig; Zähne trocken zurückgerollt, Wimpern bleichgelb, stark ausgefressen, beide stark papillös. Deckel klein, gewölbt-kegelig gespitzt, orange berandet. Haube weitglockig, mehr oder minder dicht behaart. 24 fr. Mai.

An Feld- und Waldbäumen (selten auf Steinen) von der Eb. bis durch die obere Bg. fast gemein und meist fr.

§§ Zähne des äussern Per. doppelhaarig genähert oder verbunden; Wimpern 8, haarfein. (*O. rupestre* auch 16.)

269. *O. rupestre* Schleich. Einhäusig. Kräftig, flatterig lockerrasig, gebräunt bis schwärzlich. St. starr, bis 5 Cm. l., aus niederliegendem Grunde aufsteigend. Bl. feucht zurückgebogen abstehend, trocken meist steif dachziegelig, aus breiter Basis lanzettlich, zugespitzt, schwach papillös, Rand umgerollt; Zellen des oberen Bl.theiles (oft 2 schichtig) klein: in der Mitte des Bl.grundes gelblich, mehr oder minder verlängert 6seitig, gegen den Rand kürzer bis quadratisch. Kps. eingesenkt oder wenig emporgehoben, eiförmig, mit in den Stiel verschmälertem Halse, kurz 8 streifig, trocken unter der Mündung etwas verengt, bis zur Mitte oder bis zum Grunde 8furchig; Zähne trocken fast aufrecht oder ausgebreitet, bleichgelb, mehr oder minder papillös; Wimpern 8 (selten 16), aus 2 Zellreihen bestehend, rudimentär bis fehlend. Deckel roth gesäumt, dick geschnäbelt. Haube kegelförmig, kürzer als die Kps., sehr haarig. ♀ fr. Mai, Juni. Unter die zahlreichen Formen dieser Art zählt auch:

b. *Sturmi* (H. & H.) Lindb. Zellen im oberen Bl.theile gewöhnlich 2 schichtig. Wimpern rudimentär oder fehlend.

Auf verschiedenartigen Felsen, besonders Basalt, Porphy, Melaphyr, Sandstein, Granit etc., auch auf Kalk, in der Eb. hier und da (Schwiebus, Grünberg, Sagan, Ohlau), häufig in der Hgl. und Bg., selten im HGb. z. B. Peterstein im Gesenke. Eine Form mit länger gestielter Kapsel, Var. *Schlmeyeri* (Bruch), auf Kalk bei Ullersdorf bei Glatz. — Var. b. mit der Normalform an denselben Standorten.

270. *O. speciosum* N. v. E. Einhäusig. Kräftig, bis 4 Cm. h., locker-rasig oder fast kissenförmig, gelb- oder sattgrün. Bl. trocken aufrecht-abstehend, verlängert lanzettlich, lang zugespitzt, Rand umgerollt; Zellen des Bl.grundes wasserhell, dort in der Mitte verlängert rechteckig, mit knotigen Wänden, am Rande quadratisch; Zellen des oberen Bl.theiles sehr gross. Kps. 0,2 Cm. h. gestielt, etwas die Hüllbl. überragend, ei-cylindrisch, kurzhalbig, undeutlich gestreift, dünnhäutig, entleert länglich urnenförmig und schwach 8furchig; Per. zähne weisslich, an der Spitze meist gitterförmig, dicht papillös, Wimpern breit (meist 2 zellreihig), dicht papillös. Deckel schmal rothgesäumt, kegelig geschnäbelt. Haube kegellockenförmig, fast die ganze Kps. einhüllend, sehr haarig. ♀ fr. Mai, Juni.

An Feld- und Waldbäumen, selten auf Steinen, von der Eb. bis auf's HGb. gemein und reichlich fr.

271. *O. affine* Schrad. Einhäusig. Kräftig, bis 3 Cm. h., meist rundlich polsterförmig, dunkel- oder bräunlichgrün. Bl. trocken gewöhnlich aufrecht, verlängert lanzettlich, zugespitzt, stark papillös; Zellen des Bl.grundes lang und zart, meist glattwandig. Kps. eingesenkt oder etwas emporgehoben und seitlich hervortretend, länglich, in den fast gleichlangen Hals verfließend, deutlich (meist 4 zellreihig) gestreift; trocken cylindrisch, unter der Mündung etwas verengt, stark gefurcht; Per. wie bei vor.; Wimpern fadenförmig, oft 1 zellreihig. Deckel orange berandet, lang geschnäbelt. Haube wie vor., aber spärlich kurzhaarig. ♀ fr. Juni, Juli.

An Feld- und Waldbäumen von der Eb. bis durch die Bg. sehr gemein und reichlich fr.

272. *O. fastigiatum* Bruch. (*O. affine* Var. β *pulvinata* Vent.) Einhäusig. Grösse und Tracht des vor. Blätter kürzer, mehr oder minder papillös; Zellnetz ganz ähnlich, die hyalinen Zellen des Blgrundes meist mit knötigen Wänden. Kps. weniger hervortretend, dick keulenförmig, langhalsig, bis zum Halse breitgestreift und gefurcht, entleert urnenförmig, s. w. vor.; Perzähne an der Spitze oft gegittert, fein papillös und mit wurmförmigen Linien, Wimpern fadenförmig, meist 1 zellreihig, fein punktirt, bisweilen mit Anhängseln. Deckel wie vor. Haube etwas kürzer und weiter, s. w. vor. ♀ fr. April, Mai. Aendert ab:

b. *appendiculatum* Schimp. als Art. Minder kräftig. Die jungen Bl. stark papillös. Zähne des Per. an der Spitze gitterartig; Wimpern mit Anhängseln.

An Feld- und Allee-Bäumen, besonders Linden und Pappeln, in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet und reichlich fr. — Um Bunzlau; Wohlau; Breslau an vielen Orten; Ohlau; Hirschberg; Warmbrunn; Waldenburg; Teschen. Var. b. mit der Normalform an denselben Standorten. — *O. fastigiatum* ist schon durch die weit frühere Fruchtreife von der vor. Art verschieden; die bedeckelte Kps. hat stets von den durch die dünne Haut hindurchscheinenden, bleichen Sporen eine blassröthliche Färbung. — *O. appendiculatum* ist davon sicher nur eine verkümmerte Form.

273. *O. obtusifolium* Schrad. Zweihäusig. Kissenförmig, meist 1 Cm. h., blaugrün, gelblich und gebräunt. St. drehrund, stumpf. Bl. trocken dachziegelig, oft mit Protonemafäden, hohl, lanzettlich oder eiförmig, stumpf abgerundet, sehr papillös, am Rande nicht bis zur Spitze eingerollt. Kps. eingesenkt, klein, elliptisch oder länglich, Hals mit der Kps. zusammenfliessend und allmählich in den Stiel verschmälert, Sstreichig, entleert der Länge nach gefurcht; Per. rothgelb, trocken zurückgeschlagen. Deckel bleichgelb, kurz geschnäbelt. Haube glockig, kahl, bis unter die Kps.mitte reichend, am Grunde strohfarbig. ♀ fr. April, Mai.

An Weiden, Pappeln, Espen und andern Feldbäumen von der Eb. bis in die niedere Bg. gemein, doch selten fr.

†† Per. fehlend oder sehr rudimentär.

274. *O. gymnostomum* Bruch. Zweihäusig. Tracht des vor. St. etwas kräftiger, meist über 1 Cm. l., am Grunde schwärzlich. Bl. wie bei vor., doch am Rande bis zur Spitze eingerollt. Kps. tief eingesenkt (die Spitzen der Hüllbl. überragen die Kps.mündung) klein, oval, Hals mit der Kps. zusammenfliessend, plötzlich in den Stiel verengt, rothgestreift und gefurcht, entleert unter der Mündung nicht eingeschnürt. Deckel sehr breit orange gesäumt, kegelig geschnäbelt. Haube kurz kegelig, nicht bis zur Kps.mitte reichend, meist papillös und spärlich behaart. ♀ fr. April, Mai.

Bisher nur in Wäldern an *Populus tremula* in der Eb. und Hgl. sehr selten und meist vergesellschaftet mit vor. Art. Sagan: im Sorauer Walde; Bunzlau: in der grossen Zeche, an beiden Standorten fr. — [Wurde um Bärwalde in der Provinz Brandenburg auch auf einem erraticen Blocke gesammelt.]

61. Gatt. *Ulota* Mohr.

Meist polsterförmige Baummoose mit verlängert lanzettlichen, gekräuselten Bl. (excl. *U. Hutchinsiae*). — Bl.grundzellen neben der Rippe linearisch, gelblich, chlorophyllös, am Rande wenige Reihen fast quadratisch, wasserhell. Kps. gestielt, hervortretend, entweder der Länge nach oder nur an der Mündung gestreift und faltig; Spaltöffnungen stets phanerop. Haube mit zahlreichen stumpfen Falten, dicht mit gelblichen, krausen, an der Wurzel verbreiterten Haaren besetzt. Unsere Arten 1häusig.

* Kps. der Länge nach 8streifig und trocken stark gefurcht. Per. doppelt (*U. Drummondii* einfach), Zähne und Wimpern fast gleichlang.

† Bl. anliegend, nicht kraus, am Rande umgeschlagen.

275. *U. Hutchinsiae* (Sm.) Schimp. (*Orthotrichum* Sm. — *O. americanum* P. Beauv. — *O. nigrum* Br. & Sch.) Polster oft rasenförmig, wenig zusammenhängend, selten bis 2 Cm. h., schmutzigrün bis schwärzlich, zerbrechlich. Bl. starr, aus eirunder oder länglicher Basis lanzettlich, kurz zugespitzt, schwach papillös, Rippe rötlich, fast vollständig, Rand schwach umgeschlagen, Zellen ziemlich klein, auch am Rande des Bl.grundes verdickt, gelblich. Kps. meist 0,3 Cm. h. gestielt, oval, langhalsig, trocken länglich bis cylindrisch, an der Mündung wenig verengt; Per.zähne paarweise verbunden, trocken zurückgeschlagen, etwas länger als die 8 fadenförmigen Wimpern. Deckel blassgelb, aus gewölbter Basis geschnäbelt. Haube sehr behaart. 24 fr. Juni.

Auf verschiedenartigen Felsen durch die Hgl. und niedere Bg. zerstreut, meist fr. Bunzlau; Löwenberg; Lähn; im Hirschberger Thale verbreitet; Kitzelberg bei Schönau; Landshuter Berg; Fürstenstein; Weistrizthal; Zobten; Strehlen; Kapellenberg bei Wartha; Teschen.

†† Bl. mehr oder minder kraus, am Rande flach oder etwas umgeschlagen.

276. *U. Drummondii* (Hook. & Grev.) Brid. (*Orthotrichum* Hook. & Grev.) Ausgedehnt polsterförmig, kräftig, bis 3 Cm. h., gelbgrün bis lichtbräunlich. St. wurzelfilzig, im Umkreise des Polsters kriechend. Bl. trocken wenig kraus, aus eiförmiger Basis lineal-lanzettlich, spitz, deutlich papillös, Rand am Grunde zuweilen etwas umgeschlagen; Zellen ziemlich gross, stark verdickt, am Bl.grunde wenige Randzellreihen kurz rectangulär und etwas lichter. Kps. bis 0,5 Cm. h. gestielt, keulenförmig, an der Mündung verengt, trocken spindelförmig. Per. einfach, die 16 Zähne frei, trocken ausgebreitet. Deckel an der Basis gelb, gewölbt, dickgeschnäbelt. Haube ziemlich behaart. 24 fr. August, September.

Bei uns nur an Sorbus-Stämmen (anderswo auch an andern Laubhölzern) in der Bg. und im HGb. selten, meist fr. Riesengebirge: Josephinenhütte (680 M.), unterhalb der kleinen Schneegrube und im Melzergrunde. — Mit folg. zu vergleichen.

277. *U. Bruchii* Hornsch. (*Orthotrichum coarctatum* Br. & Sch. — *O. dilatatum* Br. & Sch.) Wuchs und Grösse wie vor. Bl. trocken mehr kraus, aus eiförmiger Basis lineal-lanzettlich, spitz, flachrandig; Zellen gross,

stark verdickt, am Bl. grunde mehrere scharf abgegrenzte Randzellreihen kurz rechteckig und wasserhell. Kps. gewöhnlich 0,5 Cm. h. gestielt, oval, sehr langhalsig, gelbbraun, derbhäutig, entleert sehr verlängert und schmal, an der Mündung verengt; Per. doppelt, die Zähne des äusseren paarweise verbunden; Wimpern zu 8, selten 16, wenig kürzer, fadenförmig. Deckel weisslich, gewölbt, geschnäbelt. Haube sehr behaart. Sporen grün. 24 fr. August — October.

An Waldbäumen, Laub- und Nadelhölzern, in der Eb. selten (Schwiebus, Grünberg, Sagan), von der Hgl. bis in die Sorbuszone des HGb. ziemlich verbreitet und meist fr.

278. *U. crispa* (Hedw.) Brid. (*Orth.* Hedw. — *Weisia ulophylla* Ehrh.) Wie vor., doch minder kräftig. Bl. trocken sehr kraus, die Zellen im oberen Bl.theile merklich kleiner, sonst wie vor. Kps. gewöhnlich kürzer (0,2—0,4 Cm. h.) gestielt, kleiner, auch im trockenen Zustande sehr langhalsig, derbhäutig, entleert schlank spindelförmig, unter der weiten Mündung eingeschnürt. Sporen rothbraun. 24 fr. Juli, August.

In Wäldern an Laub- und Nadelhölzern von der Eb. bis auf's HGb. gemein und reichlich fr.

279. *U. crispula* Bruch. (*Orth.* Br. & Sch.) Wie vor., doch die Rasen kleiner, meist grün. Bl. etwas kürzer und breiter. Reife Kps. kürzer und dicker, bleich, dünnhäutig, entleert am dünnen Halse plötzlich abgeschnürt, eiförmig. Sporen grün, etwas grösser. 24 fr. Mai — August.

Mit vor. an denselben Standorten, doch minder häufig, meist fr.

Anm. *U. crispa* und *U. crispula* lassen sich nur in ihren extremsten Formen und auch dann nur im fr. Zustande von einander unterscheiden, keines der Merkmale ist constant genug, um alle Formen sicher zu bestimmen. Die Zeit der Fruchtreife scheint bei *U. crispula* nach den Jahrgängen sehr verschieden zu fallen; so besitze ich aus der schles. Ebene Exemplare, deren Früchte im Mai schon reiften, und andere, die erst im August zur Reife gelangten.

** Kps. nur an der Mündung gestreift und faltig; Wimpern sehr verkürzt oder fehlend.

280. *U. Ludwigii* Brid. (*O. plicatum* Ludw. — *O. coarctatum* P. Beauv.) Weniger kräftig als *U. Drummondii*. Rasen flach polsterförmig, gelbbraunlich. St. im Umfange des Rasens kriechend. Bl. trocken minder kraus, aus eiförmigem Grunde lineal-lanzettlich, zugespitzt, am Rande flach oder etwas umgeschlagen, wenig papillös; Zellen an den Rändern des Bl. grundes in mehreren Reihen fast quadratisch, schwächer verdickt, gelblich. Kps. meist 0,4 Cm. h. gestielt, keulig-birnförmig, dünnhäutig, glatt, nur unter der stark verengten Mündung mit 8 kurzen Streifen und 8 kurzen Falten; Per.zähne doppelartig verbunden, an der Spitze oft durchbrochen; die 8 Wimpern sehr kurz, zuweilen undeutlich. Deckel weisslich, flach gewölbt, geschnäbelt. Haube sehr behaart. 24 fr. September, October.

An Waldbäumen, besonders Buchen und Erlen, von der Eb. bis in den Sorbusgürtel des HGb. verbreitet und meist reichlich fr.

3. Gruppe: **Zygodontaeae**. Aeusseres wie bei vor. Gruppe. Bl. mit Rippe; Bl.zellen entweder glatt und nicht verdickt oder (bei unsern Arten) papillös und verdickt, am Grunde wie bei *Orthotrichum*. Kps. kurzgestielt, hervortretend, aufrecht, gestreift. Haube kappenförmig, klein, nackt. Unsere Arten ohne Per. und ohne Ring.

62. Gatt. *Zygodon* Hook. & Tayl.

Habitus und Vorkommen wie *Orthotrichum*. St. am Grunde mittels Wurzelhaaren vereinigt. Kps. langgestielt, eilänglich, entleert nicht urnenförmig, etwas gestreift und gefurcht. Per. bei unserer Art fehlend.

281. *Z. viridissimus* (Dicks.) Brid. (*Bryum* Dicks. — *Amphoridium* DNtr.) Zweihäusig. Kissenförmig oder ausgebreitet dichträssig, bis 2 Cm. h., hellgrün. Bl. gedrängt, feucht sparrig zurückgekrümmt, trocken fast kraus, länglich-lanzettlich, gekielt, scharf zugespitzt, beiderseits papillös, flachrandig, Rippe in der Spitze verschwindend; Zellen am Grunde fast rechteckig und zart, die des übrigen Bl. rundlich, verdickt. Kps. auf bleichgelbem, meist 0,5 Cm. h. Stiele oval bis länglich, engmündig, schwach gestreift, trocken gefurcht. Deckel gelb gesäumt, lang und schief geschnäbelt. ♀ fr. März, April.

An alten Waldbäumen, besonders Eichen und Buchen, in der Hgl. sehr selten; bei uns nur steril. Bisher nur in O.S. zwischen Ochojetz und Goleow bei Rybnik.

63. Gatt. *Amphoridium* Schimp.

Polsterförmig in Felsspalten wachsende Moose, die habituell an grössere Arten der Gatt. *Gymnostomum* erinnern. St. bis zum Gipfel durch Wurzelhaare verfilzt. Bl.zellen unten kurz rechteckig, durchsichtig, oben rundlich, verdickt, zartwarzig. Kps. kurzgestielt, birnförmig, gestreift, entleert urnenförmig, stark gefurcht. Per. fehlend.

282. *A. lapponicum* (Hedw.) Schimp. (*Gymnostomum et Anictangium* Hedw. — *Zygodon* Br. & Sch. — *Cylicocarpus* Lindb.) Einhäusig. Ausdehnt und schwellend polsterförmig, weich, selten bis 3 Cm. h., unten braun, oben dunkelgrün. Bl. trocken kraus, aus breiterem Grunde lanzettlich, spitz, stark gekielt, flach- und ganzrandig; Rippe in der Spitze aufgehört. Kps. meist 0,2 Cm. h. gestielt, kaum über die scheidigen Hüllbl. emporgehoben, birnförmig; Deckel kurz gespitzt. ♀ fr. Mai, Juni.

In Felsspalten des Basalts, Granits und Glimmerschiefers in der höheren Bg. und im HGb. selten, doch meist reichlich fr. Isergebirge: Buchberg bei 900 M.; Riesengebirge: Elbgrund, kleine Schneegrube, kleiner Teich und Dreisteine; Gesenke: Altvater und Kessel.

283. *A. Mougeotii* (Br. & Sch.) Schimp. (*Zygodon* Br. & Sch. — *Cylicocarpus* Lindb.) Zweihäusig. Wachstum wie vor., doch lockerer, unten rostroth, oben lebhaft- oder gelbgrün. St. mehr ästig, 3—8 Cm. h.; Fr.rasen niedriger. Bl. trocken eingekrümmt, nicht kraus, lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig, am Rande unten zurückgeschlagen; Rippe beinahe auslaufend. Kps. 0,5 Cm. h. gestielt, deutlich emporgehoben, verkehrt eiförmig; Deckel schief geschnäbelt. ♀ fr. Mai, Juni.

In feuchten Felsspalten an Gesteinen aller Art, doch nie auf Kalk, von der Hgl. bis auf's HGb. häufig; Fr. bisher nur am Basalt der kleinen Schneegrube im Riesengebirge, doch auch hier spärlich. Tiefster Standort: Quadersandstein im Queisthale bei Wehrau, Kreis Bunzlau (160 M.).

4. Gruppe: **Ptychomitriaceae**. Rasenwüchsige, ästige Felsbewohner. Bl. mit Rippe, nicht papillös; Zellen an der Bl.spitze klein und verdickt, in der Mitte rectangulär und nicht verdickt, am Grunde verlängert, wasserhell oder gelblich, glattwandig. Kps. lang oder kurz gestielt; Per. einfach, Zähne 16, entweder 2theilig oder gitterig durchbrochen. Haube mützenförmig, längsfaltig und nackt.

64. Gatt. *Coscinodon* Spreng.

Ausgebreitet kissenförmige Felsmoose, die sich innig an die *Orthotricha* anschliessen, andererseits durch ihren Habitus den Uebergang zur Gattung *Grimmia* schön vermitteln. Kps. sehr kurz gestielt, fast eingesenkt; Per. mit gitterartig durchbrochenen Zähnen. Deckel gross, aus gewölbter Basis lang und gerade zugespitzt. Haube fast die ganze Kps. einhüllend. Zweihäusig.

284. *C. pulvinatus* (Hedw.) Spreng. (*Grimmia cribosa* Hedw. — *C. cribosus* Spruce.) Breit hingegossen kissenförmig, dicht, meist kaum 1 Cm. h., grauschimmernd blaugrün bis schwärzlich. Bl. aus eiförmigem Grunde lanzettlich gewöhnlich in ein langes, wasserhelles, kurz gesägtes Haar auslaufend, gekielt, meist oben an den Rändern eingekrümmt, beiderseits neben der starken Rippe tief gefurcht. Kps. 0,1 Cm. h. gestielt, verkehrt eiförmig, weitmündig; Per.zähne purpurn, sehr rauh, zurückgeschlagen. 24 fr. April, Mai.

Auf besonnten Felsen (Porphyr, Thonschiefer, Grauwacke, Glimmerschiefer und Granit) der Hgl. und niederen Bg. zerstreut, sehr selten im HGb., meist reichlich fr. Katzbachthal zwischen Goldberg und Schönau; Weistritzthal bei Hausdorf, Kynau und Tannhausen; Grochberge bei Frankenstein; Neisse-
thal bei Wartha; Schlackenthal bei Reichenstein; Cudowa; am Fusse des Glatzer Schneeberges. Höchster Standort: Brünnelhaide im Gesenke (1264 M.).

5. Gruppe: **Hedwigieae**. Rasenwüchsige, ästige Felsbewohner. Bl. ziemlich breit, papillös, rippenlos; Bl.grundzellen linearisch, mit ausgefressenen Wänden. Kps. (bei unserer Art) eingesenkt, kugelig; Per. und Ring fehlend. Haube sehr klein, kegel-mützenförmig, kahl oder behaart, bei unserer Art ganzrandig, sonst auch 2 und 3 lappig oder grösser und kapfenförmig.

65. Gatt. *Hedwigia* Ehrh.

Die Gattungs-Merkmale sind in den Gruppen-Charakteren bereits hervorgehoben.

285. *H. ciliata* (Dill.) Hedw. (*Sphagnum nodosum* Dill. — *Bryum c. Dicks.* — *Pilotrichum* C. Müll.) Einhäusig. ♀ Bl. astendständig. Sehr lockerrasig, gelbgrün, trocken bläulichgrün. St. 3—8 Cm. l., unregelmässig getheilt, aufrecht oder aufsteigend. Bl. dachziegelig oder einseitigwendig, sehr papillös, hohl, aus eiförmiger oder länglicher Basis lanzettlich, mit langer, wasserheller, gezählter oder gewimpelter Haarspitze, am Rande zurückgerollt oder flach. ♀ Hüllbl. oben am Rande lang gewimpert. Kps. eingesenkt, beinahe ungestielt, kugelig-becherförmig, rothmündig. Deckel flach

gewölbt, mit oder ohne Warze. Haube nackt oder behaart. 2 fr. April, Mai. Aendert ab:

b. *leucophaea* Br. & Sch. Rasen weissgrau schimmernd. Bl.spitze weit hinab farblos.

c. *viridis* Br. & Sch. Bl.spitze nicht oder nur wenig entfärbt.

Auf trockenen und sonnigen Steinen und Felsen (doch nie auf Kalk) von der Eb. bis durch die Bg. eins der gemeinsten und reichfr. Moose. Im HGb. selten. [Noch auf dem Gipfel der Babiagora 1710 M.]

6. Gruppe: **Grimmieae**. Polster- oder rasenwüchsige Stein- und Felsbewohner von dunkelgrüner, gebräunter oder schwärzlicher Farbe. Bl. mit Rippe, winzig papillös, meist haartragend; Bl.zellen oben meist rundlich quadratisch, sehr verdickt, in der Mitte rechteckig oder quadratisch, verdickt, am Grunde erweitert bis linearisch, meist durchsichtig, mit glatten oder ausgefressenen Wänden. Kps. auf deutlichem, oft gekrümmtem Stiele symmetrisch (excl. *Gasterogrimmia*); Ring selten fehlend; Per. einfach, Zähne 16, meist 2- und mehrspaltig, selten ungetheilt oder siebartig durchbrochen, meist papillös, stets mit leistenartig vorspringenden Querrippen. Haube kegel-, mützen- oder kappenförmig, ungefalt, nicht behaart, zuweilen papillös.

66. Gatt. *Grimmia* Ehrh.

Meist dicht-, oft gewölbt polsterförmig. Bl.grundzellen quadratisch bis rechteckig, gerad- und glattwandig. Kps. gewöhnlich eiförmig; Per. selten fehlend; Zähne breit lanzettlich, ungetheilt, durchlöchert oder unregelmässig gespalten. Haube mützen- oder kappenförmig, glatt.

Subg. 1. *Schistidium* Brid. Kps. eingesenkt, symmetrisch; Mittelsäulchen und Deckel verwachsen; Per.zähne ohne Theilungslinie, siebartig durchlöchert. Haube sehr klein, mützenförmig, gelappt. Einhäusig.

* Per. fehlend oder nur in Bruchstücken vorhanden; Ring schmal.

286. *G. sphaerica* (Hoffm.) Schimp. (*Gymnostomum pulvinatum* Hoffm. — *Schistidium p.* Brid. — *Gr. Hoffmanni* C. Müll. — *Anodon p.* Rabenh.) Polster dicht, niedrig und klein, 0,5 Cm. h., schwärzlichgrün. Bl. eilanzettlich, Rand oben zurückgerollt, Rippe gefurcht; die oberen Bl. grösser, mit langem, breitem, fast glattem Haare; Zellen nur am Grunde neben der Rippe verlängert, gelblich; Zellen der Hüllbl. am Grunde überall verlängert rechteckig. Kps. ei-halbkugelig, entdeckelt becherförmig; Deckel schildförmig, mit Warze. 2 fr. April, Mai.

An Felsen der Hgl. sehr selten; fr. bisher nur auf Buntsandstein um Hasel bei Jauer. — Schles. Exempl. habe ich nicht gesehen; bei der Pfl. von der Rosstrappe im Harz variirt das Per. auffällig in einem und demselben Räschen.

** Per. vollständig; Ring fehlend.

287. *G. apocarpa* (L.) Smith. (*Bryum* L.) Rasen kräftig, starr, flatterig oder fast polsterförmig, gelblichgrün bis braunroth. Bl. eilanzettlich, mit hyaliner Spitze, die oberen mit kurzem, rauhem Haare, gekielt, am Rande zurückgerollt; Rippe kräftig, gefurcht (am Bl.rande und am Rücken der Rippe zuweilen entfernt gezähnt); Bl.zellen rundlich-quadratisch, derb, mit gebuchteten Wänden, am Grunde neben der Rippe rechteckig; die ♀ Hüllbl.

am Grunde mit verlängert rechteckigen, zarten Zellen. Kps. meist länglich becherförmig, rothbraun, dickhäutig; Per.zähne zinnoberroth, kräftig, ganz, oft spärlich durchbrochen und gespalten; Deckel gewölbt, kurz und meist schief geschnäbelt. 2 fr. März, April. Aendert ab:

b. *gracilis* (Schwaegr.). St. sehr schlank, niederliegend, bis 1 Dm. l.; Aeste dünn; Bl. meist einseitwendig, mit kurzem Haar.

c. *rivularis* (Schwaegr.). St. fluthend, bis 1 Dm. l., büschelig ästig, schwarzgrün. Bl. stumpf, haarlos.

In jeder Höhenlage an Felsen aller Art, an besonnten, beschatteten (Var. b. *gracilis*) und überrieselten (Var. c. *rivularis*) gemein und reichlich fr. In der Eb. noch auf Feldsteinen, Dachziegeln und Mauerkronen.

288. *G. conferta* Funck. Dicht polsterförmig, niedrig, bis 1 Cm. h., weich, schmutzig olivengrün. Bl. dicht dachziegelig, kürzer, sonst w. vor. Kps. kurz becherförmig, dünnhäutig; Per.zähne rothgelb, durchscheinend, weniger kräftig, mit rundlichen oder rissigen Löchern, an der Spitze oft gespalten. Deckel gewölbt, kürzer geschnäbelt. 2 fr. April, Mai.

An verschiedenartigen Felsen und an Mauern, in der Eb. (Grünberg) sehr selten, dagegen in der Hgl. und Bg. ziemlich verbreitet und stellenweise noch im HGb. (Riesengebirge: Basalt der kleinen Schneegrube; Gesenke: Altvater und Kessel); Fr. stets zahlreich.

Subg. 2. *Gasterogrimmia* Br. & Sch. Kps. eingesenkt, eiförmig, am Grunde unsymmetrisch, bauchig; Mittelsäulchen und Deckel nicht verwachsen; Deckel mit Warze; Ring vorhanden. Einhäusig.

* Per. fehlend; Haube 5 lappig.

289. *G. anodon* Schimp. Dicht polsterförmig, bis 1 Cm. h., grauschimmernd. Bl. hohl, flachrandig; die unteren eiförmig, zugespitzt, haarlos; die oberen länglich, stumpf, mit langem, fast glattem Haare; Zellen am Bl.grunde sämmtlich rectangulär, zart. Kps. auf kurzem, geradem Stielchen rundlich, gelbroth, dünnhäutig; Deckel flach gewölbt, mit Warze; Ring einfach. 2 fr. April, Mai.

An dünnen Kalkfelsen (anderswo auch an Kalkmauern) der niederen Bg. sehr selten, meist reichlich fr.; bisher nur spärlich auf dem Berbisdorfer Kapellenberge bei Hirschberg bei circa 600 M. — Mit *G. sphaerica* zu vergleichen.

** Per. vollständig; Haube aufgeblasen kappenförmig.

290. *G. crinita* Brid. Räschen polsterförmig, klein, meist nur 0,5 Cm. h., weissgrauschimmernd. Bl. nach oben grösser, meist verkehrt eiförmig, aus entfärbter, abgerundeter Spitze in ein sehr langes, fast glattes Haar auslaufend, flachrandig; Bl.grundzellen wie bei vor. Kps. auf sehr kurzem, gekrümmtem Stielchen geneigt, dick eiförmig, kastanienbraun; Per.zähne purpurn, unregelmässig 2—5spaltig und durchbrochen; Deckel gewölbt, mit Warze oder kurzer Spitze; Ring sehr breit. 2 fr. März, April.

Ueberall nur am dürrsten Kalkmörtel oder Cement in Mauerritzen, meist reich fr. Dieses seltene Moos wurde früher einmal in der Hgl. (Hirschberg) an den Kalkwänden eines Kamins bei den Mooshütten auf dem Cavalierberge gesammelt, ist jedoch dort seit dem frischen Abputz des Mauerwerks wieder verschwunden.

Subg. 3. *Eugrimmia*. Kps. symmetrisch, emporgehoben, die jüngeren auf hakenförmigen oder schwanenhalsartigen, geschlängelten und gedrehten Stielen hängend; Per. stets vorhanden; Haube (excl. *Gr. orbic.*) mützenförmig.

* Bl. aufrecht, locker anliegend.

† Polster dicht, halbkugelig, im Umfange kreisrund.

291. *G. pulvinata* (L.) Smith. (*Bryum* L.) Einhäusig. Blaugrün oder schwärzlich, weissgrau schimmernd. Bl. länglich, die unteren haarlos, die oberen an der stumpfen Spitze mit einem langen, kleingesägten Haare; alle am Rande schwach umgerollt, Rippe nicht gefurcht; Zellen am Bl.grunde rechteckig, gelblich. Kps. ellipsoidisch oder länglich eiförmig, rothbraun, gestreift, trocken stark gefurcht; Per.zähne purpurn, schmal, meist 2 oder 3 spaltig, selten ganz; Deckel braun, kegelförmig geschnäbelt, oft von halber Kps.länge; Ring breit. 2 fr. April, Mai.

An Felsen aller Art, auch auf Kalk und Dachziegeln, ausnahmsweise sogar an alten Plankenzäunen (bei Liegnitz) von der Eb. bis durch die niedere Bg. gemein und meist reichlich fr. Wurde über 627 M. nicht mehr beobachtet.

292. *G. orbicularis* Br. & Sch. (*Gümbelia* Hampe.) Einhäusig. Habituell der vor. ganz gleich. Kps. gedunsen elliptisch; Per.zähne rothgelb, breit, 3 und 4 spaltig; Deckel rothgelb, flachgewölbt, mit Warze. Haube kappenförmig. Sonst w. vor. 2 fr. April, Mai.

Ueberall nur an dünnen Kalkfelsen. Bisher nur in wenigen aber fr. Polstern auf Urkalk des Berbisdorfer Kapellenberges bei Hirschberg mit *Gr. anodon* bei ca. 600 M.

†† Rasen polsterförmig, niedrig, unregelmässig ausgedehnt.

293. *G. Mühlenbeckii* Schimp. Zweihäusig. Rasen mehr geschlossen, meist nur 1 Cm. h., dunkel- bis schwärzlichgrün. Bl. gedrängt, derb, länglich-lanzettlich, gekielt, die oberen mit langem, rauhem Haare, am Rande etwas umgerollt, Rippe aufwärts stark verbreitert; Zellen bis weit hinab quadratisch, stark gebuchtet (oben oft 2schichtig), am Grunde neben der Rippe verlängert, gelblich, dort am Rande rechteckig bis quadratisch, zuweilen einige Reihen farblos. Kps. bräunlich, glatt, trocken faltig; Deckel purpurn, aus kegelförmigem Grunde geschnäbelt; Ring schmal; Per.zähne purpurn, schmal, ungetheilt oder an der Spitze gespalten und durchbrochen. 2 fr. Mai.

An Steinen und Felsen von der Eb. bis in's HGb. zerstreut, meist reichlich fr. Auf errat. Gestein bei Wohlan und Breslau: Oberrnigk; Bunzlau: Gröditzberg; Isergebirge: Buchberg auf Basalt, Kobelhäuser auf Granit; Riesengebirge: Teufelsgärtchen auf Glimmerschiefer; Waldenburger Gebirge: Lang- und Nieder-Waltersdorf; Zobten und Geiersberg auf Gabbro; Eulengebirge: Nieder-Volpersdorf auf Serpentin und am Buchberge bei Frankenstein.

294. *G. trichophylla* Grev. Zweihäusig. In allen Theilen der vor. sehr ähnlich. Rasen lockerer, gelblich- oder grasgrün bis schwärzlich. Bl. weicher, aufwärts gekrümmt, schmaler, Rippe dünner, Haar fast glatt; Zellen minder stark gebuchtet, am Grunde überall rechteckig. Kps. bleichbraun, auch im frischen Zustande 8rippig; Zellen der Kps.wandung kleiner; Deckel rothgelb, lang und meist schiefgeschnäbelt; Ring breit; Per.zähne rothgelb, bis zur Mitte oder zur Basis 2 und 3 spaltig, meist durch die dunkelrothgelben Querbalken gitterartig. 2 fr. April, Mai.

An Felsen (Quadersandstein und Granit) der Hgl. selten und oft steril. Bunzlau; Löwenberg; im Hirschberger Thale: Herischdorf, Giersdorf u. a. O. meist gesellschaftlich mit *G. Schultzii*.

Anm. Die Bl. dieser und der vor. Art zeigen oft an der Oberseite und an der Bl.spitze Protonema-Ansätze. Im ster. Zustande ist *Gr. trichophylla* beim Sammeln leicht mit den kleinen Formen der *Gr. Hartmanii* zu wechseln; auch steht sie im basilären Bl.zellnetze öfter der vor. Art so nahe, dass nur durch die Untersuchung der Kps. die sichere Bestimmung ermöglicht wird.

+++ Rasen hoch, kräftig, sehr ausgedehnt und wenig zusammenhängend.

295. *G. Hartmanii* Schimp. Zweihäusig. Lockerrasig, hell- bis dunkelgrün oder gelbbraun. St. 2 bis 8 Cm. l., bogig aufsteigend, gleichmässig beblättert. Bl. locker angedrückt, etwas verbogen, aus lanzettlicher Basis in ein sehr kurzes Haar verschmälert, am Rande zurückgerollt, Rippe gefurcht; alle Zellen quadratisch, stark gebuchtet, durchscheinend, nur im untern Drittel neben der Rippe verlängert, glattwandig, gelblich. 2. Fr. wurden bisher nur zweimal, je eine alte Kps., beobachtet. (Vergl. Juratzka, bot. Zeit. 1866 p. 177 und Pfeffer, bryogeogr. Studien p. 41.)

Auf Gesteinen aller Art, auch auf Kalk, am liebsten im Schatten der Wälder, in der Eb. selten (Sagan auf err. Blöcken), in der Hgl. und Bg. sehr häufig, geht jedoch nur höchst selten über die Baumgrenze hinaus. Höchste Standorte: Sieghübel im Isergebirge (1078 M.) und Kessel im Gesenke (1255 M.). Tritt ziemlich häufig in einer Form mit Brutknospen an der Stengelspitze auf (Var. *propagulifera* Milde). Ist mit *Racomitrium microcarpum* und *R. sudeticum* zu vergleichen.

296. *G. Schultzii* (Brid.) Wils. und Schimp. Syn. (*Dryptodon* Brid. *Trichostomum decipiens* Schultz. — *G. funalis* Br. & Sch.) Einhäusig. Breit und meist dicht kissenförmig, leicht zerfallend, gelbgrün, weissgrau schimmernd. St. 2—3 Cm. h., dick, schopfig beblättert. Die oberen Bl. aus eirunder Basis schmal lanzettlich, mit langem, dickem, sehr rauhem Haare, stark gekielt; Rand sehr zurückgerollt, oben verdickt; Rippe gefurcht, dick; Zellen stark gebuchtet, oben klein und undurchsichtig, in der Mitte quadratisch, am Grunde neben der Rippe sehr verlängert, gelblich, gegen den Rand locker quadratisch. Kps. kurz- (meist 0,3 Cm.) gestielt, oval, kantig, trocken gefurcht; Deckel geschnäbelt, aus weiten, rechteckigen Zellen gebildet; Ring breit, sich abrollend; Per.zähne gelbroth, fast bis zur Basis in 2 und 3 fadenförmige, ungleiche Schenkel getheilt. 2 fr. April, Mai.

Auf Granit in der Hgl. zerstreut, ziemlich selten fr. — In der Eb. sehr selten, bisher nur bei Grünberg auf erratischen Bl. und auf Ziegeldächern fr. Königshainer Berge bei Görlitz: auf dem Todtensteine und dem Steinberge häufig; im Hirschberger Thale reich verbreitet, doch nur stellenweise fr.

297. *G. elatior* Br. & Sch. Zweihäusig. Rasen sehr kräftig, weit ausgedehnt, schwarzgrün. St. bis 1 Dm. l., gleichmässig beblättert. Bl. länger, aus länglicher Basis lang und schmal lanzettlich, mit kürzerem Haar; Rand zurückgerollt, oben verdickt; Rippe sehr dick, gefurcht; Zellen am Bl.grunde rechteckig, glattwandig, dort neben der Rippe linear,

gelblich. Kps. kürzer (meist nur 0,1 Cm.) gestielt, eirund, 10kantig, entleert gefurcht; Deckel kegelförmig geschnäbelt, aus kleinen, rundlichen Zellen gebildet; Per.zähne purpurn, stark, kurz 2spaltig, Schenkel frei oder durch Querleisten verbunden. 24 fr. Mai, Juni.

In geschützten Lagen an kalkfreien Felsmassen des HGb. selten, bei uns steril ♀. Riesengebirge: Kesselkoppe; Gesenke; Peterstein; an beiden Orten auf Glimmerschiefer. [Babiagora-Gipfel auf Karpaten-Sandstein.] Unsere Pfl. ist wie die skandinavische und schottische von schwarzgrüner Farbe; die süd-europäische dagegen ist langhaariger und graugrün.

** Bl. trocken spiralig um den St. gedreht.

298. *G. spiralis* Hook. & Tayl. (*Dryptodon* Brid. — *G. funalis* Schimp. Syn.) Zweihäusig. Rasen ausgedehnt, dicht, leicht zerfallend, blaugrün. St. bis 4 Cm. h., fadenförmig. Bl. aus breiter Basis schmal lanzettlich, die oberen mit langem, dünnem, fast glattem Haare; Rand umgerollt; Rippe gefurcht, dünn; Zellen am Bl.grunde neben der Rippe linearisch, gelblich, dort am Rande wenige Reihen quadratisch und kurz rechteckig, dünnwandig. Kps. klein, oval, schwach kantig; Deckel stumpf kegelförmig, orange gesäumt; Ring breit; Per.zähne dunkel orange, schmal, tief 2spaltig, Schenkel frei oder durch Querglieder verbunden. 24 fr. Juli, August.

An granitischen Felsen im HGb. zerstreut, sehr selten fr. Riesengebirge: kl. Schneegrube auf Basalt; gr. Schneegrube, Kesselkoppe, hier auch in verkümmerten, haarloser Form (Var. *epilifera* Zett.), kl. Teich, Teufelsgärtchen, nur hier fr.; Gesenke: Altvater und Peterstein. [Babiagora-Gipfel an Karpaten-Sandstein.]

299. *G. torta* N. & H. (*G. torquata* Grev) Ausgedehnt dichtrasig, zerfallend, weich, gelbgrün oder gebräunt, unten tief schwarz. St. bis 4 Cm. h., wiederholt gabelig getheilt, zerbrechlich. Bl. klein, länglich-lanzettlich, zugespitzt, gekielt und flachrandig, Rippe stark, die obersten mit sehr verkürztem Haar; Bl.zellen oben rundlich quadratisch, mit sehr dicken, gebuchteten Wänden, unten schmal rechteckig. Blüten und Fr. unbekannt.

An geschützten Felswänden im HGb., bisher nur im Kessel des Gesenkes auf Glimmerschiefer, dort häufig und meist in Gesellschaft des *Anoetangium compactum*.

*** Bl. trocken gekräuselt.

300. *G. contorta* (Wahlenb.) Schimp. (*Dicranum* Wahlenb. — *G. uncinata* Kaulf.) Zweihäusig. Polster kreisrund bis oval, fast halbkugelig, gewölbt, weich, schwarzgrün bis schwarz, am Grunde verfilzt. Bl. aus lanzettlicher Basis allmählich linealisch-pfriemenförmig, gekielt, flachrandig; Rippe gefurcht, breit; Haar fehlend oder sehr kurz; Zellen am Grunde rechteckig, zart. Kps. meist nur 0,1 Cm. h. gestielt, klein, eirund, bleichgelb; Deckel kegelig, stumpflich; Ring breit; Per.zähne gelbroth, fast glatt, gespalten oder unregelmässig durchlöchert, trocken zurückgeschlagen. 24 fr. Juli, August.

An Felstrümmern des HGb. im Iser- und Riesengebirge, im Gesenke [und auf dem Gipfel der Babiagora] allgemein verbreitet, doch nur stellenweise fr., so im Riesengebirge (Dreisteine, Schneekoppe, Veigelsteine) und im Gesenke. Die sterile Pfl. erinnert habituell an *Weisia crispula*.

Subg. 4. *Gümbellia*. Kps. symmetrisch, glatt, auf geradem Stiele emporgehoben (excl. *G. tergestian* Tomm.); Haube mützen- oder kappenförmig.

* Haube mützenförmig, gelappt.

† Blüten einhäusig.

301. *G. Donniana* Smith. (*G. sudetica* Spr. in C. Ludwig kryptog. Gewächse No. 17. — *G. obtusa* Schwaegr. — *G. bohemica* Schkuhr.) Polster kreisrund, meist sehr klein und niedrig (meist 0,3 bis kaum 1 Cm. h. und 1 oder 2, selten bis 6 Cm. im Durchmesser) dicht, schmutzig- bis schwärzlich-grün, weissgrau schimmernd. Bl. angefeuchtet aufrecht, die unteren Bl. linealisch, die oberen länglich-lanzettlich, mit langem, dünnem, gezähntem Haare, am Rande flach; Rippe gefurcht; alle Bl.grundzellen rechteckig, zart. Kps. 0,2 Cm. h. gestielt, kaum emporgehoben, klein, länglich-eiförmig, dünnhäutig, bleichgelb; Deckel kurz kegelförmig, abgestumpft, bleichgelb; Ring breit; Per.zähne gelbroth, ungetheilt oder hin und wieder durchbrochen. 2 fr. Juli.

Auf freiliegenden, granitischen Gesteinstrümmern in der niederen Bg. unmittelbar am Fusse der höheren Gebirge (Iser- und Riesengebirge, Gesenke) und im HGb. allgemein verbreitet und stets reichlich fr. Ausnahmsweise auch in der Eb. auf einem errat. Blocke nahe Heidorf bei Wohlau.

302. *G. ovata* W. & M. Polster grösser, meist über 1 Cm. h., kreisrund, graugrün. Bl. beim Anfeuchten zuerst zurückgekrümmt, lanzettlich, zugespitzt, mit mässig langem, fast glattem Haare, gekielt; Rand zurückgerollt; Rippe nicht gefurcht; alle Zellen derb, die der Bl mitte 6eckig, stark gebuchtet; am Grunde rechteckig, dort wenige Reihen am Rande zarter. Kps. meist 0,3 Cm. h. gestielt, wenig über die Hüllbl. gehoben, eiförmig und länglich-eiförmig, dickhäutig, bräunlich; Deckel gelblich, mit rötlichem Saum, ziemlich lang und schief geschnäbelt; Ring breit; Per.zähne purpurn, meist bis zur Mitte ungleich zweischenkelig. 2 fr. Juni — October.

An verschiedenartigen Felsen, doch nicht auf Kalk, durch die Hgl. und niedere Bg. allgemein verbreitet und reichlich fr. In der Eb. sehr selten (auf Ziegeldächern bei Grünberg und auf errat. Gestein bei Grünberg, Wohlau und Breslau: Riemberg); in der oberen Bg. und im eigentlichen HGb. keineswegs häufig (Gesenke: Altvater und Peterstein; Glatzer Schneeberg).

†† Blüten zweihäusig.

303. *G. leucophaea* Grev. Rasen sehr ausgedehnt, wie hingegossen, meist 1 Cm. h., weissgrau schimmernd. Bl. nach dem Anfeuchten aufrecht, die oberen länglich, aus abgerundeter Spitze plötzlich in ein langes, dünnes, gezähntes Haar verschmälert; Rand flach; Rippe dünn; Bl.zellen oben zweischichtig, am Grunde nur neben der Rippe rechteckig. Kps. 0,1 bis 0,2 Cm. h. gestielt, die Haarspitzen der Hüllbl. kaum über ragend, oft seitlich heraustretend, oval, braun; Deckel gewölbt, kurz geschnäbelt; Ring breit, sich abrollend; Per.zähne purpurn, keilförmig, tief 2—7 spaltig. 2 fr. April, Mai.

An freiliegenden Felsen, besonders Porphy, Basalt und Granit (nie auf Kalk) in der Hgl. und niederen Bg. (von 300—600 M.) verbreitet, stellenweise z. B. im Hirschberger Thale gemein, Fr. seltener. Niedrigster Standort: Eckersdorf bei Bunzlau an errat. Blöcken bei ca. 200 M.

304. *G. tergestina* Tomm. Wuchs wie vor. Bl. zungenförmig, aus entfärbter, stumpfer Spitze allmählich in ein gezähntes, sehr langes Haar übergehend, flachrandig; Zellen am Bl.grunde verlängert, dort am Saume entfärbt; die gefärbten Zellen des oberen Bl.theiles zweischichtig. ♀ Hüllbl. grösser, scheidenartig die Kps. einhüllend, rings mit breit entfärbtem Saume; die innersten schmal, sehr zart, oben nur aus wasserhellen rhombischen Zellen gebildet. Kps. eingesenkt, auf sehr verkurztem, geradem Stiele, dick-eirund, braun; Deckel gewölbt, dünn geschnäbelt; Ring breit; Zähne purpurn, breit, entfernt gegliedert, wenig durchbrochen oder an der Spitze gespalten. 2 fr. April, Mai.

An dürersten Muschelkalkfelsen der Hgl. sehr selten; bisher nur in O.S. bei Gogolin: am Sakrauer und am Ndr.-Ellguther Steinberge, steril ♀. Findet hier überhaupt seine Nordgrenze.

** Haube kappenförmig. Blüten zweihäusig.

305. *G. commutata* (Brid.) Hüben. (*Dryptodon ovatus* Brid. — *Gümbelia elliptica* Rabenh. — *Gümb. ovalis* C. Müll.) Rasen breit hingestreckt, locker, leicht zerfallend, schwärzlich. St. fadenförmig, bis 3 Cm. h., aufsteigend, unten nackt. Die unteren Bl. kleiner, haarlos, die oberen lanzettlich pfriemenförmig, mit mässig langem, gezähntem Haar, flachrandig; Rippe gefurcht; Bl.grundzellen linearisch-rechteckig, dort am Rande 3 Reihen quadratisch, wasserhell. Kps. meist 4 Cm. h. gestielt, deutlich emporgehoben, oval, engmündig, derbhäutig, braun; Deckel länger oder kürzer schief geschnäbelt; Ring breit, sich abrollend; Per.zähne dunkel purpurn, schmal, bis zur Mitte 2 und 3spaltig, trocken aufrecht abstehend. 2 fr. März — Mai.

An wetterumstürmten Felsen basaltischer und quarziger Gesteine in der Hgl. und niederen Bg. von 300—600 M. verbreitet und meist fr. Im HGb. sehr selten; hier nur um die Teiche im Rsgb. bekannt.

306. *G. montana* Br. & Sch. Polster dichtgedrängt, meist 1 Cm. h., sehr weich, graugrün. St. aufrecht. Die oberen Bl. verlängert lanzettlich, mit langem, gezähntem Haar, flachrandig; Rippe gleichdick, gefurcht; Bl.grundzellen quadratisch und rectangulär. Kps. 0,2 Cm. h. gestielt, kaum über die Haarspitzen emporgehoben, eiförmig, braun; Deckel hochgewölbt, mit kurzem, dickem und schiefer Schnabel; Ring sehr schmal, bleibend; Per.zähne gelbröthlich, unregelmässig gespalten oder durchlöchert. 2 fr. März, April.

An mehr geschützten Felswänden der Hgl. und niederen Bg. sehr selten, meist reichlich fr. Bisher nur auf Porphy in Katzbachthale zwischen Neukirch und dem Willenberge bei Schönau und auf Granit bei den Spathlöchern nahe Wolfshau am Fusse des Riesengebirges. [In der Tatra noch hochalpin.]

307. *G. sulcata* Sauter. (*Gümbelia caespiticia* C. Müll.) Wuchs und Grösse wie vor., schmutzig grün bis schwärzlich. Bl. aufrecht, die unteren haarlos, die oberen mit kurzem, glattem Haar; alle aus lanzettlichem Grunde zugespitzt, mit 3—6 Furchen, am Rande eingerollt, Rippe gefurcht, dick; Zellen des oberen Bl.theiles zweischichtig; Bl.grundzellen rectangulär, häutig. Kps. auf meist 3 Cm. h., röthlichem Stiele emporgehoben, eirund; Deckel halbkugelig, mit stumpfer Spitze; Ring schmal, bleibend; Per.zähne gelbroth, klein, breit keilförmig, ungetheilt oder an der Spitze gespalten, zerfetzt, kaum durchbrochen. 2 fr. Juli, August.

An feuchten Felswänden des HGb. sehr selten, meist fr. Bisher nur im Gesenke auf Glimmerschiefer am Mohrafalle im Kessel mit der folg. Art gesellschaftlich, mit der sie kaum verwechselt werden kann.

308. *G. alpestris* Schleich. Räschen polsterförmig, bis 1 Cm. h., blaugrün bis schwärzlich, weissgrau schimmernd. Bl. aufrecht, die unteren mit entfärbter Spitze, die oberen mit einem mässig langen, kaum gezähnten Haare, alle aus eirunder Basis lanzettlich, gekielt, flachrandig, Rippe gefurcht, nach oben verdickt; Bl.grundzellen kurz rectangulär, chlorophyllhaltig. Kps. auf 0,1 oder 0,2 Cm. h., gelblichem Stiele kaum über die Haarspitzen emporgehoben, eirund oder fast länglich; Deckel stumpf kegelförmig; Ring schmal, stückweise sich ablösend; Per.zähne dunkelgelbroth, ungetheilt, an der Spitze rissig durchbrochen oder zweispaltig. 2 fr. Juli, August.

An Felsen des HGb. sehr selten; meist reichlich fr. Bisher nur im Isergebirge: am Basalt des Buchberges (940 M.) sehr spärlich und im Gesenke: Glimmerschiefer am Mohrafalle im Kessel, hier zahlreich.

67. Gatt. *Racomitrium* Brid.

Höhere, ausgedehnte, lockere Rasen. Bl. nach dem Anfeuchten bogig zurückgekrümmt, dann abstehend; Bl.rand (bei unsern Arten) zurückgerollt; Bl.grundzellen linearisch, gewunden, mit ausgefressenen Wänden. Kps. emporgehoben gestielt, oval bis länglich; Haube lang geschnäbelt, mützenförmig, gelappt; Deckel nadelförmig, lang; Ring breit; Per.zähne länger, am Grunde mit einander verbunden, mit fadenförmigen, meist rauhen (2 und 3) Schenkeln. — Zweihäusig.

Subg. 1. *Campylodryptodon*. St. gabelig, Aeste gleichhoch, einfach. Bl.rippe auf dem Rücken zweiflügelig; Bl.zellen an der Spitze und wenige Randreihen am Grunde quadratisch. Kps.stiel bogig herabgekrümmt.

309. *R. patens* (Dicks.) Hüben. (*Bryum* Dicks. — *Grimmia* Br. & Sch.) Rasen unten schwärzlich, nach oben dunkel- oder gelbgrün. St. 5 Cm. bis 1 Dm. l., niederliegend, mit gekrümmten Aesten. Bl. lanzettlich, zugespitzt, haarlos, die äusserste Spitze gezähnt, grün oder entfärbt; Rippe in der Spitze verschwindend; Zellen am Grunde neben der Rippe linear, gelblich. Kps. auf 0,4 Cm. l. Stiele eilänglich, rothbraun, trocken gefurcht; Haube glatt; Deckel kegelförmig, gerade oder schief geschnäbelt; Per.zähne an der Spitze eingekrümmt, bis über die Mitte 2 und 3 schenklig, bisweilen durchbrochen. Sporen gross. 2 fr. Juni, Juli.

An feuchten, kalkfreien Felsen im HGb. zerstreut, meist auch fr. Isergebirge, nur hier in der Bg.; Riesengebirge: Kesselkoppe, gr. Schneegrube, kleiner Teich, am oberen Weisswasser und im Teufelsgärtchen; Gesenke: Kessel. [Babiagora-Gipfel.]

Subg. 2. *Dryptodon*. Verzweigung wie Subg. 1. Bl.rippe am Rücken nicht lamellos; Bl.zellen an der Spitze rundlich quadratisch, unten linearisch. Kps.stiel aufrecht, trocken meist rechts gedreht.

* Bl.spitze stumpf, grün, haarlos.

310. *R. protensum* Al. Br. (*Grimmia aquatica* C. Müll.) St. langgestreckt, oft über 1 Dm. l., mit aufstrebenden, gelbgrünen Aesten. Bl. bisweilen

einseitswendig, aus breitem Grunde lanzettlich, mit abgerundeter, ganzrandiger Spitze; Rippe verschwindend. Kps. auf meist 1 Cm. h., glatt Stiele cylindrisch, lichtbraun; Haube glatt; Deckel purpurn, gerade, von halber Kps.länge. 2 fr. März, April.

An feuchten und überrieselten Felsen [Granit, Glimmerschiefer, Gneiss, Basalt, Sandstein] in der Bg. und im HGb. ziemlich verbreitet, meist fr. Isergebirge: Buchberg; häufig im Riesengebirge: bis Hain und Krummhübel (533 M.) herab; Eulengebirge: Bärloch an der Sonnenkoppe; Gesenke: Hock-schar, Oppafall.

311. **R. aciculare** (L.) Brid. (*Bryum* L. — *Grimmia* C. Müll.) Rasen dunkelgrün, trübbräun bis schwarz. St. dick und steif, meist aufrecht und 3 Cm. h., selten fluthend, dann bis 1 Dm. l. Bl. selten einseitswendig, fast eiförmig, mit breit abgestumpfter, kurzgezählter Spitze; Rippe verschwindend. Kps. auf 0,5—1,5 Cm. h., dickem, glatt Stiele länglich, derbhäutig, röthlichbraun oder schwärzlich, glatt; Haube glatt; Deckel nadel-förmig. 2 fr. Winter und Frühling.

Auf überrieselten Kieselgesteinen in der Bg. und im HGb. häufig, meist reichlich fr. Im Iser- und Riesengebirge, am Glatzer Schneeberge und im Gesenke [Babiagora] gemein und mit den Flüssen tief in die Hgl. absteigend; im Bober bis Hirschberg (313 M.) im Queis bis Wehrau bei Bunzlau (160 M.). Seltener in den niederen Gebirgen: Münzethal bei Jannowitz; Eulengebirge; Reinerz; Cudowa.

** Bl.spitze scharf zugespitzt, hyalin oder mit einem kurzen, gezähnten Haare.

312. **R. sudeticum** (Funck) Br. & Sch. (*Trichostomum* Funck. — *Grimmia procera* DNtr.) Ausgedehnt flachrasig, dunkelgrün bis schwärzlich. St. aufsteigend. Bl. lanzettlich, zugespitzt; Bl.spitze hyalin, gezähnt oder mit gezähntem, kurzem Haare; alle Zellen mit stark gebuchteten Wänden. Kps. meist 0,5 Cm. h. gestielt, klein, eiförmig, braun, glatt; Haube fast glatt, klein; Deckel von $\frac{1}{2}$ Kps.länge. 2 fr. Mai, Juni.

An kieseligen und basaltischen Felsen nur im HGb., doch hier gemein, meist fr. Iser- und Riesengebirge, Glatzer Schneeberg und Gesenke. [Gipfel der Babiagora.] Erinnt habituell an *Grimmia Hartmanii* und ist vom folg. am besten durch das *Dryptodon*-Zellnetz zu unterscheiden.

Subg. 3. **Racomitrium**. St. mit sehr verkürzten Aesten bekleidet, Zellen meist auch im oberen Bl.theile verlängert; sonst wie Subg. 2.

* Bl.spitze mit gezähntem Haar.

† Haar nicht papillös.

313. **R. microcarpum** (Hedw. z. Th.) Brid. (*Trichostomum* Hedw. z. Th. — Funck.) Wuchs wie vor., doch meist gelblichgrün. Bl. länglich-lanzettlich, zugespitzt, mit kurzem Haar, selten haarlos; Zellen der Spitze linearisch, überall mehr durchsichtig. Kps. meist 0,5 Cm. h. gestielt, eiförmig oder cylindrisch, bleich; Haube an der Spitze schwach warzig; Deckel orange, mit purpurnem Saum, kürzer als die Kps.; Per.zähne fast glatt, bis zum Grunde zweischenkelig. 2 fr. October bis Frühjahr.

Auf freiliegendem Kieselgestein in der Bg. verbreitet, seltener im HGb., meist fr. Isergebirge; Riesengebirge, bis herab nach Agnetendorf, Hain, Krummhübel und Johannesbad; Waldenburger Gebirge: Görbersdorf; Glatzer Gebirge: Reinerz, Hammerthal und Kaiserswaldau bei Habelschwerdt, Gl. Schnee-berge; Gesenke.

314. *R. heterostichum* (Hedw.) Brid. (*Trichost.* Hedw. — *Grimmia* C. Müll.) Räschen graugrün oder weisslich, nur die jüngeren rundlich. St. am Rande kriechend. Bl. aus eirunder Basis lanzettlich, zugespitzt, aus entfärbter Spitze allmählich in ein meist sehr langes, fast glattes Haar übergehend; Bl.zellen oben quadratisch. Kps. meist 0,6 Cm. h. gestielt, cylindrisch, kleinemündig, rothbräunlich, glatt; Haube an der Spitze warzig, über den Deckel hinabreichend; Deckel von $\frac{1}{2}$ Kps.länge; Schenkel der Perzähne zuweilen gitterartig verbunden. ♀ fr. März, April. Aendert ab:

b. *gracilescens* Br. & Sch. St. schlank, bis 1 Dm. l., mit wenigen Aesten.

An kieseligen und basaltischen Felsen der Hgl. und niederen Bg. häufig; meist fr. In der Eb. auf errat. Blöcken selten, z. B. Schwiebus; Grünberg; Sagan; Nisky; Primkenau: Jakobsdorf; Breslau: Riemberg. — Weniger häufig in der oberen Bg. und nur selten im HGb., z. B. Glatzer Schneeberg; Gesenke: Altvater, Brünnelhaide und Kessel. Var. b. Löwenberg: Plagwitzer Steinberg an beschatteten Sandsteinfelsen.

†† Haar dicht papillös.

315. *R. canescens* (Dill.) Brid. (*Bryum* Dill. — *Grimmia* C. Müll.) Rasen locker, gelb- oder graugrün. St. meist aufrecht. Bl. feucht sparrig, beiderseits stark papillös, aus eiförmiger Basis lanzettlich-pfriemenförmig, mit entfärbter Spitze und lanzettlichem Haar; Bl.zellen oben verlängert. Kps. auf bis 2,5 Cm. h., glattem Stiel ei-länglich; Haube bis zum Grunde sehr warzig; Deckel von Kps.länge, oft schwach gebogen. ♀ fr. Frühling. Aendert ab:

b. *ericoides* (Dicks.). St. mit zahlreichen verkürzten Aesten und langhaarigen Bl.

Auf sandigem Boden und zersetztem, granitischem Gestein (selten auf Kalk) von der Eb. bis auf die Kämme des HGb. weite Flächen überziehend. Fr. nicht überall und nicht in jedem Jahre. Var. b. an denselben Orten nicht selten.

316. *R. lanuginosum* (Dill.) Brid. (*Bryum* Dill. — *Grimmia* C. Müll.) Rasen sehr kräftig, meist 1 Dm. h., schwellend, graugrün. Bl. bisweilen einseitwendig, nicht papillös, lanzettlich, die gezähnte und hyalingesäumte Spitze in ein langes, gewimpertes Haar übergehend; Bl.zellen oben quadratisch. Kps. auf meist 0,5 Cm. h., rauhem Stiele, oft an kurzen seitlichen Aestchen, elliptisch, klein; Haube oben papillös; Deckel roth geschnäbelt, fast von Kps.länge. ♀ fr. März, April.

An kieseligen Felstrümmern und auf zersetztem Gestein (selten auf Kalk) im HGb. und in der oberen Bg. Massenv egetation bildend, seltener in die niedere Bg. herabsteigend (anderwärts auch in der norddeutschen Eb.). Fr. selten.

** Bl.spitze ohne Haar.

317. *R. fasciculare* (Dill.) Brid. (*Bryum* Dill. — *Grimmia* C. Müll.) Rasen hingestreckt, schmutzig grün oder bräunlich. St. mit zahlreichen knotigen Aesten. St. aus eirunder Basis lanzettlich, mit schmalen, stumpflicher, gleichfarbiger Spitze; Zellen oben verlängert, an der Basis wenige Reihen gelblich, fast glattwandig. Kps. auf 0,5—1 Cm. h., glattem Stiele cylindrisch; Haube überall warzig; Deckel von Kps.länge; Perzähne am Grunde gelblich, tief 2 und 3 schenkelig. ♀ fr. Frühling.

An feuchten, wenig aus dem Boden hervorragenden, kalkfreien Steinen der Bg. und im HGb. häufig und reichlich fr. Selten in der Hgl., z. B. in den Looswitzer Sandsteinbrüchen bei Bunzlau, steril.

7. Gruppe: **Cinclidoteae**. Ansehnliche, unregelmässig verzweigte Wassermoose, die habituell etwas an *Fontinalis* erinnern. Bl. wenig papillös, mit sehr dicker Rippe; Bl.rand verdickt; Bl.zellen auch am Grunde rundlich 6eckig, dickwandig und chlorophyllreich. Kps. an der Spitze des St. oder der Aeste auf kurzem Stiele, dickhäutig; Haube kegelförmig, derb, nicht behaart; Ring fehlend; Per. einfach; bei unserer Art aus 16 am Grunde durch ein Häutchen vereinigten Zähnen gebildet, deren 2 oder 3 fadenförmige Schenkel oft gitterförmig verbunden sind.

68. Gatt. *Cinclidotus* P. Beauv.

Die Gattungsmerkmale liegen in den Charakteren der Gruppe.

318. *C. fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv. (*Trichostomum* Hedw. — *Gümbelia* C. Müll.) Zweihäusig. Rasen schwarz, an der Spitze schwarzgrün, durch zahlreiche geknäulte Aeste (♂ Blüten) von struppigem Aussehen. St. meist 0,5 bis über 1 Dm. l., fluthend oder ausserhalb des Wassers herabhängend, dicht beblättert. Bl. verlängert, lanzettlich, zugespitzt, scharf gekielt, am Rande flach, stark verdickt (2 und 3 Reihen 2 oder 3 schichtiger Zellen); Rippe als Spitze auslaufend oder verschwindend. Kps. seitenständig, auf verkürzten Aesten, fast ganz in die Hüllbl. eingesenkt, eirund oder länglich eiförmig, braun, trocken gefurcht; Deckel kegelig geschnäbelt; Per.zähne sehr papillös, deren Schenkel am unteren Theile oft gitterartig verbunden. ♀ fr. Mai, Juni.

An periodisch überflutheten Granitblöcken und auf Holz in den Flüssen der Hgl. und Bg. sehr selten, ausserhalb des Wassers reichlich fr. Bisher nur im Riesengebirge im Weisswasser und im Bober: Sattlerschlucht bei Hirschberg (313 M.) und am Wehr der Schlemmerrmühle oberhalb Bunzlau (170 M.), hier jedoch spärlich.

Anm. Die *Cinclidoten*, welche nur durch die Stellung der Früchte und eine gewisse habituelle Aehnlichkeit mit den *Fontinaleen* verbunden sind, stehen der folgenden Gruppe näher als den *Grimmien*.

16. Fam. **Pottiaceae**.

Meist ausdauernde und ziemlich kleine, einfache oder ästige Moose. Bl. theils warzig oder papillös, theils glatt; Rippe meist kräftig; Bl.zellen parenchymatisch, im oberen Bl.theile dicht und chlorophyllreich, am Grunde lockerer und wasserhell. Kps. meist lang gestielt, gewöhnlich aufrecht, fast immer symmetrisch. Per. einfach (bei einigen *Pottia*-Arten fehlend), Zähne schmal, papillös, entweder 16 bis fast zur Basis zweitheilige oder 32 ungetheilte. Haube kappenförmig (excl. *Pottia subs.*). Blüten knospenförmig.

1. Gruppe: **Trichostomeae**. Die hier vereinigten Gattungen sind nach Wachsthum, Habitus, Bl.form und Bl.zellnetz unter einander ziemlich abwei-

chend. Bl. allseitig, selten einseitwendig. Kps. meist symmetrisch und aufrecht. Per. aus 32 haarfeinen Zähnen bestehend, die an der Basis mittels einer deutlichen, bisweilen sehr hohen Haut zusammenhängen.

69. Gatt. *Barbula* W. & M.

(*Tortula* [Hedw.] Schreb.)

Meist ausdauernde, dicht polsterförmige oder locker rasenwüchsige, selten kleine, einjährige und dann truppweise wachsende Moose, die meist auf Erde, an Felsen und Mauern, in wenigen Arten auch an Rinden gedeihen. St. entweder verlängert, bald breit- bald schmalblättrig, oder knospenförmig. Bl. glanzlos, meist gekielt; Bl.zellen oben rundlich oder kurz 6seitig, mehr oder minder warzig. Kps. länglich oder cylindrisch, bisweilen etwas gekrümmt. Per. mit 32 lang fadenförmigen, schraubenförmig (meist rechts) gewundenen Zähnen auf einer niedrigen oder höheren, schrägzelligen Haut. Zellen des Deckels spiralig geordnet. — Zwei- oder einhäusig, selten zwitterig.

Subg. 1. *Syntrichia*. Pfl. ausdauernd, kräftig, rasenwüchsige. St. ziemlich hoch oder niedrig, oft schopfig beblättert. Bl. breit und meist weich. Der untere Theil des Per. lang röhrenförmig, schön gewürfelt.

* Blüten zweihäusig.

319. *B. ruralis* (L.) Hedw. (*Bryum* L. — *Tortula* Ehrh.) Rasen locker, weit ausgebreitet, meist 5 Cm. h., bräunlich, unten rostroth. Bl. feucht aus scheidiger Basis sparrig und niedergebogen, länglich, an der schief abgestumpften oder abgerundeten, bisweilen eingedrückten Spitze mit einem langen, weissen, stark gesägten Haare; Bl.rand zurückgerollt; der ganze obere Bl.theil sehr warzig; Rippe am Rücken dicht mit langen Papillen. Kps. meist 2 Cm. h. gestielt, cylindrisch, etwas gebogen; Per. bis zur Mitte röhrenförmig. 2 fr. Mai, Juli. Aendert ab:

b. *intermedia* (Brid.). — (*B. ruralis* β *rupestris* Br. & Sch. — *B. intermedia* Wils.) Rasen meist niedriger und dichter, oft polsterförmig. Bl. feucht aufrecht abstehend, bis schwach zurückgebogen, an der Spitze meist abgerundet; Rippe am Rücken mit kleinen Papillen oder fast glatt; die verdickten Zellen etwas kleiner. Kps. meist 1 Cm. h. gestielt. — Felsbewohner!

c. *pulvinata* (Jur.). Wie Var. b., doch kleiner, dicht polsterförmig; oliven- oder schwärzlichgrün. Bl. kürzer und weich; Haar und Rippe fast glatt; Zellen etwas grösser, minder warzig. — Meist Holz bewohnend.

Auf Sandfeldern, Dächern, allerlei Felsen und am Grunde der Stämme in der Eb. und Hgl. gemein; Fr. nicht gerade selten. Var. b. an Felsen, besonders auf Kalk, doch auch auf Basalt, Serpentin und Glimmerschiefer, von der Hgl. bis aufs HGb. zerstreut, am Peterstein im Gesenke (1380 M.) noch in einer 5 Cm. h., sehr dicht polsterförmigen, äusserst dünnstengeligen Form. Var. c. zumeist auf Holz, an Rinden alter Linden und Pappeln, wie an Plan-

kenzäunen und auf Schindeldächern, seltener an Steinen und Mauern, bisher nur in der Eb. und Hgl. zerstreut und steril. — Die Unbeständigkeit der zur Unterscheidung dieser beiden parallelen Formen herangezogenen Merkmale lassen für jetzt eine spezifische Trennung von *B. ruralis* nicht zu.

320. *B. latifolia* (Bruch) Br. & Sch. (*Syntrichia* Bruch. — *Tortula* Hartm.) Rasen unregelmässig, 0,5 selten bis 2 Cm. h., zerfallend, schmutzgrün bis schwarzgrün. Bl. feucht abstehend, die oberen fast rosettenförmig, verkehrt eiförmig bis breit zungenförmig, zart warzig, an der gerundeten Spitze oft eingedrückt, haarlos; am Rande unten oft umgeschlagen; Rippe in der Spitze endend, am Rücken fein papillös; Bl.zellen oben klein, rundlich. Kps. meist 1 Cm. h. gestielt, cylindrisch, das Per. zu $\frac{1}{3}$ röhrenförmig. 24 fr. Mai.

An Feldbäumen, besonders Weiden und Pappeln in der Nähe der Gewässer, sehr selten an Steinen, in der Eb. und Hgl. verbreitet, höchst selten fr. (Fr. bisher nur von Niklasdorf bei Strehlen bekannt.) Zuweilen in einer Form mit kugeligen, 4 zelligen Brutkörpern auf der oberen Bl.fläche (Var. *propagulifera* Milde).

321. *B. papillosa* (Wils.) C. Müll. (*Tortula* Wils.) Tracht der vor., meist nur 0,5 Cm. h., schmutzig braungrün. Bl. feucht abstehend, länglich-spatelförmig, kurz zugespitzt, stark papillös, oberseits, besonders längs der Rippe, mit kugeligen, 4 zelligen Brutkörpern; Rand oben meist schwach umgebogen; Rippe auf dem Rücken mit langen Papillen, in ein kurzes, fast glattes, hyalines Haar auslaufend; Bl.zellen sehr gross, rundlich 6seitig. 24 Fr. unbekannt.

An Feldbäumen, besonders Weiden, Linden und Pappeln, auch an mehr trockenen Orten in der Eb. und Hgl. häufig.

Anm. Man sammelt diese und die vor. Art am besten bei feuchter Witterung, weil sie sich dann nicht allein leicht von einander, sondern auch von den damit vergesellschafteten *Orthotrichen* sofort an Ort und Stelle unterscheiden lassen.

** Bl. einhäusig, zuweilen zwittrig.

322. *B. subulata* (L.) Brid. (*Bryum* L. — *Tortula* Hedw.) Rasen gedrängt oder locker, 0,5 bis 1 Cm. h., meist gelblich grün. Bl. fast zungenförmig, zugespitzt, mit Warzen, ganzrandig oder an der Spitze gesägt; am Rande flach, meist von gelblichen, rechteckigen Zellen schmal gesäumt; Rippe als Stachelspitze austretend. Kps. bis 2 Cm. h. gestielt, verlängert cylindrisch, etwas gebogen; Per. bis über die Mitte röhrenförmig. 24 fr. Mai, Juni. Sehr formenreich.

An beschatteten erdigen Abhängen, an Mauern, Felsen, Baumwurzeln und auf blossen Waldboden in der Eb. und Hgl. gemein, stets reichlich fr.

Anm. Die Pfl. ändert weniger in ihrer Tracht als in morphologischer Beziehung ab. Wo sie ihren gewöhnlichen Standort, den Waldboden, verlässt, werden die Bl. oft schmaler (Var. *angustifolia* Schimp.) oder breiter (Var. *subinermis* Schimp.), der Bl.rand rollt sich unten oft um, der Bl.saum fehlt oft ganz und die Bl.rippe verschwindet vor der Spitze. Zwitterblüthen sind durchaus nicht selten.

323. *B. mucronifolia* (Schwaegr.) Br. & Sch. (*Tortula* Schwaegr. *T. subulata* β *laevifolia* Lindb.) Grösse und Tracht w. vor. Bl. weich, schlaff, länglich-spatelförmig, zugespitzt, durch die austretende Rippe kurz stachelspitzig, ganzrandig, ungesäumt, unten am Rande zurückgeschlagen; Bl.zellen durchsichtig, ohne Warzen, gegen den Rand enger. Kps. meist 1 Cm. h., in allen Theilen kleiner als vor. Ring breiter. ♀ fr. Juli, August.

An Felsen des Hgb. sehr selten, stets fr. Bisher nur spärlich an Glimmerschieferfelsen des Petersteins im Gesenke.

Anm. Obgleich die Pfl. der vor. Art ausserordentlich nahe steht, spricht doch das ausschliessliche Vorkommen in Hochgebirgslagen und (soweit ich es beobachten konnte) die Beständigkeit der unterscheidenden Merkmale (ich sammelte die Pfl. häufiger am Choč in den N. Karpaten) für eine spezifische Abtrennung von *B. subulata*. Alle von mir untersuchten Exemplare waren einhäusig, die ♂ Blüthen knospenförmig in den Blachseln; nach DNtr. besitzt die Pfl. auch ♀ Blüthen.

Subg. 2. *Barbula*. Ausdauernde, rasenwüchsige Erd- und Felsmoose. St. ziemlich hoch, meist gleichmässig beblättert. Bl. schmal, warzig. Per.zähne auf niedriger basilärer Haut.

* *Tortuosae*. Rasen hoch und kräftig. Bl. trocken gekräuselt, lang, lineal-lanzettlich; Zellen am Bl.grunde und am Rande weit hinauf langgestreckt und wasserhell, plötzlich abgesetzt und quadratisch, warzig und undurchsichtig. Zweihäusig.

324. *B. tortuosa* (L.) W. & M. (*Bryum* L. — *Tortula* Ehrh.) Breit- und ziemlich dichtrasig, oft kissenförmig, weich, 2–6 Cm. h., unten verfilzt, gelblich oder grün. Bl. sehr gedrängt, feucht sparrig abstehend, aus häutiger Basis sehr lang linealisch-lanzettlich, allmählich schmal zugespitzt, wellig, flachrandig, Rippe als kurzer Endstachel auslaufend. Kps. 1,5 selten über 2 Cm. h. gestielt, aufrecht, braun, cylindrisch, schwach gebogen; ringlos; Per.zähne auf sehr niedriger Haut mehrmals gewunden. ♀ fr. Juni, Juli.

Auf erdiger Unterlage an kalkhaltigen Felsen, seltner auf Granit und Glimmerschiefer, von der Hgl. bis auf's Hgb. häufig, doch nicht immer fr.

325. *B. inclinata* Schwaegr. (*Tortula* Hedw. fil.) Habituell dem vor. sehr ähnlich. Rasen sehr dicht und ausgedehnt, flach, 0,5 selten bis 2 Cm. h., leicht zerfallend, bräunlich gelb. Bl. w. vor., doch etwas breiter und kürzer, fast kappenförmig kurz und breit zugespitzt, Rippe sehr kurz austretend. Kps. 2 und 2,5 Cm. h. gestielt, meist geneigt, gelblich, ei-länglich, etwas gekrümmt; sonst w. vor. ♀ fr. Mai.

Auf Kalkboden, gern auf der Sohle alter Kalkbrüche, in der Hgl. und niederen Bg. (bis 600 M.) zerstreut; nur stellenweise, dann aber reichlich fr. Bunzlau: Nischwitz und Giessmannsdorf; Hirschberg: Berbisdorfer Kapellenberg; Schönau: Kitzelberg; Jauer: Petersgrund bei Leipe.

** *Unguiculatae*. Rasen minder kräftig, meist bräunlich. Bl. meist nicht gekräuselt, am Rande umgerollt, haarlos; Bl.zellen am Grunde meist derb (bei *B. unguiculata* zart). Zweihäusig.

326. *B. unguiculata* (Dill.) Hedw. (*Bryum* Dill. — *Tortula* Roth. — *T. setacea* Lindb.) In der Tracht sehr veränderlich. Ausgedehnt dicht- oder lockerrasig, 0,5 bis über 2 Cm. h., schmutzig grün. Bl. trocken etwas kraus, feucht abstehend, eilänglich und länglich-lanzettlich, an der Spitze abge-

rundet, durch die austretende Rippe kurz stachelspitzig, dicht klein warzig, am Rande unterhalb der Mitte umgerollt; Zellen im unteren Bl.theile rectangulär, wasserhell. Kps. 0,5 bis 1,5 Cm. h. gestielt, länglich bis fast cylindrisch, Deckel lang geschnäbelt; Ring fehlend; Per.zähne auf sehr schmaler Haut 3 bis 4 mal gewunden. 24 fr. October — April.

Auf feuchter Erde und an Mauern von der Eb. bis durch die niedere Bg. überall gemein, meist reichlich fr. Höchster Standort: Riesengebirge am alten Bergwerk im Riesengrunde bei 1000 M.

327. **B. insidiosa** Jur. & Milde. (*Anacalypta recurvirostris* *δ. spectabilis* N. & H. — *Trichostomum rigidulum* Var. *cataractarum* Zett.) Lockerrasig, kräftig, bis 3 Cm. h., meist rothbraun. Bl. trocken gewunden, feucht zurückgebogen — gespreizt, eilanzettlich, allmählich zugespitzt, am Rande unterhalb der Mitte umgerollt; Rippe in der Spitze endend, nicht als Stachelspitze austretend; Zellen am Bl.grunde überall verdickt, meist rundlich quadratisch. Perichätialbl. gezähnt. Kps. auf 1,5 Cm. h., steifem Stiele länglich-cylindrisch, rothbraun; Deckelzellen in steiler Spirale; Ring stückweise sich ablösend; Per. gelb, kaum 1mal gewunden auf 5 Zellreihen hoher Membran. 24 fr. November — April. Mit *Trichostomum rigidulum* zu vergleichen.

An feuchten Kalkfelsen und an thonigen Sandsteinen, anderwärts auch an Mauern, in der Bg. sehr selten, ziemlich reichlich fr. Hirschberg: am Grunauer Spitzberge (wenig über 500 M.). Seit dem Erscheinen der Bryol. Sil. ist diese Pfl. von mehreren Punkten Deutschlands und aus den Pyrenäen bekannt geworden. In der Tatra sammelte ich sie auf Kalk an den Abhängen des Havran.

328. **B. fallax** Hedw. (*Tortula* Schrader. — *T. imberbis* Lindb.) Rasen locker und flatterig, 1—4 Cm. h., schmutzig grün bis rostbraun. Bl. trocken fast gekräuselt, feucht sparrig und niedergebogen, aus breiter Basis lanzettlich, fast linealisch, zugespitzt, schwach warzig; Rand bis gegen die Spitze zurückgerollt; Rippe in der Spitze endend; Zellen am Bl.grunde deutlich verdickt, durchsichtig, fast rectangulär, mit stark gerundeten Ecken. Kaps. wie vor., aber braun; Deckel fast von Kps.länge; Per.zähne auf schmaler Haut 3 bis 4 mal gewunden. 24 fr. October — April.

Auf feuchter Erde, besonders auf thonigem und kalkigem Boden, an Mauern und kalkhaltigen Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. gemein, meist auch fr. Aendert vielfach ab, z. B. mit einfachem St. (Var. *brevicaulis* Schwaegr.) und mit kürzeren Bl. (Var. *brevifolia* Brid.). Diese Formen nirgends selten.

329. **B. recurvifolia** Schimp. (*Tortula reflexa* Brid.) Ausgedehnt lockerrasig, 3 Cm. — 1 Dm. h., gewöhnlich rothbraun. Bl. trocken locker anliegend, feucht allseits sichelförmig zurückgekrümmt, aus eirunder Basis kurz lanzettlich, spitz, dicht warzig; Rand unterhalb der Mitte zurückgerollt; Rippe nicht austretend, am Rücken stark papillös; Bl.zellen überall rundlich, stark verdickt, nur ganz am Grunde gewöhnlich rectangulär mit gerundeten Ecken, doch auch hier gegen den Rand oder bisweilen überall rundlich quadratisch. Kps. cylindrisch, rothbraun; Deckel pfriemlich geschnäbelt, sonst wie vor. 24 fr. September, October.

Auf feuchten Kalk- und Urthonschieferfelsen in der Hgl. und niederen Bg. zerstreut, stets steril. Um Görlitz auf Zechstein; Schönau: Kitzelberg und Ober-Mühlberg bei Kauffung, Butterberg und Raupachs Berg bei Tief-Hartmannsdorf; Hirschberg: Berbisdorfer Kapellenberg; Jauer: Moisdorfer Schlucht; Friedland: Trautliebisdorf; Dorfmauern in Merkelsdorf bei Adersbach und auf Plänerkalk zwischen Adersbach und Merkelsdorf; unterm Pilsko in den Beskiden.

330. **B. vinealis** Brid. (*T. insulana* DNtr.) Meist lockerrasig, 1—3 Cm. h., gewöhnlich rothbraun. Bl. aufwärts grösser und gedrängt, Schopfb. fast rosettenförmig; alle Bl. trocken kraus, feucht aufrecht abstehend und verbogen, aus eiförmiger Basis verlängert lanzettlich, fast pfriemlich zugespitzt; Rand unterhalb, auch bis oberhalb der Mitte zurückgerollt; Rippe nicht austretend; Zellen oben sehr klein, am Bl.grunde wenig oder gar nicht verdickt, mehr oder minder kurz rechteckig, fast scharfeckig, oder auch hier rundlich quadratisch, fast gleichmässig verdickt, dann bisweilen wenige Reihen unten neben der Rippe kurz rechteckig. Kps. auf 0,5 bis 1,5 Cm. h., oben blass röthlichem Stiele länglich; Ring einfach; Deckel schmal, von halber Kps.länge, Deckelzellen in steiler Spirale; Per.zähne auf ziemlich breiter Membran 1mal gewunden. 4 fr. Mai. Sehr formenreich. Von Vielen wird als eigene Art betrachtet:

b. *flaccida* Br. & Sch. (*Tortula cylindrica* [Tayl.] Lindb.) St. meist lang. Bl. trocken sehr kraus, lang und schmal, aus aufrecht ange-drückter Basis allseitig ausgebreitet und zurückgebogen oder hakig gekrümmt. Bl.zellen am Grunde meist rechteckig und wasserhell.

An Mauern, Kalkfelsen, auf Sandboden und an sandigen Abhängen in der Eb. und Hgl. zerstreut, nur unfruchtbar. Um Grünberg und Sagan fast häufig; Bunzlau: am Drüssel und bei Rothlach; Hirschberg: Sattlerschlucht (Weltende); Ingramsdorf bei Breslau. Var. b. Auf Sandboden bei Bunzlau.

Anm. Das basiläre Zellnetz dieser Art ist sehr unbeständig; es geht von der stark verdickten, rundlich quadratischen Zelle allmählich in die wasserhelle, verlängerte rechteckige Zelle über. Ich hatte Gelegenheit *T. cylindrica* von verschiedenen englischen Standorten zu vergleichen und habe mich überzeugt, dass diese Pfl. von unserer *B. vinealis* nicht als eigene Art abgetrennt werden kann; auch DNtr. (Epilogo della Briol. Ital. p. 555) hat seine *T. insulana*, die mit *T. cylindr.* identisch ist, als Art wieder eingezogen. *T. sinuosa* (Wils.) Mitt. (*Trichostomum* Lindb.) gehört aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls in den Formenkreis von *B. vinealis*.

331. **B. gracilis** Schwaegr. (*Tortula* Hook. & Grev.) Dichtrasig, meist 0,5 Cm., selten über 1 Cm. h., schmutzig grün bis röthlich braun. St. fadendünn, gleichmässig beblättert, steif. Bl. aufrecht abstehend, trocken locker sich deckend, eilanzettlich, lang und schmal zugespitzt, hohl, unmerklich warzig; Rand unten zurückgeschlagen; Rippe dick, austretend; Perichätialbl. breiter, lang grannig, Rand zurückgerollt; Bl.zellen auch an der Basis rundlich quadratisch und verdickt. Kps. auf gelbröthlichem, kaum 1 Cm. h., zuweilen gekrümmtem Stiele kurz eilänglich; Deckel lang; Ring einfach; Per.zähne auf deutlicher, schmaler Membran schwach gewunden. 4 fr. Frühling.

Auf thonigem und mergeligem Boden, auf Kalkgeröll und Mauererde in der Eb. und Hgl. selten, an den bekannten Standorten auch fr. Die Pfl. ist wahrscheinlich bei uns wie anderswo im sterilen Zustande verbreiteter, doch dann übersehen worden. Vor Ohlau; in der Grafschaft Glatz; Ludwigsthal vor Karlsbrunn im Gesenke; Teschen.

332. **B. Hornschuchiana** Schultz. (*Tortula* DNtr.) Meist flach- und dichtrasiig, 0,5 bis 1 Cm. h., schmutzig grün oft bräunlich. St. äusserst dünn. Bl. abstehend und schwach auswärts gebogen, trocken etwas kraus, lanzettlich, zugespitzt, durch die auslaufende Rippe lang stachelspitzig, unmerklich warzig, Rand bis gegen die Spitze zurückgerollt; Zellen des Blgrundes rechteckig. Kps. auf 0,5 bis 1,5 Cm. h., unten rötlichem, oben gelblichem Stiele länglich, etwas gebogen; Deckel und Ring wie vor.; Perizähne auf sehr schmaler Haut 2 bis 3mal gewunden. 4 fr. Mai, Juni.

Auf thonigem und kalkigem Boden und auf Mauern in der Eb. und Hgl. zerstreut, nicht immer fr. Um Görlitz; Bunzlau; Warthau; Sagan; Striegau; Raben; Breslau; Koberwitz; Ohlau; Leisewitz; Nimptsch; Dankwitz und Jeseritz; um Gogolin und Leschnitz in O.S. häufig.

*** *Convolutae*. Sehr dicht und flachrasig, meist niedrige Pfl. von hellgrüner oder gelbgrüner Farbe. Perichätialbl. scheidig oder zusammengewickelt. Zweihäusig.

333. **B. convoluta** Hedw. (*Tortula* Sw.) Sehr dicht- und ausgedehnt flachrasig, 0,5 bis 1 Cm. h., selten höher, gelbgrün. St. drahtfein. Bl. mehr oder minder abstehend bis schwach zurückgebogen, lineal lanzettlich bis schmal zungenförmig, spitz oder stumpf, dicht kleinwarzig, Rand flach, bisweilen an der Basis zurückgeschlagen; Rippe schwach, in oder unter der Spitze verschwindend; Blzellen unten verlängert oder kurz rechteckig, meist chlorophyllhaltig. Perichätialbl. scheidig, die innern stumpf, häutig, rippenlos. Kps. auf 1–2 Cm. h., durchweg gelblichem Stiele, länglich; Deckel lang friemenförmig. 4 fr. Mai, Juni.

Auf dürem, sonnigem Boden, gern auf kalkhaltiger Unterlage, auf Mauern, selbst auf Torf, von der Eb. bis durch die niedere Bg. verbreitet, meist auch fr. — Höchste Standorte: Riesengebirge noch bei Spindelmühl, Kl.-Aupa und Agnetendorf; im Gesenke bei Gräfenberg und am rothen Berge. — In sumpfigen Bahnausstichen bei Heidau nahe Striegau in einer verfilzt- und dichtrasiigen, bis 4 Cm. tiefen *forma uliginosa* mit langen, feucht zurückgebogenen Bl., deren wasserhelle Basis von sehr verlängerten, zartwandigen Zellen gebildet wird. (Dies ist *B. conv.* Var. *densa* Milde zum Theil, denn die westfälischen Exemplare gehören zu *B. commutata* Jur.)

**** *Cuneifoliae*. Niedrige Pfl. mit meist spatelförmigen Bl. und weisser Haarspitze. Einhäusig.

334. **B. muralis** (L.) Timm. (*Bryum* L. — *Tortula* Hedw.) Polsterförmig, bis 1 Cm. h., weissgrau schimmernd, blaugrün. Bl. länglich-breit zungenförmig, an der stumpflichen Spitze mit einem mehr oder minder langen, glatten Haare; am Rande straff umgerollt, wie gerandet; Rippe sehr kräftig; Blzellen unten locker. ♂ Blüten knospenförmig auf eigenen Aesten. Kps. bis 2 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch, langgeschnäbelt; Perizähne auf sehr niedriger Röhre mehrmals gewunden. 4 fr. April bis October. Formenreich.

An Mauern und Felsen, auf Ziegel- und Schindeldächern von der Eb. bis auf's HGb. gemein, stets reichlich fr. Sehr langhaarige Formen (Var. *incana* Br. & Sch.) und Formen mit längeren und schmälere, sehr kurzhaarigen oder stachelspitzigen Bl. (Var. *aestiva* Brid.) sind durchaus nicht selten.

Subg. 3. *Tortula*. Einjährige, truppweise wachsende Erdmoose mit knospenförmigem St. Bl. starr, sehr breit und dick; oberseits gegen die Spitze lamellenartig mit gegliederten, chlorophyllreichen Haaren bedeckt; oberhalb der scheidigen, wasserhellen Basis durch die eingebogenen Bl.ränder hohl. Zweihäusig.

335. *B. aloides* (Koch) Br. & Sch. (*Trichostomum* Koch. — *Tortula* DNtr.) St. einzeln oder gruppenweise, kaum bis 0,5 Cm. h. Bl. wenig abste- hend, lineal-lanzettlich, die Bl.spitze scharf und kaum gekrümmt. Kps. auf 1 bis 1,5 Cm. h. Stiele übergeneigt bis horizontal, cylindrisch, etwas gebogen; Deckel dünn, pfriemenförmig, von halber Kps.länge; Ring schmal, stückweise sich abtrennend; Per.zähne 1mal gewunden; Haube von Deckellänge. ☉ fr. October — April.

Auf Mauererde und kalkig-lehmigem Boden in der Hgl. sehr selten, fr. zahlreich. Bisher nur auf Dorfmauern in Weissbach bei Kloster Haindorf am S. Fusse des Isergebirges.

336. *B. ambigua* Br. & Sch. (*Tortula* Wils.) Der vor. ähnlich. Bl. sternförmig ausgebreitet, aus eiförmiger Basis länglich, mit stumpfer, hakig einwärts gekrümmter Spitze, unterseits röthlich. Kps. auf meist 1,5 Cm. h. Stiele aufrecht oder wenig geneigt, cylindrisch, etwas unsymmetrisch, trocken gefurcht; Deckel kürzer, kegelig, dick und stumpf geschnäbelt; Ring schmal, bleibend; Per. und Haube wie vor. ☉ fr. October — April.

Auf Kalkboden in der Eb. und Hgl. sehr selten, meist reichlich fr. Um Görlitz; Bunzlau; Wehrau und Warthau.

337. *B. rigida* (Schreb.) Schultz. (*Bryum stellatum* Schreb. — *Tortula st.* Lindb.) Wie vor. Bl. abste- hend, elliptisch oder schmal länglich, stumpf oder mit kurzer Spitze, selten haartragend. Kps. 1—2 Cm. h. gestielt, aufrecht, etwas unsymmetrisch kegelförmig; Deckel dünn und spitz geschnä- belt, von halber Kps.länge; Ring breit, stückweise sich ablösend; Per.zähne mehrmals gewunden; Haube fast bis zur Kps.mitte. ☉ fr. October bis April.

Auf kalkig-lehmigem Boden, an Mauern und Kalkfelsen von der Eb. bis in die niederen Lagen der Bg. verbreitet, stets reichlich fr. Höchste Stand- orte: Berbisdorfer Kapellenberg bei Hirschberg (600 M.); Silberberg (über 700 M.).

70. Gatt. *Desmatodon* Brid.

Wie *Trichostomum* und *Didymodon* eine künstliche Gattung, die durch das Bl. an *Pottia*, durch das Per. an *Barbula* erinnert. Ausdauernde Berg- und Hochgebirgsmoose, die rasenförmig auf humöser Erde und in Felsspalten wachsen. Bl. krautig, trocken spiralig gedreht, meist kahnförmig hohl, eilänglich, stumpf, mit oder ohne Spitze; Bl.zellen weit 6seitig, chlorophyllreich, sehr warzig, nur am Grunde verlängert, glatt, wasserhell.

Kps. oval oder länglich, Per. mit deutlicher basilärer Haut und 32 gepaarten, aufrechten oder schwach gewundenen, haarähnlichen Zähnen. Deckelzellen gerade aufrecht. Einhäusig.

338. **D. cernuus** (Wahlenb.) Br. & Sch. (*Didymodon latifolius* Wahlenb. — *Trichostomum inclinatum* (Sendt.) C. Müll.) Dichtrasig, 1 selten bis 2 Cm. h. Bl. länglich lanzettlich, zugespitzt, durch die austretende Rippe stachelspitzig, am Rande nur unten zurückgeschlagen. Kps. auf meist verbogenem, 1 bis 1,5 Cm. h. Stiele geneigt, unsymmetrisch kurz eiförmig; glänzend kastanienbraun; Deckel gewölbt, kurz geschnäbelt; Per. zähne aufrecht, oft theilweise verwachsen. ♀ fr. Juli, August.

In Mauerritzen und Spalten kalkhaltiger Felsen der Bg. sehr selten, reich fr. Nur an einer Mauer in Johannesbad am Südfusse des Riesengebirges bei 627 M. — Form und Richtung der Frucht erinnern lebhaft an *Distichium inclinatum* und *Discelium nudum*.

339. **D. latifolius** (Hedw.) Brid. (*Dicranum* Hedw. — *Trichostomum* Schwaegr.) Rasen meist 0,5 Cm. h., ziemlich locker, zuweilen gruppenweise, meist grün. Bl. breit länglich, stumpf, mit längerer oder kürzerer, gewöhnlich haarähnlicher, gezählter Spitze; Rand zurückgerollt; Rippe verschwindend oder auslaufend. Kps.stiel meist 1—1,5 Cm. h. und gerade. Kps. aufrecht, symmetrisch länglich, matt braun, Deckel schief und stumpf geschnäbelt; Per.zähne frei, aufrecht, trocken einwärtsgebogen. ♀ fr. Juli, August.

Auf humösem Boden und in erdigen Felsspalten des HGb. ziemlich verbreitet, meist fr. Riesengebirge: Kesselkoppe, Basalt der kl. Schneeegrube und um die Hampelbaude; Glatzer Schneeberg: Otterstein; Gesenke: Kessel und Peterstein. [Gipfel der Babiagora.] Am Peterstein im Gesenke häufig in einer Form mit langem Haare. (Var. *brevicaulis* Schimp. — *D. Güntheri* Sendt.)

71. Gatt. *Trichostomum* Hedw.

In der Tracht der Gatt. *Barbula* ganz nahestehend. Bl. meist rigid, lanzettlich, glanzlos, sehr warzig; Bl.zellen im oberen Theile rundlich oder kurz 6seitig, sehr chlorophyllreich, am Grunde meist verlängert und wasserhell. Kps. aufrecht, länglich oder cylindrisch; Deckelzellen gerade verlaufend; Per.zähne auf niedriger Haut straff aufrecht, bisweilen mit einer schwachen Neigung sich zu winden, entweder stehen 32 fadenförmige Zähne paarweise genähert oder sie sind zu 2 unregelmässig mit einander verbunden. Unsere Arten zweihäusig.

340. **T. tophaceum** Brid. Dichtrasig, gewöhnlich 0,2—1 Cm. h., selten höher (bis 4 Cm.), saftgrün bis braungrün. Bl. abstehend, kielig-hohl, aus fast eiförmiger Basis lanzettlich, stumpflich bis stumpf abgerundet, Rand zurückgerollt; Rippe kräftig, wenig unter der Spitze verschwindend; Zellen oben gross, rundlich oder stumpfeckig, warzig, doch sehr durch-

scheinend, unten rechteckig. Kps. auf 0,5 bis 1 Cm. h. Stiele, länglich, rothbraun; Deckel kegelig, schiefgeschnäbelt; Ring fehlend; Per. sehr veränderlich. 24 fr. November — April.

An quelligen, kalkhaltigen Stellen, gern an Tuffquellen, in der Eb. und Hgl. selten, bei uns nur steril, auch anderwärts selten fr. Striegau: Heidau; Schweidnitz; Frankenstein: Schanzen am Grochberge; Breslau: Schmolz; Ohlau: Benkwitz. — Mit *Eucladium* zu vergleichen.

341. *T. cordatum* Jur. (*Didymodon id.*) Rasen locker, leicht zerfallend, kräftig, meist bis 3 und 4 Cm. h., schmutzig grün. Bl. aufrecht abstehend, oben gekielt, aus breit herzeiförmiger, herablaufender Basis kurz zugespitzt, am ganzen Rande stark umgerollt; Rippe sehr dick, in der Spitze endend oder als dicke Stachelspitze austretend; Bl.zellen oben rundlich, kleiner als bei vor., deutlich warzig, am Grunde rechteckig und quadratisch. Fr. unbekannt. 24.

Auf erdbedeckten Mauerkronen, anderwärts auch an Kalkfelsen, in der Hgl. sehr selten. Schweidnitz: in Kl.-Kletschkau; Reichenbach: in Gnadenfrey.

342. *T. rigidulum* Sm. (*Tr. rigidulum* β *densum* Schimp. Syn. — *Tortula neglecta* Wils. — *Barbula r.* Milde Bryol. Sil. p. 118.) Dichtrasig, meist 1 bis 2 Cm. h., schmutzig- oder braun grün. Bl. feucht abstehend bis zurückgebogen, gekielt, aus breiterem Grunde lanzettlich, lang zugespitzt; Rand umgerollt; Rippe in der meist stumpflichen Spitze verschwindend; Bl.zellen am Grunde rechteckig, auch hier gegen den Rand meist rundlich quadratisch. Auch die Perichätialbl. ganzrandig. Kps. auf 1—1,5 Cm. h., dunkelrothem Stiele cylindrisch; Deckel schief geschnäbelt; Ring schmal; Per.zähne frei oder durch Querglieder verbunden, zuweilen schwach gewunden. 24 fr. October — April.

An schattigen Steinen und in Mauerritzen, gern an Kalkfelsen, von der Eb. bis durch die niedere Bg. 700 M. verbreitet, nicht selten fr. — Mit *Barbula fallax* und *B. insidiosa* zu vergleichen. Die englischen Bryologen unterscheiden *Tr. rigidulum* α . Br. & Sch. als eigene Art: *Tortula (Trichostomum) spadicea* Mitt.

343. *T. crispulum* Bruch. (*T. viridulum* Bruch. — *T. planum* Lindb.) Dichtrasig, bis 2 Cm. h., aufwärts saftgrün, unten rostbraun. Schopfb. abstehend, trocken kraus, linealisch lanzettlich, mit stumpflicher, fast kappenförmiger Spitze, Rand flach, oben rinnenförmig einwärtsgebogen, Rippe als kurze Stachelspitze austretend; Bl.zellen oben sehr klein, am Bl. grunde sämtlich rechteckig, wasserhell. Kps. meist 1 Cm. h. gestielt, oval und länglich; Deckel lang und schief geschnäbelt: ohne Ring; Per.zähne ungleich lang, an der Basis kaum verwachsen. 24 fr. Mai, Juni.

An beschatteten Kalkfelsen in der Bg. sehr selten und nur steril. Riesengebirge: Arsenikbergwerk im Riesengrunde; Glatzer Schneeberg: Quarklöcher.

72. Gatt. *Leptotrichum* Hampe.

Ditrichum Timm.

Eine natürliche Gattung, welche im Bau der Kps. und des Per. mit *Trichostomum* übereinstimmt, durch ihre eigenthümliche Tracht die Gruppe *Trichostomeae* mit der Gattung *Dicranella* ver-

bindet. Bl. glänzend, glatt, lanzettlich pfriemenförmig bis borstenförmig; Rippe den obern Theil des Bl. ganz ausfüllend; Zellen oben quadratisch, rectangulär bis rhombisch. Zwei- und einhäusig.

344. **L. glaucescens** (Hedw.) Hampe. (*Trichost.* Hedw. — *Ditrichum caesium* Lindb.) Einhäusig. Rasen meist locker, 0,5–2 Cm. h., spangrün. Bl. pulverig bestäubt. Schopfl. grösser, aus schmaler, umfassender Basis linealisch-lanzettlich-pfriemenförmig; Rand flach, an der Spitze entfernt gesägt; Rippe schmal, in der Spitze endend; Bl.zellen oben meist deutlich quadratisch, am Grunde rectangulär. Kps. 0,5 bis 1 Cm. h. gestielt, länglich cylindrisch, derbhäutig, Deckel kurz kegelig; Ring breit; Per.zähne auf schmaler Haut, veränderlich. ♀ fr. Juni, Juli.

In erderfüllten Felsspalten kalkhaltiger Gesteine in der oberen Bg. und im HGb. sehr selten, meist fr. Riesengebirge: Basalt der kl. Schneegrube, Teufelsgärtchen und beim alten Bergwerk (950 M.) im Riesengrunde; Gesenke: Kessel.

345. **L. pallidum** (Schreb.) Hampe. (*Bryum* Schreb. — *Trichost.* Hedw.) Einhäusig. Rasenförmig, kaum bis 0,5 Cm. h., gelblichgrün. Bl. aufrecht oder etwas einseitwendig, aus schmal eiförmiger, bleicher Basis plötzlich lang pfriemenförmig, oben gesägt; Rippe dünn, in der Spitze verschwindend; Bl.zellen schmal rectangulär; Kps. auf bleichgelbem, bis 4 Cm. h. Stiele, eilänglich, etwas unsymmetrisch; Deckel schmal kegelig, kaum von halber Kps.länge; Ring schmal; Per.zähne auf sehr schmaler Haut paarig, oft theilweise verwachsen. ☉ fr. Mai, Juni.

An thonigen Waldplätzen in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, stets reichlich fr.

346. **L. flexicaule** (Schwaegr.) Hampe. (*Cynodontium* Schwaegr. — *Trichost.* Br. & Sch. — *Ditrichum* Hampe.) Rasen ziemlich dicht, oft sehr dicht, gelbgrün, unten rostroth verfilzt. St. verlängert, bis 1 Dm. l., meist verbogen. Bl. allseits abstehend oder einseitwendig, aus halbumbfassender, lanzettlicher Basis pfriemenförmig, flachrandig; Rippe in der borstenförmigen, oben meist gesägten Spitze verschwindend; Bl.basis grün oder gelb, mit verdickten, rectangulären Zellen; am Saume dicht oberhalb der Basis mehrere Reihen rhombisch. Kps. bis 2,5 Cm. h. gestielt, klein, länglich; Deckel kegelförmig; Ring breit, sich ablösend. ♀ fr. Mai, Juni.

An Felsen, besonders auf Kalk, anderswo auch auf Haideland, von der Hgl. bis auf's HGb. verbreitet, sehr selten fr. Mit *Dicranodontium* zu vergleichen.

347. **L. homomallum** (Hedw.) Hampe. (*Didymodon* Hampe. — *Ditrichum* Hampe.) Zweihäusig. Tracht wie *Dicranella heteromalla*. Lockerrasig, meist 0,5 Cm. h., öfter dichtrasig, bisweilen 3 Cm. h., nicht verwebt, rein grün, lebhaft seidenglänzend. Bl. allseits abstehend oder einseitwendig, aus eiförmiger Basis durch die austretende Rippe haar-pfriemenförmig, flach- und ganzrandig; Rippe die ganze Spitze ausfüllend. Perichätialbl. aus scheidiger Basis plötzlich sehr lang borstenförmig. Kps.stiel 1–2,5 Cm. h., purpurroth. Kps. meist eilänglich, rothbraun, dickhäutig; Deckel kegelförmig, gerade; Ring schmal; Per.zähne ohne basiläre Haut. ♀ fr. September — März.

Auf sandigem Boden, besonders an Böschungen der Waldhohlwege, in der Eb. selten (Sagan), von der Hgl. bis auf's HGb. sehr häufig, überall reichlich fr. — Hochstengelige, mehrjährige Rasen (Var. *major*) im Iser- und Riesengeb. nicht selten.

348. **L. tortile** (Schrad.) Hampe. (*Trichostomum* Schrad.) Zweihäusig. Dem vor. sehr ähnlich, doch in allen Theilen kleiner. Locker rasenförmig oder truppweise, meist 0,2 kaum bis 0,5 Cm. h., hellgrün, glänzend. Bl. aufrecht, selten einseitwendig, trocken angedrückt, etwas gewunden, kürzer, die unteren Bl. klein, die oberen aus weisslicher, lanzettlicher Basis allmählich pfriemenförmig; Rand in der Mitte umgeschlagen; Rippe auslaufend, bis hoch hinauf von der vorgezogenen Bl.fläche gesäumt, oben spärlich gezähnt; Bl.zellen oben kürzer. Perichätialbl. wenig verschieden. Kps.stiel meist 1 Cm. h., röthlich. Kps. schmal cylindrisch, oft schwach gebogen, bleichbraun, dünnhäutig; Ring wie vor.; Per.zähne auf breiter Haut. ☉ fr. October — März. Aendert ab:

b. *pusillum* (Hedw.) (*Ditrichum pusillum* Timm.) Dichtrasig. Kps. meist 0,5 Cm. h. gestielt, oval.

Auf nassem Sandboden besonders in der Eb. und Hgl. verbreitet, reichlich fr. In der Bg. selten, z. B. Riesengebirge: Melzergrund und Grenzbauenden; Eulengebirge: Bärloch; Gesenke; nirgends über 950 M. — Var. b. an denselben Standorten und oft mit der Normalform in ein und demselben Rasen. Die typische Pfl. mit schmal cylindrischer Kps. ist ungleich seltener, am häufigsten sind Mittelformen zu Var. b. mit länglicher Kps.

349. **L. vaginans** (Sull.) Hampe. (*Trichost.* Sull.) Zweihäusig. Dichtrasig, 0,5 bis 1 Cm. h., glänzend grün. St. schlank. Bl. aufrecht abstehend, trocken anliegend, kurz, aus eiförmiger, grüner Basis lanzettlich, zugespitzt, am Rande umgeschlagen, ganzrandig; Rippe dick und auslaufend; Perichätialbl. aus scheidiger Basis plötzlich sehr kurz linealisch-pfriemenförmig. Kps.stiel 1 bis 1,5 Cm. h., röthlichgelb. Kps. schmal eilänglich; Deckel kurz kegelig; Ring sehr breit; Per.zähne ohne basiläre Haut, bis zur Basis 2schenkelig. ♀ fr. Juli, August.

Auf freien Waldplätzen in der Hgl. sehr selten, meist auch fr. Sattlerschlucht bei Hirschberg; Dresslerberg bei Meffersdorf am N.fusse des Isergeb. [Am N.abfall der Tatra unterm grossen Fischsee fr. noch bei 1250 M.]

350. **L. zonatum** (Brid.) Lor. (*Weisia* Brid. — *Campylopus irregularis* Lor. — *L. Molendianum* Lor.) Dem vor. ähnlich. Dicht gedrängt polsterförmig, 1—3 Cm. h., oben goldgrünlänzend, abwärts in regelmässig abgegrenzten Zonen grün, goldbraun und dunkelbraun. St. sehr schlank, spröde, unten mit Wurzelhaaren und kleinen, entfernten Bl. besetzt. Bl. steif aufrecht, angedrückt, trocken etwas abstehend, kurz, aus breit lanzettlicher Basis sehr allmählich zugespitzt, ausgehöhlt, ganzrandig, Rippe unten dünn, aufwärts mit der Blspreite verschmelzend, die unregelmässig 2 und 3schichtig wird. Bl.zellen unten rechteckig, meist gelblich. Blüten und Fr. unbekannt. ♀.

Auf spärlichem Humus an Felsen im HGb. sehr selten. Bisher nur spärlich auf dem Kamme des Riesengebirges an Granittrümmern des Veigelsteinnes (1300 M.).

2. Gruppe: **Ceratodonteae**. Erdmoose vom Habitus der beiden vor. Gattungen. St. allseits beblättert. Kps. auf ziemlich hohem Stiele geneigt, etwas unsymmetrisch und gekrümmt, im Alter mehr oder minder gefurcht. Per. aus 16 freien, unten dichtgegliederten, meist bis zur Basis pfriemenförmig 2schenkeligen Zähnen gebildet. Zweihäusig.

73. Gatt. **Trichodon** Schimp.

Einjährige Moose, die in der Tracht dem *Leptotr. tortile* und der *Dicranella crispa* ähnlich sind. Bl. sehr schmal, ohne Papillen oder Warzen; Zellen oben sehr derb, lang und schmal linearisch bis rechteckig, niemals quadratisch. Kps. etwas geneigt, sehr schmal cylindrisch, wenig gekrümmt, im Alter kaum gefurcht. Per.zähne nicht gesäumt.

351. **T. cylindricus** (Hedw.) Schimp. (*Trichost.* Hedw. — *Ceratodon* Br. & Sch. — *Angstroemia* C. Müll.) Lockerrasig oder gruppenweise, bis 0,5 Cm. h., selten höher, hellgrün. Bl. sparrig verbogen, trocken sich kräuselnd; Schopfbl. aus länglicher, fast scheidiger Basis plötzlich lang pfriemenförmig, die von der Rippe ausgefüllte Spitze stumpfgezähnt. Kps.stiel haarfein, bis 2,5 Cm. h., rötlichgelb. Kps. lichtbraun; Deckel kurz kegelig; Ring breit. ☉ fr. Juni.

Auf feuchtem, sandig-thonigem Boden von der Eb. bis durch die Bg. sehr zerstreut, oft steril. Sagan: Stadtforst; Grünberg; Pirnig; Hirschberg; Herischdorf; Riesengebirge: Bibersteine, Petzer Kretscham bei Gr.-Aupa; Cudowa; Gesenke: Schäferei unterm Peterstein (höchster Standort, schon oberhalb der Baumgrenze).

74. Gatt. **Ceratodon** Brid.

Ausdauernde Moose von *Trichostomum*-Habitus. Bl. schmal, schwach papillös; Zellen oben rundlich quadratisch, verdickt, doch überall durchsichtig. Kps. geneigt, länglich, etwas gekrümmt, gefurcht; Per.zähne sehr genähert, Schenkel gesäumt, oft am Grunde durch Querglieder verbunden.

352. **C. purpureus** (L.) Brid. (*Mnium* L.) Vielgestaltig. Ausgedehnt dichtrasig, oft kissenförmig, doch nicht verfilzt, meist 2–3 Cm. h., dunkelgrün bis rothbraun. Bl. abstehend, gekielt, lanzettlich, zugespitzt, am Rande zurückgeschlagen, an der Spitze spärlich gezähnt; Rippe gewöhnlich mit der Spitze verschwindend, selten grannenartig austretend. Perichätialbl. stumpflich. Kps.stiel 1–2,5 Cm. h., steif, glänzend purpurroth. Kps. geneigt bis horizontal, kantig, im Alter stark gefurcht; Deckel kegelig; Ring breit. 24 fr. April, Mai.

An den verschiedenartigsten Standorten, selbst im Sumpfe, von der Eb. bis auf's HGb. das gemeinste Moos, das im sterilen Zustande häufig mit anderen Arten verwechselt wird. Fr. meist reichlich. — Hierher gehören auch *Trichostomum conicum* Hampe und *Didym. cuspidatus* Schimp.

3. Gruppe: **Distichieae**. Ausdauernde, dichtrasige Felsmoose. Bl. genau 2zeilig, glänzend, aus scheidiger Basis durch die austretende Rippe plötzlich lang pfiemenförmig; Zellen des Bl.grundes glatt, schmal linealisch bis verlängert 6seitig, oben viel kürzer und papillös. Kps. verlängert gestielt, aufrecht oder geneigt; Per.zähne 16, bis zur Basis getrennt, meist 2schenkelig. Einhäusig.

75. Gatt. **Distichium** Br. & Sch.

Gattungs-Merkmale stimmen mit den Gruppen-Charakteren überein.

353. **D. capillaceum** (L.) Br. & Sch. (*Mnium* L. — *Cynodontium* Schwaegr.) Nach Wuchs und Bl.form der *Bartr. ithyph.* ähnlich. Dichtrasig, weich, oft bis 8 Cm. h., lebhaft grün. St. platt. Bl. weitläufig, aus länglichem, scheidigem, weiss glänzendem Grunde plötzlich lang pfiemenförmig, abstehend und verbogen, ganzrandig, nur an der äussersten Spitze gezähnt, der obere Bl.theil mit halbkugeligen, wasserhellen Papillen. Antheridien nackt in den Achseln der oberen Bl. Kps. meist 1 bis 1,5 Cm. h. gestielt, aufrecht, länglich bis fast cylindrisch, rothbraun; Deckel kurz kegelförmig; Ring breit; Per.zähne schmal. ♀ fr. Juni, Juli.

Meist in Gesellschaft von *Leptotr. flexic.* an schattigen Kalkfelsen und in Mauerritzen, auch auf Glimmerschiefer, von der Hgl. bis auf's HGb. verbreitet; reichlich fr.

354. **D. inclinatum** (Hedw.) Br. & Sch. (*Swartzia* Hedw.) Dem vor. ganz ähnlich, doch niedriger (1—2 Cm. h.), dunkelgrün. Bl. schmaler, sonst wie vor. Antheridien in einer 2 oder 3blättrigen Hülle. Kps. meist 1 Cm. h. gestielt, Übergeneigt, unsymmetrisch eiförmig; Per.zähne breiter; Sporen grösser. ♀ fr. August — November.

An feuchten Felsen, besonders auf Kalk, zuweilen ohne nachweisbare Felsunterlage, von der Hgl. bis auf's HGb. sehr selten, meist freichlich fr. Hirschberg; Riesengebirge: am alten Bergwerke im Riesengrunde und früher an der Schneekoppenkapelle.

4. Gruppe: **Pottieae**. Die hier zwangsweise vereinigten Gattungen bieten, sofern man die Gatt. *Pottia* nicht in den Vordergrund stellt, nur äusserst wenig gemeinsame Merkmale. — Meist einjährige und ausdauernde Erdmoose mit stets allseits gewendeten Bl.; Zellnetz meist locker. Kps. meist emporgehoben gestielt, aufrecht und stets symmetrisch; Per. fehlend oder aus 16 oder 32 aufrechten und bis zur Basis getrennten Zähnen gebildet.

76. Gatt. **Eucladium** Br. & Sch.

Ausdauernde, dichtrasige Kalkmoose, die den Uebergang zu *Blindia* und *Weisia* vermitteln. St. wiederholt gabelig. Bl. schmal, mit dicker Rippe; Zellen oben verdickt, rundlich quadratisch, deutlich warzig. Kps. eilänglich; Per.zähne 16, etwas schief stehend, ohne vortretende Querleisten, an der Spitze 2—3spaltig oder durchlöchert. Zweihäusig.

355. *E. verticillatum* (L.?) Br. & Sch. (*Bryum* L.? — *Weisia* Brid.) Rasen 1–5 Cm. h., blaugrün, unten weisslich. Bl. etwas abstehend, schmal lanzettlich, zugespitzt; am Rande flach, nur in der Mitte gezähnt; Rippe fast auslaufend; Zellen des untern Bl.theiles verlängert rectangulär, wasserhell. Kps. auf 0,5–1,5 Cm. h., röthlichem Stiele aufrecht, braun; Deckel trocken pfriemenförmig, Deckelzellen gross, spiralig geordnet. ♀ fr. Juni, Juli.

An triefenden Kalkfelsen (Tuffbildungen) und an feuchten Mauern in der Hgl. und Bg. sehr selten, bei uns nur steril. Jauer: in der Moisdorfer Schlucht auf Urthonschiefer; Riesengebirge: am alten Bergwerke im Riesengrunde auf Urkalk (950 M.). Von *Trichost. tophac.* ist es schon an Ort und Stelle durch die weissglänzende Bl.basis zu unterscheiden.

77. Gatt. *Didymodon* Hedw.

Die Glieder dieser durchaus künstlichen Gattung besitzen, obwohl sie unter sich ziemlich abweichen, im Allgemeinen die Tracht von *Trichostomum*. Bl. meist gewunden und kraus, oft sehr schmal; Bl.zellen oben rundlich quadratisch, sehr warzig. Kps. länglich bis cylindrisch; Per. aus 16 ungetheilten oder bald mehr, bald weniger 2schenkeligen, aufrechten, haarähnlichen Zähnen gebildet.

* Zwitterig oder polygam.

356. *D. rubellus* (Roth) Br. & Sch. (*Grimmia* Roth. — *Weisia curvirostra* Brid. — *Trichost. rub.* Rabenh.) Meist dichtrasig, 0,5–3 Cm. h., rothbraun, unten feuerroth. Bl. trocken kraus, die oberen grösser, aus fast eiförmiger Basis linealisch lanzettlich, stumpflich, mit kurzer Stachelspitze; am Rande schwach ungerollt, ganzrandig (selten in der Spitze spärlich gezähnt); Rippe in der Spitze endend. Bl.grundzellen rectangulär, wasserhell. Kps. meist 1 Cm. h. gestielt, länglich, im Alter röthlich; Deckel kürzer oder länger schief geschnäbelt; Ring breit. ♀ fr. August — November.

An Felsen und Mauern, selbst auf Erde, von der Eb. bis auf's HGb. sehr gemein, meist reichlich fr.

** Zweihäusig.

357. *D. luridus* Hornsch. (*Trichost.* Spruce. — *T. trifarium* C. Müll.) Lockerrasig, selten über 1 Cm. h., oft polsterförmig, braungrün. Bl. meist starr, abstehend, kurz eilanzettlich, zugespitzt, die oberen etwas stumpflich; Rand unten bis oberhalb der Mitte ungerollt, ganzrandig; Rippe dick, in der Spitze endend; Bl.zellen ziemlich gross, überall rundlich quadratisch, sehr dickwandig, nirgends wasserhell, kaum warzig. Kps. 1 Cm. h. gestielt, länglich, etwas gebogen; Deckel kegelförmig; Ring schmal. ♀ fr. April, Mai.

An feuchten und überrieselten Steinblöcken (besonders Sandstein) in der Eb. sehr selten, bei uns steril. Breslau: am Strauchwehre vor dem zoologischen Garten; auch dort nur ein Mal gesammelt. — Mit *Trichost. cordatum* zu vergleichen.

358. *D. cylindricus* (Bruch) Br. & Sch. (*Weisia* Bruch. — *Trichost.* C. Müll.) Tracht von *Barb. tortuosa*, doch die Rasen minder ausgedehnt,

mehr locker und niedrig, starr und dunkelgrün. St. meist niedergedrückt, selten aufrecht, bis 4 Cm. h. Bl. ausgebreitet und gewunden, trocken sehr kraus, lang, schmal linealisch, zugespitzt; am Rande flach, gegen die Spitze meist undeutlich gezähnt; Rippe in der Spitze endend; Bl.grundzellen wasserhell, rechteckig, nicht scharf von den warzigen, quadratischen Zellen abgegrenzt. Kps. oft 2 aus 1 Hülle auf bleichgelben, 1 Cm. h. Stielen schmal cylindrisch, lichtbraun; Deckel lang pfriemenförmig. 4 fr. Winter und Frühling.

An feuchten und überrieselten Felsblöcken (Granit und Sandstein), seltener an Mauern in der Hgl. und niederen Bg. zerstreut, selten fr. Bunzlau (bei 160 M.); Löwenberg; Münzethal bei Jannowitz; Sattlerschlucht bei Hirschberg; am Fusse des Riesengebirges: Kochelfall fr., Brückenberg, Krummhübel, Eulengrund bei 600 M.; Glatzer Gebirge: Merkelsdorf fr. und Adersbach an Sandstein; Czarnosiner Buchenwald bei Leschnitz O.S. an Mauertrümmern.

78. Gatt. *Pottia* Ehrh.

Einjährige und zweijährige, kleine Erdmoose. Bl. breit, etwas warzig; Bl.zellen oben locker, kurz 6seitig, chlorophyllreich, unten sehr verlängert, wasserhell. Kps. oval oder verkehrt eiförmig; Spaltöffnungen phaneropor; Per. fehlend oder in 16 entfernt gegliederten, ungetheilten, oder unregelmässig gespaltenen oder durchlöcherten, bisweilen rudimentären Zähnen vorhanden. Mit Ausnahme von *P. Heimii* einhäusig.

* *Anacalypta* Röhl. Kps. mit Per.

359. *P. lanceolata* (Dicks.) C. Müller. (*Bryum* Dicks. — *Anacalypta* Röhl.) Lockerrasig. St. 0,5—1 Cm. h., meist einfach. Bl. kaum warzig, länglich bis breit lanzettlich, zugespitzt, durch die auslaufende Rippe lang stachelspitzig; am Rande zurückgeschlagen, ganzrandig; Bl.zellen oben minder locker. Kps. meist 0,5 Cm. h. gestielt, oval und länglich; Haube glatt; Deckel kegelförmig, meist schief geschnäbelt; Deckelzellen in schiefen Reihen; Ring einfach, schwer abtrennbar; Per.zähne meist röthlich, auf deutlicher basilärer Haut, ganz oder durchlöchert. ☉ fr. März, April. Aendert vielfach ab.

Auf lockerer Erde, auf erdbedeckten Mauern, besonders auf kalkig-thonigem Boden, in der Eb. und Hgl. verbreitet, stets reichlich fr. Höchster Standort: am Abhange des Kitzelberges bei Schönau (600 M.).

360. *P. Starkeana* (Hedw.) C. Müll. (*Weisia* Hedw. — *Anacalypta* N. & H.) Gruppen- oder heerdenweise, zwergig; das ganze Moos kaum 0,5 Cm. h. Bl. eilanzettlich, durch die auslaufende, starke, röthliche Rippe stachelspitzig, warzig; sonst wie vor. Kps. meist 0,2 Cm. h. gestielt, klein, oval, fast derbhäutig; Haube schwach papillös; Deckel kurz kegelig, abgestumpft; Ring nur angedeutet, anklebend; Per.zähne auf niedriger Haut, kurz, stumpflich, blass gelblich, oft nur rudimentär. ☉ fr. October — April.

Auf kalkigen und mergeligen Aeckern, besonders auf Brachen, in der Eb. und Hgl. zerstreut, stets fr. Guhrau; Gross-Tschirnau; Ingramsdorf: am

Pitschenberge; Breslau: Schmolz; Nimptsch: Pristram; Reichenbach: Nieder-Peillau, Eichberg bei Ober-Girlachsdorf; Grafschaft Glatz: Wölfelsdorf.

** *Pottia* im eigenen Sinne. Kps. ohne Per.

† Bl. ohne Lamellen.

361. *P. minutula* (Schwaegr.) Fűrnr. (*Gymnostomum* Schwaegr. — *P. Starkii* β *gymnostoma* Lindb.) Grösse und Tracht der vor., oft die ganze Pfl. röthlich-braun. Bl. länglich, zugespitzt, sehr warzig, s. w. vor. Kps. kürzer als vor., eiförmig, dünnhäutig, entdeckelt weitmündig; Haubenschnabel von längeren Papillen rauh; Deckel gewölbt-kegelig, meist kurz und schief gespitzt, selten kegelig-abgestumpft; ohne Ring; Sporen grösser; Kps.wandung und Deckel grosszellig. ☉ fr. October — März.

Auf lehmigen und thonigen Aeckern in der Eb. und Hgl. verbreitet, stellenweise häufig, stets fr. Bei uns meist in der Form mit schmälereu, braunrothen Bl. und mit gewölbt zugespitztem Deckel (*Gymn. rufescens* Schultz); die Form mit ei-cylindrischer Kps. (Var. *cylindrica* Br. & Sch.) ist aus Schlesien nicht bekannt.

362. *P. truncata* (L.) Fűrnr. (*Bryum truncatum* L. — *P. eustoma* β *minor* Ehrh.) In kleinen Räschen oder gruppenweise; das ganze Moos höchstens 1 Cm. h. Bl. zart, kaum merklich warzig, aus schmälereu Grunde länglich, stumpflich, durch die austretende Rippe kurz gespitzt, flach- und meist ganzrandig oder undeutlich gezähnt; Bl.zellen oben breit 6eckig. Kps. verkehrt eiförmig, entleert weitmündig; Haube nicht papillös. Deckel flach gewölbt, schief geschnäbelt; Ring nur angedeutet. ☉ October — April.

An mehr feuchten und schattigen Stellen, in Gräben etc., in der Eb. und Hgl. gemein, stets fr.

363. *P. intermedia* (Turn.) Fűrnr. (*Gymnost.* Turn. — *P. eustoma* β *major* Ehrh. — *P. truncata* β *major* B. & Sch. — *P. lanceolata* γ *subgymnostoma* Lindb.) Grösse und Tracht von *P. lanceolata*, das ganze Moos bis 1,5 Cm. h. Bl. länglich lanzettlich, zugespitzt, warzig, ganzrandig, am Rande etwas umgerollt, Rippe in eine ziemlich lange, haarähnliche Spitze auslaufend. Bl.zellen oben weit 6eckig. Kps. länglich becherförmig bis fast cylindrisch, derbhäutig, trocken, deutlich gestreift; Haube glatt; Deckel wie vor.; Ring einfach, stückweise sich ablösend; Sporen doppelt grösser als bei *P. lanceol.*; die bleiche Basilarhaut meist in Bruchstücken vorhanden. ☉ fr. October — April.

An sonnigen, mehr trockenen Orten, auf Mauern, Schutt etc. in der Eb. und Hgl. häufig, stets fr.

364. *P. Heimii* (Hedw.) Fűrnr. (*Gymnostomum* Hedw.) Polygamisch. Tracht der vor., kräftiger, gelblich. Schopfb. verlängert lanzettlich bis spatelförmig, zugespitzt; Rand flach, gegen die Spitze gesägt, Rippe zuletzt röthlich, mit der Spitze verschwindend, seltener als Endstachel austretend; Zellen im oberen Bl.theile fein warzig, Randzellen schmärer; oft 2–3 Reihen einen gelblichen Saum bildend. Kps.stiel 1 bis 1,5 Cm. h., purpurroth; Kps. länglich-becherförmig, rothbraun, sehr derbhäutig; Haube lang, glatt; Deckel schief geschnäbelt, oft lange durch das emporgehobene Mittelsäulchen getragen; ringlos. ☉ fr. Mai, Juni.

An salzhaltigen Orten (Gräben und Wiesen) in der Eb. und Hgl. sehr selten, meist fr. Bisher nur bei Jauer: in der Nähe des Hessberges und bei Breslau: Paschkerwitz.

†† Bl.rippe auf der Oberseite mit grünen Lamellen.

365. *P. cavifolia* Ehrh. (*Gymnost. ovatum* et *G. pusillum* Hedw.) Lockerrasig oder heerdenweise, bis kaum 0,5 Cm. h., durch die Haarspitzen weissgrau. Bl. meist knospenförmig zusammenschliessend, löffelförmig hohl, aus verschmälertem Grunde länglich, stumpf, flach- und ganzrandig; Rippe in ein weisses, glattes Haar, selten als blosser Stachelspitze austretend; Zellen des oberen Bl.theiles schwach warzig. Kps. 0,2 und 0,3 Cm. h. emporgehoben gestielt, eiförmig bis länglich, derbhäutig, entleert nicht erweitert; Haube kappenförmig, lang; Deckel schief geschnäbelt; ringlos; Sporen gross. ☉ October — April.

Auf kalkig-thonigem Boden, auf Mauererde in der Eb. und Hgl. verbreitet und stets fr. Oefter ist das austretende Haar länger als das Blatt (Var. *incana* N. & H.), zuweilen ist es zu einer blossen Stachelspitze verkürzt (Var. *epilosa* Brid.).

366. *P. subsessilis* (Brid.) Br. & Sch. (*Schistidium* Brid. — *Fiedleria* Rabenh. — *Pharomitrium* Schimp.) Lockerrasig oder heerdenweise, 0,2 Cm. h., grauhaarig. Bl. aufrecht abstehend, aus schmalerem Grunde eiförmig, sehr hohl; am Rande oben eingerollt, an der äussersten Spitze etwas gezähnt; Rippe in ein langes gezähntes Haar auslaufend. Kps. eingesenkt, fast ungestielt, beinahe kugelig, dünnhäutig, entdeckelt weitmündig, Spaltöffnungen fehlend; Haube klein, mützenförmig, mehrmals gelappt; Deckel gerade geschnäbelt; Sporen sehr gross. ☉ fr. April.

Auf kalkig-thonigem Boden und erdbedeckten Mauern in der Eb. sehr selten. Bisher nur aus der Nieder-Lausitz (ob schlesischen Antheils?) durch v. Flotow bekannt, doch ohne specielle Standortsangabe. — In der norddeutschen Ebene findet sich die Pfl. zerstreut an verschiedenen Punkten.

17. Fam. Seligeriaceae.

Ausdauernde, meist zwergige Felsmoose mit zerstreuten, schmalen, ganz glatten, gerippten Bl.; Zellnetz parenchymatisch, mehr oder minder chlorophyllreich, oben klein quadratisch, verdickt, unten rectangulär, oder überall linearisch. Kps. verlängert gestielt, aufrecht, symmetrisch; Per. einfach, aus 16 ungetheilten, meist glatten, ungestreiften Zähnen gebildet, bisweilen fehlend. Haube kappenförmig oder kegelförmig gelappt.

1. Gruppe: **Blindieae**. Pfl. höher, rasenbildend. Bl.zellen verlängert rectangulär, am Bl.grunde mit stark erweiterten, braunen, anfänglich wasserhellen Bl.flügelzellen. Kps. kugelig, mit geschwollenem Halse; ohne Ring; Per.zähne glatt, entfernt gegliedert, bisweilen durchlöchert. Haube kappenförmig, bis zur Kps.mitte reichend. Zweihäusig.

79. Gatt. *Blindia* Br. & Sch.

Die Gattungsmerkmale stimmen mit Charakteren der Gruppe überein.

367. *B. acuta* (Dicks.) Br. & Sch. (*Bryum* Dicks. (Dill.) — *Seligeria* DNtr.) Lockerrasig, 1—8 Cm. h., glänzend bräunlichgrün. St. sehr verzweigt. Bl. gedrängt, abstehend oder einseitig gebogen, aus länglicher, hohler Basis pfriemenförmig, flach- und ganzrandig; Rippe die ganze Spitze ausfüllend. Kps.stiel 0,5—0,8 Cm. h., meist gerade, selten geschlängelt, durch Sprossung oft scheinbar seitenständig, Kps. kugelig-birnförmig; Deckel lang und schief geschnäbelt; Per.zähne purpurroth. Die ♂ Bl. auf eigenen Pfl. gipfelständig, knospenförmig. ♀ fr. Juni, Juli. Mit *Dicr. fulvellum* zu vergleichen!

An feuchten und überrieselten Felsen (nie auf Kalk) gern an Wasserläufen, nur im Riesengebirge, am Glatzer Schneeberge und im Gesenke [Babiagora], doch vom HGb. bis an den Fuss des Gebirges (ca. 500 M.) häufig und reichlich fr. Tiefste Standorte: Zacken- und Kochelfall, Giersdorf und Wolfshau im Rsgb.; Wölfelsfall am Gl. Schneeberge und Hermannstadt im Gesenke. — Die Zwergform *Dicranum Seligeri* Brid. ist identisch mit *Blindia arenacea* Mdo.

2. Gruppe: *Seligerieae*. Pfl. zwergig, gruppenweise wachsend. Bl. flügelzellen von den übrigen Zellen des Bl.grundes nicht verschieden. Kps. rundlich birnförmig, mit deutlichem Halse; Per. selten fehlend; Per.zähne breit und stumpf, ungetheilt, mit wenig vortretenden Querrippen; Ring fehlend; Haube kappenförmig. — Einhäusig.

80. Gatt. *Seligeria* Br. & Sch.

Die Gattungsmerkmale sind den Charakteren der Gruppe gleich.

* Kps. mit Per.

368. *S. recurvata* (Hedw.) Br. & Sch. (*Grimmia* Hedw. — *S. setacea* (Wulf) Lindb.) Meist rasenförmig, grün bis braungrün. St. sehr kurz, meist nur 0,1 Cm. h. Bl. aus eilanzettlicher, rinnenförmiger Basis allmählich lang borstenförmig, sehr spitz, ganzranzig; Rippe die ganze Bl.spitze ausfüllend. Innere Perichätialbl. gerippt, aus halbscheidiger Basis plötzlich lang borstenförmig. Kps. auf meist 0,5 Cm. h., schwanenhalsartigem Stiele nieder gebogen, zuletzt aufrecht, kurz birnförmig, entleert nicht erweitert; Deckel schief geschnäbelt; Per.zähne braunroth. ♀ fr. Juni, Juli.

An Felsen (Thonschiefer und Sandstein) in der niederen Bg. zerstreut, stellenweise häufig, stets reichlich fr. Hirschberg: Grunauer Spitzberg; Riesengebirge: Petersgrund und Johannesbad; Grafschaft Glatz: Grunauer Thal bei Reinerz, Epheuberg bei Cudowa, Wölfelsgrund am Gl. Schneeberge. (Am Fusse der Babiagora häufig auf Karpatensandstein.)

369. *S. pusilla* (Hedw.) Br. & Sch. (*Weisia* Hedw.) Wie vor., doch lebhaft grün. Bl. aufrecht, aus lanzettlicher Basis allmählich lang pfriemenförmig, spitz, überall winzig buchtig gezähnt; Rippe schmal, den oberen Bl.theil nicht ausfüllend, unter der Spitze aufgelöst; innere Perichätialbl. schwach gerippt, aus halbscheidiger Basis allmählich zugespitzt. Kps. auf 0,2 Cm. h., geradem Stiele aufrecht, birnförmig, endlich gefurcht, weitmündig; Deckel schief geschnäbelt; Per.zähne rothgelb, 6—8 gliederig. ♀ fr. Juni, Juli.

In schattigen Kalkklüften der Hgl. und niederen Bg. sehr selten, z. Th. fruchtend. Glatzer Schneeberg: Quarklöcher; steril am Wyssoker-Berge bei Gogolin O.S.

** Kps. ohne Per. (*Anodus* Br. & Sch.)

370. **S. Donniana** (Sm.) C. Müll. (*Gymnostomum* Sm. — *Anodus* Br. & Sch.) Wie vor., doch meist braungrün. Bl. steif aufrecht, aus breiterer Basis plötzlich linealisch pfriemenförmig, spitz, am Grunde und zumeist auch an der Spitze feingesägt; Rippe dick, die Bl.spitze fast ausfüllend. Kps. auf 0,3 Cm. h., geradem Stiele aufrecht, sehr klein, kurz birnförmig, olivengrün; Deckel kürzer und meist schief geschnäbelt. 24 fr. Juli, August.

An schattigen Kalk- und Thonschieferfelsen in der Hgl. und Bg. selten, zum Theil fr. Schönau: Ober-Mühlberg und Kitzelberg bei Kauffung; Jauer: Moisdorfer Schlucht; Riesengebirge: am alten Bergwerke im Riesengrunde.

3. Gruppe: **Brachydonteeae**. In Grösse und Tracht wie vor. Gruppe. Kps. ohne deutlichen Hals; Per.zähne papillös. Haube kegelförmig, gelappt. Einhäusig.

81. Gatt. **Brachyodus** Fürnr.

Zwergige Steinmoose. Bl.zellen oben quadratisch oder kurz 6seitig, derb, unten locker 6seitig, gelblich, ohne Bl.flügelzellen. Kps.stiel gerade. Per.zähne sehr kurz und breit, gestutzt, bleich, meist kürzer als der sehr breite Ring.

371. **B. trichodes** (W. & M.) Fürnr. (*Gymnostomum* W. & M. — *Brachydontium* Fürnr.) Tracht von *Selig. pusilla*. Gruppenweise. St. 0,1 Cm. h. Bl. trocken angedrückt, aus lanzettlicher, rinnenförmiger Basis pfriemenförmig, flach- und ganzrandig; Rippe dick, die Bl.spitze ausfüllend. Kps. 0,4 Cm. h. gestielt, aufrecht, länglich, entleert gestutzt und gefaltet; Deckel orange gesäumt, lang und dünn geschnäbelt. 24 fr. October.

An feuchtschattigen Steinen, besonders auf kalkfreiem Gestein, in der Bg. und HGb. sehr verbreitet. Isergebirge: Tafelfichte bis herab nach Flinsberg, Basalt des Buchberges; Riesengebirge: von den Kämmen bis Agnetendorf und Krummhübel; Adersbacher Felsen; Glatzer Schneeberg: Marchthal; Gesenke: Knoblichwiesen.

82. Gatt. **Campylostelium** Br. & Sch.

Zwergige Steinmoose von der Tracht der *Selig. recurvata*. Bl.zellen oben rundlich quadratisch, derb, sehr dickwandig, unten sehr locker, verlängert 6seitig, wasserhell mit einigen verdickten, bräunlichen Bl.flügelzellen. Kps.stiel schwanenhalsartig gekrümmt. Per.zähne am Grunde verwachsen, zu $\frac{3}{4}$ ungleich 2schenkelig, purpurroth, mehrmals länger als der breite Ring.

372. **C. saxicola** (W. & M.) Br. & Sch. (*Dicranum* W. & M.) Heerdenweise. St. 0,1 Cm. h. Schopfbl. trocken verbogen, aus kurz lanzettlicher

Basis schmal linearisch pfriemenförmig, flach- und ganzrandig; Rippe schmal, das obere Bl. nicht ausfüllend, fast auslaufend. Kps.stiel meist 0,5 Cm. h., zuletzt aufrecht. Kps. cylindrisch, trocken aufrecht; Deckel von Kps.länge, gerade geschnäbelt, roth. 2 fr. Herbst.

An feuchten Steinen in der Bg. sehr selten, meist reichlich fr. Isergebirge: Tafelfichte; Gesenke: Vorwärtsquelle bei Gräfenberg. [Babiagora auf Karpaten-Sandstein.]

16. Fam. Fissidentaceae.

Farnwedelartige Moose mit 2zeilig beblättertem St. Bl. halbstengelumfassend, scheidig-kahnförmig, am Rücken längs der Rippe mit einem breiten Flügel, der am Ende der kürzer ausgebildeten Bl.hälfte mit der andern zu einer meist lanzettlichen Bl.spitze verschmilzt, in deren Mitte sich die Rippe fortsetzt; Bl.flügel und Bl.spitze liegen in der Mediane. Bl.zellnetz dicht parenchymatisch, rundlich 6eckig, sehr chlorophyllreich. Kps. gipfel- oder seitenständig, symmetrisch oder unmerklich schief; Per. einfach, aus 16 mehr oder minder papillösen, gewöhnlich bis zur Mitte ungleich 2schenkeligen Zähnen gebildet. Haube kappen- oder mützenförmig. Blüten knospenförmig.

Anm. Die seltsame, in der Mooswelt vereinzelt dastehende Bildung des *Fissidens*-Blattes ist auf verschiedene Weise morphologisch gedeutet worden. Die älteren Forscher bis zu R. Brown betrachteten die Bl. als vertikal angeheftet, die eine Hälfte (Duplicatur) gespalten, während jetzt die meisten Bryologen (Schimper, C. Müller, Milde, Lorentz u. A.) die R. Brown'sche Ansicht, dass der stengelreitende Theil die eigentliche Blspreite sei, adoptiren, was durch Lorentz auch zum Theil wissenschaftlich begründet ist. Sachs dagegen scheint sich der älteren Ansicht zuzuneigen; er sagt in seinem Lehrbuche der Botanik (1873) p. 317: „Die Lamina, welche sonst sich rechts und links von der Medianebene ausbreitet, ist bei *Fissidens* aus einer fast scheidigen Basis hervorgehend in der Medianebene selbst ausgebreitet.“

83. Gatt. Conomitrium Mont.

Aestige Wassermoose. Kps. auf sehr kurzem, fleischigem Stielchen seitenständig in den Blachseln, aufrecht, sehr winzig, verkehrt-kegelförmig; Per.zähne kurz und breit, stumpf, unregelmässig gespalten oder durchlöchert, schwach papillös. Haube schmal kegelförmig, kleiner als der Deckel. Einhäusig.

373. *C. Julianum* (Savi) Mont. (*Fontinalis* Savi. — *Octodicerus* Brid. — *O. fontanum* Lindb.) Pfl. stehend, in einander verwebt, schwarzgrün. St. schlaff, bis 1 Dm. l., büschelig ästig, mit abfallenden Zweigen. Bl. entfernt, linealisch-lanzettlich, allmählich zu einer stumpfen Spitze

vershmälert, flach- und ganzrandig; Rippe vor der Spitze verschwindend. Kps. vor der Reife sammt dem Stielehen abfallend; Deckel aufrecht, kegelförmig, fast länger als die Frucht; Ring fehlend. ♀ fr. Juni, Juli.

In steinernen Brunnenrögen, an Steinen, Wurzeln und Brettwänden in Quellen, Bächen und an Wehren in der Eb. und Hgl. selten und meist steril. Lauban: Brunnenröge in den Vorstädten; Bunzlau: am Teufelswehre bei Wehrau; Sagan: Puschbleiche im Boberthale; Rybnik: Paruschowitzer Teichwehr.

84. Gatt. *Fissidens* Hedw.

Stein- oder Erdmoose mit einfachem oder wenig verzweigtem St. Kps. gewöhnlich verlängert gestielt, theils gipfel-, theils seitenständig, entleert fast urnenförmig; Per.zähne bis zur Mitte ungleich 2schenkelig, quergegliedert, meist vertikal gestreift und stets papillös, trocken einwärtsgekrümmt. Haube (excl. *F. osmund.*) kappenförmig.

* Alle Blüten seitenständig.

374. *F. adiantoides* (Dill.) Hedw. (*Hypnum* Dill. — L.) Zweihäusig, selten einhäusig. Rasen bräunlich grün. St. 3—8 Cm. h., ästig, dichtbeblättert. Bl. länglich zugespitzt, mit Stachelspitze, am Rande durch einige (4) hellere Zellreihen wie getuseht, an der Spitze scharf gesägt, die übrigen Ränder kerbig gezähnt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps.stiel aus der St mitte, bis 2,5 Cm. h., purpurn. Kps. fast horizontal, rothbraun, ringlos; Per.zähne gestreift. ♀ fr. Spätherbst — Frühling. Aendert ab:

b. *rupestris* Wils. (*F. decipiens* DNtr.) Zweihäusig. Rasen niedriger. Bl. kurzgespitzt, schwach licht gesäumt, Rippe austretend oder verschwindend; Zellen kleiner. Felsbewohner.

Auf feuchten Wald- und Wiesenstellen in der Eb. und Hgl. gemein, in der Bg. und im HGb. selten (Kessel im Gesenke); meist auch fr. — Var. b. an kalkhaltigen, seltner an kalkfreien Felsen von der Hgl. bis auf's HGb. verbreitet, doch seltener fr.

375. *F. taxifolius* (L.) Hedw. (*Hypnum* L.) Einhäusig. Räschen locker, bis 2 Cm. h., freudig grün, zuletzt gelbgrün. Bl. länglich, stumpflich, durch die dicke, auslaufende Rippe stachelspitzig, am Rande mit schmalem, lichtem Saume, überall fein kerbig gezähnt. Kps.stiel aus dem St. grunde, meist 1 Cm. h., geschlängelt. Kps. geneigt, braun, ringlos; Per.zähne ungestreift. ♀ Spätherbst — Frühling.

Auf feucht-thonigem oder kalkhaltigem Waldboden von der Eb. bis durch die niedere Bg. (630 M.) häufig, stets reichlich fr.

** ♀ Blüten gipfelständig.

† Bl. ungesäumt.

376. *F. osmundioides* (Sw.) Hedw. (*Dicranum* Sw. — *Conomitrium* C. Müll. — *Osmundula fissidentoides* Rabenh.) Zweihäusig. ♂ Blüten gipfelständig. Ausgedehnt dichtrasig, selten bis 6 Cm. h., dunkel- oder braungrün, am Grunde rothförmig. Bl. vielpaarig, länglich, stumpflich mit Stachelspitze, am Rande meist rings kerbig gezähnt; Rippe unter der Spitze

aufhörend. Kps. 0,5—1,5 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, braun; Deckel lang geschnäbelt; Haube pyramidalisch-mützenförmig, gelappt. 24 fr. Juli bis October.

Auf feuchten Wiesen, besonders auf Torf, zuweilen auch an Holzwehren, selten an Felsen von der Eb. bis auf's HGb. zerstreut, meist reichlich fr. Um Hoyerswerda; Bunzlau: Greulich; Sagan: Petersdorf; Prinkenu: Weisiger Hutung; Schlawa: Bienemil; Liegnitz: Tschocke; am Zobten: Gorkau und Silsterwitzer Thal; Breslau: Riemberg; Rybnik: Paruschowitz. Höchste Standorte: Basalt der kl. Schnee-grube im Rsgb. und Kessel im Gesenke, an beiden bei 1155 M., doch hier steril.

377. **F. Bloxami** Wils. (*F. exilis* Hedw. & Schimp. Syn.) Einhäusig.

♂ Blüthen grundständig, gestielt. Pfl. heerden- oder gruppenweise, selten in kleinen Räschen. St. 0,3 Cm. h. Bl. 3—4 paarig, länglich-lanzettlich, spitz, an der Spitze oder fast rings feinkerbig gezähnt; Rippe auslaufend. Kps. bis 0,5 Cm. h. gestielt, aufrecht, sehr klein, länglich; Deckel kegelig, kurz geschnäbelt; Ring breit; Zellen der Kps.wandung verlängert rechteckig. 24 fr. October — April.

Auf schattig feuchtem Thonboden in der Eb. und Hgl. sehr selten, stets fr. Schönfeld bei Schwiebus; Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz; Falkenberg O. S.

†† Bl. an allen Rändern gesäumt.

378. **F. pusillus** Wils. (*F. incurvus* β *pusillus* Schimp.) Zweihäusig.

♂ Blüthen gipfelständig, Hülle 2blättrig. Gesellig wachsende Felsbewohner, das ganze Moos etwa bis 0,7 Cm. h. Bl. 3—4 paarig, schmal, fast linealisch-lanzettlich, scharf zugespitzt, bis gegen die schwach gezähnte Spitze schmal gesäumt; Rippe meist dicht unter der Spitze verschwindend. Kps. bis 0,5 Cm. h. gestielt, fast aufrecht, länglich; Deckel kegelig kurz geschnäbelt; Ring bleich, mit dem Deckel abfallend. 24 fr. Juli — November.

An feuchten Steinen, kalkhaltigen wie kalkfreien, in der Hgl. und Bg. zerstreut, meist reichlich fr. Bunzlau: Boberwehr und Teufelswehr; Löwenberg: Wenig-Rackwitz und Sirgwitz; Schönau: Kalkberge um Kauffung; Goldberg: Hasel; Isergebirge: Buchberg; Riesengebirge: Johannesbad; Waldenburger Gebirge: mehrfach um Görbersdorf; Glätzer Gebirge: Spitzberg bei Königshain; Gesenke: Saubsdorf; Wyssoker Berg bei Gogolin O. S. [Babiagora.]

Anm. *F. pusillus* Wils. ist jedenfalls nur die steinbewohnende Form des *F. incurvus*, da keins der Merkmale beständig und durchgreifend genug ist, um beide Arten stets sicher zu unterscheiden. Andererseits bilden Pfl. von überrieselten Sandsteinblöcken unter dem Wassersturze des Teufelswehres bei Wehrau und unter dem Boberwehre bei Bunzlau einen deutlichen Uebergang zu *F. crassipes*. Sie besitzen mit *F. pusillus* fast nur die Kleinheit (das ganze Moos bis 0,7 Cm. h.) gemein; ihre Bl. sind an der Spitze meist undeutlich gezähnt, bis gegen die Spitze breit (am Grunde der Duplicatur sogar sehr breit) gesäumt, die Fruchstiele sind straff, dick, 0,5 Cm. h. und etwas röthlich. Es scheint demnach Schimper's Ansicht über diese 3 Arten die richtige zu sein, wenn er in der Syn. *F. pusillus* und *F. crassipes* als Var. β et γ mit *F. incurvus* vereinigt. — In der Bildung der Kps. stimmen alle 3 Arten überein; ein wesentliches Merkmal liegt in der Bildung des Kps.ringes, der bei allen in 2—4 bleichen Zellreihen vorhanden ist und sich gleichzeitig mit dem Deckel ablöst.

379. *F. incurvus* (W. & M.) Schwaegr. (*Dicranum* W. & M.)
Blüthen pseudomonöcisch und 2häusig. ♂ Bl. gipfelständig, Hülle 2blättrig
(bei pseudom. Blütenstände auf kleinen Aestchen am Grunde der fruchten-
den Pfl.). Wenig kräftiger als vor. Bl. 3 und mehrpaarig, länglich-lanzett-
lich, zugespitzt; Saum meist unterhalb der schwach gezähnten Bl.spitze ver-
schwindend; Rippe dicht unter der Spitze aufhörend. Kps. auf sehr dün-
nem, bis 1 Cm. h., zuletzt röthlichem Stielchen horizontal oder geneigt,
klein, oval; sonst wie vor. 2 fr. Winter und Frühling. Sehr formenreich!

Auf schattig-thonigem Boden in der Eb. und Hgl. gewiss verbreitet, doch
bis jetzt nur an wenigen Punkten gesammelt. Grünberg ziemlich häufig;
Breslau an vielen Stellen; Grafschaft Glatz; Leschnitz O.S.

380. *F. bryoides* Hedw. Meist einhäusig; ♂ Blüthen in den Bl-
achseln, kurz gestielt, Hülle 3—4blättrig. Trupp- oder heerdenweise, meist
kräftiger als vor., lebhaft grün. Bl. 3 und mehrpaarig, schmal länglich, stumpf-
lich mit Stachelspitze; Rippe auslaufend oder in der Spitze aufgelöst; ganz-
randig; Saum verdickt, mit der Stachelspitze zusammenfliessend oder kurz
vor derselben verschwindend. Kps.stiel bis 1 Cm. h., selten höher, purpur-
roth; Kps. gewöhnlich aufrecht, länglich, Ring-stets fehlend; Deckel hoch-
gewölbt, kurzgeschnäbelt. 2 fr. October — April. Aendert ab:

b. *gymnandrus* (Buse). Bl.rand meist deutlich gezähnt. Antheridien
einzeln in den Bl.winkeln, vollkommen nackt, ohne Hüllbl. und Para-
physen.

An schattig feuchten Stellen auf lehmigem und thonigem Boden in der Eb.
und Hgl. gemein, und bis auf's HGb. steigend (Gipfel der Babiagora); stets fr.
Var. b. Bunzlau: am Wehr der Schlemmermühle auf Ziegelsteinen; Hirsch-
berg: im Sattler; Riesengebirge: im alten Bergwerke im Riesengrunde; Ryb-
nik; Paruschowitzer Teichwehr auf überrieseltem Holze.

Anm. Nach R. Ruthe's Untersuchungen über den Blütenstand von *Fis-*
sidents, deren Resultate theilweise in *Hedwigia* 1879 No. 12 veröffentlicht sind,
kommt *F. bryoides* auch zweihäusig und zwittrig vor; auch bei *F. incurvus*
habe ich vereinzelte Zwitterblüthen beobachtet.

19. Fam. *Leucobryaceae*.

Ausdauernde Sumpfmoose in schwammigen, weisslich blau-
grünen, sphagnumartigen Polstern. St. hoch und kräftig, mehr-
reihig beblättert, trocken leicht zerbrechlich. Bl. rippenlos;
Bl.zellen 2—4schichtig, aussen parenchymatisch und
lufthaltig, innen schlauchförmig und chlorophyllfüh-
rend. Kps. verlängert gestielt, unsymmetrisch; Per. einfach,
aus 16 unten sich berührenden, bis zur Mitte zweischenkeligen,
dichtgliederigen, längsstreifigen und papillösen Zähnen gebildet.
Haube kappenförmig. Zweihäusig.

85. Gatt. *Leucobryum* Hampe.

Die Gattungsmerkmale wurden mit den Charakteren der
Familie vereinigt.

381. *L. glaucum* (L.) Schimp. (*Bryum* L. — *Leucob. vulgare* Hampe.)
Rasen polsterförmig, oft halbkugelig, blass blaugrün, trocken weisslich. St. sehr kräftig, 3 Cm. bis 2 Dm. h., gabelig verzweigt, am Schopfe mit gleichhohen Zweigen. Bl. dichtsitzend, aus eiförmigem Grunde lanzettlich, röhrenförmig-hohl, ganzrandig; am Grunde durch wenige einschichtige Randzellreihen wasserhell gesäumt. Kps. auf meist 1 Cm. h., purpurrothem Stiele geneigt, länglich, kropfig, gestreift, trocken gefurcht; Deckel pfriemenförmig, länger als die Kps.; Ring fehlend; Haube weisshäutig. 2 fr. Winter, Frühling.

An feuchten Stellen in Wäldern und an Felsen von der Eb. bis durch niedrigere Bg. gemein, doch nie auf Kalk; Fr. seltener, doch dann zahlreich. — Die Pfl. meidet die Höhen und dürfte bei uns 900 M. nur äusserst selten überschreiten.

20. Fam. Welsiaceae.

Meist ausdauernde, theils grössere, theils kleine und zarte, oft rasenbildende Erd- und Felsmoose. St. mehrreihig beblättert. Bl. mit Rippe; Blzellen parenchymatisch, am Grunde locker und durchsichtig, z. Th. mit deutlichen Bl.flügelzellen, gegen die Spitze dichter, chlorophyllreich, papillös, warzig oder glatt. Kps. oft verlängert gestielt (bei *Systegium* eingesenkt), bald symmetrisch, bald unsymmetrisch; Per. einfach, aus 16 einschichtigen, meist bis unter die Mitte 2schenkeligen Zähnen gebildet, selten fehlend oder die Kps.mündung durch eine Querhaut geschlossen. Haube kappenförmig.

1. Gruppe: **Dicraneae**. Bl. trocken meist straff, oft einseitswendig und sichelförmig, gewöhnlich aus halbumbfassender Basis verlängert pfriemen- bis borstenförmig, stets mehr oder minder glänzend und meist glatt (excl. *Dichodontium*, *Cynodontium*); am Bl.grunde in der Regel mit Bl.flügelzellen. Kps. fast immer übergeneigt, oft unsymmetrisch und gekrümmt; Per.zähne kräftig, stets mit vortretenden Querleisten, papillös und längsstreifig, meist am Grunde sich berührend, seltener verwachsen, bis unter die Mitte, bisweilen bis zur Basis 2schenkelig.

86. Gatt. *Campylopus* Brid.

Diese und die folgende Gattung zeigen in ihrer Tracht und theilweise auch in ihrem Bau grosse Aehnlichkeit mit *Dicranum longif.* St. dichtbeblättert. Bl. glatt, pfriemen- oder borstenförmig, an der Spitze gezähnt; Rippe sehr breit, flach, am Rücken längsstreifig; Zellnetz mit oder ohne ausgehöhlte Bl.flügelzellen. Kps. auf schwanenhalsartig geschlängeltem Stiele niedergebogen, zuletzt meist aufrecht, symmetrisch, gewöhnlich gerieft; Per.zähne bis zur Mitte 2schenkelig, oben wasserhell; Ring breit; Haube am Grunde schön gewimpert; Deckel pfriemenförmig geschnäbelt. Zweihäusig.

* Bl. an der geöhrtten Basis mit aufgeblasenen, gelbbraunen Zellen.

332. *C. flexuosus* (L.) Brid. (*Bryum* L. — *Dicranum* Hedw.) Rasen etwas glänzend, dunkelgrün, 1—6 Cm. h. St. schlank, bis zur Spitze rothfilzig, oft mit kleinblättrigen Sprossen. Bl. meist aufrecht abstehend, selten etwas einseitswendig, aus lanzettlicher Basis plötzlich pfriemenförmig, mit rinnenförmiger, oben fein gezählter Spitze; Zellen oberhalb des Bl.grundes sehr unregelmässig. Kps. bis 0,8 Cm. h. gestielt, länglich-cylindrisch, oft etwas unsymmetrisch, im Alter gefurcht. ♀ fr. Winter und Frühling.

An zersetzten Sandsteinfelsen, bisweilen auf torfigem Waldboden, bei uns selten und nur steril. Bunzlau: Sandsteinfelsen der Steinkammern; Riesengebirge: Melzerggrund; Heuscheuergebirge: im wilden Loche; Adersbacher Sandsteinfelsen, hier häufiger.

** Bl. nicht geöhrt, mit wasserhellen Bl.grundzellen.

333. *C. fragilis* (Dicks.) Br. & Sch. (*Bryum* Dicks. — *Dicranum Funckii* C. Müll.) Rasen meist polsterförmig, 1—2 Cm. h., lebhaft seiden-glänzend, grün bis goldgrün. St. am Grunde rothfilzig, oft oben stumpflich, an der Spitze mit büscheligen, leicht abfallenden Zweigen. Bl. dicht gedrängt, etwas abstehend, steif und zerbrechlich, aus weisssglänzender, lanzettlicher Basis allmählich pfriemenförmig, an der Spitze gesägt; die chlorophyllführenden Zellen der Bl.fläche rectangulär. Kps. bis 0,7 Cm. h. gestielt, symmetrisch, leicht gestreift. ♀ fr. Frühling.

An Sandsteinfelsen, bisweilen auch an Granit, in der Hgl. und niederen Bg. zerstreut und spärlich fr. Bunzlau: Teufelswehr, Steinkammern und Looswitzer Steinbrüche; Löwenberg: Buchholz und Jungfernstübechen; Goldberg: Rabendocken; Riesengebirge: Kochelfall und Agnetendorf (höchster Standort bei 574 M.), häufiger an den Sandsteinfelsen von Merkelsdorf, Adersbach und Weckelsdorf.

334. *C. turfaceous* Br. & Sch. (*Dicranum* C. Müll. — *D. pyriforme* Schultz.) Rasen 2—4 Cm. h. St. schlank, nur am Grunde schwach wurzelfilzig und ästig. Bl. weniger dicht gestellt, abstehend, mit lang borstenförmiger, verbogener, oben entfernt gesägter Spitze; Rippe schmaler; Zellnetz am Grunde wie bei vor. Kps. 1,3 Cm. h. gestielt, sonst wie vor. ♀ fr. Mai, Juni.

Auf Torfboden in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, doch selten, dann meist reichlich fr. Niesky; Bunzlau; Halbau; Sagan; Freistadt; Schwiebus; Grünberg; Breslau; Nimkau, Bruch und Hauffen; Rybnik O.S.

87. Gatt. *Dicranodontium* Br. & Sch.

Der vor. Gattung in Tracht und Wachsthum ganz ähnlich. Bl. glatt, am Rücken und am Rande weit hinab deutlich gesägt, am Saume des Bl.grundes mehrere Reihen sehr enger Zellen; Bl.flügelzellen braun; sonst wie vor. Kps.stiel wie vor. Kps. länglich, symmetrisch, glatt; Per.zähne bis zur Basis ungleich 2theilig, oben rothgelb; Ring einfach, bruchstückweise sich ablösend; Haube am Grunde nicht gewimpert, mit 1—3 Einschnitten. Deckel kegelpfriemenförmig-geschnäbelt. Zweihäusig.

385. *D. longirostre* (W. & M.) Br. & Sch. (*Didymodon* W. & M. — *Cynodontium* Schwaegr. — *Dicranum deuidatum* Brid.) Meist ausgedehnt dichtrasig, 2–5 Cm. zuweilen über 1 Dm. h., meist glänzend. St. mehr oder minder rothbraun wurzelfilzig. Bl. allseits abstechend bis stark sichelförmig, einseitwendig, oft zerbrechlich, aus lanzettlicher Basis plötzlich pfriemenförmig, mit lang borstenförmiger, mehr oder minder gesägter oder ganzrandiger und nur am Ende klein gesägter Spitze; Rippe breit, am Rücken gesägt bis ganz glatt. 2/4 fr. Spätherbst bis Frühjahr. Die auffälligsten Formen dieser vielgestaltigen Art sind:

- b. *alpinum* (Schimp.) Milde. *Campylopus alp.* Schimp. — *C. intermedius* Wils.) St. theilweise wurzelfilzig, grün bis schwarzgrün. Bl. aufrecht abstechend. Früchte unbekannt.
- c. *circinatum* (Wils.) Milde. (*Dicranum* Wils. — *D. arcuatum* Tayl.) Lockerrasig. St. knieförmig gebogen bis aufrecht. Bl. bleibend, sehr lang, zirkelförmig herabgekrümmt, einseitwendig. Blüten und Früchte unbekannt.
- d. *aristatum* (Schimp als Art.). Rasen weich, gelbgrün, etwas glänzend, fast ohne Wurzelfilz. Bl. rand fast bis zur Basis deutlich gesägt; Bl. rücken des borstenförmigen Bl. theils ausserordentlich (bis 10 Reihen Zähne) gezähnt. Am verbreiterten Bl. theile sind die schmalen Zellen des breiten Bl. saumes von den grossen 6eckigen neben der Bl. rippe deutlich abgegrenzt. Früchte unbekannt.

Auf Waldboden, besonders zwischen Baumwurzeln, auf modernden Stämmen, ungemein häufig an Sandsteinfelsen, seltener auf Granit, in der Eb. (Nisky, Bunzlau: Hosenitzbruch, Breslau: zwischen Obernigk und Riemberg) sehr zerstreut, häufiger in der Hgl., gemein in der Bg., steigt bis auf die Kämme des HGb: Fr. nur stellenweise, am häufigsten in der Bg. Var. b. Riesengebirge: Elbwiese, Aupa-Abhang; Var. c. Riesengebirge: am Eingange in die grosse und kleine Schneegrube; Var. d. Heuscheuergebirge: wildes Loch, Weckelsdorf, Adersbach und Merkelsdorf.

Anm. *Dicranod. arist.* durchläuft am klassischen Standorte (Adersbacher Felsen), wo es an der Schattenseite senkrechter Felsen Hunderte von □ M. überzieht, wiederum verschiedene Formen, die Milde in seiner Arbeit: „Ueber *Dicranodontium* und Verwandte“ (bot. Zeit. Halle 1870 No. 25 u. 26) näher charakterisirte. Ihn führten seine Untersuchungen zu dem Resultate, dass *D. arist.* als eigene Art betrachtet werden müsse, deshalb reihte er die Uebergangsformen (*v. fulgidum* und *v. intermedium* Milde) bei *D. longirostre* ein. Er stützte seine Ansicht auf einige sehr gesuchte anatomische Merkmale und auf die völlige Glanzlosigkeit der Rasen. Die Pfl. besitzt indessen Seidenglanz, den sie bei sorgfältigem Trocknen auch im Herbare behält.

88. Gatt. *Dicranum* Hedw.

Gewöhnlich grosse Moose mit einseitwendigen oder allseits abstehenden, glatten Bl. (nur *D. spurium* papillös). Bl. rippe kräftig; Zellen der Bl. basis rechteckig bis schmal linearisch, allermeist mit sehr grossen, bauchigen, braunen Bl. flügelzellen. Kps. auf verlängertem geradem Stiele fast symmetrisch und aufrecht oder unsymmetrisch und geneigt, bisweilen kropfig;

Perzähne bis zur Mitte zweischenkelig; Haube am Grunde ganz. Deckel aus kegelter Basis pfriemenförmig. Zwei- oder einhäusig.

* *Undulata*. Hoch und kräftig, dichtrasig, sehr wurzelfilzig. Bl. querwellig. Kps. Übergeneigt und gekrümmt. Zweihäusig. ♂ Bl. knospentförmig auf meist kleineren Pfl.

386. *D. undulatum* Hedw. (*D. polysetum* Sw.) Ausgedehnt lockerrasig, bis über 1 Dm. h., dicht braunfilzig, dickstengelig. Bl. sichelförmig einseitswendig, die oberen bisweilen ausgebreitet, die endständigen zusammengewickelt, alle länglich lanzettlich, lang zugespitzt und bis gegen die Basis sehr stark querwellig, in der Spitze grob gesägt, Rippe dünn, am Rücken weit hinab 2flügelig gesägt; Bl.zellen ausser den Bl.flügelzellen durchweg linearisch. Kps.stiele zu 3 und mehr gehäuft, meist 3 oder 4 Cm. h.; Kps. länglich, bogig gekrümmt; Deckel fast von Kps.länge; Ring schmal, anklebend. ♀ fr. Juli, August.

Auf lichtem Waldboden, an trockenen wie an feuchten Stellen, von der Eb. bis auf's HGb. fast gemein; Fr. nicht überall, doch keineswegs selten.

387. *D. palustre* Lapyt. — Br. & Sch. (*D. Bonjeani* DNtr.) Ausgedehnt lockerrasig, bis 1 Dm. h., zuletzt braunfilzig, dünnstengelig, glänzend gelbgrün bis goldbräunlich. Bl. abstehend oder im Schopfe etwas einseitswendig, aus lanzettlicher Basis linealisch-breit zugespitzt, gegen die Spitze wellig, in der Spitze scharf gesägt; Rippe dünn, unter der Spitze verschwindend, am Rücken fast glatt; Zellen (ausser den Bl.flügelzellen) überall sehr lang und schmal. Kps.stiele einzeln oder zu 2, bis 5 Cm. l.; Kps. länglich, wenig gekrümmt, später gefurcht; Deckel von Kps.länge; Ring fehlend. ♀ fr. Juli, August. Aendert ab:

- b. *juniperifolium* (Sendt.). Bl. kürzer und breiter, starr, kaum wellig.
- c. *polycladon* Br. & Sch. St. mit kurzen, stumpflichen, leicht abfallenden Aestchen.

Auf allen Sumpfwiesen von der Eb. bis auf's HGb. fast gemein, doch selten fr. Mit Fr. bisher nur von Schwiebus; Sagan; Breslau; Riemberg und Hauffen und von der Mädelwiese im Riesengebirge bei 1150 M. bekannt. — Var. b. Kessel im Gesenke; Var. c. überall häufig.

388. *D. Schraderi* W. & M. (*D. Bergeri* Bland.) Rasen dicht verfilzt, bis 2 Dm. tief, oft halbkugelig, gelblichgrün. Bl. aufrecht abstehend bis schwach einseitswendig, wellig, trocken etwas gekräuselt, aus breiter Basis linealisch, an der breiten, stumpflichen Spitze ausgefressen gezähnt; Rippe dünn, kurz vor der Spitze verschwindend, am Rücken glatt, bisweilen am Ende gesägt; Zellen des oberen Bl.theiles sehr ungleichförmig, längliche, quadratische und dreieckige Zellen gemischt. Kps. meist 3,5 Cm. h. gestielt, länglich, wenig gekrümmt, undeutlich gestreift; Ring ziemlich breit. ♀ fr. Juli, August.

In torfigen Sümpfen von der Eb. bis auf's HGb. zerstreut, in der Eb. (Bunzlau; Primkenau: Weissig) selten und steril; in der Bg. und im HGb. häufiger und stellenweise reichlich fr. Isergebirge: auf der grossen Iserwiese; Riesengebirge: Elbwiese, weisse Wiese und am kleinen Teiche; Mensegebirge: Seefeldler. An den angeführten Standorten massenhaft.

389. *D. spurium* Hedw. Ausgedehnt lockerrasig, leicht zerfallend, unten rothfilzig, gelbgrün. St. dick und schopfig beblättert. Bl. abstehend, trocken eingekrümmt und fast kraus, stark wellig, aus hohler, fast eirunder Basis plötzlich lineal-lanzettlich, unterseits überall papillös, am Rande oben gesägt; Rippe unter der Spitze verschwindend, am Rücken gesägt; Zellen im oberen Bl.theile klein, vielgestaltig rundlich. Kps. meist 2 oder 3 Cm. h. gestielt, länglich, einwärts gekrümmt, trocken gefurcht; Ring einfach, stückweise sich lösend. ♀ fr. Mai, Juni.

Auf Sandboden in lichten Nadelwäldern der Eb. und Hgl. verbreitet, seltener fr. Wurde bei uns über 600 M. nicht mehr beobachtet.

** *Scoparia*. Bl. ohne Querwellen, sonst wie vor. Abtheilung. Zweihäusig.

† Bl. an der Spitze weithinab deutlich gesägt.

390. *D. majus* Turn. Sehr lockerrasig, nicht verfilzt, rein grün. St. bogig aufsteigend, bis 1 Dm. l. Bl. sehr lang, stark sichelförmig-einseitig-wendig, aus lanzettlicher, umfassender Basis pfriemenförmig mit lang borstenförmiger Spitze; Rippe in der Spitze verschwindend, am Rücken gefurcht, 5 reihig gesägt; Zellen des ganzen Bl. langgestreckt; Bl. flügelzellen verlängert 6seitig, nicht gebräunt. Kps.stiele meist gehäuft, gelblich, gewöhnlich 2,5 Cm. h.; Kps. undeutlich gefurcht, ringlos. ♀ fr. August — October.

Auf schattigem Waldboden von der Eb. bis durch die Bg. zerstreut, in der Bg. meist auch fr. Grünberg: Bobernigk; Breslau: Mahlen; im Isergebirge häufig; Riesengebirge: in der Bg. bis zum kleinen Teiche zerstreut; Waldenburger Gebirge: Görbersdorf; Glatzer Gebirge: Nieder-Langenu; Beskiden.

391. *D. scoparium* (L.) Hedw. (*Bryum* L.) Ausgebildet lockerrasig, bis 1 Dm. h., zuletzt rostroth verfilzt, lebhaft grün. Bl. einseitig-wendig bis sichelförmig, seltener allseits abstehend, lanzettlich-pfriemenförmig; Rippe in der Spitze aufgehört, gefurcht, am Rücken meist 2-5 flügelig gesägt; Bl. grundzellen braun, alle übrigen Zellen langgestreckt, die der äussersten Bl.spitze länglich; alle Zellen mit unterbrochen verdickten Wänden. Kps.stiele einzeln, roth, meist 4 Cm. h.; Kps. länglich-cylindrisch, ungestreift; Ring fehlend. ♀ fr. Mai — August. Unter den vielen Abänderungen seien erwähnt:

- b. *orthophyllum* Br. & Sch. (*D. Göppertianum* Sendt.) Tief- und dichtrasig. St. dichtbeblättert. Bl. steif, trocken angepresst, sehr lang.
- c. *curvulum* Br. & Sch. Goldgrün glänzend. St. bogig aufsteigend. Bl. einseitig-wendig, stark sichelförmig herabgekrümmt.
- d. *paludosum* Br. & Sch. St. dichtfilzig, kräftig aber meist kurz. Bl. breiter, etwas runzelig. (Mit *D. palustre* zu vergleichen, von dem es sich durch die am Rücken stark gesägte Rippe unterscheidet.)
- e. *alpestre* Milde. (Bryol. Sil. p. 70.) Rasen niedrig; St. aufrecht. Bl. allseits abstehend; Bl. fast ganzrandig, am Rücken der Rippe gar nicht oder undeutlich gesägt.

Auf Waldboden, Triften, Haiden, Dächern, Felsen, Stämmen und Wurzeln, selbst in Sümpfen, von der Eb. bis auf's HGb. sehr gemein; Fr. stets reichlich. Var. b. überall häufig. Var. c. an sonnigen feuchten Steinen im Riesengebirge: Elbfall, nach Milde auch um Riemberg bei Breslau. Var. d. in Sümpfen verbreitet. Var. e. im Riesengebirge am hohen Rade. Die Form

von der Schneekoppe mit an der Spitze verbogenen Bl. (Bryol. Sil. p. 70) gehört zu *D. fuscescens*, dessen Zellen im ganzen oberen Bl.theile stets rundlich quadratisch sind.

392. *D. Mühlenbeckii* Br. & Sch. Dichtrasig, bis über 1 Dm. tief, gelbgrün oder gelbbraunlich, hoch hinauf dicht rostfarbig verfilzt. Bl. gedrängt, allseits abstehend, selten etwas einseitwendig, trocken gekräuselt, aus lanzettlicher Basis pfriemenförmig, röhrig-hohl, oben am Rande deutlich klein gesägt, Rippe ziemlich breit, nicht gefurcht, oben am Rücken durch Zähnenchen rau; Zellen an den eingedrückten Bl.flügeln aufgeblasen 6seitig, meist bräunlich; Zellen von der Bl mitte aufwärts sehr unregelmässig, rundlich-quadratische, dreieckige und kurz rechteckige gemischt; in der äussersten Bl.spitze wenige längliche Zellen. Kps.stiele einzeln, bleich rothgelb, meist 3 Cm. h.; Kps. länglich-cylindrisch, trocken schwach gefurcht; Ring schmal. stückweise sich ablösend. 4 fr. Juli, August.

Auf wenig feuchten Waldwiesen, an grasigen Abhängen und an Felsen (kalkliebend) bei uns nur im HGb. und zwar sehr selten und steril. Riesengebirge: Elbwiese; Gesenke: Peterstein.

Anm. In den Formenkreis dieser Art, die habituell oft an *D. Schraderi* erinnert, gehören *D. neglectum* Jur., *D. intermedium* Jur., *D. Bambergeri* Schimp. und *D. fuscescens* Var. *cirrhatum* Schimp. Syn.

393. *D. fuscescens* Turn. (*D. congestum* Brid.) Vielgestaltig! Rasen bald locker, bald dicht, 3 Cm. — 2 Dm. h., mehr oder minder rostroth wurzelfilzig, braungrün, selten reingrün. Bl. gewöhnlich einseitwendig, trocken verbogen, schmal lanzettlich-pfriemenförmig, der Länge nach rinnig-hohl, Rippe in der Spitze endend, oben am Rücken durch Zähnenchen rau; Zellen am Bl.grunde sehr gross, gelb-bräunlich, meist quadratisch, die nächst höheren rechteckig, schwach verdickt, im ganzen oberen Bl.theile rundlich-quadratisch. Kps. meist kurz (bis 2,5 Cm. h.) gestielt, einzeln, gestreift, endlich gefurcht; Deckel oft länger als die Kps.; Ring einfach, ablösbar. 4 fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *flexicaule* (Brid.) St. sehr lang, bis 2 Dm., mit niederliegendem Grunde, filzlos.

An faulenden Stämmen, zwischen Wurzeln des Knieholzes und an kalkfreien Felsen in der Bg. und im HGb. häufig, nicht selten fr. Im Isergebirge und Riesengebirge allerwärts, stellenweise auch in den Vorbergen, z. B. Janowitz bei Kupferberg und Johannesbad; Glatzer Schneeberg; im Gesenke häufig; Beskiden [Babiagora]. Var. b. In Hochmooren und an feuchten Felsen. Riesengebirge; Waldenburger Gebirge: Kirchhoflehne bei Langwalthaldorf; Gesenke: Peterstein.

†† Bl.spitze ganzrandig.

394. *D. elongatum* Schwaegr. Rasen sehr fest, oft über 1 Dm. tief, schlankstengelig, gelblichgrün, dicht rostroth verfilzt. Bl. schwach einseitwendig bis aufrecht abstehend, trocken meist angedrückt, aus schmal lanzettlicher Basis kurz pfriemenförmig, oben rinnig-hohl; Rippe fast auslaufend, am Rücken meist ganz glatt; Zellen des Bl.grundes langgestreckt, aufwärts bis über die Bl mitte rechteckig, im oberen Bl.theile länglich, alle stark verdickt; Bl.flügelzellen quadratisch, gelbbraun, eine kleine Gruppe

bildend. Kps.stiel bleich, wenig über 1 Cm. h.; Kps. klein, eiförmig, buckelig, trocken gefurcht; Ring schmal. 24 fr. Juli, August.

An grasigen, felsigen Plätzen des HGb., meist steril. Riesengebirge: Schnee grubenränder, Brunnenberg, kleine Koppe und Schneekoppenkegel; Glatzer Schneeberg [Babiagora]. Ausnahmsweise auch in der niederen Bg. an den Adersbacher Sandsteinfelsen ca. 500 M. und nur hier fr. — Die Bl. der Adersbacher Pfl. sind an der Spitze und am Rücken der Rippe schwach gesägt. Mit *Dicr. fuscescens* Var. b. und den felsbewohnenden Formen des *D. flagellare* zu vergleichen.

*** *Orthocarpa*. Bl. ohne Querwellen. Kps. fast cylindrisch, gerade und aufrecht. Zweihäusig.

† Zellen im oberen Bl.theile quadratisch.

395. *D. viride* (Sull. & Lesqu.) Schimp. (*Campylopus* Sull. & Lesqu. — *D. thraustum* Schimp.) Meist dichtrasisg, dunkelgrün, am Grunde rostrothfilzig. St. aufsteigend, bis 3 Cm. l., dichtbeblättert, mit abgebrochenen Bl.spitzen. Bl. sehr brüchig, etwas steif abstehend, trocken verbogen, aus lanzettlicher Basis allmählich in eine sehr lange, rinnenförmige Pfriemenspitze verschmälert, Bl.spitze ganzrandig; Rippe breit, am Rücken glatt; Zellen quer am Bl.grunde sehr locker, bräunlich, dann einige Reihen rectangulär, alle übrigen rundlich quadratisch. Kps. länglich; Deckel langgeschnäbelt. 24 fr. Juli.

An alten Stämmen, besonders an Buchen, seltener an Steinen, bei uns nur in der Hg., sehr selten und steril. Czarnosiner Wald bei Leschnitz O.S. und zwischen Ochojetz und Rybnik O.S., jedesmal an alten Buchen.

396. *D. fulvum* Hook. (*D. interruptum* Brid.) Dem vor. nahestehend. Lockerrasig, weich, bis 5 Cm. h., schwärzlichgrün oder braungelb, oft hoch hinauf wurzelfilzig. Bl. oben schopfig, feucht hin- und hergebogen, trocken kraus, aus schmal lanzettlicher Basis sehr lang rinnig-pfriemenförmig, in der Spitze weit herab undeutlich gesägt bis fast ganzrandig; Rippe breit, verschwindend, am Rücken meist klein gesägt; Zellen bis zur Basis rundlich-quadratisch, oder am Bl.grunde rectangulär; Bl.flügelzellen braun; ♀ Hüllbl. lang scheidig, plötzlich lang pfriemenförmig. Kps.stiel 1 Cm. h., röthlichgelb; Kps. länglich-cylindrisch, gestreift. 24 fr. October — März.

An Sandsteinblöcken und auf kieseligem Gestein in der Hgl. und niederen Bg. (von 160—700 M.) zerstreut und nur steril. Bunzlau: Teufelswehr; Löwenberg: an mehreren Stellen; Hirschberg: Sattlerschlucht; Fürstensteiner Grund; Zobten: am Fusse und auf dem Gipfel; Heuscheuer Gebirge: wildes Loch.

397. *D. flagellare* Hedw. Rasen dicht, lebhaft grün, später gelbgrün, bis 5 Cm. h., meist hoch hinauf dicht rostroth verfilzt; die sterilen St. öfter als die fertilen mit leichtabfallenden, kleinblättrigen Sprossen in den oberen Bl.winkeln. Bl. mehr oder minder einseitwendig, trocken kraus, aus lanzettlicher Basis allmählich rinnig-pfriemenförmig, nur oben am Rande der Spitze und am Rücken der schmalen Rippe entfernt, oft undeutlich gezähnt; Zellen der Bl.basis über den braunen Bl.flügelzellen verlängert rectangulär, hell, aber schon von der Mitte aufwärts mehr oder minder quadratisch; alle Zellen ziemlich stark verdickt, doch nie so stark als bei *D. elongatum*. — Kps.stiel gelb, bis 2 Cm. h.; Kps. w. vor. 24 fr. Juli, August. Aendert vielfach ab.

An Baumstümpfen und kalkfreien Felsen von der Eb. bis durch die niedere Bg. ziemlich verbreitet, doch selten fr. Höchster Standort: im Buchenwalde bei St. Peter im Riesengebirge bei 900 M. — Massenhaft und in zahlreichen Formen an Sandsteinfelsen des Heuscheuergebirges: wildes Loch und Adersbach. Hier meist polsterförmig, oft bis 2 Dm. h., sehr dicht und fest-rasig und so habituell dem *D. elongatum* zuweilen täuschend ähnlich; eine dieser Formen bezeichnete Milde als Var. *arenaceum* (Bryol. Sil. p. 66). — Ausserhalb Schlesiens sammelte Warnstorf am Grunde alter Kiefern bei Neuruppin in der Mark eine sehr auffällige Form mit am Rücken mehrreihig gesägter Rippe; ganz dieselbe Form auch Everken im Thüringer Walde am Kückelhahn.

398. *D. montanum* Hedw. Rasen ausgedehnt, oft polsterförmig, ausserordentlich weich, bis 4 Cm. h., hellgrün oder gelblich. Bl. allseits abstehend, kaum einseitwendig, trocken sehr kraus, aus lanzettlicher Basis allmählich pfriemenförmig, rinnig-hohl; am Rande weit hinab scharf gesägt; Rippe kräftig, oben am Rücken gesägt; Bl.rücken mehr oder minder rauh; Zellen im oberen Bl.theile rundlich-quadratisch, die des Bl.grundes langgestreckt. Kps.stiel wie vor. Kps. länglich, endlich gefurcht. 24 fr. Juni — August.

An morschen Baumstümpfen, auf torfigem Waldboden und an Sandsteinfelsen in der Eb. seltener, vor der Hgl. bis auf's HGb. fast gemein; Fr. allerwärts ziemlich selten, am häufigsten in der mittleren Bg. — Die sterile Pfl. wird zuweilen mit *Cynodontium polycarpum* verwechselt.

†† Zellen im oberen Bl.theile linearisch.

399. *D. longifolium* Ehrh. Lockerrasig, selten bis 8 Cm. h., stets ohne Wurzelfilz, bleichgrün, etwas glänzend. Bl. gewöhnlich einseitwendig und stark sichelförmig, aus halbunfassender, kurzer Basis allmählich sehr lang haarfein-pfriemenförmig, rinnig; Rippe sehr breit, die ganze Pfriemenspitze ausfüllend, mehrfach längsfurchig, am Rande und am Rücken weit hinab vielreihig scharf gesägt; Bl.fläche sehr schmal, jederseits nur durch 10—15 Reihen reetangulärer Zellen gebildet. Kps.stiel meist 1,5 Cm. h., später bräunlich; Kps. fast cylindrisch, ungestreift; Deckel fast von Kps.länge; Ring schmal. 24 fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *subalpinum* Milde. Habitus von *D. albicans*. Rasen dicht gedrängt. Bl. allseits abstehend. Steril.

An quarzigen Felsblöcken und an Baumstämmen in der Eb. seltener und dann steril, von der Hgl. bis auf's HGb. sehr häufig; Fr. nicht allerwärts, doch keineswegs selten. Var. b. auf Felsblöcken im HGb. verbreitet.

400. *D. Sauteri* Br. & Sch. Wie vor., doch die Rasen dicht, lebhaft grün und stark seidenglänzend. St. zwischen den Bl. rostroth wurzelfilzig. Bl. schwach einseitig gebogen, etwas steif, nur im oberen Theile der Pfriemenspitze am Rande und am Rücken gezähnt; Rippe schmaler; Bl.fläche höher vorgezogen, am Bl.grunde beiderseits von 20—25 Reihen verlängerter, dickwandiger Zellen gebildet. Kps. wie vor. Deckel von Kps.länge. 24 fr. Juli, August.

An Stämmen und Wurzeln der Rothbuchen, seltener an Felsen, in der Bg. sehr selten, theilweise fr. Bisher nur in den Beskiden, am Wege von Althammer gegen die Lissahora. [Babiagora.]

**** *Falcata*. St. nicht verfilzt, aus niederliegendem Grunde aufsteigend. Bl. nicht wellig, mehr oder weniger einseitswendig. Kps. Übergeneigt, unsymmetrisch und schwach gekrümmt, am Grunde kropfig. Einhäusig.

401. *D. Starkii* W. & M. ♂ Blüthe in der Nähe der ♀. Lockerrasig, 2–6 Cm. h., grün, oft gelblichgrün. Bl. unregelmässig einseitswendig-sichelförmig, aus lanzettlicher Basis schmal pfriemenförmig, rinnig, an der Spitze und am Rücken der Rippe fast ganzrandig; Bl. flügelzellen gross, braun. Kps. bis 1,5 Cm. h. gestielt, länglich, trocken unregelmässig gefurcht; Deckel am Rande ausgefressen; Ring doppelt; Per.zähne gelbroth. 24 fr. Juni, Juli.

An feuchten Felsen in der oberen Bg. und im HGb., etwa von 900 M. aufwärts, verbreitet und meist reichlich fr. Isergebirge (hier schon bei 784 M.); Riesengebirge; Glatzer Schneeberg und Gesenke.

402. *D. Blyttii* Br. & Sch. ♂ Blüten weit unter der ♀. Dichtrasig, bis 4 Cm. h., meist braungrün. Bl. kleiner, allseits absteigend, hin- und hergebogen oder schwach einseitswendig, aus breiterer Basis allmählich pfriemenförmig; Bl.spitze weit hinab sehr klein gesägt, am Rücken rau; Bl.zellen im oberen Bl.theile quadratisch; Bl. flügelzellen gross, bräunlich. Kps. bis 1,5 Cm. h. gestielt, eiförmig, deutlich kropfig, dünnhäutig, bleich, ungestreift; Deckel am Rande gekerbt; Ring einfach; Per.zähne gelbroth. 24 fr. Juni, Juli.

An feuchten Felsblöcken in der oberen Bg. und im HGb. selten; meist fr. Isergebirge: am Ufer der grossen Iser in der Nähe des Buchberges, hier schon bei ca. 780 M.; Riesengebirge: Elbwiese und am Weisswasser unterhalb der Wiesenbaude; Gesenke: Schieferhaide und Backofenberg.

403. *D. falcatum* Hedw. Dichtrasig, meist niedergedrückt, dunkel- oder schwarzgrün. St. bis 5 Cm. l. Bl. hakenförmig-einseitswendig, aus schmalerer Basis fein pfriemenförmig, an der Borstenspitze dicht kleingesägt, am Rücken wenig rau; Bl. flügelzellen quadratisch, nicht besonders hervortretend. Kps. 1 Cm. h. gestielt, kurz verkehrt-eiförmig, am Grunde zusammengezogen, wenig kropfig, braunroth, fast ungestreift; Deckel am Rande glatt, Ring sehr schmal; Per.zähne purpurroth, länger und schmaler. 24 fr. Juli, August.

An feuchten Felsen des HGb. ziemlich verbreitet, gern in der Nähe des Wassers, und meist sehr reichlich fr. Isergebirge; Riesengebirge an vielen Stellen, ausserordentlich häufig am Weisswasser unterhalb der Wiesenbaude; Gesenke: nur im Kessel.

**** *Fulvella*. Rasen niedrig, nicht verfilzt. Bl. sichelförmig; Bl. flügelzellen quadratisch. Kps. aufrecht, fast symmetrisch, verkehrt eiförmig, weitmündig. Einhäusig.

404. *D. fulvellum* (Dicks.) Sm. (*Bryum* Dicks. — *Arctoa* Br. & Sch.) Tracht von *Blindia acuta* Var. Räschen bis 2 Cm. h., braungrün. Bl. stark sichelförmig-einseitswendig, aus breiterer Basis plötzlich lang und borstlich pfriemenförmig, in der Spitze feingesägt, Rippe schmal, die ganze Spitze ausfüllend; Bl. flügelzellen gross, quadratisch, braun, alle übrigen rechteckig. Kps. die Hüllbl. gerade überragend, aufrecht, klein, verkehrt eiförmig, entleert urnenförmig, nicht gestreift; Deckel schief geschnäbelt; Per.zähne strahlig ausgebreitet, tief 2spaltig. 24 fr. Juni, Juli.

An feuchten Felswänden des HGb. sehr selten; bisher nur einmal im fr. Zustande in einer steilen Schlucht der grossen Schneegrube im Rsgb. bei 1250 M. — Von kleinen Formen der *Blindia acuta* unterscheidet sich die Pfl. durch die papillösen Per.zähne.

89. Gatt. *Dicranella* Schimp.

(*Angstroemia* C. Müll.)

Meist kleine, gesellig wachsende, *Dicranum*-artige Erdmoose. St. meist nicht verfilzt. Bl. stets glatt, entweder allseits-sparrig oder einseitwendig; Bl.grundzellen rectangulär, ohne besondere Bl.flügelzellen. Kps. auf geradem Stiele meist geneigt und etwas unsymmetrisch, selten aufrecht und regelmässig, nicht selten kropfig; Haube und Per. wie bei *Dicranum*. Zwei- oder einhäusig.

* Bl. einseitwendig. Blüten zweihäusig.

405. *D. heteromalla* (Hedw.) Schimp. (*Dicranum* Hedw. — *Angstroemia* C. Müll.) Dichtrasig, 1,5–3 Cm. h., lichtgrün, glänzend. Bl. meist einseitwendig, oft sichelförmig gekrümmt, aus schmal lanzettlicher Basis allmählich rinnig-borstenförmig, ziemlich weit herab kleingezähnt; Rippe die obere Pfriemenspitze ausfüllend; Bl.zellen sehr schmal. Perichätialbl. hoch scheidig, plötzlich kurz pfriemenförmig. Kps.stiel bis 1,5 Cm. h., gelblich, bisweilen geschlängelt; Kps. geneigt, verkehrt eiförmig und länglich, buckelig, braunroth, entleert unter der Mündung zusammengezogen, gekrümmt und gefurcht; Deckel langgeschnäbelt; Ring sehr schmal. 2 fr. Spätherbst — Frühling. Aendert ab:

b. *sericeum*. (*Dicranodontium* Schimp.) Sehr dichtrasig, weich, bis über 3 Cm. h., lebhaft seidenglänzend, gelbgrün bis smaragdgrün.

Auf feuchtem Boden, gern an Grabenwänden und an Waldwegen, sowie an kalkfreiem Gestein von der Eb. bis auf's HGb. gemein und meist reichlich fr. Var. b. am häufigsten an Quadersandsteinfelsen, z. B. bei Löwenberg, Adersbach und im Heuscheuergebirge, doch auch auf Granit, z. B. am Hainfalle im Rsgb.; zu dieser felsbewohnenden Abart gehören auch die Pfl. von Bunzlau und Löwenberg, die in der Bryol. Sil. pag. 61 zu Var. *strictum* und *interruptum* Br. & Sch. gezogen werden.

406. *D. subulata* (Hedw.) Schimp. (*Dicranum* Hedw. — *Angstroemia* C. Müll.) Meist dicht gesellig oder unterbrochen rasig, bis 2 Cm. h., seidenglänzend gelbgrün. Bl. mehr oder minder sichelförmig-einseitwendig, aus fast scheidiger, lanzettlicher Basis plötzlich lang borstenförmig, rinnig, ganzrandig; Rippe die ganze Pfriemenspitze ausfüllend; Bl.zellen sehr schmal und dicht. Kps. auf meist 1,3 Cm. h., röthlichem Stiele geneigt, buckelig-eiförmig, unter der Mündung nicht zusammengeschnürt, trocken rothbraun, mehr oder minder gefurcht; Deckel von Kps.länge, zurückgekrümmt; Ring doppelt. 2 fr. August, September. Aendert ab:

b. *curvata*. (*Dicranum* Hedw. — *Dicranella* Schimp. — *Angstroemia* C. Müll.) Meist kleiner. Bl. kürzer, aus eiförmiger, halbscheidiger Basis plötzlich borstenförmig, in der Spitze meist feingesägt Kps. aufrecht oder fast aufrecht, deutlich gefurcht.

Auf feuchtem Sand- und Thonboden, an Waldrändern, in Hohlwegen, etwa von 300 M. aufwärts bis auf's HGb. durch alle Theile der Sudeten und Beskiden verbreitet und stets reichlich fr. Var. b. ungleich seltener. Jauer: Tannenberg bei Leipe; Hirschberg: in der Tränke bei Herischdorf; Riesengebirge: am Wasser der Agnetendorfer Schneegrube, Eulengrund, Schwarzwasserthal, Molkenberg bei Dittersbach; Heuscheuergebirge: Leiersteig bei Wünschelburg; Glatzer Schneeberg: an Felsen des oberen Marchthales; Gesenke.

Anm. Unter den wenigen Merkmalen, durch die sich *D. curvata* von *D. subulata* unterscheiden soll, haben nur diejenigen, welche sich auf die Form des verbreiterten Bl.theiles beziehen, einigen Werth; derselbe ist bei *D. curvata* an Blättern von der Mitte des Stengels gewöhnlich kürzer und schmaler als an denen von *D. subulata*; doch zeigt auch letztere oft eine gezähnelte Bl.spitze und fast in jedem Rasen einzelne Individuen mit kurzer, aufrechter Kps.; die Streifung der Kps. ist auch bei der normalen *D. subulata* meist deutlich.

407. *D. varia* (Hedw.) Schimp. (*Dicranum* Hedw. — *Angstroemia* C. Müll.) Truppweise oder dichtrasig, 0,5 Cm., selten bis 2 Cm. h., lebhaft grün oder röthlich, glanzlos. Bl. allseits abstehend oder etwas einseitwendig, straff, aus länglicher, nicht scheidiger Basis allmählich pfriemenförmig; Rand in der Bl mitte mehr oder minder zurückgebogen, oben meist schwach gezähnt; Rippe kräftig, etwas austretend; Zellnetz verlängert, zart. Kps. auf meist 1 Cm. h., rothem Stiele geneigt, eiförmig bis länglich, etwas gekrümmt, rothbraun, nicht gestreift, endlich unter der Mündung eingesehnürt; Deckel kurz geschnäbelt; Ring fehlend; Per.zähne gross, purpurn. 24 fr. Spätherbst und Winter.

Auf thonigem Boden in der Eb. und Hgl. sehr gemein und stets reichlich fr. Höchster Standort: Gräfenberg bei 570 M.

Anm. *Dicranella humilis* R. Ruthe in *Hedwigia* 1873 p. 147. (*D. varia* y *tenella* Schimp.) besitzt eine breitere Bl.basis, ein weiteres Bl.zellnetz und einen rechtsgedrehten Kps.stiel; die Pfl. wird auch in der schlesischen Ebene nicht fehlen.

408. *D. rufescens* (Turn.) Schimp. (*Dicranum* Turn. — *Angstroemia* C. Müll.) Heerdenweise oder dichtrasig, bis 1 Cm. h., gewöhnlich rothbraun. Bl. sichelförmig-einseitwendig, schmal lanzettlich-pfriemenförmig, entfernt gezähnt; Rippe ziemlich kräftig, mit der Spitze verschwindend; Zellnetz verlängert, locker. Kps. meist 0,5 Cm. h. gestielt, aufrecht, symmetrisch, eiförmig, braunroth, nicht gestreift; entdeckelt fast becherförmig; Deckel kegelig, kurz und schief geschnäbelt; ohne Ring; Per.zähne sehr gross, hochroth. 24 fr. September — März.

Auf feuchtem, sandigem und thonigem Boden in der Eb. und Hgl. verbreitet, meist reichlich fr.

** Bl. sparrig oder allseits abstehend.

409. *D. cerviculata* (Hedw.) Schimp. (*Dicranum* Hedw. — *Angstroemia* C. Müll.) Zweihäusig. Weit ausgedehnt und sehr dichtrasig, 0,5 bis 2 Cm. h., gelblich grün. Bl. abstehend, mit verbogener Spitze oder schwach einseitwendig, aus halbscheidiger, lanzettlicher Basis pfriemenförmig, meist fast ganzrandig; Rippe breit, die Bl.spitze ausfüllend; Zellen durchweg linearisch. Kps. auf bis 1 Cm. h., gelbem Stiele geneigt, unsymmetrisch rundlich-eiför-

mig, kropfig, lederbraun, entleert stark gefaltet; Deckel lang geschnäbelt; Ring schmal. 24 fr. Juni, Juli.

Auf Torfboden von der Eb. bis HGb. gemein und meist auch sehr reichlich fr. — Eine grössere Form dieser Art ist *D. hybrida* Sanio (Bryol. Sil. p. 58).

410. *D. squarrosa* (Schrad.) Schimp. (*Dicranum* Schrad. — *Angstroemia* C. Müll. — *Diobelon* Hampe.) Zweihäusig. Lockerrasig, schwelend, unten stark wurzelhaarig, oft bis über 1 Dm. h., grün oder gelbgrün. Bl. ausserordentlich sparrig und zurückgekrümmt, aus scheidiger, fast wasserheller, eiförmiger Basis zungenförmig stumpflich, ganzrandig, an der Spitze oft stumpf gekerbt; Rippe dünn, unter der Spitze verschwindend. Kps. auf 1,5 Cm. h., blutrothem, dickem Stiele geneigt, eiförmig, ohne Kropf, ungefurcht; Deckel verlängert kegelförmig, stumpf; ohne Ring. 24 fr. October.

An Quellen und Bächen der oberen Bg. und im HGb., etwa von 650 M. aufwärts häufig, doch sehr selten fr. Isergebirge; Riesengebirge; Eulengebirge; Glatzer Schneegebirge; Gesenke. [Babiagora.]

411. *D. Schreberi* (Hedw.) Schimp. (*Dicranum* Hedw. — *Angstroemia* C. Müll.) Zweihäusig. Meist heerdenweise, bis 1 Cm. h., steril oft über 2 Cm. h. und rasig, gelbgrün. Bl. allseits sparrig abstehend, trocken fast schraubenförmig gewunden, aus halbscheidiger Basis schmal lanzettlich lang pfriemenförmig, oben undentlich gesägt; Rippe mit der Spitze verschwindend; Zellen am Rande des Bl.grundes und im oberen Bl.theile kurz rektangulär. Kps. auf bis 1 Cm. h., rothem Stiele geneigt, unsymmetrisch eiförmig, ohne Kropf, ungestreift; ringlos; Deckel schief gespitzt. 24 fr. Spätherbst und Winter.

Auf thonigem oder kalkig-sandigem, etwas feuchtem Boden in der Eb. und Hgl. zerstreut, meist auch fr. Görlitz: Königshain; Hirschberg: am Helikon; Bunzlau: Warthau und Gnadenberg; Grünberg: am Bergwerk und bei Poln. Nettkow; Guhrau: Gr. Tschirnau; Jauer: Malitsch; Salzbrunn; Freudengrund bei Görbersdorf; Gnadenfrei bei Reichenbach; um Breslau an vielen Orten. — Im Wurzelgewebe der Pfl. sitzen zahlreiche braunrothe Brutknölchen.

412. *D. crispa* (Hedw.) Schimp. (*Dicranum* Hedw. — *Angstroemia* C. Müll.) Einhäusig. Heerdenweise oder in lockern, kaum 0,5 Cm. h. Räschen, lichtgrün. Bl. abstehend und mehrfach verbogen, trocken kraus aus breit umfassendem Grunde plötzlich haarfein-pfriemenförmig, ganzrandig oder nur an der Spitze gezähelt; Zellnetz linearisch. Kps. meist 1 Cm. h., selten wenig höher gestielt, aufrecht, symmetrisch, länglich, entleert fast urnenförmig, gefurcht, ohne Kropf; Deckel pfriemenförmig; Ring schmal. 24 fr. Spätherbst und Winter.

Auf feuchter, wunder Erde, an Böschungen, Grabenwänden und in Hohlwegen, in der Hgl. und Bg. sehr selten. Breslau: ziemlich zahlreich in einem Hohlwege im Buchenwalde von Skarsine; im Riesengebirge, doch ist hier der specielle Fundort unbekannt. — In der Tatra sammelte ich die Pfl. noch in subalpiner Lage in der kleinen Kohlbach.

90. Gatt. *Trematodon* Rich.

Niedrige Erd- und Torfmoose, die sich durch ihre eigenthümliche Tracht habituell an *Amblyodon* erinnern. Bl. aufrecht oder abstehend, ganz glatt; Bl.zellen meist verlängert 6seitig. Kps. auf verlängertem Stiele aus langem Halse etwas bogig herabgekrümmt, unsymmetrisch, fast cylindrisch oder schmal birnförmig; Per.zähne am Grunde sich berührend oder verwachsen, ungetheilt oder ungleich 2schenkelig; Schenkel theilweise verwachsen, zuletzt frei, roth und am Saume entfärbt. Haube gross, am Grunde ganzrandig. Einhäusig.

413. *T. ambignus* (Hedw.) Hornsch. (*Dicranum* Hedw.) Dicht gesellig. St. 0,5 Cm. h., am Grunde wurzelfilzig. Bl. abstehend, aus eiförmiger Basis plötzlich lang rinnig-pfriemenförmig; Rippe halbstielrund, die Pfriemenspitze fast ganz ausfüllend. Kps.stiel bis 3 Cm. h., dünn und verbogen, strohgelb; Kps. schief geneigt, länglich, zuletzt braunroth; Hals länger, am Grunde kropfig, mit zahlreichen phaneroporen Spaltöffnungen; Per.zähne lang, fast bis zum Grunde 2spaltig; Deckel langgeschnäbelt; Ring breit, sich zurückrollend. ♀ fr. Juni, Juli.

Auf thonigem Haidelände und auf torfig-sandigem Boden von der Eb. bis in die niedere Bg. zerstreut, stets reichlich fr. Bunzlau; Sagan; Schwiebus; Deutsch-Wartenberg bei Grünberg; Breslau: Karlowitz; Trebnitz: Kath.-Hammer; Riesengebirge: am rothen Floss bei Krummhübel; Heuscheuergebirge: am grossen See bei 750 M.

91. Gatt. *Dichodontium* Schimp.

Lockerrasige, Feuchtigkeit liebende Moose, die nach Wachsthum und Tracht sich eng an *Dicranella squarrosa* anschliessen und den Uebergang zur folgenden Gattung schön vermitteln. Bl. allseits sparrig, glanzlos, beiderseits stark papillös; Bl.zellen klein, rundlich-quadratisch, verdickt, am Bl.grunde zunächst der Rippe verlängert 6seitig und nur hier ohne Papillen. Kps. auf verlängertem Stiele geneigt, unsymmetrisch, kurz eiförmig, ohne Kropf, nie gefurcht; Per.zähne am Grunde verwachsen, bis unter die Mitte 2 und 3 spaltig; Haube klein, am Grunde ganzrandig. Zweihäusig.

414. *D. pellucidum* (L.) Schimp. (*Bryum* L. — *Angstroemia* C. Müll. — *Diobelon* Hampe.) Rasen locker und weich, meist 3 oder 4, selten bis 8 Cm. h., lebhaft grün. St. unten braunfilzig, Aeste gleichhoch. Bl. locker gestellt, aus scheidiger, breiter Basis lanzettlich, spitz, sparrig abstehend und zurückgebogen, trocken zusammengedreht, an der Spitze deutlich gesägt; Rippe dick, vor der Spitze verschwindend, oben am Rücken oft gesägt. Kps.stiel meist 1 Cm. h., zuerst bleich; Kps. ohne Ring; Deckel aus gewölbter Basis länger oder kürzer geschnäbelt. ♀ fr. Spätherbst und Winter.

Auf feuchtem Gestein und im Kiese der Gebirgsbäche, an quelligen Stellen und an nassen Felsen in der Hgl. und Bg. durch das ganze Gebiet sehr verbreitet und nicht selten fr. Niedrigster Standort: Bunzlau; Teufelswehr bei Klitschdorf-Wehrau (170 M.); höchster Standort: Kessel im Gesenke (1255 M.). Im Riesengebirge: Melzergrund und kleiner Teich, in einer bis 1 Dm. l., sterilen Form mit am Rande und am Rücken der Rippe stärker gesägten Bl. (Var. *serratum* Br. & Sch.)

92. Gatt. *Cynodontium* Br. & Sch.

Rasenbildende, weiche Felsmoose. Bl. abstehend, trocken kraus, mehr oder minder papillös, selten glatt; Bl.zellen oben quadratisch, derb, in der Mitte rectangulär, am Bl.grunde verlängert rectangulär, wasserhell, an den Bl.flügeln locker 6seitig. Kps. auf verlängertem Stiele übergeneigt, länglich-oval, meist etwas gekrümmt und mit Kropf, oft gefureht; Kps.hals mit phaneroporen Spaltöffnungen; Per.zähne bis unter die Mitte ungleich 2 schenkelig, sonst wie bei *Dicranum*. Haube aufgeblasen-kappenförmig, am Grunde ganzrandig. Einhäusig.

Anm. *C. Bruntoni* besitzt zwar keine Spaltöffnungen und an den Per.zähnen keine Papillen, findet jedoch hier am Besten einen Platz.

* Kps. nicht gefurcht.

**C. virens* (Hedw.) Br. & Sch. (*Dicranum* Hedw. — *Oncophorus* Brid. — *Angstroemia* C. Müll. — *Diobelon* Hampe.) Breit- und dichtrasig, am Grunde braunfilzig, bis 6 Cm. h., reingrün, abwärts bräunlich. Bl. aufrecht-abstehend, trocken etwas kraus, aus umfassender, eiförmiger, am Rande zurückgeschlagener Basis allmählich lanzettlich-pfriemenförmig, rinnig-gekielt, am Rande verkümmert gezähnt; Rippe auslaufend; Zellen des oberen Bl.theiles klein, rundlich-quadratisch, beiderseits ohne Papillen. Kps. auf bleichen, 2 Cm. h. Stiele übergeneigt, stark unsymmetrisch, länglich, gekrümmt, deutlich kropfig, ringlos, Deckel schief geschnäbelt; Per. sehr kräftig, purpurn, wenig papillös. 4 fr. Juni, Juli.

An kiesigen, feuchten Plätzen (an Quellen, Bächen und Seen) auch an feuchten Felsen und faulem Holze des HGb., bisher nur von A. Rehmman (Verhdl. der zool.-bot. Ges. Wien 1865 p. 462) in den Wäldern der westlichen Beskiden bei Rycerki angegeben. Die Pfl., die ich an der Babiagora nicht beobachtet habe, fehlt im ganzen Sudetenzuge, findet jedoch in den alpinen Lagen der hohen Tatra grössere Verbreitung, wo sie an der Nordseite mit den Flüssen bis 900 M. herabwandert.

415. *C. Bruntoni* (Sm.) Br. & Sch. (*Dicranum* Sm. — *Didymodon obscurus* Kaulf. — *Oreoweisia* Milde. — *Diobelon* Hampe. — *Weisia* DNtr.) Dichtrasig bis polsterförmig, 2 Cm. h., gelbgrün. Bl. verbogen, trocken kraus, die oberen viel länger, alle lineal-lanzettlich, zugespitzt, unten am Rande zurückgerollt, gegen die Spitze entfernt gesägt; Rippe breit, mit der Spitze verschwindend; Zellen des unteren Bl.theiles verlängert, alle übrigen klein, rundlich quadratisch, papillös. Kps. auf gelblichem, meist 0,6 Cm. h. Stiele aufrecht, fast eiförmig, symmetrisch oder etwas gekrümmt, ohne

Kropf; Deckel von $\frac{1}{2}$ Kps.länge schief geschnäbelt; Ring schmal; Per.zähne klein, hochroth, ohne Papillen, vielgestaltig oft rudimentär. 2 fr. Mai, Juni.

An schattigen quarzigen Felsen in der Bg. und im HGb. bis 1250 M. sehr selten, häufig steril, an den angeführten Standorten fr. Riesengebirge: Kesselkoppe, schwarze Koppe und Schneekoppe; Adersbacher Felsen.

** Kps. gestreift, trocken gefurcht.

416. *C. polycarpum* (Ehrh.) Schimp. (*Dicranum* Ehrh. — *Oncophorus* Brid. — *Diobelon* Hampe.) Ausgedehnt lockerrasig, bis 5 Cm. h., unten wurzelfilzig, meist dunkelgrün. Bl. abstehend oder einseitigwendig, verbogen, trocken kraus, aus länglicher Basis allmählich lineal-lanzettlich-pfriemenförmig, beiderseits papillös, Rand am Grunde und in der Mitte zurückgeschlagen, oben deutlich gezähnt; Rippe wie vor. Kps.stiel bis 1,5 Cm. h., zuletzt roth; Kps. aufrecht geneigt bis länglich, etwas buckelig, mehr oder minder kropfig, tief gefurcht; Deckelrand gekerbt; Ring breit, sich ablösend; Per. gelbroth, regelmässig. 2 fr. Juni — August. Aendert ab:

b. *strumiferum* (Ehrh.). Kps. übergeneigt, unsymmetrisch, stark kropfig.

An quarzhaltigen Felsen, stellenweise auch auf blossen Kiesboden, in der Eb. nur bei Sagan, doch von der Hgl. bis auf's HGb. sehr häufig, an Quadersandstein massenhaft, allerwärts meist reichlich fr. Var. b. stellenweise in allen Theilen der Sudeten, zuweilen beide Formen in einem Rasen.

417. *C. alpestre* (Wahlenb.) Milde. (*Dicranum* Wahlenb. — *Diobelon* Hampe. — *C. gracilescens* y *tenellum* Schimp.) In allen Theilen kleiner; Räschen bis 1 Cm. h., bisweilen sehr dicht. Bl. lineal-lanzettlich, meist stumpflich, beiderseits kaum papillös bis völlig glatt, fast vollkommen ganzrandig; Zellen allermeist dickwandig. Kps.stiel bis 1,3 Cm. h., bleich, gerade; Kps. meist aufrecht, kurz eiförmig, fast symmetrisch, ohne Kropf, entleert unter der Mündung verengt und allmählich in den Stiel verschmälert; Deckelrand gekerbt; Ring schmal, bleibend; Per.zähne etwas kürzer; Sporen fast glatt. 2 fr. Juni, Juli.

An Sandsteinfelsen in der Hgl. und niederen Bg. (um Bunzlau, Löwenberg und Adersbach) ziemlich verbreitet, sehr selten in Felsritzen des HGb. (Gesenke: Peterstein und Hocksehar); meist reichlich fr. — Diese Art besitzt mit der folg. keine Verwandtschaft, eher steht sie der Normalform des vor. näher, von der sie sich durch die Bildung des Ringes standhaft unterscheidet.

418. *C. gracilescens* (W. & M.) Schimp. (*Dicranum* W. & M. — *Diobelon* Hampe.) Wuchs von *C. polyc.*, dicht braunfilzig. Bl. kürzer, mit stumpflicher Spitze, stärker gezähnt, beiderseits und an der Rippe von langen Papillen sehr rauh. Kps.stiel schwanenhalsartig gekrümmt, zuletzt aufrecht und geschlängelt, bis 2 Cm. h., dünn und gelblich. Kps. geneigt, endlich aufrecht, oval bis länglich, etwas buckelig, nie kropfig, entleert unter der Mündung verengt; Deckelrand glatt; ohne Ring; Per.zähne doppelt so lang, sehr papillös, oben ausgebleicht; Sporen dicht warzig. 2 fr. Juli, August.

In Felsspalten, auf erdbedeckten Felsplatten und an grasigen Lehnen in der Bg. und im HGb. ziemlich selten, meist reichlich fr. Bleiberge im Boberkatzbachgebirge; Riesengebirge: Granatenlöcher bei Krummhübel, unterhalb

der Brotbaude und in der Nähe des Patschefalles; Gesenke: im Kessel zahlreich; hier zeigten die frischen Exemplare eingesenkte Kps., die sich jedoch während des Trocknens aufrichteten, demnach bezeichnet var. *inflexum* Schimp. nur einen Entwicklungszustand.

2. Gruppe: **Weisieae.** Meist niedrige Moose. Bl. allseits abstehend, trocken oft kraus, schmal, fast linealisch, glanzlos, im oberen Theile meist papillös oder warzig; am Bl.grunde (excl. *W. crispula*) ohne besondere Bl.flügelzellen. Kps. aufrecht oder wenig geneigt, symmetrisch; Per. fehlend (bei *Hymenostomum* die Kps.mündung durch eine Querhaut geschlossen) oder in 16 meist gesonderten, entweder ungetheilten oder unregelmässig gespaltenen und durchlöcherten Zähnen vorhanden.

93. Gatt. *Weisia* Hedw.

Niedrige oder wenig hohe, rasen- oder kissenförmig wachsende Erd- und Felsmoose. Bl. allseits abstehend, trocken kraus, weich, lineal-lanzettlich bis pfriemenförmig; Zellen unten verlängert 6seitig, wasserhell, oben rundlich-quadratisch, sehr chlorophyllreich, warzig oder papillös. Kps. auf deutlichem, bisweilen langem Stiele gipfelständig, meist aufrecht, länglich oder birnförmig; Deckel länger oder kürzer pfriemenförmig; Per.zähne 16, getrennt oder genähert, papillös oder glatt, selten vertikal gestreift, entweder ungetheilt oder unregelmässig gespalten und durchlöchert. — Einhäusig, selten zwittrig.

* *Rhabdoweisia* Schimp. Kps. deutlich gerippt, kurzhalzig; Per.zähne lang, ohne Papillen. Einhäusig.

419. **W. Schisti** (Oeder) Brid. (*Bryum* Oeder. — *Cynodontium* Lindb.) Lockerrasig, selten bis 1,5 Cm. h., grün oder gelbbraun. Bl. lineal-lanzettlich, stumpflich, überall dicht mit grossen Papillen bedeckt, am ganzen Rande zurückgeschlagen, durch die Papillen wie gesägt; Rippe mit der Spitze verschwindend. Kps. 0,5 Cm. h. gestielt, aufrecht, rundlich eiförmig, mit deutlichem Halse; Deckel von $\frac{1}{2}$ Kps.länge; Per.zähne getrennt, kräftig, lanzett-pfriemenförmig, rothgelb, längsstreifig, nur oben schräg gestreift und schwach papillös, ganz oder durchbrochen. ♀ fr. April.

Bisher nur in Basaltklüften des Probsthainer Spitzberges (496 M.) Ende April mit reifen Fr. Da die Per.zähne so gut wie keine Papillen und die Kps. keine Spaltöffnungen besitzen, findet die Pfl. ihren Platz am besten neben folg. Art, der sie habituell völlig gleicht.

420. **W. denticulata** Brid. (*Rhabdoweisia crispata* Lindb.) Räschen locker, unregelmässig, kaum 1 Cm. h. Bl. flatterig, sehr lang lineal-lanzettlich, kurz zugespitzt oder stumpflich, am Rande flach, an der Spitze entfernt grob gesägt, kaum merklich papillös; Rippe unter der Spitze verschwindend; Zellen oben fast quadratisch, gross. Kps. wie vor.; Deckel von Kps.länge; Per.zähne lanzett-pfriemenförmig, gelbroth, mit schräg sich kreuzenden Linien, bleibend. ♀ fr. Juni — August.

An schattigen, quarzhaltigen Felsen in der Bg. selten, stets reichlich fr. Isergebirge: Iserkamm; Riesengebirge: Kochelfall, im untern Weisswasser-

grunde; Grafschaft Glatz, specieller Standort unbekannt, wahrscheinlich am Glatzer Schneeberge. — Die Pfl. aus England ist weit kräftiger als die unsrige, die in Grösse und Tracht der folg. gleichkommt.

421. **W. fugax** Hedw. (*W. striata* Kaulf.) Dicht breitrasig oft kissenförmig, höchst selten bis 2 Cm. h., reingrün. Bl. schmal lineal-lanzettlich, allmählich zugespitzt, Rand flach, ganzrandig oder entfernt klein gezähnt, kaum merklich papillös; Rippe fast auslaufend; Zellen im oberen Bl.theile quadratisch, oft breiter als lang. Kps. kaum 0,5 Cm. h. gestielt, eiförmig, fast ohne Hals, entdeckelt weitmündig; Deckel von Kps.länge oder darüber; Per.zähne auf sehr niedriger, breiter Basis plötzlich haarfein, sehr hin-fällig, roth. ♀ fr. Juni, Juli.

An allerlei Felsen, besonders quarzigen (scheint auch schwachen Kalkgehalt zu vertragen) von der Hgl. bis auf's HGb. häufig, meist reichlich fr.

** *Euweisia* Schimp. (*Dicranoweisia* Lindb.) Kps. glatt; Per.zähne dolchförmig, papillös. Perichätialbl. ganz oder fast bis zur Spitze scheidenförmig zusammengewickelt.

422. **W. crispula** Hedw. (*Blindia* C. Müll.) Rasen polsterförmig, bald kreisrund, bald ausgedehnt, weich, bis 2 Cm. h., grün, schwarzgrün bis schwärzlich. Bl. allseits abstehend, bis einseitwendig, oft sichelförmig, stets verbogen, trocken kraus, aus schmal eiförmiger Basis allmählich sehr lang rinnig-pfriemenförmig, unterseits deutlich papillös, flach- und ganzrandig; Rippe in der Spitze verschwindend; Bl.flügelzellen quadratisch, bräunlich. Kps. auf meist 1 Cm h., zuletzt röthlichem Stiele aufrecht, länglich-eiförmig, ohne Ring; Per.zähne längs gestreift, oben ausgebleicht, hinfallig. ♀ fr. Mai, Juni.

Auf quarzigem und basaltischem Gestein, hier und da schon in der Hgl., dagegen in der Bg. und im HGb. durch alle Theile der Sudeten und Beskiden (Babiagora) gemein und häufig fr. Niedrigste Standorte: Königshainer Berge bei Görlitz; Hirschberg; Schlesierthal; Reichenbach; Nimptsch. Auf den Kämmen des Riesengebirges (auch auf dem Gipfel der Babiagora) ist eine geschwärmte Form mit kürzeren Bl. und kleiner Kps. (Var. *atrata* (N. & H.) Schimp.) nicht selten.

423. **W. cirrhata** Hedw. (*Blindia* C. Müll.) Habituell der vor. ganz ähnlich, doch hellgrün oder gelbgrün. Bl. abstehend, mehrfach verbogen, trocken kraus, kürzer, aus lanzettlicher Basis allmählich linealisch verschmälert und zugespitzt, kaum papillös, am Rande zurückgerollt, ganzrandig; Rippe in der Spitze verschwindend; Bl.flügelzellen nicht besonders ausgebildet. Kps. auf bis 0,7 Cm. h., bleichem Stiele aufrecht, schmal länglich; Ring breit; Per.zähne nicht längsgestreift, oben ausgebleicht. ♀ fr. Ende Winter.

An Baumwurzeln, Plankenzäunen, Stroh- und Schindeldächern, doch auch auf quarzigen Felsen in der Eb. ziemlich verbreitet und meist sehr zahlreich fr. Görlitz; Nisky; Bunzlau an mehreren Orten; Sagan; um Grünberg fast gemein; Neumarkt; Breslau; Ohlau; Birnbäumel bei Sulau.

*** *Microweisia* Schimp. Kps. glatt; Per.zähne papillös, sehr kurz, oft unvollständig bis fehlend. Perichätialbl. von den übrigen Bl. wenig verschieden.

424. **W. viridula** (Dill.) Brid. (*Bryum* Dill. L. — *Simophyllum* Lindb. — *W. controversa* Hedw.) Einhäusig. Meist dichtrasig oder gesellig,

0,5 Cm. h., hellgrün. Bl. abstehend, verbogen, trocken kraus, aus lanzettlicher Basis lineal-pfriemenförmig, rinnig, oben am Rande eingerollt, ganzrandig, durch die austretende, dicke Rippe stachelspitzig, dicht warzig; Zellen oben fast undurchsichtig. Kps.stiel 0,2 bis 0,7 Cm. h., bleich. Kps. aufrecht oder wenig geneigt, oval oder länglich, an der Mündung etwas zusammengezogen, zuletzt kastanienbraun; Ring schmal, anklebend; Per.zähne sehr veränderlich (bis 11gliederig), zuweilen fast fehlend. ☉ fr. Winter, Frühling. Sehr formenreich.

Auf nackter Erde an Waldrändern, Abhängen etc. von der Eb. bis durch die niedere Bg. sehr häufig, stets reichlich fr., in der oberen Bg. und im HGb. sehr selten. Höchster Standort: Riesengebirge am alten Bergwerk. Kleine Formen mit unvollständigem Per. werden oft mit *Gymnost. microst.* verwechselt. (Hierher gehört auch *Gymn. crispatum* N. & H.)

425. **W. Wimmeriana** (Sendt.) Br. & Sch. (*Gymnostomum* Sendt.) Zwitterig. Antheridien mit gegliederten Paraphysen nackt in den Achseln der Perichätialbl. Grösse und Tracht wie vor. Bl. lineal-lanzettlich, oben am Rande eingerollt, fast kappenförmig, stachelspitzig, sonst wie vor. Kps.stiel bis 1 Cm. h., dünn, strohgelb; Kps. aufrecht, oval, bleich; Ring aus 3 Zellreihen gebildet; Per.zähne sehr kurz, gestutzt. ☉ fr. Juli, August.

In humösen Felsspalten des HGb. sehr selten, stets fr. Riesengebirge; Teufelsgärtchen; Gesenke: Mohrafall, hier ziemlich häufig.

94. Gatt. *Anoetangium* Schwaegr.

Hohe, schwellend rasige Felsbewohner. Bl.grundzellen bleich, rechteckig, alle übrigen Zellen rundlich quadratisch, voll Chlorophyll, durch Warzen fast undurchsichtig. Blüten beiderlei Geschlechts achselständig. Kps. seitenständig, deutlich gestielt, länglich; Deckel lang pfriemenförmig; Per. fehlend. Zweihäusig.

Anm. Diese paradoxe Gattung, die sich nach der Tracht am engsten an *Amphoridium* anschliesst, müsste streng genommen bei den *M. pleurocarpi* eingereiht werden, weshalb sie DNtr. auch hinter *Anomodon* stellte; Milde zog sie zu den *Trichostomeen*.

426. **A. compactum** (Schleich.) Schwaegr. (*Gymnostomum* Schleich. — *Zygodon* C. Müll.) Tracht etwa von *Amphoridium Mougeotii*. Rasen bis 1 Dm. tief, gebräunt, oft freudig grün, unten rostroth und wurzelhaarig. Bl. etwas abstehend, trocken oft spiralig gewunden oder mit gedrehter Spitze eingekrümmt, lanzettlich oder linealisch-lanzettlich, spitz, am Rande flach, durch Warzen fein gekerbt; Rippe unter der Spitze endend. Kps. auf bleichem, bis 1 Cm. h. Stiele, länglich-oval, mit deutlichem Hals; ungestreift, entleert etwas weitmündig; Ring schmal, stückweise sich lösend. 24 fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *brevifolium* Jur. Niedriger. Bl. kürzer. Kps. länger gestielt.

An feuchten Glimmerschieferfelsen des HGb. sehr selten und nur theilweise fr. Bisher nur im Gesenke: im Kessel ziemlich häufig (hier auch var. b) und am Peterstein.

95. Gatt. *Gymnostomum* Hedw.

Eine künstliche Gattung, deren Glieder habituell theils an *Weisia*, theils an *Trichostomum* erinnern, je nachdem sie bald sehr kleine, gesellig wachsende Erdmoose (*Hymenostomum*), bald grössere, rasenbildende Felsmoose vorstellen. Bl.grundzellen verlängert 6seitig und rectangulär, alle übrigen Zellen klein, quadratisch, warzig. Kps. gipfelständig, deutlich gestielt, länglich-oval, glatt; Deckel abfallend, gewöhnlich geschnäbelt; Per. fehlend; Kps.mündung oft durch eine Querhaut geschlossen. Ein- oder zweihäusig.

* Kps.mündung offen. Bl.rippe nicht auslaufend. Zweihäusig.

427. *G. rupestre* Schwaegr. (*Weisia* C. Müll. — *Trichostomum* Milde. — *T. aeruginosum* Lindb.) Meist dichtrasig, bis 3 Cm. h., braungrün, unten rostfilzig. Bl. abstehend bis abgebogen, trocken kraus, lineal-lanzettlich, kurz gespitzt oder stumpflich, dicht warzig, am Rande flach, durch Warzen gekerbt; Rippe in der Spitze verschwindend. Kps. auf meist 0,5 Cm. h., gelblichem Stiele länglich oder oval, zimmtfarbig; Deckel dick und schief geschnäbelt, kürzer als die Kps.; Ring fehlend. ♀ fr. Juni, Juli.

In feuchten Felswinkeln, besonders auf Kalk, seltener auf Granit und Gneiss in der Bg. und im HGb. bis 1380 M. zerstreut und häufig steril. Riesengebirge: Agnetendorf, Kesselkoppe, Riesengrund an mehreren Stellen, hier auch mit Fr.; Teufelsgärtchen; Glatzer Gebirge: Schlackenthal bei Reichenstein (400 M.); Gesenke: im Kessel mit Fr.

428. *G. calcareum* N. & H. (*Weisia* C. Müll. — *Trichostomum* Lindb.) Wie vor., doch kleiner und zarter bis 1 Cm. h., dicht breitrassig, sehr lebhaft grün, unten rostgelb, nicht verfilzt. Bl. kürzer, nach oben gedrängt, linealisch-zungenförmig, stumpflich oder kurz zugespitzt, sehr warzig, Rand flach, durch Warzen klein gekerbt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps.stiel bis 0,5 Cm. h., bleich strohgelb. Kps. länglich bis fast rundlich, bleichbraun, rothmündig; Deckel dünn geschnäbelt, roth berandet, etwas kürzer als die Kps.; Ring einreihig, anklebend. ♀ fr. Juli, August.

An schattigen Kalk- und Thonschieferwänden in der Hgl. und niederen Bg. sehr zerstreut und sehr selten fr. Kitzelberg und Ogulje bei Schönau; Moisdorfer Schlucht bei Jauer; an Kalkfelsen in der Grafschaft Glatz, doch ist der specielle Standort unbekannt.

429. *G. tenue* Schrad. (*Weisia* C. Müll. — *Trichostomum reflexum* β *gymnostomum* Lindb.) Gruppenweise oder locker breitrassig. St. sehr kurz (0,2 Cm.), meist einfach. Bl. etwas abstehend, trocken gerade, die unteren klein, die oberen verlängert-linealisch, alle stumpf, warzig, am Rande flach, durch Warzen fein gekerbt; Rippe unter der Spitze verschwindend; Perichätialbl. halbscheidig. Kps. auf 0,8 Cm. h., gelbem Stiele aufrecht, länglich, fast cylindrisch, blassbraun; Deckel kurz und stumpf kegelförmig; Ring breit, sich abrollend. ♀ fr. Juli, August.

Bisher nur die ♂ Pfl. auf Kalküberzug an schattigen Urthonschieferfelsen in der Moisdorfer Schlucht bei Jauer (328 M.).

** *Hymenostomum* R. Br. Kps.mündung durch eine Haut geschlossen, mit der das Mittelsäulchen zusammenfliesst. Bl.rippe in eine Stachelspitze auslaufend. Einhäusig.

430. *G. microstomum* Hedw. (*Weisia* C. Müll. — *Simophyllum* Lindb.) Dicht gesellig oder in weit ausgebreiteten Räschen, kaum bis 0,5 Cm. h., schmutzig grün. Bl. flatterig abstehend, trocken kraus, verlängert lanzettlich, spitz, ganzrandig, mit eingekrümmten Rändern, warzig. Kps. selten bis 0,5 Cm. h. gestielt, meist etwas unsymmetrisch, elliptisch; kleinemündig; Haube bis zur Kps.mitte; Deckel schief pfriemenförmig, kürzer als die Kps.; Ring einfach, anklebend; Sporen ockergelb, grosswarzig. 2 fr. Frühjahr. Aendert nach Kps.form und Deckellänge ab. Eine häufige Form ist:

b. *brachycarpum* (N. & H.). Kps. verkürzt, eiförmig. Bl. etwas breiter, am Rande minder eingerollt.

An Waldrändern, grasigen Stellen, Grabenwänden und auf Mauererde in der Eb. und Hgl. gemein und sehr reich fr. Höchster Standort: Gräfenberg bei 627 M. Var. b. nirgend selten. In den Formenkreis dieser Art gehört wahrscheinlich *Hymenost. planifolium* Sendt. in Regensburg. Denkschriften 1841 p. 143, von Sendtner auf Gartenerde zu Malitsch bei Jauer entdeckt.

431. *G. rostellatum* (Brid.) Schimp. (*Phascum* Brid. — *Weisia* Lindb.) Wuchs, Grösse und Tracht dem vor. ganz ähnlich. Bl. abgebogen, trocken kraus, verhältnissmässig lang, die oberen lineal-lanzettlich, durch die austretende Rippe stachelspitzig, flachrandig, feinwarzig. Kps. kürzer (meist nur 0,1 Cm. h.) gestielt, nicht über die Perichätialbl. emporgehoben, elliptisch, Kps.wandung blatterig verunebnet; Haube bis unter die Kps.mitte reichend; Deckel minder scharf geschnäbelt, schwer sich ablösend; Sporen dunkel, dicht kleinwarzig. 2 fr. Spätherbst und Winter.

An feuchten, grasigen Stellen in der Eb. sehr selten, stets reichlich fr. Grünberg: Garsammen bei Pirnig; Breslau: am Lehmamme, bei Neu-Scheitnig und am Fuchsberge bei Schwoitsch.

96. Gatt. *Systegium* Schimp.

Sehr kleine Erdmoose, die sich nach Habitus und Bl.bau innig an *Hymenostomum* anschliessen, während sie nach dem Baue der Kps. der folg. Ordn. zugehören. Kps. fast ungestielt, zwischen den Bl. eingesenkt, kugelig, engmündig; Deckel klein, verlängert kegelförmig, vollständig ausgebildet aber meist sitzenbleibend; Per. fehlend. Einhäusig.

432. *S. crispum* (Hedw.) Schimp. (*Phascum* Hedw. — *Astomum* Hampe. — *Weisia* Lindb. — *Simophyllum* Lindb.) Räschen locker, selten bis 1 Cm. h. St. einfach oder büschelig ästig. Schopfb. grösser, trocken kraus, sehr lang lanzettlich-linealisch, oben am Rande rinnig eingerollt, ganzrandig, durch die auslaufende, kräftige Rippe stachelspitzig; Bl.zellen oben klein, fast quadratisch, dicht kleinwarzig, fast undurchsichtig, unten länglich, fast wasserhell. 2 fr. October — April.

An feuchten, grasigen Stellen, auf Aeckern und an Graben in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet und reichlich fr. Bunzlau; Sagan; Schwiebus; Grünberg; Breslau an sehr vielen Orten; Reichenbach und Gnadenfrey; Ober-Langenau in der Grafenschaft Glatz. Höchster Standort: Gräfenberg im Gesenke bei 627 M.

II. Ordn. Phascaceae.

Musci cleistocarpi.

Durchweg sehr kleine und kleinste Erdmoose mit niederem St., meist bis zur Sporenreife bleibendem Protonema und ungestielter, selten kurzgestielter, stets gipfelständiger Kps.; dieselbe öffnet sich nicht durch einen Deckel, obwohl ein solcher bei einigen Arten angedeutet ist, sondern fällt nach der Sporenreife ab und die Sporen treten erst durch Verwe-
nung der Büchse aus. Das Mittelsäulchen hängt oben und unten mit der Kps.wand zusammen. Nur bei *Archidium* bilden sich die Sporen aus einer Zelle des Mittelsäulchens und die von der Kps. seitlich gesprengte Haube bleibt an der Basis des Sporangiums sitzen.

Anm. Die Glieder dieser Ordnung entfernen sich in Bezug auf Habitus und Bl.bildung ziemlich weit von einander, so dass sie in der neuern Zeit vielfach, z. B. von Lindberg, Milde etc. denjenigen Familien der vorigen Ordnung zugetheilt wurden, mit denen sie nach dieser Richtung die meiste Verwandtschaft zeigen, so stehen dann *Bruchia* bei *Trematodon*; *Sporledera* neben *Leptotrichum*; *Pleuridium* und *Archidium* bei *Leptotrichum* oder *Dicranella*; *Phascum*, *Sphaerangium* und *Microbryum* bei *Pottia*; *Physcomitrella* und *Ephemerum* neben *Physcomitrium* oder *Ephemerum* bei *Dicranella*. Doch ist die Auflösung dieser Ordnung nicht allein theoretisch anfechtbar, sondern auch ganz besonders aus praktischen Gründen nicht zu empfehlen.

1. Fam. Phascaceae i. eig. S.

Haube stets vollständig emporgehoben, zarthäutig, kappen- oder mützenförmig, abfallend. Mittelsäulchen oben und unten mit der Kps.wand zusammenhängend. Sonst wie Ordn.

1. Gruppe: **Bruchieae**. Pfl. mit deutlichem St., gelblich- oder bräunlichgrün, glänzend. Bl. glatt, sehr schmal, aus lanzettlicher Basis linealisch-pfriemenförmig mit auslaufender Rippe, fast ganzrandig; Bl.zellen verlängert 6seitig. Haube mützenförmig, am Grunde gelappt oder mehrfach zerschlitzt.

97. Gatt. *Sporledera* Hampe.

Kps. glanzlos, auf kurzem, dickem Stiele eingesenkt, ohne Hals, eiförmig, mit gerader Spitze. Haube am Grunde regelmässig umschnitten und gelappt. Zwitterig.

433. **S. palustris** (Br. & Sch.) Hampe. (*Phascum et Pleuridium* Br. & Sch. — *Bruchia* C. Müll.) Dicht gesellig oder breitrasig, bis 0,5 Cm. h. oder durch Flagellen höher, gelblich- bis braungrün, glänzend. Obere Bl. grösser, aus lanzettlicher, gelblicher Basis allmählich-, die Perichätialbl. aus

rundlich-ovaler Basis plötzlich lang borstenförmig; Rippe kräftig, die ganze Borstenspitze ausfüllend, nach oben zu am Rande und am Rücken entfernt gesägt. Kps.stiel von der Länge des Scheidchens; Kps. bleichgelb, Kps.haut blatterig verunebnet. Sporen bleich ockerfarbig, feinwarzig. ☉ fr. Mai, Juni.

An den Wänden von thonig-torfigen Wiesengräben nahe Neu-Schönfeld bei Bunzlau (200 M.) ausserordentlich häufig und reichlich fr. — Die Pfl. ist habituell von *Pleuridium alternifolium* nicht zu unterscheiden.

2. Gruppe: **Pleuridieae**. Nach Wuchs und Bl.form der vor. Gruppe gleich. Bl. glatt; Bl.zellen verlängert. Die Kps. wird durch die neuen Triebe oft seitenständig. Haube kappenförmig, klein, am Grunde ganz.

98. Gatt. *Pleuridium* Brid.

St. meist unter der Frucht sprossend. Kps.stiel so lang als das Scheidehen. Kps. stark glänzend, eiförmig, ohne Andeutung eines Deckels, kurz und schief gespitzt. Sporen feinwarzig. Einhäusig oder zwitterig.

* Perichätialbl. grösser als die übrigen Bl.; alle Bl. mit engen, verlängerten Zellen und breiter, auslaufender oder fast auslaufender Rippe.

434. **P. alternifolium** Br. & Sch. (*Phascum subulatum* Schreb. nach Lindb. — *Astomum* Hampe.) Einhäusig. ♂ Blüthen knospenförmig, achselständig. Rasen gelb- oder dunkelgrün, bis 1 Cm. h. St. einfach, meist unter der Spitze oder über der Basis mit langen Flagellen. Schopfb. aus ovalem Grunde plötzlich lang und fein rinnig-pfriemenförmig; Rippe den ganzen oberen Bl.theil ausfüllend, am Rande und auf dem Rücken gesägt; Bl.grundzellen spärlich chlorophyllös. Kps. eikugelig, schief gespitzt. ☉ fr. März — Juni.

Auf feuchten Aeckern, Wiesen, an Gräben und überschwemmten Orten in der Eb. und Hgl. bis etwa 600 M. gemein und reich fr. — Diese und die folg. Art werden häufig mit einander verwechselt, um so mehr, als die Feststellung des Blütenstandes, auf die es endgültig doch allein ankommt, oft erst nach langer Untersuchung gelingt.

435. **P. subulatum** (L.) Br. & Sch. (*Phascum* L. — *Astomum* Hampe. — *P. acuminatum* Lindb.) Zwitterig. Antheridien an der Basis des Scheidchens. Rasen wie vor., doch meist gelbgrün. St. meist einfach, selten unter der Spitze sprossend. Schopfb. straff aufrecht, aus lanzettlicher Basis allmählich in eine haar-pfriemenförmige, rinnige Spitze verschmälert; Rippe schmaler, in der äussersten Bl.spitze aufgelöst, am Rande und am Rücken dicht gesägt; Bl.grundzellen leer, wasserhell, lockerer. Kps. sehr kurz aufrecht-gespitzt, sonst wie vor. ☉ fr. März, April.

Auf feucht-sandigem Boden, an Waldrändern, Abhängen, Grabenwänden in der Eb. und Hgl. ziemlich verbreitet, weit seltener als das vor. Fr. zahlreich. Görlitz; Löwenberg; Bunzlau; Sagan; Grünberg; Silsterwitz am Zobten; Reichenbach; Breslau; Karlowitz etc.

** Alle Bl. fast gleichförmig und gleichgross; Bl.zellen durchweg sehr locker; Rippe dünn, vor der Spitze verschwindend.

436. **P. nitidum** (Hedw.) Br. & Sch. (*Phascum* Hedw. — *Astomum* Hampe. — *Pl. avillare* Lindb.) Zwitterig. Antheridien an der Basis des

Scheidchens sitzend. Meist heerdenweise, bleich gelbgrün. St. bis 0,5 Cm. h., oft unter der Frucht sprossend. Bl. weich, aufrecht abstehend, trocken stark verbogen, fast alle gleichförmig, lanzettlich, allmählich (doch nicht haarförmig) pfriemlich-zugespitzt, rinnenförmig, an der Spitze gesägt; Rippe den oberen Bl.theil nicht ausfüllend, vor der Spitze verschwindend; Bl.zellen sehr locker, dünnwandig. Kps. kaum hervortretend, kurz und schief stumpfgespitzt. ☉ fr. September, October.

Auf feuchtem Thon- und Schlamm Boden, an Grabenwänden, in Ausstichen, auf Aeckern, Wiesen etc. in der Eb. und Hgl. sehr gemein und reich fr. Höchster Standort: Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz (470 M.).

3. Gruppe: **Phasceae**. Kurzstengelige, oft knospenförmige Pfl., die sich im Herbst aus einem unterirdischen, ausdauernden Vorkem entwickeln. Bl. glanzlos, breit lanzettlich-eirund, zugespitzt, alle oder wenigstens die oberen durch die auslaufende Rippe stachelspitzig, gewöhnlich ganzrandig; Zellen parenchymatisch, die des Bl.grundes locker, die der Bl.spitze quadratisch-6eckig, derb, mehr oder minder warzig. Haube mützen- oder kappenförmig.

99. Gatt. *Phascum* L.

Pfl. meist kurzstengelig; Vorkem schnell verschwindend. Kps. oft etwas hervortretend, kugelrund oder eiförmig, gespitzt; Deckel bisweilen rudimentär. Haube kappenförmig, gross.

* Kps.stiel etwas länger als die Kps.

437. *P. bryoides* Dicks. (*Pottia* Lindb.) Einhäusig. Tracht etwa von *Pottia lanceolata*. Grösser als die folg. Arten. Räschen lebhaft grün oder bräunlich. St. einfach oder getheilt, bis 1 Cm. h. Schopfb. grösser, aufrecht abstehend, ei-lanzettlich, zugespitzt, durch die starke, auslaufende Rippe stachelspitzig oder begrannt, am Rande zurückgeschlagen und ganzrandig, beiderseits warzig. Kps. auf dickem, aufrechtem Stielchen hervortretend, oval; Spaltöffnungen spärlich; Deckel rudimentär, schief und stumpflich geschnäbelt; Sporen etwas dunkel, kleinstachelig. ☉ fr. März — Mai.

Auf thonigem oder kalkigem Boden in der Eb. und Hgl. zerstreut, stets reichlich fr. Löwenberg; Bunzlau; Sprottau; Sagan; Liegnitz; Breslau: Lissa, Koberwitz, Zottwitz; Glauche; Trebnitzer Hügel; Strehlen; Eulengebirge: Brücke am Rothemühlwasser (höchster Standort).

438. *P. curvicolium* Ehrh. Einhäusig und zwitterig. Heerdenweise, rothbräunlich. St. sehr verkürzt, meist einfach, meist 0,2 Cm. h. Obere Bl. verlängert lanzettlich, rinnenförmig, durch die austretende Rippe länger oder kürzer begrannt, am Rande stark zurückgeschlagen, ganzrandig, beiderseits und am Rücken der Rippe sehr papillös. Kps. auf schwanenhalsartigem Stielchen nickend und seitlich hervortretend, oval, stumpfgespitzt, rothbraun; Sporen strohgelb, fast glatt. ☉ fr. Februar — April.

Auf kalkigem Boden der Hgl. zerstreut, reichlich fr. Bunzlau: Warthau-Gross-Hartmannsdorf und Giessmannsdorf; Reichenbach: Gnadenfrey; Strehlen: Peterwitz.

** Kps.stiel kürzer als die Kps.

439. *P. cuspidatum* Schreb. (*P. acaulon* L.) Einhäusig. Heerdenweise oder dichtrasig, schmutziggelblich. St. meist niedrig und einfach, bisweilen in den oberen Blachsels mit peitschenartigen Aesten. Schopfb. gross, aufrecht oder knospenförmig, länglich, zugespitzt, ganzrandig, am Rande bis oberhalb der Mitte zurückgeschlagen; Rippe stachelartig oder haarähnlich auslaufend; Zellen der Bl.spitze grösser und lockerer als bei beiden vor., unmerklich papillös. Kps. eingesenkt, kugelförmig oder rundlich eiförmig, unmerklich stumpf gespitzt. Sporen dunkel, feinstachelig. ☉ fr. Winter, Frühling. Aendert ab:

b. *curvisetum* (Dicks.). St. meist 1 Cm. h. Hüllbl. fast begrannt.

Kps. auf gekrümmtem Stielchen seitlich heraustretend.

c. *piliferum* (Schreb.) Niedrig. Bl. an der Spitze entfärbt mit langer Haarspitze. Kps. auf gekrümmtem Stielchen eingesenkt.

Auf Aeckern, an grasigen Stellen und Abhängen in der Eb. und Hgl. sehr gemein, reichlich fr. Var. b. auf fettem Gartenland, Var. c. an sonnigen Abhängen nirgend selten.

100. Gatt. *Sphaerangium* Schimp.

Pflänzchen knospenförmig; Protonema schnell verschwindend. Bl. kaum papillös. Kps. genau kugelförmig, ohne Spitze. Haube äusserst klein und hinfällig, mützenförmig, nicht gelappt. Einhäusig.

440. *S. muticum* (Schreb.) Schimp. (*Phascum* Schreb. — *Acaulon* C. Müll.) Heerdenweise, meist bräunlich-gelb, glänzend, dick knospenförmig, meist 0,3 Cm. h. Die oberen Bl. grösser, sehr hohl, knospenförmig geschlossen, eiförmig, zugespitzt, gegen die Spitze ausgeschweift gezähnt; Rippe als kurze Spitze auslaufend oder verschwindend; Zellen oben länglich 6eckig bis schief 4eckig, kaum papillös. Kps. ganz eingeschlossen, steif aufrecht, glänzend braunroth; Sporen eiförmig, gelb, mit runzeliger Sporenhaut. ☉ fr. Spätherbst — Mai.

Auf lehmig-thonigem und kalkigem Boden, auf Aeckern, Waldlichtungen und Mauererde in der Eb. und Hgl. durch das ganze Gebiet verbreitet und stets fr. — *S. triquetrum* (Spruce) Schimp., das bei uns noch nachzuweisen sein wird, ist 3seitig knospenförmig und fast noch kleiner; es besitzt einen gekrümmten Kps.stiel und dunkle, kugelförmige, feinstachelige Sporen.

101. Gatt. *Microbryum* Schimp.

Pflänzchen knospenförmig. Bl. deutlich papillös. Kps. rundlich-eiförmig mit kurzer, stumpfer Spitze. Haube kegelig-mützenförmig, bis zur Kps.mitte reichend, mehrfach gelappt, an einer Seite tiefer eingeschnitten. Ein- und zweihäusig.

441. *M. Floerkeanum* (W. & M.) Schimp. (*Phascum* W. & M. — *Acaulon* C. Müll.) Heerdenweise, meist nur 0,1 Cm. h., röthlich-braun. Bl. knospenförmig geschlossen mit abgebogenen Spitzen, die oberen aus

breit eiförmigem Grunde schmal zugespitzt, ganzrandig, die innersten am Rande zurückgeschlagen; Rippe als kurzer Endstachel austretend; Zellen der Bl.spitze meist rundlich 6seitig, derb, am Rücken sehr papillös. Kps. auf sehr kurzem, geradem Stielchen ganz eingeschlossen; Sporen zimmetfarbig, fast glatt. ☉ fr. Spätherbst — Frühling.

Auf feuchtem Thon- oder Kalkboden in der Eb. und Hgl. sehr selten, stets fr. Bei Jauer und Breslau: Schmolz, an beiden Orten spärlich.

4. Gruppe: **Ephemereae**. Sehr zarte, kleine Pflänzchen, deren Vorkeim weniger schnell verschwindet. Bl. deutlich oder grob gesägt; Bl.rippe vor der Spitze verschwindend oder fehlend; Bl.zellen bis zur Spitze sehr locker 6seitig. Haube mützenförmig.

102. Gatt. *Physcomitrella* Schimp.

Vorkeim vor der Fruchtreife verschwindend. St. deutlich, doch sehr kurz. Bl. schlaff, breit länglich, glatt; Rippe unter der Spitze verschwindend. Kps. kurzgestielt, kugelig mit kurzer Spitze, bisweilen mit Andeutung eines Deckels; Mittelsäulchen dick. Haube kegelig-glockenförmig, ganzrandig. Einhäusig und zwitterig.

442. **P. patens** (Hedw.) Schimp. (*Phascum* Hedw. — *Ephemerum* Hampe. — *Aphanorrhagma* Lindb.) Gesellig wachsend. St. bis 0,5 Cm. h., gelblich grün, am Grunde dicht wurzelhaarig. Bl. abstehend, schlaff, trocken etwas kraus, die oberen grösser, rosettenförmig, verkehrt eilänglich, kurz zugespitzt, von der Mitte aufwärts durch die vortretenden Randzellen stumpf gezähnt; Rippe kräftig, vor der Spitze verschwindend; Zellen im oberen Bl.theile sehr locker, länglich 6seitig. Kps. eingesenkt oder etwas emporgehoben; Sporen gross, kugelförmig, dunkelbraun, feinstachelig. ☉ fr. September, October.

Auf Schlamm an Teichen und Flüssen in der Eb. und Hgl. zerstreut, längs des Ohle- und Oderlaufes häufiger; stets fr. Schönau: Ketschdorf; Sagan; Sprottau; um Breslau an vielen Orten; Strehlen; Nimptsch; Gnadenfrei bei Reichenbach. — Abänderungen mit kürzerem St. und sitzender Büchse (Var. *Lucasiana* N. & H.) oder mit höherem St. und emporgehobener Kps. (Var. *megapolitana* Schultz) können nur als Entwicklungsstufen der Grundform angesehen werden, in deren Gesellschaft sie häufig auftreten. — Hochstengelege Pfl. haben viel Aehnlichkeit mit kleinen *Physcomitrium*-Arten.

103. Gatt. *Ephemerum* Hampe.

Vorkeim bis zur Fruchtreife bleibend. Pfl. ausserordentlich klein. St. stets einfach. Bl. zart und schlaff, ziemlich schmal, glatt; Bl.zellen überall gross, mehr oder minder verlängert 6seitig, oben meist prosenchymatisch, sehr chlorophyllreich. Kps. fast ungestielt, dem Scheidchen aufsitzend, kugelig, kurz gespitzt, ohne Andeutung eines Deckels, Mittel-

säulehen fehlend. Haube kegel-mützenförmig, am Grunde eingeschnitten. Sporen sehr gross, minder zahlreich (selten über 50). Einhäusig.

* Bl. mit Rippe.

443. *E. cohaerens* (Hedw.) Hampe. (*Phascum* Hedw.) Bildet bräunliche oder lebhaft grüne, rasenartige Ueberzüge. Die innern Bl. grösser, verlängert lanzettlich, scharf zugespitzt, oberhalb der Mitte durch die vortretenden Randzellen deutlich gezähnt; Rippe schwach, mit der Spitze verschwindend oder auslaufend; Bl.zellen oben länglich 6seitig bis rhombisch. Kps. bleich. Sporen fast nierenförmig, braun, warzig. ☉ fr. Spätherbst — Juni.

Auf feuchtem Mergelboden in der Eb. sehr selten, stets fr. Bisher nur in Ausstichen bei Breslau: Schmolz bei den Ziegeleien und hinter Sibyllenort an der Eisenbahn.

** Bl. ohne Rippe.

444. *E. serratum* (Schreb.) Hampe. (*Phascum* Schreb.) Bildet sammtgrüne, zarte Ueberzüge, in denen die fr. Pflanzen meist gesellig auftreten. Bl. etwas abstehend oder schwach einseitwendig, die innern viel grösser, linearisch-lanzettlich, allmählich zugespitzt, rings sehr grob und unregelmässig, oft fransig gezähnt; Bl.zellen sehr verlängert, oben meist prosenchymatisch. Kps. glänzend rothbraun; Sporen wie vor., doch kleinwarzig. ☉ fr. Spätherbst — April.

Auf begrastem, thonigem Boden, an Ufern, ausgetrockneten Teichen und auf Aeckern in der Eb. und Hgl. verbreitet und reichlich fr. Stellenweise noch in der niederen Bg., z. B. Görbersdorf bei Waldenburg und Gräfenberg im Gesenke (710 M.). — *E. Rutheanum* Schimp., das bei Bärwalde in der Mark entdeckt wurde, unterscheidet sich durch sehr schmale, linearisch-lanzettliche (innere) Blätter mit angedeuteter Rippe und durch grosswarzige Sporen.

445. *E. tenerum* (Bruch.) Br. & Sch. (*Phascum* Bruch. — *E. serratum* γ *tenerum* Hampe.) Vorkeim minder sichtbar. Bl. aus anliegender Basis abstehend, kaum breiter, an der Spitze durch vortretende Randzellen stumpf und undeutlich gezähnt; Bl.zellen fast gleichförmig, parenchymatisch, minder verlängert. Kps. klein, bleich ockerfarbig; Sporen kleiner, fast glatt; Haube sehr klein. ☉ fr. Winter.

Auf dem Schlamme eines ausgetrockneten Fischteiches in der Eb. nur einmal bei Nisky gesammelt, seither dort und überhaupt nicht mehr beobachtet. — Die dürftigen Proben, die ich aus der Flora germanica (No. 136) untersuchen konnte, haben mir zwar, weil die Exemplare nur unentwickelte Früchte zeigten, kein deutliches Bild von der Pfl. gewährt, doch die Ueberzeugung verschafft, dass die Pfl. keinesfalls als Var. zu vor. Art gestellt werden darf. Die von mir untersuchten Pfl. zeigten Antheridien in den Winkeln der Perichätialbl.

2. Fam. Archidiaceae.

Eine durch den Fr.bau von den übrigen *Phascaceen* sehr abweichende Familie, die, weil sie den Typus einer eigenen Ordnung besitzt, nur anhangsweise hier untergebracht werden

kann. Die Sporen bilden sich aus einer Zelle des Mittelsäulchens. Die Haube umschliesst zuerst als dünnes Häutchen die Kps., wird später seitlich und unregelmässig gesprengt und bleibt an der Basis der Kps. sitzen.

104. Gatt. *Archidium* Brid.

Gesellig oder rasenartig wachsende Pflänzchen, die unter der Frucht und an der Basis flagellenartige Sprossen entwickeln und dadurch habituell den *Pleuridien* gleichen. Bl. lanzettlich-pfriemenförmig, Rippe auslaufend. Kps. ungestielt, dem sehr kurzen Scheidchen aufsitzend, zwischen den Bl. eingesenkt, kugelförmig, ohne Spitze und ohne Andeutung eines Deckels; Sporen ausserordentlich gross, höchstens 20, zuerst rundlich, später vieleckig, bleich, fein punktirt.

446. *A. alternifolium* (Dicks.) Schimp. (*Phascum* Dicks. — *Archidium phascoides* Brid.) Einhäusig und zwittrig. Vorkeim bald verschwindend. Fr. Pflänzchen zuerst einfach, meist 0,2 oder 0,3 Cm. h., später ästig und niederliegend mit aufrechten, über 1 Cm. l., fadenförmigen Sprossen. Bl. entfernt stehend, eilanzettlich, schmal zugespitzt, die Perichätialbl. grösser, schopfig, aus eilanzettlicher Basis rinnig-pfriemenförmig, Rippe auslaufend, stark; Zellen verlängert 6seitig, oben fast prosenchymatisch, rhombisch. 4 fr. März — Juni.

Auf nackten, feuchten Sandstellen in der Eb. sehr selten, meist reichlich fr. Sagan: auf Haideland am Dachsberge; Breslau: in Ausstichen an der Eisenbahn vor Hundsfeld.

III. Ordn. Andreaeaceae.

Rasenbildende, kleine, gebräunte oder schwärzliche Felsmoose. St. starr und zerbrechlich, gabelig verzweigt und reich beblättert. Die endständige Kps. wächst mit ihrem kurzen Stielchen in das Scheidechen ein und wird zuletzt durch ein an der Spitze scheidechenartiges Pseudopodium über die Hüllbl. kurz emporgehoben. Sie öffnet sich durch 4 (selten 6) Längsrisse, so dass die 4 (6) Klappen am Scheitel und an der Basis mit einander verbunden bleiben. Die Columella ist säulenförmig, oben frei. Die Haube wird müzenförmig in die Höhe gehoben.

105. Gatt. *Andreaea* Ehrh.

St. kaum wurzelhaarig. Bl. meist papillös, mit oder ohne Rippe; Zellen im oberen Bl.theile stark verdickt. Haube glockig, sehr klein und hinfällig. Beiderlei Blüten knospenförmig, gipfelständig.

* Bl. mit Rippe.

447. *A. rupestris* (L.) Turn. (*Jungermannia* L. — *A. Rothii* W. & M.) Einhäusig. Räschen meist kissenförmig, bis 1,5 Cm. h., schwärzlich bis rötlich braun, glanzlos. Bl. aufrecht-abstehend oder einseitwendig, aus eiförmiger Basis linealisch-lanzettlich, pfriemenförmig, beiderseits glatt, flachrandig; Rippe auslaufend; Zellen oben sehr klein, rundlich, in Reihen geordnet, die übrigen quadratisch, in der Mitte des Bl.grundes rechteckig. Perichätialbl. zusammengewickelt, die äusseren plötzlich in eine Pfriemenspitze zusammengezogen, die innersten rippenlos. 2 fr. Juni, Juli.

An quarzhaltigen Felsen des HGb. sehr selten, meist fr. Riesengebirge: nur am kleinen Teiche; Gesenke: Fuhrmannssteine, hoher Fall, Kessel und Backofenberg; hier auch in der Bg. bei Einsiedel und Karlsbrunn.

** Bl. ohne Rippe.

448. *A. petrophila* Ehrh. (*Jungerm. alpina* L. — *A. rupestris* Hedw. — *A. alpina* W. & M.) Einhäusig. Rasen meist ausgebreitet, zerfallend, 1 oder 2 Cm. h., selten höher, roth- oder schmutzig braun bis schwärzlich, glanzlos. Bl. aus fast angedrückter Basis allseits abstehend oder einseitwendig, eirund bis eilanzettlich, (etwas schief) zugespitzt, ganzrandig, oberseits oft mit Protonema-Ansätzen, oben am Rücken mehr oder minder lang papillös; Zellen längs des Randes und im ganzen oberen Bl.theile klein, rundlich quadratisch, in der Bl.mitte länglich, am Bl.grunde linearisch, alle mit gebuchteten Wänden; Perichätialbl. ohne Stachelspitze. 2 fr. Juni, Juli. Sehr formenreich.

An allerlei Felsen, doch nicht auf Kalk, in der Bg. und im HGb. durch alle Theile der Sudeten und Beskiden (Babiagora) gemein und oft fr. In der Eb. sehr selten (Sagan, Bunzlau); häufiger schon in der Hgl. über 300 M.

IV. Ordn. Sphagnaceae.

Breit polsterförmige, schwammige Sumpf- und Torfmoose, die nur in der Jugend mit Wurzelfasern versehen sind. Die Axengebilde bestehen aus 3 Gewebeschichten: innen aus dünnwandigen, langgestreckten, parenchymatischen Zellen (Markschicht), um sie herum aus dickwandigen, gefärbten prosenchymatischen Zellen (Holzcylinder) und aussen aus 1—4 Lagen weiter, dünnwandiger, inhaltsloser Zellen (Rindenschicht). — Der Stamm ist mit regelmässig gestellten Zweigbüscheln (meist aus 3—7 Aestchen, von denen einige stets herabhängen) besetzt, die am Gipfel einen Schopf bilden. Die mit breiter Basis sitzenden Bl. sind einschichtig und von doppelt gestaltigen Zellen gebildet, die einen gross, lang rhomboidisch, mit Löchern, Ring- und Schraubenbändern, aber farblos und ohne Chlorophyll, die andern, zwischen die ersteren eingeklemmt, sehr eng schlauchförmig und chlorophyllös. Blütenstand seitenständig; die Archegonien stehen auf dem stumpfen Ende des ♀ Zweiges in knospenähnlichen Hüllen, die langgestielten, rundlichen Antheridien dagegen immer einzeln neben den Bl. kätzchenartiger ♂ Zweige. Zur Zeit der Reife ist das kugelige Sporogonium am Grunde mit den Resten der unregelmässig zerrissenen Haube bekleidet und mittels eines dicken Fusses in das scheidenartige obere Ende eines langen, nackten Trägers (*Pseudopodium*) eingewachsen; es enthält ein verkürztes, halbkugeliges Mittelsäulchen und öffnet sich durch Abwerfen der oberen Kappe der Wandung; Mundbesatz und Ring fehlen. Die Kps. enthält zweierlei Sporen: grössere, tetraedrische (*Makrosporen*) und kleinere, polyedrische (*Mikrosporen*); nur die ersteren sind keimfähig. Sie entwickeln im Wasser ein verzweigtes Protonema, an welchem die Bl.knospen unmittelbar seitlich erscheinen, auf fester Unterlage dagegen bildet das kurze Protonema zunächst einen sich verzweigenden Flächenvorkeim, auf welchem die Bl.knospen hervortreten.

106. Gatt. *Sphagnum* (Dill.) Ehrh.

* *Cymbifolia*. Astbl. breit eiförmig, sehr schmal von einer Zellreihe gesäumt, nachenförmig-hohl, mit stark kappenförmig abgerundeter, ungezählter Spitze. Zweihäusig.

449. *S. cymbifolium* Ehrh. (*S. palustre* L.) Rasen schwellend, oft kuppenförmig, meist 1—3 Dm. h., weisslich blaugrün oder röthlich bis violett,

niemals gebräunt. Holzkörper roth; Rindenzellen (3 Lagen) des St. meist, die der Aeste stets mit Spiralfasern und Poren. St.bl. schlaff, breit zungenförmig; schmalgesäumt, meist mit abgerundeter, ausgefranster Spitze; die wasserhellen Zellen im unteren Bl.theile immer, im oberen meist ohne Ringfasern und Poren. Astbl. dachziegelig, an den oberen Rändern eingebogen; in den wasserhellen Zellen stets mit Ringfasern und Poren. Perichätialbl. breit eiförmig, etwas gefaltet, ungesäumt, in der Spitze ausgefranst und mit Ringfasern. ♂ Aeste olivengrün oder purpurfarbig. 24 fr. Juli — August.

In Sümpfen von der Eb. bis auf's HGb. überall sehr gemein und reichlich fr. — Die Pfl. ändert in ihrer Tracht mannigfach ab, erinnert zuweilen an *S. rigidum*, in der fluthenden bis 6 Dm. l. Form an *S. subsecundum laxum* (z. B. Breutel in *Musci exsicc.* No. 20 als *S. secundum* b. *contortum* vom Polsbruch bei Nisky), ebenso finden sich hier, wie bei *S. rigidum*, *S. molle* etc., astlose, gedunsen-wurmförmige St., wie sie Milde Bryol. Sil. p. 393 bei *S. subsecundum* γ *simplicissimum* Milde beschreibt. — Eine der gewöhnlichsten Abänderungen ist eine kräftige Pfl. von purpurrother oder violetter Färbung und dicken, kurzen Aesten (*forma purpurascens*).

450. *S. papillosum* Lindb. in Act. soc. sc. fenn. X. p. 280 (*S. cymbifolium* β *compactum* C. Müll. Syn.) Dem vor. ganz ähnlich, doch bleich ockerfarbig oder gebräunt, bisweilen reinweiss, grün, niemals purpurfarbig oder violett. Rindenzellen aus 3 und 4 Lagen mit Poren, doch ohne Spiralfasern. St.bl. etwas starr, an der Basis gebräunt, alle Zellen gross, die hyalinen Zellen der Bl mitte bisweilen an der Innenseite der Membran, soweit sie mit den chlorophyllführenden Zellen verwachsen ist, fein papillös. Astbl. kürzer und breiter als die der vor. Art, an der abgerundet-stumpfen Spitze meist intensiv gebräunt, alle hyalinen Zellen innen an den Wänden längs der chlorophyllführenden Zellen dicht und fein papillös. Perichätialbl. stark gefaltet, am Grunde gebräunt; Zellen sehr gross, die oberen hyalinen in gleicher Weise papillös. ♂ Aeste ockerfarbig oder gebräunt. 24 fr. Juni — August.

Auf feuchtem Haidelände und in minder nassen Torfsümpfen, nie in tiefen Mooren, wahrscheinlich von der Eb. bis durch die Bg. verbreitet. Bunzlau: Eckersdorfer Zeche zwischen *Sphagnum molle*, von mir am 11. Juli 1867 gesammelt; Kupferberg: in einem kleinen Torfsumpfe bei Jannowitz; auf der grossen Iserwiese im Isergebirge bei 780 M.

Anm. Diese Standorte konnte ich beim Druck dieses Bogens aus meinem Herbare nachweisen, daher blieb mir keine Zeit, Untersuchungen über die Beständigkeit der Art anzustellen. — *S. papillosum* steht in der Mitte zwischen *S. cymbifolium* und *S. Austini* Sull. (*S. imbricatum* Hornsch.), dessen Astbl. in den hyalinen Zellen an derselben Stelle kammartig mit Verdickungsleisten besetzt sind. Alle 3 Arten sind nach Tracht, Grösse u. s. w. einander ganz ähnlich. /

** *Rigida*. Astbl. länglich bis länglich-eiförmig, sehr eng gesäumt, an der Spitze quergestellt und mehr- (5-6) zählig. Einhäusig.

451. *S. rigidum* (N. & H.) (*S. compactum* β *rigidum* N. & H.) Rasen starr und niedrig, selten über 1 Dm. h., aber meist flach, dicht und fest, blaugrün. Holzcylinder schwärzlich oder rothbraun; Rindenzellen nicht porös.

St.bl. schräg inserirt, sehr klein und flach, aus breiter Basis fast 3 eckig-abgerundet, sehr breit gesäumt, in der Spitze undeutlich gefranzt; alle oder nur die oberen hyalinen Zellen ohne Fasern und Poren. Astbl. sehr hohl, rings eingerollt, nie dachziegelig, meist aufrecht-bis sparrig-abstehend; deren hyaline Zellen dicht mit Fasern und Poren. Perichätialbl. eilänglich, gesäumt, einseitig gebogen; Zellnetz wie an den Astbl. 2 fr. Juni — August.

Auf feuchten Haiden und Torfmooren von der Eb. bis auf's HGb. verbreitet, doch viel seltener als vor.; Fr. meist zahlreich. Die Uebergänge von der Stammform zur Var. *compactum* Schimp., welche letztere sich durch niedrigen, compacten Wuchs und röthliche oder gescheckte Färbung auszeichnet, sind am gewöhnlichsten. Die lockerrasige, kräftige Form mit sparrig abstehenden Astbl. (Var. *squarrosum* Russow.) liebt schattige Waldtümpel und fr. selten.

452. *S. molle* Sull. (*S. molluscoides* C. Müll. — *S. Mülleri* Schimp.) Wie vor. aber weicher und weisslichgrün mit lang ausgezogenen Astspitzen. Holzkörper gelblich oder ungefärbt; Rinde nicht porös. St.bl. sehr gross, aus schmalerer Basis breit- oder verkehrt ei-spatelförmig, kurz zugespitzt, am Rande eingerollt und schmal gesäumt, in der Spitze 2—4 zählig; die oberen hyalinen Zellen reich mit Fasern und Poren. Astbl. breit länglich, sonst wie bei vor. Perichätialbl. ei-lanzettlich, ungesäumt, langzugespitzt, an der Spitze gezähnt; Zellen ohne Fasern und Poren. 2 fr. Juli, August.

Auf feuchtem Haidelande nur in der Eb., hier selten; Fr. meist reichlich. Sagan: Marschdorf, Jeschkendorf, Wellersdorf und am Dachsberge; Bunzlau: in der grossen Zeche bei Eckersdorf, meist in Gesellschaft des vor.

*** *Subsecunda*. Astbl. eirund, breit gesäumt, stumpflich, an der Spitze gestutzt und klein gezähnt, oben mit eingerollten Rändern. Zweihäusig.

453. *S. molluscum* Bruch. (*S. tenellum* Pers.) Rasen locker und niedrig, kaum über 1 Dm. h., sehr weich und zart, bleich gelblichgrün, nie bunt; selten in reinen Rasen. St. sehr fein; Holzkörper gelblich, Rinde nicht porös. St.bl. gross, eirund, breit gesäumt, an den oberen Rändern oft eingerollt, später in der Spitze kurz gezähnt, die oberen hyalinen Zellen mit Fasern aber spärlich mit Poren. Astbl. breit eiförmig, nur deren obere hyaline Zellen breit rhombisch, alle sehr reichfaserig, aber spärlich mit kleinen Poren. Perichätialbl. länglich-lanzettlich, breit gesäumt, im oberen Bl. theile dichtfaserig. 2 fr. Juni, Juli.

Auf feuchtem Haidelande und in Torfmooren von der Eb. bis auf's HGb. zerstreut, stellenweise reichlich fr. Sagan; Bunzlau; Nisky; Isergebirge: auf beiden Iserwiesen; Riesengebirge: weisse Wiese und Koppenplan; Jannowitz bei Hirschberg; Seefelder im Mensegebirge; Gesenke: Oppafall bei Karlsbrunn. — Mit den kleinsten Formen von *S. acutifolium* und *S. subsecundum* zu vergleichen.

454. *S. subsecundum* N. v. E. (*S. auriculatum* Schimp.) Stets kräftiger, meist 1—3 Dm. h., doch habituell sehr veränderlich, gelb- oder braungrün, oft gescheckt. Holzkörper meist dunkelbraun; Rinde des St. einschichtig, nicht porös. St.bl. meist klein (*heterophylla* Russow), aus breiter, oft geöhrtter Basis fast dreieckig, breit gesäumt, in der erst kappenförmigen, dann breit abgerundeten Spitze etwas gefranzt, die hyalinen Zellen der oberen Hälfte breit rhombisch, mit zahlreichen Fasern und Poren; selten sind die

St.bl. grösser (*isophylla* Russ.) und dann den Astbl. bald ganz, bald nahezu in jeder Beziehung gleich. Astbl. sehr hohl, oft einseitwendig, breit gesäumt, die oberen hyalinen Zellen sehr lang und schmal, schwach gewunden; alle mit zahlreichen Fasern und Poren. Perichätialbl. länglich-lanzettlich zugespitzt, gesäumt, in der oberen Hälfte mit Fasern und Poren. 2^l fr. Juli — August. Eine der auffälligsten Formen ist:

b. *contortum* (Schulz) Schimp. Sehr kräftig, bis 5 Dm. l., fluthend, zuweilen frei schwimmend, schmutzig grün, an periodisch austrocknenden Orten meist buntscheckig. Aeste des Schopfes dick, wurmförmig gekrümmt; Ast- und St.bl. gleichgestaltet, an der Spitze 5 und 6 zählig.

In Gräben und Sümpfen von der Eb. bis durch die ganze Bg. sehr häufig, im HGb. selten; Fr. nur stellenweise. Var. b. Sagan; Bunzlau; Riesengebirge: Agnetendorf, kleiner Teich, am untern Weisswasser. — Formen wie γ *simplissimum* Milde in Bryol. Sil. p. 393 (*S. cyclophyllum* Sull. & Lesqu.) kommen auch bei *S. cymbif.*, *S. papillos.*, *S. mollusc.* und *S. molle* vor; die ganz einfachen St. sind mit modificirten Astbl. bekleidet, und ich halte diese Formen für eine Wucherung von stengelartig entwickelten Aesten.

455. *S. laricinum* Spruce. (*S. neglectum* Ångstr. — *S. curvifolium* Wils. — *S. subsecundum* β *isophyllum* Russow z. Th.) Habituell dem vor. gleich. Rinde des St. 2 und 3 schichtig. St.bl. ziemlich gross, eirund, breitgesäumt, an der sehr stumpf abgerundeten Spitze unmerklich gefranst, in den oberen hyalinen Zellen fast ohne oder bloss mit angedeuteten Ringfasern, selten hier mit deutlichen Fasern und Löchern. Astbl. sehr hohl, an der Spitze 3 zählig, alle hyalinen Zellen schmal und mit zahlreichen Ringfasern und kleinen Poren. Perichätialbl. länglich, fast ungesäumt, stumpflich, ausgerandet, ohne Spiralfasern. — Aendert nach S. O. Lindberg in ganz ähnlicher Weise ab wie das vor. 2^l fr. Juli, August.

In tiefen Sümpfen und in verrasteten Torfgräben der Eb. Schaukelnde Sümpfe an den Ufern des Greulicher Hammerteiches bei Bunzlau cfr. im Juli 1867 gesammelt und als No. 198a in der Bryoth. Sil. ausgegeben; Torfgräben zwischen Nimkau und Bruch bei Breslau. Diese Pfl., welche gewiss innerhalb der Provinz weiter verbreitet ist, wurde erst während des Druckes dieser Flora von mir aus dem Herbare nachgewiesen; ich führe sie wie *S. papillosum* als eigene Art auf, um die Aufmerksamkeit der heimischen Botaniker auf sie zu lenken.

**** *Cuspidata*. Astbl. schmal, lanzettförmig oder breit eiförmig mit mehr oder minder verlängerter gestutzter und gezählter Spitze; Rand oben eingerollt.

† St.bl. breit gesäumt, an der gestutzten und ausgefransten Spitze etwas verbreitert.

456. *S. Lindbergii* Schimp. Steht habituell dem *S. cuspidatum* nahe. Einhäusig. Röthlich-gelb oder bräunlich-grün. St. kräftig und steif, bis über 2 Dm. h., dicht mit zugespitzten Aesten besetzt; Holzkörper roth; Rinde nicht porös. St.bl. gross, zurückgeschlagen, breit zungenförmig, an der abgerundeten Spitze und an den Rändern weit herab ausgefranst, die oberen hyalinen Zellen sehr weit, ohne Fasern und Poren; 4 Querreihen am Bl.grunde klein, 6kantig, bräunlich. Astbl. eilanzettlich, deutlich gesäumt, in der Spitze 3 zählig; die hyalinen Zellen schmal, verlängert, mit Fasern und spärlich mit kleinen Poren. Perichätialbl. gestutzt und ausgefranst. 2^l fr. September, October.

In den Mooren des HGb. verbreitet, doch selten fr. Bisher nur aus dem Riesengebirge bekannt: Elbe- und Panschewiesen, Sohle der beiden Schneegruben, weisse Wiese, Koppenplan gegen den Melzergrund, kleiner Teich. Um so merkwürdiger ist das isolirte Vorkommen der Pfl. in 2 Kolonien auf feuchtem Haidelande in der Eb. zwischen Nimkau und Bruch bei Breslau, hier in Gesellschaft von *S. rigidum*.

457. *S. Girgensohnii* Russow. (*S. strictum* Lindb.) Zweihäusig. Lockerrasig, bis über 2 Dm. h., einfarbig, sattgrün bis strohfärbig. St. steif; Astbüschel von 3—5 dünnen Aesten, davon 2—3 horizontal abstehend mit herabgebogenen Spitzen, selten aufrecht. Holzkörper des St. bleich; Rinde sehr porös. St.bl. gross, aufrecht, fast rechteckig oder quadratisch, mit nach innen ausgeschweiften Seitenrändern, **nur** an der abgestutzten Spitze gefranst, nach unten zu sehr breit gesäumt; die oberen wasserhellen Zellen gross und weit, stets ohne Fasern. Astbl. mit ziemlich weiten hyalinen Zellen, reich mit Fasern und zahlreichen grossen Löchern. Perichätialbl. mit stumpfer, ausgerandeter Spitze. ♀ fr. Juni — August, doch sehr selten.

In feuchten Wäldern und in Waldbrüchen (nie in tiefen Sümpfen) von der Eb. bis auf's HGb. von zahlreichen Standorten doch nur steril bekannt, findet es seine Hauptverbreitung in der Bg. der gesammten Sudeten und in den Beskiden [Babiagora].

458. *S. fimbriatum* Wils. Einhäusig. Wuchs und Tracht wie vor., blaugrün, nie roth. St. minder steif; Holzkörper ungefärbt; Rinde sehr porös; Astbüschel von 2—3 sehr langen und dünnen Aesten. St.bl. gross, aufrecht, breit verkehrt-eiförmig, an der breit abgerundeten Spitze bis zur Mitte der Seitenränder herab stark gefranst, stets ohne Fasern; sonst wie vor. ♀ fr. Juli — August.

In Sümpfen der Eb. und Hgl. verbreitet, doch selten fr., fehlt in der Bg. und im HGb. — Nisky, Flinsberg, Bunzlau, Sagan, Wohlau, Zobten, um Breslau an vielen Orten, bei Nimkau cfr., Karlsruhe und Rybnik O. S. Höchster Standort: Moosebruch bei Reihwiesen im Gesenke (740 M.).

†† St.bl. an der wenig verschmälerten Spitze gestutzt und ausgefrant, ungesäumt oder an der Basis schmal gesäumt.

459. *S. squarrosum* Pers. (*S. aconiense* DNr.) Einhäusig. Sehr kräftig und etwas starr, 1—2 Dm. h., meist blaugrün. Holzkörper roth; Rinde nicht porös. St.bl. sehr gross, meist aufrecht, breit länglich mit etwas schmalerer, breit abgerundeter (bisweilen auch kappenförmiger), oft ein wenig ausgefranter Spitze, ungesäumt; die hyalinen Zellen sehr gross, ohne Fasern und Poren. Astbl. sparrig abstehend, länglich lanzettlich, an der schmalen Spitze 3 und 4 zählig, schmal gesäumt; die hyalinen Zellen sehr weit, mit zahlreichen Fasern und grossen Löchern. Perichätialbl. in der breit abgerundeten Spitze gefranst, höchstens am Grunde mit Ringfasern. ♀ fr. Juli, August. Aendert ab:

b. *squarrosulum* Lesqu. An *S. Girgensohnii* erinnernd. Dunkelgrün bis in's Gelbliche. St. weit schwächer und schlanker; Holzkörper weisslich und gelblich. Stets steril. Keineswegs eine Jugendform!

In Wäldern an quelligen Stellen von der Eb. bis durch die ganze Bg. verbreitet, doch nicht immer fr.; die Normalform fehlt im eigentlichen HGb.

(höchster Standort: um die Spindlerbaude im Riesengebirge). — Var. b. zerstreut an feuchten Waldstellen der Eb. und der Hgl. (Bunzlau; Freiburg in der Harthe, Breslau: Bruch, Nimkau, Schebitz, Karlowitz; Goschütz bei Festenberg); häufiger in den Hochmooren des Riesengebirges.

460. *S. teres* Ångstr. (*S. squarrosus* Var. *teres* Schimp.) Zweihäusig. Weniger kräftig, doch bis 2 Dm. h., in allen Theilen weicher, gelbbraunlich; selten in eigenen Rasen. Holzkörper roth; Aeste drehrund. St.bl. wie die des vor., aber schmal gesäumt. Astbl. nicht sparrig, sondern fast ganz anliegend, gewöhnlich schmaler; die hyalinen Zellen mit sehr grossen Löchern. Perichätialbl. ganz ohne Fasern. Sonst wie vor. 4 fr. Juli, August.

In tiefen Sümpfen und an Teichrändern von der Eb. bis auf's HGb. verbreitet, doch sehr selten fr. Grünberg; Sagan; Bunzlau; Hirschberger Thal; häufig in den Hochmooren des Riesengebirges; um Breslau an vielen Orten; Rybnik O. S. (Babiagora am S. Fusse).

+++ St.bl. an der verschmälerten Spitze fast immer gezähnt, nie abgestutzt; deutlich oft breit gesäumt.

461. *S. acutifolium* Ehrh. Einhäusig; ♂ Aeste meist röthlich. Rasen weich, 1—3 Dm. h., selten rein grün, meist röthlich angehaucht, oft purpurn oder braunroth. Holzkörper grün bis schwarzroth; Rinde meist porenlos. St.bl. klein, eilänglich kurz zugespitzt, in der Spitze 3—6 zählig (selten etwas gerundet und schwach gefranst), oben schmal unten breit gesäumt, die oberen hyalinen Zellen weit, fast stets mit Fasern und spärlich mit Poren. Astbl. länglich-lanzettlich, an der Spitze 3—5 zählig, sehr schmal gesäumt; die hyalinen Zellen weit, mit Fasern. Perichätialbl. meist ohne Fasern und Poren. 4 fr. Juli, August. Aendert in allen Theilen vielfach ab.

Auf Torfboden und in Wäldern von der Eb. bis auf's HGb. das gemeinste und formenreichste *Sphagnum*, das häufig mit *S. Girgensohnii* verwechselt wird. Die zierlichste Form (Var. *tenellum* Schimp.) gleicht habituell dem *S. molluscum* oft täuschend.

462. *S. rubellum* Wils. Zweihäusig. Grösse und Wuchs von *S. molluscum*. Rasen weich und locker, 1 Dm. h., durchweg purpurroth. Holzkörper rosenroth; Rinde porenlos, 4 Zelllagen dick; Aeste zu 3 in einem Büschel. St.bl. gross, schmalgesäumt, an der zuerst kappenförmigen, dann abgerundeten Spitze etwas gefranst; die hyalinen Zellen gross, 2 und 3 mal getheilt, meist ohne Fasern und Poren. Astbl. eilänglich, oben mit eingeschlagenen Rändern, sonst wie vor. 4 fr. Juli.

In der Bryol. Sil. p. 383 führt Milde diese Art von 2 schles. Standorten auf (Hoekschar im mähr. Ges. und Krummlübel im Riesengebirge); diese Pfl. sind jedoch kräftiger als die englischen Originale von Wilson, die ich durch G. E. Hunt besitze. v. Klinggraeff vereinigt *S. rubellum* mit *S. acutifolium* Var. *tenellum* als *S. tenellum* v. Klinggr. zu einer Art; Russow dagegen mit *S. acutifolium* als Var. ξ *rubellum*.

463. *S. cuspidatum* Ehrh. (Schimp.) (*S. Mougeotii* Schimp. — *S. recurvum* P. Beauv.) Einhäusig. Lockerrasig, 1—3 Dm. h., grün oder gelblich grün. Holzkörper bleich, selten dunkler gefärbt; Rinde nicht porös. St.bl. meist klein, verlängert 3 eckig, breit gesäumt, an der stumpflichen Spitze

2zählig; die hyalinen Zellen faser- und porenlos. Astbl. trocken zurückgekrümmt, breit lanzettlich, gesäumt; die oberen hyalinen Zellen ziemlich weit schlauchförmig, mit zahlreichen Ringfasern und spärlich mit kleinen Poren. Perichätialbl. sehr breit, faser- und porenlos. 2 fr. Juli, August. — Von den zahlreichen Formen sei erwähnt:

b. *riparium* (Ångstr.) — (*γ speciosum* et *δ majus* Russow.) In allen Theilen kräftiger, an der Spitze mit grossem, dichtgedrängtem Astschopf. St.bl. grösser, eiförmig, an der Spitze in 2 grosse Zähne zerrissen. Astbl. ganz oben nur von chlorophyllhaltigen Zellen gebildet.

In Wäldern und besonders in Sümpfen von der Eb. bis auf's HGB. gemein, seltener fr.; nächst *S. acutifolium* das gemeinste Torfmoos. — Var. b. in tiefen Sümpfen: Nisky; Bunzlau; Sagan; Schwiebus; Liegnitz; Isermoore; Riesengebirge: kleiner Teich; Seefelder.

464. *S. laxifolium* C. Müll. (*S. cuspidatum* Ehrh. nach Lindb.) Zweihäusig. Rasen meist untergetaucht, grasgrün oder dunkelgrün. St. dünn und schlaff, bis 5 Dm. l.; meist alle Aeste horizontal abstehend. St.bl. gross, an der Spitze mit eingerollten Rändern und zahlreichen Fasern. Astbl. schmal lanzettlich, breit gesäumt. Perichätialbl. in den obern hyalinen Zellen mit Fasern. Sonst wie vor. und in dasselbe übergehend. 2 fr. Juli, August.

In tiefen Torfsümpfen, besonders in Torflöchern von der Eb. bis durch die Bg. zerstreut und selten fr., stellenweise massenhaft. Nisky; Bunzlau; Breslau: Sibyllenort; zwischen Lublinitz und Ziandowitz O. S.; Iserwiese; Seefelder; Moosebruch bei Reihwiesen im Gesenke.

Nachtrag.

Von No. 85. *Plagiothecium Arnoldi* Milde in Bryol. Sil. n. 477 erhielt ich inzwischen durch die Güte des Herrn Juratzka in Wien eine Probe des Original-Exemplars von Eichstätt in Bayern; diese ist identisch mit *Plagiothecium nitidulum* (Wahlenb.) Br. & Sch., deshalb ist *P. Arnoldi* hierher als synonym zu stellen, eine Ansicht, die auch Herr J. Juratzka theilt.

Weisia.

- striata* Kaulf. 206.
tenuis C. Müll. 208.
ulophylla Ehrh. 153.
verticillata Brid. 180.
viridula Brid. 206. 426.
Wimmeriana Br. & Sch. 32. 37.
 40. 46. 48. 207.
zonata Brid. 177.

Zieria Schimp. 125.

julacea Schimp. 29. 46. 125.

Zygodon Hook. & Tayl. 154.

- compactus* C. Müll. 207.
Forsteri Wils. 38.
lapponicus Br. & Sch. 154.

Weisiaceae. 190.

Weisieae. 205.

Woodsia R. Br. 20.

- arvonica* With. 4. 9. 20.
hyperborea Koch. 4. 9. 20.
hyperborea R. Br. 20.
ilvensis R. Br. 4. 20.
rufidula Sw. 4. 6. 20.

Wüstneia Lyellii Brockm. 326.

Z.

Zygodon

- Mougeotii* Br. & Sch. 154.
viridissimus Brid. 35. 43. 45.
 49. 154.

Zygodonteeae. 153.

Zygotricha cylindrica Tayl. 423.

Sinnstörende Druckfehler.

Bezüglich der unrichtig geschriebenen botanischen Namen und der falsch citirten Autoren wird auf das Register verwiesen.

- S. 18. Z. 10. v. o. hinter Roth 1.: *B. boreale* Sw.
 S. 23. Z. 26. hinter *remotum* 1.: (*A. remotum* A. B.)
 S. 30. Z. 14. lies: *Physcomitrella*.
 S. 39. Z. 7. von unten lies: *Lescarnea saxicola*.
 S. 46. Z. 16. lies: *Barbula mucronifolia*.
 S. 68. Z. 11. lies: verbogene.
 S. 189 Z. 16. von unten lies: 1870.
 S. 243. Z. 11. lies: Entwicklung statt Befruchtung.
 S. 254. Z. 9. lies: Form statt Frucht.
 S. 276. Z. 16. lies: No. 43. **J. Hornschuchiana** N. v. E.
 S. 279 letzte Zeile u. 280 Z. 24 lies: Archegonien statt Antheridien.
 S. 281. Z. 13. von unten ist sind zu ergänzen.
 S. 284. Z. 18. lies: das statt als.
 S. 291. Z. 4. lies: *Bicuspides* N. v. E. statt *Bidentes*.
 S. 335. Z. 15. u. 16. wurden die Zeichen ♂ und ♀ verwechselt.