

Gefäßkryptogamen

bearbeitet

von

Dr. K. Gustav Stenzel.

Die Kenntniss der schlesischen Gefässkryptogamen ist so alt, wie die der Phanerogamen; denn schon Caspar Schwenckfeldt führt in seinem 1601 erschienenen Verzeichniss schlesischer Pflanzen¹⁾ von den von uns angenommenen 53 Arten 17, also den dritten Theil, auf. Hier finden wir bereits die allgemein verbreiteten: *Lycopodium clavatum*, *Equisetum arvense*, *E. palustre*, *E. silvaticum*, *E. hiemale*, *Ophioglossum vulgatum*, *Botrychium Lunaria*, *Pteris aquilina*, *Blechnum Spicant*, *Asplenium Ruta muraria*, *A. septentrionale*, *Aspidium Filix mas*, *Phegopteris Dryopteris*, *Polypodium vulgare*, und selbst manche Seltenheiten des Riesengebirges, wie *Selaginella spinulosa*, *Allosorus* und *Aspidium Lonchitis*. Ja, unter den übrigen 7 nicht mehr sicher zu bestimmenden Arten mag auch noch eine oder die andere häufige und leicht zu unterscheidende sein; die Bezeichnungen sind aber, wie die meisten vorlinnäischen, umständlich und doch nicht bestimmt genug, so dass eine sichere Unterscheidung oft nur möglich ist, wo auf eine Abbildung oder eine ausführliche Beschreibung Bezug genommen ist. Einen sicheren Grund legte daher erst Mattuschka, in seiner 1779 erschienenen *Enumeratio stirpium in Silesia sponte crescentium*, in welcher wir — mehrere zweifelhafte abgerechnet — bereits 26 Arten finden. *Lycopodium annotinum* und *L. Selago*, *Asplenium Filix femina*, *Asplenium Trichomanes*, *Cystopteris fragilis* und von weniger verbreiteten *Salvinia natans*, *Osmunda regalis* und *Onoclea Struthiopteris* treten zuverlässig hinzu.

Sehen wir von der 1786 ausgeführten Reise Hänke's ab, welcher zuerst, aber nur von der böhmischen Seite des Riesengebirges, *Aspidium Thelypteris* und *Phegopteris polypodioides* anführt, so ver-

¹⁾ Die vollständigen Titel dieser und der folgenden Schriften finden sich in Wimmer's Flora von Schlesien, 2. Ausg. 1844, Th. 2. S. 139 ff. so wie in Milde, die Gefässkryptogamen in Schlesien in den Verhandlungen der Leop. Carol. Ac. XXVI. S. 371 ff.

gingen seit Mattuschka vierzig Jahre, ehe die Kenntniss der schlesischen Gefässkryptogamen eine neue Erweiterung erfuhr durch die fleissigen und gründlichen Forschungen des herrenhutischen Bischofs Albertini, welcher um 1820 *Pilularia globulifera*, *Botrychium rutaceum* Willd., *Asplenium Adiantum nigrum* subsp. *Serpentini*, *A. germanicum* und *Phegopteris Robertiana* entdeckte. Durch seine Beobachtungen angeregt und unterstützt veröffentlichte Kölbing im Jahre 1828 seine vortreffliche Flora der Oberlausitz, in welcher das von ihm für Schlesien zuerst aufgefundene *Aspidium spinulosum* subsp. *cristatum* und *Asplenium Adiantum nigrum* gen. beschrieben wird; ausserdem aber auch so verbreitete Arten wie *Lycopodium complanatum*, *L. inundatum*, *Aspidium spinulosum*, *A. montanum*, *A. Thelypteris*, *Phegopteris polypodioides* zum ersten Male sicher als schlesische Pflanzen angeführt sind; wie Scholtz in seiner *Enumeratio filicum in Silesia sponte crescentium* das auch gewiss schon vorher bekannte *Asplenium viride* zuerst nennt.

Dem mit Albertini neu erwachten Interesse für die vaterländische Flora verdanken wir die Auffindung einer Reihe seltener Arten in den folgenden Jahrzehnten; so wurde *Aspidium aculeatum* subsp. *angulare* 1825 von Wimmer, *Woodsia hyperborea* subsp. *rufidula* (*W. ilvensis* R.Br.) 1826 von Beinert, *W. h.* subsp. *arvonica* am Basalt der kleinen Schneegrube von Schummel, *Equisetum Telmateja* bei Reinerz von Remer, *Cystopteris sudetica* im Gesenke von Grabowski, *Equisetum pratense* 1844 von Wimmer gefunden.

War bis dahin das Bestreben fast ausschliesslich darauf gerichtet gewesen, alle in der Provinz heimischen Arten aufzufinden, so war es das Verdienst von Grabowski, die durch die Pflanzengeographie gewonnenen Gesichtspunkte auf die heimische Flora angewendet, und in seiner Flora von Oberschlesien und dem Gesenke 1843, S. 356 und 357 die Grundlinien zu einem anschaulichen Bilde von der Vertheilung auch der Gefässkryptogamen nach ihren Standorten, ihrer Flächen- und Höhenausbreitung gegeben zu haben.

Diese Bestrebungen wurden aufgenommen von Milde, dessen unermüdliche Anstrengungen in noch höherem Masse das weitere Ziel verfolgten, den Formenkreis jeder Art von der gewöhnlichen Form bis zur vereinzelt Monstrosität vollständig und genau zu erforschen. Zahlreiche Vorträge in der schlesischen Gesellschaft, deren Jahresberichte von 1849—1870 davon Nachricht geben, Aufsätze in der botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal und in den Verhandlungen der zoologisch-botan. Gesellschaft zu Wien, vor Allem aber seine 1858 erschienene umfangreiche Arbeit:

die Gefässkryptogamen in Schlesien, preussischen und österreichischen Antheils, 400 Seiten in Quart mit 25 Tafeln, im 26. Bande der Verhandlungen der Leopoldin.-Karol. Akademie geben davon beredtes Zeugniß; ausserdem enthalten auch seine „höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz (1865),“ die: *Filices Europae et Atlantidis* (1867), die Monographie der *Equiseten* (1867), der Gattung *Osmunda* (1868) und der *Botrychien* (1869) schätzenswerthe Beiträge zur Kenntniß der schlesischen Gefässkryptogamen. Konnte es nicht fehlen, dass Milde bei dem Eifer, mit welchem er überall den Kryptogamen nachspürte, auch neue Arten auffand, wie *Isoëtes lacustris* im grossen Teich des Riesengebirges 1866, *Botrychium simplex* (1857), *Asplenium adulterinum* (1868) und *Equisetum litorale*, so hat er doch besonders das Verdienst, früher übersehene oder nicht genau unterschiedene Arten, Unterarten und Formen nachgewiesen oder richtig erkannt zu haben; so die von Albertini schon 1817 aufgefundene *Phegopteris Robertiana*; die von Grabowski entdeckte aber unrichtig bestimmte *Cystopteris sudetica*; ferner die Unterarten *Lycopodium complanatum* subsp. *Chamaecyparissus*, *Equisetum hiemale* subsp. *variegatum* und subsp. *ramosissimum*, *Asplenium Adiantum nigrum* subsp. *Serpentini* und subsp. *silesiacum*, *Aspidium spinulosum* subsp. *dilatatum* und *Bootii* (*spinulosum cristatum*), *Aspidium aculeatum* gen., *A. Filix mas b. remotum*.

Durch drei wichtige und überraschende Entdeckungen der letzten Jahre endlich, nämlich der *Selaginella helvetica* auf den Auen der Oppa und der Mora durch Dr. Hein (1866), der *Marsilia quadrifoliata* in einem Teiche bei Rybniker Hammer durch Fritze (1871) und die Auffindung des schon von Schwenckfelt und von Mattuschka, aber kaum mit Recht, aufgeführten *Scolopendrium vulgare* in der Moisdorfer Schlucht durch Scholtz in Jauer (1874) ist die Zahl der gegenwärtig bekannten Arten und Unterarten in der im Folgenden angenommenen Abgrenzung auf 63 angewachsen. Es sind nämlich bekannt:

Wasserfarne . . .	3	Arten	—	Unterart	: 3
Bärlappe . . .	9	-	1	-	: 10
Schachtelhalme	8	-	2	-	: 10
Farne . . .	28	-	7	-	: 35
Ophioglossaceen	5	-	—	-	: 5

Gefässkryptogamen 53 Arten, 10 Unterarten : 63.

Diese 63 Arten — ich zähle hierbei die Unterarten mit, da dieselben als beständige Rassen fast durchgängig eine von der Haupt-

form verschiedene geographische Verbreitung haben — sind sehr ungleichmässig über die Provinz vertheilt.

Einige überschreiten nur wenige Meilen die schlesische Grenze. *Cystopteris sudetica* erreicht im Gesenke, *Marsilia quadrifoliata* im Hammerteiche bei Rybnik, und *Selaginella helvetica* bei Troppau und Jägerndorf ihre Nordgrenze, ja die beiden letzten Standorte liegen schon vereinzelt weit ausserhalb des zusammenhängenden Verbreitungsbezirks; auch *Aspidium aculeatum* gen. und subsp. *angulare* sind auf den Südosten des Gebietes beschränkt. Auf der anderen Seite nimmt die von Südwest nach Nordost streichende Verbreitungsgrenze der *Pilularia globulifera* nur die Lausitz und den angrenzenden Theil Niederschlesiens bis Hainau auf. Ganz Aehnliches gilt von dem Vorkommen der *Isoëtes lacustris* im grossen Teich. Das mitten in Schlesien bei Jauer aufgefundenene *Scolopendrium* endlich hat hier einen seiner am meisten nach Nordost vorgeschobenen Standpunkte, und es würde sich ihr vereinzelt Auftreten dadurch einigermassen erklären. Die übrigen Arten, von denen wir nur *Asplenium Adiantum nigrum* subsp. *silesiacum*, *Woodsia hyperborea* subsp. *rufidula*, *Botrychium simplex* und *Equisetum hiemale* subsp. *variegatum* ausschliessen, weil ihr auf ganz einzelne Oertlichkeiten beschränktes Vorkommen keinerlei Schluss auf das Gesetz ihrer Verbreitung zulässt, befinden sich in Schlesien innerhalb eines weiteren Verbreitungsbezirks. Allerdings sind sie hier in erster Linie von dem zu ihrem Gedeihen nothwendigen Standorte abhängig. Die nur auf Serpentin wachsenden Arten, wie *Asplenium adulterinum*, *Asplenium Adiantum nigrum* subsp. *Serpentini*; die kalkbedürftenden wie *Asplenium Ruta muraria*, *Phegopteris Robertiana*; Pflanzen der Fels- und Mauerritzen, wie alle *Asplenien*, *Allosorus*, *Aspidium Lonchitis*, oder der Grasplätze, wie *Selaginella spinulosa*, *Ophioglossum* und die *Botrychien*; Schattenpflanzen, wie die meisten übrigen Farnkräuter; Sumpfpflanzen wie *Equisetum limosum*, *Aspidium spinulosum* subsp. *cristatum*, *Aspidium Thelypteris*; Wasserpflanzen endlich, wie *Salvinia*, *Marsilia*, *Isoëtes* werden wir natürlich nur da erwarten, wo ihnen die nothwendigen Lebensbedingungen geboten werden. Aber die meisten dieser Bedingungen finden sich in den verschiedensten Kreisen der Provinz, viele in sehr verschiedenen Höhen, und doch sind selbst von den nicht auf einzelne Punkte beschränkten 54 Arten kaum der fünfte Theil auch nur annähernd gleichmässig durch alle Regionen verbreitet: *Lycopodium annotinum*, *L. Selago*, *Equisetum silvaticum*, *Cystopteris fragilis*, *Aspidium Filix mas*; von den sonst von der Ebene bis in's Hochgebirge ver-

breiteten *Lycopodium clavatum*, *Equisetum limosum*, *Botrychium Lunaria* fehlt bis jetzt noch irgend ein bestimmter Standort aus der oberen Bergregion; das ebenfalls weit verbreitete *Blechnum Spicant* ist in der Ebene sehr zerstreut, *Aspidium spinulosum* gen. wird in den höheren Lagen meist durch die subsp. *dilatatum*, *Asplenium Filix femina* durch *A. alpestre* vertreten. Es drängt sich uns daher die Ueberzeugung auf, dass ausser den unentbehrlichen Standortverhältnissen noch andere Bedingungen, wie der mit der Höhe abnehmende Luftdruck, damit zusammenhängend die dünnere Luft, geringere Wärme, daher kürzere Sommer, auf unseren Berghöhen grössere Feuchtigkeit der Luft und des Bodens der Ausbreitung der weniger bedürftnislosen oder weniger widerstandsfähigen Arten gewisse Schranken setzen. Da diese Verhältnisse sich allmählich und je nach der Steilheit der Abdachung, der nördlichen oder südlichen, geschützten oder ungeschützten Lage nicht überall gleichmässig ändern, so können wir nicht erwarten, dass ein Höhenunterschied von 10 und selbst 20 Meter einer Art überall die gleichen Schranken setzen werde. Gleichwohl zeigt die Verbreitung der Gefässkryptogamen, dass die drei, von Grabowski und von Wimmer angenommenen Höhenstufen nicht ausreichen, um ein befriedigendes Bild derselben zu geben. Wir haben daher im Folgenden 4 Höhenregionen unterschieden:

- 1) Ebene (Eb.), vom Austritt der Oder aus Schlesien (55 M.) bis 150 M.; umfasst die Fläche des Oderthals bis Oppeln und des Unterlaufs ihrer Nebenflüsse, sowie das Thal der Bartsch bis über Polnisch-Wartenberg.
- 2) Hügelregion (Hgl.) von 150 M. bis 500 M., die obere Grenze der Diluvialablagerungen der Provinz; enthält die Trebnitzer Hügel, die oberschlesische Hochfläche, die tieferen Gebirgsthäler und niederen Höhen.
- 3) Bergregion (Bg.) von 500 M. bis 1100 M., bis zur oberen Waldgrenze, welche im Riesengebirge mit der unteren Knieholzgrenze zusammenfällt.
- 4) Hochgebirge (HGb.) 1100 M. bis 1500 M.

Auf die Ebene ist allerdings ausser der überhaupt nur den Nordrand des Gebiets bewohnenden *Pilularia globulifera* keine Gefässkryptogame beschränkt; dagegen ist sie als besondere Region dadurch bezeichnet, dass in ihr eine Reihe von Arten theils gar nicht vorkommen, wie *Asplenium adulterinum*, *A. germanicum*, *A. septentrionale*, *A. Adiantum nigrum*, *Aspidium montanum*, theils ganz vereinzelt, wie *Aspidium aculeatum* subsp. *lobatum* an einer Stelle bei Liegnitz, oder doch sehr spärlich, wie *Lycopodium Selago*, *Equisetum*

Telmateja, *Asplenium Trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Aspidium spinulosum* subsp. *dilatatum*, *Phegopteris Dryopteris*, *Ph. Robertiana*, *Ph. polypodioides*, *Polypodium vulgare*, welche schon in der angrenzenden Hügelregion vorkommen, ja grossentheils verbreitet und häufig sind.

Eine nicht geringere Anzahl von Arten berschreiten nicht eine Höhe von 400—500 M. und schliessen so die Hügelregion gegen die Bergregion ab; so *Salvinia natans*, *Lycopodium complanatum* subsp. *Chamaecyparissus*, *Equisetum hiemale* subsp. *ramosissimum* und subsp. *variegatum*, *Osmunda regalis*, *Onoclea Struthiopteris*, *Aspidium cristatum*; andere berschreiten diese Grenze nur wenig, wie *Equisetum litorale*, *Ophioglossum vulgatum*, *Asplenium Adiantum nigrum* gen. und subsp. *Serpentini*, welche bis 560 M. steigen; oder nur an vereinzelten Stellen wie *Equisetum hiemale*, welches ausserdem nur noch im Kessel des Gesenkes, und *Lycopodium inundatum*, das sonst nur noch auf der Iser- und Kobelwiese vorkommt, früher auf dem ebenfalls etwa 750 M. hohen grossen See an der Heuscheuer — lauter Standorte, welche mit zwei anderen Hochmooren: den Seefeldern bei Reinerz und dem Moosebruch bei Reiwiesen eine immer noch nicht ganz erklärte Vereinigung von Arten der höheren und niederen Hohestufen zeigen.

In der Bergregion begegnen wir zuerst dem *Asplenium viride*, welches allein bei Reichenstein in die Hügelregion hinabsteigt, der *Cystopteris sudetica* und dem *Aspidium aculeatum* subsp. *angulare*, während andererseits eine grössere Anzahl von Arten hier ihre obere Grenze finden: die schon bei der Hügelregion erwähnten *Lycopodium inundatum*, *Equisetum litorale*, *E. Telmateja*, *Ophioglossum* und *Asplenium Adiantum nigrum* subsp. *Serpentini*. Ausser diesen kommen *Lycopodium complanatum* subsp. *anceps*, *Botrychium rutaceum* Willd., *Asplenium Ruta muraria*, *Asplenium germanicum*, *Phegopteris Robertiana* und wahrscheinlich auch der nach Wimmer und Milde bis in's Hochgebirge verbreitete gemeine Adlerfarn, *Pteris aquilina* nur in den niederen Theilen der Bergregion vor, welche wir bis zur unteren Grenze des in dem oberen Gürtel uberrall verbreiteten *Asplenium alpestre*, um 900 M., annehmen, während *Botrychium ternatum* und *Cystopteris sudetica* erst in dieser selbst aufhören. Mit dem Auftreten des *Asplenium alpestre* — das ist eine für den, welcher unsere Gebirge besteigt, höchst auffallende Erscheinung — verschwinden zugleich oder treten nur noch äusserst sparsam auf, wenn auch meist bis in's Hochgebirge hinein, eine ganze Reihe von Arten, welche in der Hügel- und unteren Bergregion verbreitet

grossentheils geradezu gemein sind; so *Lycopodium clavatum*, *Equisetum hiemale*, *E. limosum*, *E. palustre*, *E. arvense*, *Botrychium Lunaria*, *Aspidium aculeatum* subsp. *lobatum*, *A. Thelypteris*, *Phegopteris Dryopteris*, *Ph. polypodioides*, *Polypodium vulgare*.

Dem Hochgebirge endlich sind *Isoetes lacustris*, *Allosorus crispus*, *Woodsia hyperborea* subsp. *arvonica* eigenthümlich; ebenso *Aspidium Lonchitis*, denn die Angabe von Scholtz „bei Agnetendorf“ bedarf der Bestätigung und das eine bei Schreiberhau von Hieronymus gefundene Exemplar ist hier ohne Bedeutung. Auch *Lycopodium alpinum*, welches nur an der schwarzen Koppe über dem Wolfshau bis etwa 850 M. und *Selaginella spinulosa*, welche am Iserkamm in die obere Bergregion hinabsteigt, sind bezeichnende Hochgebirgspflanzen.

Wie sich so für viele Arten eine gewisse Gesetzmässigkeit ihrer Verbreitung ergibt, so ist eine solche, wenn auch nicht so einfache, auch bei den Familien der Gefässkryptogamen zu erkennen.

Die 3 Wasserfarne: *Salvinia*, *Marsilia* und *Pilularia* gehören ausschliesslich der Ebene und der Hügelregion an. Ebenda haben ihre eigentliche Heimath alle 10 Schachtelhalme; die meisten derselben fehlen schon der Bergregion oder sind in ihr selten und erreichen nur an vereinzelten Stellen der Südseite das Hochgebirge, nämlich im Riesengrunde und im Kessel des Gesenkes, *Equisetum pratense* ausserdem an den Quarklöchern am Glätzer Schneeberg. Nur *E. silvaticum* und *E. limosum* sind hier etwas weiter verbreitet.

Aehnliches gilt von den 5 *Ophioglossaceen*, welche von der Ebene bis in die niedere Bergregion verbreitet sind, und von denen nur *Botrychium Lunaria* das Hochgebirge erreicht.

Ganz anders die Bärlappartigen. Von 10 Arten fehlen 5 der Ebene ganz oder sind, wie *Lycopodium Selago*, in derselben zerstreut und sparsam; und drei: *Isoetes*, *Selaginella spinulosa* und *Lycopodium alpinum* sind wahre Hochgebirgspflanzen.

In noch höherem Grade endlich haben die Farne ihre überwiegende Verbreitung in der Hügel- und Bergregion: von 35 Arten fehlen 15 der Ebene ganz und nur 6: *Osmunda regalis*, *Asplenium Ruta muraria*, *Onoclea Struthiopteris*, *Aspidium spinulosum* subsp. *cristatum*, *A. Thelypteris* und vielleicht *Pteris aquilina* haben hier und in der niederen Hügelregion ihre eigentliche Heimath, über welche nur die beiden letzten Arten bedeutend hinausgehen. Andererseits sind der Hochgebirgs- und der angrenzenden höheren Bergregion nur *Allosorus crispus*, *Woodsia hyperborea* subsp. *arvonica*, *Asplenium alpestre* und *Aspidium Lonchitis* ausschliesslich eigen.

In der im Vorstehenden angegebenen Bedeutung sind die in der folgenden Darstellung jeder Art beigefügten Angaben über ihre Verbreitung zu verstehen.

Bei der Umgrenzung und Bezeichnung der Gattungen und Arten bin ich mit wenigen Ausnahmen Milde's Auffassung gefolgt, wie sie 1867 in seiner letzten umfassenden Arbeit, den *Filices Europae et Atlantidis*, dargelegt ist. Nur in einzelnen Stücken, besonders aber in der Charakteristik der Familien, Gattungen und Arten finden sich grössere Abweichungen, da ich vor Allem danach gestrebt habe, bei möglichster Kürze den Ausdruck so fasslich zu wählen, dass Jedem bei nur mässigen Vorkenntnissen und Hilfsmitteln die Bestimmung der aufgeführten Pflanzen möglich gemacht werde. Dies ist nur erreichbar durch eine kurzgefasste Zusammenstellung leicht wahrnehmbarer Merkmale, welche von der gewöhnlichen Form der ausgewachsenen Pflanze hergenommen sind. Besonderheiten in der Bildung der einzelnen Theile, wie es die wurzelartigen Wasserblätter bei *Salvinia*, der zweigtreibende Fruchstengel bei *Equisetum arvense* b. *irriguum* sind, oder in ihrer Gestaltung, wie z. B. die abstehenden Scheidenzähne von *Equisetum hiemale* b. *Schleicheri*, sind daher nur bei der Beschreibung der betreffenden Art, Spielart u. s. w. erwähnt, nicht aber in die Charakteristik der höheren Abtheilungen als Ausnahmen aufgenommen worden. Jugendzustände, wie z. B. die ersten nierenförmigen, und die folgenden zwei- oder dreilappigen Blätter von *Asplenium Ruta muraria*, die drei ersten noch nicht zweireihig gestellten Schwimmblätter von *Salvinia*, so wie eigentliche Bildungsabweichungen oder Monstrositäten sind ganz übergangen.

Ausführlicheres findet man über das Allgemeine in Sachs, *Lehrbuch der Botanik*, 3. Aufl. 1873. S. 336—415; über das Systematische in Milde, *die Gefässkryptogamen in Schlesien* in den Verhandlungen der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher Vol. 26; Breslau und Bonn 1858 (400 Seiten mit 25 Taf.); in desselben: *höhere Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz*, Leipz. 1865 und den schon erwähnten: *Filices Europae et Atlantidis*, Lpz. 1867, wo zugleich die weiteren Nachweisungen über die, einzelne Familien, Gattungen und Arten behandelnden Schriften gegeben sind.

GEFÄSSKRYPTOGENEN.

Beblätterte Kryptogamen, in deren Zellgewebe geschlossene (nach dem 1. Jahre nicht mehr in die Dicke wachsende) Gefäßbündel verlaufen. Die Sporen entwickeln kleine Vorkeime, auf denen sich mikroskopisch-kleine weibliche Organe (*Archegonien*) und männliche (*Antheridien*) mit Samenfäden ausbilden. Diese befruchten das Archegonium, aus welchem nun die sporentragende Pflanze hervorwächst, welche gewöhnlich schlechthin: Farn, Bärlapp, Schachtelhalm genannt wird.

Sie enthalten 5 Ordnungen:

- I. *Rhizocarpeae* (Wasserfarne);
- II. *Lycopodiaceae* (Bärlappartige);
- III. *Equisetaceae* (Schachtelhalme);
- IV. *Filices* (Farne);
- V. *Ophioglossaceae*.

I. Ordn. *Rhizocarpeae* (Wasserfarne).

Kleine, im Schlamme wurzelnde oder auf dem Wasser schwimmende Gewächse mit zweireihigen Laubblättern. Am Grunde der Blätter sitzen rundliche Sporenfrüchte, welche zahlreiche Sporenbehälter (Sporangien) enthalten, in denen entweder eine grosse Spore (Makrospore) liegt, welche den weiblichen Vorkeim bildet oder viele kleine Sporen (Mikrosporen), welche Samenfäden ausbilden.

1. Fam. *Salvinaceae*.

Einjährige Wasserfarne, welche frei auf dem Wasser schwimmen. Makro- und Mikrosporangien in verschiedenen Sporenfrüchten, welche sich erst durch Fäulniss öffnen. Bl. anfangs längs gefaltet.

1. Gatt. *Salvinia* Micheli.

St. auf dem Wasser schwimmend mit 2 Reihen gegenständiger Schwimmbl.; unter jedem Paar ein Wasserbl., welches in lange, mit feinen Fasern besetzte Fasern aufgelöst ist und die Stelle der W. vertritt. An ihm ein länglicher Knäuel von Sp. fr.; die 1—2 oberen mit Makrosp., die 3—6 unteren mit Mikrosp.

1. *S. natans* (L.) Willd. St. (einige Cm. l.) wenig verästelt; Schwimmbl. oval ($1\frac{1}{2}$ Cm. l.), schwach herzförmig, an der Spitze eingedrückt; obere Fläche dicht mit borstentragenden Wärzchen besetzt, untere mit grünen, zuletzt bräunlichen angedrückten Haaren. ☉ fr. im Herbst.

In stehenden und langsam fließenden Gewässern der Eb. und niederen Hgl. (bis gegen 300 M. h.) zerstreut; in der Lausitz selten, am häufigsten in O. S.

2. Fam. Marsillaceae.

Ausdauernde Wasserfarne, deren Stengel im Schlamme kriecht. Makrosp. und Mikrosp. in einer und derselben Sp. fr., welche zuletzt klappig aufspringt. Bl. anfangs schneckenförmig eingerollt.

2. Gatt. Marsilia L.

Bl. gestielt, mit 4 fächernervigen Blättchen (einem Kleeblatt ähnlich).

2. *M. quadrifoliata* L. St. fadenförmig, kriechend mit wechselständigen Bl., deren Blättchen auf dem Wasser schwimmen. Fr. meist zu 2 am unteren Theile des (4—10 Cm. l.) Blattstiels sitzend. ♀ fr. im Herbst.

In stehenden Gewässern der Hgl. im südöstlichen Theil des Gebietes: in einem Teiche bei Rybniker Hammer.

3. Gatt. Pilularia Vaill. Pillenkraut.

Bl. fadenförmig.

3. *P. globulifera* L. St. fadenförmig, kriechend; Bl. fadenförmig (5—10 Cm. l.). Einer kleinen Binse ähnlich. ♀ fr. im Herbst.

An Rändern von Gräben und Teichen der Eb. und niederen Hgl. im nördlichsten Theil des Gebiets: an vielen Orten der Lausitz; um Bunzlau bei Kaiserswaldau.

II. Ordn. Lycopodiaceae (Bärlappartige).

St. ungliedert, Bl. ungestielt, einfach, frei, vier- oder mehrreihig; Spb. auf der Oberseite von (meist in eine endständige Aehre vereinigten) Blättern, nahe an ihrem Grunde. Sp. gelb (nur die Mikrosporen von *Selaginella helvetica* roth). — St. nebst seinen Bl. überwintend.

1. Fam. Isoëteae.

Schnittlauchähnliche Gewächse mit knollenförmigem, unten tief gefurehtem Stämmchen. Spb. dem durch die folgenden Bl. verdeckten Bl. grunde eingesenkt, die der äusseren Bl. Makrosp., die der inneren Mikrosp. tragend.

4. Gatt. Isoëtes L. Brachsenkraut.

4. *I. lacustris* L. Die ganze Pfl. unter Wasser. Bl. (8—16 Cm. l.) pfriemenförmig, halbstielrund, dunkelgrün, innen quergefächert. ♀ fr. im Sommer.

Auf dem Grunde von HGb.seen: Grosser Teich im Riesengebirge, nahe dem Abfluss.

2. Fam. **Selaginelleae.**

St. fadenförmig kriechend, ästig mit endständigen Fr.ähren, deren unterste Bl. vierklappige Spb. mit vier Makrosp., die übrigen zweiklappige Spb. mit zahlreichen Mikrosp. tragen.

5. Gatt. **Selaginella** Spring.

5. **S. spinulosa** ABr. (*Lycopodium selaginoides* L.) St. im Grase versteckt wenig verästelt, hellgrün, mit in Schraubenlinien gestellten, allseitig abstehenden, eilanzettlichen, entfernt sägezahnigen Bl. locker besetzt. Fr.ähre an der Spitze eines aufsteigenden Astes (bis $2\frac{1}{2}$ Cm. l.) ihre Fr. bl. noch einmal so lang, als die St. bl. Mikrosp. hellgelb. ♀ fr. im Sommer. — Erinnert in der Tracht an *Lycopodium inundatum*.

Auf sonnigen Grasplätzen des HGb., hier und da bis in die obere Bergregion herab, zerstreut: Kamm des Iser- und Riesengebirges (Teichränder, Riesengrund) und des Gesenkes (Jannowitz Haide, Petersstein, Kessel).

6. **S. helvetica** (L.) Spring. Pfl. lebermoosähnlich, grün oder dunkelblutroth; St. kriechend, mit zahlreichen, dem Boden angedrückten Aesten. Bl. vierreihig, eilänglich, spitz, die seitlichen rechtwinklig abstehend, die der Oberseite aufrecht-anliegend. Fr. ähre aufrecht, schmaler als die Zweige. Mikrosp. roth. ♀ fr. im Sommer.

Auf Erde (sonst auch auf Felsen) der Hgl. in den Mora-Auen bei Kammerau bei Troppau und in den Oppa-Auen bei Bleischwitz und Branitz bei Jägerndorf.

3. Fam. **Lycopodieae.**

St. kriechend, selten aufsteigend mit kleinen in Schraubenlinien gestellten, nur an den unfruchtbaren Aesten einiger Arten vierzeiligen Bl. dicht besetzt. Die Spb. zweiklappig, nur einerlei Sp. (Mikrosp.) tragend. Sp. gelb.

6. Gatt. **Lycopodium** L. Bärlapp.

* Spb. auf besonderen, in endständige Ähren geordneten Blättern.

† Bl. des Hauptst. und der ährentragenden Aeste gleichartig, in Schraubenlinien geordnet, die der unfr. Aeste zweigestaltig, vierzeilig.

7. **L. alpinum** L. St. kriechend, Aeste aufsteigend mit vierkantigen gabeltheiligen Zweigen. Bl. locker anliegend, die seitlichen scharf gekielt, die oberen und unteren flach. Fr.ähren sitzend. ♀ fr. im Sommer.

Moosige Felsen des HGb. im Riesengebirge und Gesenke. An der schwarzen Koppe über dem Wolfshau bis etwa 850 M. herabsteigend.

8. **L. complanatum** L. St. weithin kriechend, bleich mit aufsteigenden gabeltheiligen Aesten. Fr.ähren auf langem, meist gabeltheiligen Stiele.

1. Subsp. **anceps** Wallr. (als Art). Zweige einen weiten Trichter bildend, der Mitteltrieb jedes Astes unfr., die seitlichen ährentragend; die unfr. Zweige flach, zweischneidig, die seitlichen Bl. zusammengedrückt, gekielt, die oberen und unteren flach, grasgrün. ♀ fr. im Spätsommer.

In feuchten Laub- und Nadelwäldern der Eb. (bes. zahlreich im Militscher Kreise) bis in die niedere Bg. nicht selten.

2. Subsp. *Chamaecyparissus* ABr. (als Art). Zweige dichte Büschel bildend, der Mitteltrieb der Aeste fr. tragend, die unfr. Zweige fast vierkantig mit lauter fast gleich gestalteten, starr angedrückten, bläulich bereiften Bl. 2 $\frac{1}{2}$ fr. im Spätsommer.

Mit der vorigen, bes. in der Eb. und Hgl.

†† Alle Bl. an Stengeln und Aesten in Schraubenlinien gestellt, gleichartig.

9. *L. clavatum* L. Gemeiner B., Schlangenmoos. St. weithin kriechend (oft über 1 M. l.) mit aufsteigenden gabeltheiligen Aesten und vielreihigen, lineal-lanzettlichen aufrecht-abstehenden Bl. mit aufwärts gekrümmter, in ein langes weisses Haar auslaufender Spitze. Fr.ähren langgestielt, meist zu 2, seltener einzeln oder zu 3—5. 2 $\frac{1}{2}$ fr. im August. — Die Sp. werden als Hexenmehl zu physikal. u. a. Versuchen, als *semen lycopodii* zu Streupulver offic. gebraucht.

Auf Haide- und Torfboden, an Waldrändern und sonnigen Lehnen von der Eb. bis in's HGb. (z. B. Gipfel des Glätzer Schneebergs, Altvater) verbreitet.

10. *L. annotinum* L. St. weithin kriechend (oft über 1 M. l.) mit aufsteigenden, gabeltheiligen Aesten, welche wie der St. an den Grenzen der Jahrestriebe eine Einschnürung zeigen. Bl. fünfreihig, abstehend oder zurückgebogen, lanzettlich mit stechender Spitze (ohne Haare), gezähnt; Fr. ähren einzeln, sitzend, die Fr.bl. herzeiförmig. 2 $\frac{1}{2}$ fr. im Sommer.

In Wäldern der Eb. zerstreut, der Hgl. und Bg. verbreitet, einzeln bis an's HGb. (z. B. Spornhübel unter der grossen Schneeegrube).

11. *L. inundatum* L. St. kurz (5—10 Cm. l.) kriechend mit 1—2 aufrechten, eine einzelne sitzende Aehre tragenden Aesten; Bl. abstehend, lineal, ganzrandig, am Rande wasserhell; die fruchttragenden unten breiter, sonst gleichgestaltet. 2 $\frac{1}{2}$ fr. im Sommer.

Auf feuchtem Haide- und Torfboden der Eb. und Hgl. sehr zerstreut, in der Bg. nur auf der Iser- und Kobelwiese.

** Spb. auf gewöhnlichen Stengelbl., St. aufsteigend.

12. *L. Selago* L. St. aufsteigend (5—10 Cm., selten aufrecht bis 30 Cm. h.) gabeltheilig mit gleich hohen Aesten und achtzeilig gestellten, dunkel- (seltener gelb-) grünen, lanzettlichen spitzen Bl., deren obere in jedem Jahr die Spb. tragen. 2 $\frac{1}{2}$ fr. Sommer und Herbst.

Feuchte Wälder der Eb. sehr zerstreut, von der Hgl. bis in's HGb. verbreitet, hier besonders in sonnigen Felsritzen.

III. Ordn. Equisetaceae (Schachtelhalme).

Unterirdische St. kriechend, oberirdische aufrecht oder aufsteigend, gegliedert. Bl. in Quirlen, sitzend, bis etwa in die Mitte in stengelumfassende Scheiden verwachsen. Spb. auf der Innenseite kleiner Schildchen (umgestalteter Bl.), welche am Ende des St. eine gedrängte, aus abwechselnden Quirlen zusammengesetzte Aehre bilden. Sp. einerlei, graugrün mit zwei elastischen Bändern (Schleuderern) umwunden; entwickeln einen oberirdischen, blattartigen, grünen mehrspaltigen Vorkeim.

7. Gatt. *Equisetum* L. Schachtelhalm.

* *E. heterophyadica*: Fr. st. und unfr. St. verschieden. Fr. st. wenigstens anfangs astlos, weiss oder röthlich; unfr. St. von Anfang an mit grünen quirlständigen Aesten. — Fr.ähre stumpf, St. glatt oder wenig rau; die Spaltöffnungen in der Oberhaut selbst (*E. phaneropora* Milde z. Th.).

13. *E. arvense* L. Ackerschachtelhalm. Fr. st. erscheint Mitte April (2—3 Dm. h.), blass röthlich-braun, mit walzenförmigen, etwas aufgetriebenen trockenhäutigen entfernten Scheiden mit 8—12 braunen Zähnen; er stirbt in der Regel nach dem Verstreuen der Sporen ab. — Unfr. St. vom Mai bis in den Herbst (3—8 Dm. h.) grün, etwas rau, mit anliegenden oder oberwärts etwas abstehenden grünen Scheiden mit 12—18 schwärzlichen, weiss berandeten Zähnen und quirlständigen, meist 4—5kantigen unverzweigten Aesten mit abstehenden, lang zugespitzten Scheidenzähnen. Das erste Astglied länger, als die zugehörige St.scheide. ♀ fr. April. Aendert ab:

b. *irriguum*: der Fr. st. dauert, wird unten grün und treibt Aeste.

c. *memorosum*: der unfr. St. grünlichweiss (bis 1 M. h.) untere Hälfte astlos. Feuchte Aecker und Grasplätze, Grabenränder; gemein von der Eb. bis in die Bg., im Kessel des Gesenkes selbst im HGb.

14. *E. Telmateja* Ehrh. (*E. maximum* Lam.?) Fr. st. Mitte April (bis 4 Dm. h.) glatt, elfenbeinweiss, die bräunlichen Scheiden genähert, die untersten in einander steckend mit 20 bis über 30 dunkelbraunen oft zu 2—3 zusammenhängenden Zähnen. — Unfr. St. im Mai (bis 1 M. h.) ähnlich, aber mit zahlreichen grünen Aesten, deren erstes Glied kürzer ist, als die zugehörige St.scheide. ♀ fr. April.

Auf nassem schattigen bes. kalkhaltigen Boden in der Eb. selten (Naumburg a. B., Oberrnigk), Hgl. zerstreut, bis in die angrenzende Bg. (Grunewalder Thal bei Reinerz, Gräfenberg).

15. *E. silvaticum* L. Fr. st. (3 Dm. h.) mit den unfr. zugleich Mitte Mai, anfangs astlos, rothbraun mit walzig-glockenförmigen, unten grünen, oben braunen Scheiden, welche bis zur Mitte in 3—6, aus je 2—6 verwachsenen Zähnen gebildete, eilanzettliche Abschnitte gespalten sind, später aus den oberen Gliedern Astquirle treibend. — Unfr. St. (6 Dm. h.) grün, meist schlaff überhängend mit zahlreichen dünnen, bogig herabhängenden 4—5kantigen Aesten, welche wieder 3kantige Seitenäste mit Zweigen tragen. Der St. zeigt 12—15 flache an jeder Seite mit einer Reihe Kieselhöcker besetzte Riefen, welche im Querschnitt schon bei schwacher Vergrösserung deutlich erkannt werden. ♀ fr. Mai.

Auf feuchten Waldplätzen, seltener auf Aeckern in der Eb. zerstreut, häufig in der Hgl. und Bg., an einigen Stellen bis in's HGb. (z. B. Kessel des Gesenkes).

16. *E. pratense* Ehrh. Der vorigen ähnlich, aber die Scheiden am Fr. st. anliegend oder oben trichterförmig erweitert mit einem braunen und weissen Querstreifen; am unfr. St. mit braun gestrichelten, mit breitem weisshäutigem Rande versehenen Zähnen; Aeste wenige oder keine Zweige tragend. — Die Riefen des St. flachgewölbt, in der Mitte mit einer Reihe Kieselhöcker besetzt. ♀ fr. April.

In feuchtem Gebüsch in der Eb. zerstreut, bes. an den Ufern der Oder und der Weide; in der Hgl. auch in feuchten Fichtenwäldungen bei Skarsine, Brieg, Katscher, Neisse, Reinerz, Börmersgrund im Eulengebirge; im HGb. an den Quarklöchern am Glätzer Schneeberge.

** *E. homophyadica*. Fr. st. und unfr. St. gleichgebildet.

† Fr.ähre stumpf, St. glatt oder wenig rauh, die Spaltöffnungen liegen in der Oberhaut selbst. (*E. phaneropora* Milde z. Th.).

17. *E. palustre* L. St. (2—6 Dm. h.), etwas rauh, gefurcht, mit enger Centralhöhle; Scheiden trichterförmig mit etwa 8 lanzettlichen breit weissgerandeten Zähnen. St. meist mit Aesten, welche innen hohl sind und deren erstes Glied viel kürzer ist, als die zugehörige St.scheide. Aehren schwarz. ♀ fr. Juni — Sept. Aendert ab:

b. *nudum*; St. astlos;

c. *polystachyum*: Aeste verlängert, an der Spitze mit Fr.ähren.

Auf Sumpfwiesen und feuchten Aeckern von der Eb. bis in die niedere Bg., im HGb. im Riesengrunde und Kessel des Gesenkes.

18. *E. litorale* Kühlewein (*E. inundatum* Lasch). Unterirdischer St. mit weiter Centralhöhle, oberirdischer St. (etwa 4 Dm. h.) gefurcht, mit etwas weiterer Centralhöhle, als bei *E. arvense*; Scheiden unten anliegend, oben meist trichterförmig erweitert, die unter der Fr.ähre glockig, mit 7—16 schmal weiss gerandeten Zähnen; Aeste meist mit enger Centralhöhle, das erste Astglied etwa so lang, wie die zugehörige St.scheide. Sp. verkümmert, farblos. ♀ fr. Juni.

Mit *E. arvense* und *E. limosum*, von denen es wahrscheinlich ein Bastard ist, auf feuchtem Sandboden, nassen Aeckern, in Sümpfen der Eb. und Hgl. zerstreut: um Hoyerswerda, Görlitz, an vielen Orten um Breslau, bei Görbersdorf, Charlottenbrunn, Wölfelsdorf in der Grafschaft Glatz, Niederlindewiese im Gesenke.

19. *E. limosum* L. (*E. Heleocharis* Ehrh.) St. (bis 1 M. h.) einfach oder mit Quirlästen, glatt, mit weiter Centralhöhle, welche auch der unterirdische St. zeigt; Scheiden anliegend mit etwa 20 schwarzen ganz schmal weissberandeten Zähnen, das erste Astglied kaum die Zähne der zugehörigen Scheide erreichend. ♀ fr. Juni und Juli.

In Sümpfen der Eb. und Hgl. gemein, hier und da bis in's HGb., z. B. über den Teichen im Riesengebirge.

†† Fr.ähre spitz; St. starr und rauh von feinen Kieselhückern. Die Spaltöffnungen liegen unter der Oberhaut, welche über ihnen in einer Querspalte aufreißt (*E. cryptopora* Milde).

20. *E. hiemale* L. St. ($\frac{1}{2}$ —1 M. h.) rauh, gefurcht mit 4—30 Riefen, grün; Aeste innen hohl.

1. Subsp. *ramosissimum* Desf. (*E. elongatum* Willd.) St. meist mit langen Aesten mit grosser Centralhöhle, tief gefurcht, Riefen gewölbt; Scheiden locker anliegend ohne schwarzen Gürtel mit bleibenden meist weisshäutig gerandeten Zähnen, deren Spitze leicht abbricht. ♀ fr. Juli; die oberirdischen Sprosse sterben im Herbst ab.

An sandigen Flussufern der Eb. sehr selten. Alte Oder bei Karlowitz und um Grüneiche bei Breslau; Branitz und Bleischwitz an der Oppa bei Jägerndorf.

2. Subsp. *hiemale genuin.* (L.) St. meist astlos mit weiter Centralhöhle, mit etwa 20 Riefen mit je 2 scharfen Kanten; Scheiden anliegend, gestutzt, meist ohne Zähne, mit schwarzem Saume. ♀ fr. Juli, August. — Die oberirdischen Sprosse überwintern und tragen meist erst im folgenden Sommer Fr. Aendert ab:

b. *Schleicheri*: Scheiden nach oben etwas erweitert mit abstehendem Rande.

Im Gebüsch sandiger Flussufer und in schattigen Wäldern der Eb. und niederen Hgl. zerstreut; im Oderthal von Grünberg bis Ratibor, bei Sagan,

Bunzlau, Schlawa, Winzig, Oels, Bernstadt, bei Greifenberg, Liegnitz, Rothe-Mühlgrund an der Eule, Neisse; im HGb. nur im Kessel des Gesenkes.

3. Subsp. **variegatum** Schleich. St. am Grunde stets ästig, dünn, 4—8kantig, mit breiten auf dem Rücken eingedrückten Riefen, glockigen Scheiden mit bleibenden schwarzen, breit weisshäutig gerandeten, gefurchten Zähnen. 2 fr. Frühling und Sommer. — Die oberirdischen Sprosse überwintern meist.

An Flussufern und Grabenrändern der Eb. und Hgl. sehr selten: früher bei Karlowitz und Kattern bei Breslau; und bei Cudowa; 1869 bei Przegendza bei Rybnik gef.

IV. Ordn. Filices (Farne).

St. an oder unter der Erde, ungegliedert, Bl. in Schraubelinien gestellt (nur bei *Polypodium vulgare* zweizeilig), frei, gestielt, in der Knospe schneckenförmig eingerollt. Spb. auf der Unterseite der Bl., selten beim Schwinden der Bl.fläche in einer Rispe, dünnhäutig, von der Oberhaut des Bl. gebildet, mit einem (bei *Osmunda* durch einen Zellhöcker ersetzten) Ringe. Sp. einerlei, braun (nur bei *Onoclea Struthiopteris* gelb, bei *Osmunda* grün); entwickeln einen oberirdischen grünen, blattartigen, zweilappigen Vorkeim.

1. Fam. Polypodiaceae.

Spb. in rundliche, längliche oder lineale Fr.häufchen auf der Unterseite der Bl., mit senkrechtem, am Stiele unterbrochenem Ringe; quer aufspringend.

* Frh. lineal, den Bl.rand umziehend, von einem Schleier oder dem ungerollten Bl.rand bedeckt.

8. Gatt. *Pteris* L. (z. Th.).

Fr. und unfr. Bl. gleichgestaltet 2—3fach gefiedert, Frh. durch den umgeschlagenen Bl.rand bedeckt. — Keine Spreuschuppen.

21. *Pt. aquilina* L. Adlerfarn. Bl. (1—2 M. l.) einzeln aus einem, tief im Boden weithin kriechenden fingerdicken Stamm, lang gestielt; der Querschnitt des Stiels, besonders des verdickten unterirdischen Theils, zeigt die Zeichnung eines Doppeladlers. Bl. fläche fast wagerecht ausgebreitet, dreieckig, 2—3fach gefiedert, die letzten Abschnitte länglich oder linealisch, ganzrandig, graugrün, derb. 2 fr. Juli, August.

In Haidegegenden und trockenen Wäldern, an steinigen Orten der Eb. bis in die Bg. verbreitet und häufig.

9. Gatt. *Allosorus* Bernh.

Fr. und unfr. Bl. verschieden gestaltet, am Bl.stiel sparsame Spreuschuppen — sonst wie *Pteris*.

22. *A. crispus* Bernh. Bl. (10—20 Cm. h.) in dichten Büscheln aus einem vielköpfigen Stämmchen, hellgrün, langgestielt; unfr. im Umriss dreieckig-eiförmig, am Grunde bis 3fach gefiedert, mit keilförmigen, oben

sägezähnigen Fiederchen; fr. höher mit länglichem Umriss und schmalen, ganzrandigen Fiederchen. ♀ fr. August, September.

Zwischen Felsgeröll des HGb. an wenigen Stellen aber dort zahlreich: Kesselkoppe, Schneegruben bes. grosse, Riesengrund am Brunnenberge, kleine Koppe.

10. Gatt. *Blechnum* L.

Fr. und unfr. Bl. verschieden gestaltet: beide einfach-fiederschnittig, aber die Abschnitte der fr. sehr schmal. Frh. der Mittelrippe parallel, durch einen randständigen, nach innen offenen Schleier bedeckt.

23. *B. Spicant* Roth. Bl. an dem kurzen, gabeltheiligen, mit Bl. stielresten bedeckten Stämmchen büschelig, im Umriss lineal-lanzettlich, mit 30–50 Paar ganzrandigen, am Bl. grunde sehr kurzen, sonst linealischen Abschnitten, welche an den unfr., kurz gestielten (bis 3 Dm. l.) Bl. breiter, an den langgestielten (bis 6 Dm. l.) fr. Bl. ganz schmal sind. ♀ fr. August. — Die unfr. Bl. überwintern.

An lichterem Stellen und Rändern feuchter Wälder in der Eb. zerstreut, häufiger in der Hgl., zahlreich an vielen Stellen der Bg., selbst im HGb. hier und da auf Grasplätzen z. B. Teiche, Melzergrube.

** Frh. länglich oder lineal, von der Mittelrippe nach dem Rande verlaufend; mit Schleier (nur *Aspl. alpestre* hat runde Frh. mit verkümmertem Schleier).

11. Gatt. *Scolopendrium* Smith. Hirschzunge.

Je 2 parallele zusammenfliessende Frh. schräg gegen die Mittelrippe verlaufend, mit einseitigen, gegen einander geöffneten Schleiern. Bl. einfach.

24. *S. vulgare* Symons (*S. officinarum* Sw.) Stämmchen aufsteigend, mit Blattstielresten bedeckt; Bl. (20–50 Cm. l., 3–8 Cm. breit) mit kurzem, spreuschuppigem Stiele, aus herzförmigem Grunde lineal-zungenförmig ganzrandig. ♀ fr. Juli, August. Die Bl. überwintern.

An schattigen, feuchten Felswänden, in Brunnen. An Urthonschieferfelsen des Moisdorfer Grundes bei Jauer; nach Schwenckfelt (1601) in Brunnen am Probsthainer Spitzberge.

12. Gatt. *Asplenium* Smith. Milzfarn.

Frh. einzeln, mit einseitigem Schleier (nur bei *A. alpestre* rund, ohne deutlichen Schleier).

Bl. 1–3fach gefiedert, in einem Büschel am Ende des unterirdischen Stämmchens.

§ 1. Frh. länglich oder lineal mit einem nach der Mittelrippe offenen Schleier. Die Spreuschuppen haben stark verdickte Zellwände, erscheinen daher gegittert. Bl. stiel mit 1 einfachen, nur bei *A. Adiantum nigrum* mit 2 ovalen Gefässbündeln.

† Bl. einfach gefiedert, vielpaarig; Blättchen rundlich.

25. *A. Trichomanes* Huds. Rothes Frauenhaar. Bl. (10–20 Cm. l.) mit glänzend rothbraunem, auf der Oberseite geflügelten Stiel und Spindel, ohne Spreuschuppen, welche nur am Stämmchen vorkommen. Blättchen zuletzt von der bleibenden Spindel abfallend. ♀ fr. Juli, August. — Bl. überwintend.

An Steinmauern, in Felsritzen, in Hohlwegen und zwischen Baumwurzeln v. d. Eb. bis in die Bg. häufig, an einzelnen Stellen bis in's HGb.

26. *A. adulterinum* Milde. Bl. (10—15 Cm. l.); Stiel und unterer Theil der Spindel rothbraun, das oberste Viertel wenigstens grün, ungeflügelt, oberseits flach gefurcht, ohne Spreuschuppen, welche nur am Stämmchen vorkommen. Die Blättchen zuletzt von der bleibenden Spindel abfallend. 24 fr. August.

Auf Serpentin in der Hgl. und Bg. selten: Kölschenberge und von da wohl an den Festungsmauern von Schweidnitz, Steinkunzendorf an der Eule, Grocheberg bei Frankenstein, Köpprich bei Neurode, Otterstein unter dem Glatzer Schneeberge (1100 M.).

27. *A. viride* Huds. Bl. (2—20 Cm. l.), Stiel unten rothbraun, übrigens wie die Spindel grün, oberseits gefurcht, mit sparsamen Spreuschuppen; mit den Blättchen meist im Herbst vertrocknend. 24 fr. Juli, August.

In schattigen Felsritzen, selten an sonnigen Stellen, besonders auf Kalk, in der Bg. und HGb. zerstreut: im Riesengeb. in der kleinen Schneeegrube und mehreren Stellen der Südseite; Schwarzer-Berg bei Charlottenbrunn, Geiersberg und angrenzende Hügel, an mehreren Orten in der Grafschaft Glatz (z. B. Heuscheuergeb., Reinerz, Schneeberg) und im Gesenke. In der Hgl. nur bei Reichenstein.

†† Bl. fläche in 2-4 linealisch-keilförmige Abschnitte getheilt.

28. *A. septentrionale* Sw. Bl. (7—13 Cm. l.); Abschnitte mit 2—3 zugespitzten Zähnen, auf der Unterseite von den Frh. ganz bedeckt. 24 fr. Juli, August. — Bl. überwintern.

In sonnigen Mauer- und Felsritzen der Hgl. und niederen Bg. häufig, einzeln bis in das HGb. (Kessel des Gesenkes).

††† Bl. fläche im Umriss dreieckig, abnehmend doppelt- bis dreifach-gefiedert oder fiederschnittig; Abschnitte eiförmig bis rautenförmig.

29. *A. germanicum* Weis. (*A. Breynii* Retz.) Bl. (10—20 Cm. l.) in dichten Büscheln, mit grünem, nur ganz unten braunem Stiel; Bl. fläche aus dreieckigem Grunde lang-lanzettlich, gefiedert, mit 4—10 entfernten keilförmigen, vorn gezähnten Fiedern, die unteren mit 1—2 Seitenfiederchen oder Abschnitten. Schleier ganzrandig. 24 fr. Juli, August. — Bl. überwintern.

In sonnigen Fels-, seltener Mauerritzen der Hgl. und niederen Bg. zerstreut: in der Oberlausitz bes. an der Landskrone bei Görlitz, Steinberg bei Lauban, Spitzberg bei Probsthain, Schmiedeberg, Fürstenstein, Weisstritzthal, Landeck, Zuckmantel u. a. O.

30. *A. Ruta muraria* L. Bl. mässig zahlreich in Büscheln (5—15 Cm. l.), Stiel am Grunde braun, sonst grün, Bl. eiförmig-dreieckig, ohne vorgezogene Spitze, 2—3fach abnehmend gefiedert, Fiederchen keilförmig oder rautenförmig, gezähnt. Schleier gewimpert. 24 fr. Juli bis Sept. — Bl. überwintern.

An alten Mauern und kalkhaltigen Felsen der Eb. und Hgl. häufig, hier und da bis in die Bg.

31. *A. Adiantum nigrum* L. Wenige (15—40 Cm. h.) Bl. in einem Büschel am Ende eines schiefen dicht mit Bl. stielresten besetzten Stämmchens; Bl. stiel und Unterseite der Spindel kastanienbraun; Bl. dreieckig mit vorgezogener Spitze, 2—3fach gefiedert, Fiederchen am Grunde keilförmig, vorn spitz-gezähnt. Schleier buchtig. 24 fr. Juli, August.

1. Subsp. *Onopteris* Heufl. (hierher *A. silesiacum* Milde). Bl. spitze wenig vorgezogen, die letzten Abschnitte länglich oder eiförmig; Bl. lederartig, glänzend, überwintern.

Auf Serpentin der Hgl.: nur Weinberg bei Zobten.

2. Subsp. **Serpentini** Tausch (als Art). Bl. dreieckig mit wenig vorgezogener Spitze, Fiederchen am Grunde etwas rückwärts gekrümmt, Abschnitte eiförmig gestutzt; Bl. glanzlos, krautartig, meist nicht überwinternd.

Auf Serpentin der Hgl. bis etwa 550 M. H. sehr zerstreut: auf den Geiersbergen vom Weinberg bis zu den Kölschenbergen, von da bis zur Harte, Lauerberg, Grocheberg und Gumberg bei Frankenstein; Steinkunzendorf an der Eule, Eisenkoppe bei Volpersdorf und Köpprich bei Neurode.

3. Subsp. **nigrum** Heufl. Bl. zugespitzt, Fiederchen am Grunde etwas aufwärts gekrümmt; Bl. glanzlos oder wenig glänzend, derb, überwinternd.

In der Hgl. bis gegen 550 M. H. selten: Auf Basalt an der Landskrone bei Görlitz, und bei Goldberg (?) auf Serpentin vom Zuge des Geiersberges bis zu den Serpentinbergen bei Frankenstein mit der vor., unter der Sonnenkoppe und bei Steinkunzendorf an der Eule.

§ 2. Frh. hakenförmig oder länglich mit einseitigem oder rund mit verkümmertem Schleier. Spreuschuppen gleichförmig braun. Bl. stiel (in seinem mittleren Theile) mit 2 platten, mondformigen, mit dem Rücken einander zugewendeten Gefässbündeln (*Athyrium* Roth.).

32. **A. Filix femina** (L.) Bernh. Stämmchen dünn, mit den über dem Grunde plattgedrückten dicken, schwarzbraunen, mit grossen Spreuschuppen bekleideten Blattstielen dicht bedeckt. Bl. (1 M. h.) kurz gestielt, länglich, nach oben und unten verschälert, doppelt gefiedert, Fiederchen länglich oder lanzettlich, sägezählig bis fiederspaltig. Frh. am Grunde der Fiederchen hakenförmig, die vorderen länglich, selten rundlich, mit deutlichem, gewimperten Schleier. 2 fr. Juli — Sept.

In schattigen Wäldern, aber auch an Steinhäufen und zwischen Felsen von der Eb. bis in's HGb. gemein.

33. **A. alpestre** (Hoppe) Metten. (*Polypodium alpestre* Hoppe.) Der vorigen Art täuschend ähnlich, nur die Frh. stets rund, der Schleier winzig, unter dem Frh. verborgen.

In den Wäldern der oberen Bg. von 900 M. H. an und im HGb.: Gipfel der hohen Eule, der hohen Mense und des Heidelberges bei Görbersdorf; von der Tafelfichte bis in's Gesenke verbreitet, oft in grossen Massen.

*** Frh. rund, mit Schleier.

13. Gatt. **Woodsia** R. Brown.

Frh. auf einem untergebreiteten, am Rande zerschlitzten Schleier.

34. **W. hyperborea** Koch. Stämmchen vielköpfig, mit W., Bl.stielen und Spreuschuppen dicht bekleidet. Bl. kurz gestielt, einfach gefiedert, untere Fiedern tief fiederspaltig, auf der Unterseite wie die Spindel reich mit gelbbraunen Spreuschuppen und Haaren besetzt. 2 fr. Juli, August.

1. Subsp. **arvonica** (With.). (*W. hyperborea* R. Br.) Bl. im Umriss länglich (etwa 5 Cm. l.), Fiedern mit höchstens 4 Paar Lappen; Bl. stiel zuletzt fast kahl.

An Felsen des HGb. sehr selten. Basalt der kleinen Schneegrube, Kessel des Gesenkes.

2. Subsp. **rufidula** (Sw.) (*W. ilvensis* R. Br.) Bl. im Umriss lanzettlich (etwa 13 Cm. l.), Fiedern mit 5—6 Paar Lappen; Bl. stiel dicht mit Spreuschuppen und Haaren bekleidet.

An Felsen der Hgl. sehr selten: am Weisstritzthal gegenüber der Pantenmühle.

14. Gatt. *Onoclea* Sw.

Frh. vom umgerollten Bl. rinde bedeckt; Schleier nach aussen offen, zuletzt zurückgeschlagen. Bl. zweigestaltig; die Fiedern der fr. stielrund.

35. *O. Struthiopteris* (L.) Hoffm. (*Osmunda* Str. L. *Struthiopteris germanica* Willd.) Stämmchen aufrecht, sich etwas über den Boden erhebend, und in demselben lange Ausläufer treibend; mit Blattstielresten dicht bedeckt, an der Spitze mit mehreren ($\frac{1}{2}$ –1 M. h.) unfr. Bl., welche einen Trichter bilden, in dessen Mitte einige viel kürzere straff aufrechte fr. Bl. stehen. — Bl. stiel unten plattgedrückt, mit 2 S-förmigen Gefässbündeln.

Unfr. Bl. weich, aus sehr verschmälertem Grunde länglich, plötzlich zugespitzt, gefiedert; Fiedern fiederspaltig, die Abschnitte oben abgerundet, ganzrandig mit einfachen Venen. — Fr. Bl. lineal-lanzettlich, gefiedert, mit aufstrebenden, fast stielrunden Fiedern. ♀ fr. Sept., Oktober.

An steinigen, schattigen Fluss- und Bach-Ufern der Eb. und Hgl. bis gegen 300 M. H. gesellig, doch sehr zerstreut: Radmeritz bei Görlitz, Halbau, am Boberufer bei Löwenberg, Sagan, Naumburg a. B. im Briesnitzthal, Krieghaide bei Primkenau, Striegau, Schweidnitz, Cosel, an der Weichsel bei Ustron und Weichsel.

15. Gatt. *Cystopteris* Bernh.

Frh. von einem am Grunde derselben angewachsenen, eiförmigen, gewölbten Schleier bedeckt, welcher sich zuletzt zurückschlägt; Blattrand eben; Bl. gleichgestaltet.

36. *C. fragilis* Bernh. (*Aspidium fragile* Sw.) Stämmchen kriechend, mit Bl. stielresten dicht besetzt, an der Spitze mit einigen Bl. Bl. stiel meist kürzer als die Spreite, diese länglich, doppelt-gefiedert, die unterste Fieder etwas kürzer als die folgende; Fiederchen eingeschnitten, die Venen meist in die Zähne auslaufend. ♀ fr. Juli, August.

Schattige Schluchten und Hohlwege, Fels- und Mauerritzen, in der Eb. selten (Naumburg a. B., Grünberg, Lohebrücke hinter Gräbschen bei Breslau), von der Hgl. bis in's HGb. (gegen 1400 M.) verbreitet.

37. *C. sudetica* Al. Braun et Milde. (*Aspidium montanum* Scholtz; *Cyst. montana et alpina* Wimmer.) St. kriechend, mit vereinzelt Bl.; Bl. stiel meist länger als die Spreite, diese breit-eiförmig, fast dreifach-gefiedert, unterste Fieder etwas länger als die folgenden; Fiederchen gestutzt, fiederspaltig mit 2–4 zahnigen Lappchen. ♀ fr. Juli, August.

In Wäldern der Bg. selten; nur im Gesenke am Altvater über Waldenburg, und im oberen Tessthal; Hirschwiesen, Moosebruch bei Reiwiesen, Hockschar über Lindewiese.

16. Gatt. *Aspidium* Sw.

Frh. von einem schildförmigen oder nierenförmigen Schleier bedeckt.

§ 1. Schleier schildförmig, in der Mitte angeheftet; 4 Gefässbündel im Blattstiel.

38. *A. Lonchitis* Sw. Stämmchen schief, mit Bl. stielresten und an der Spitze mit einigen Bl.; Bl. (15 bis gegen 50 Cm. l.), lederartig, starr, dunkelgrün, ganz kurz gestielt, lanzettlich zugespitzt und nach dem Grunde sehr ver-

schmälert, einfach-gefiedert; Fiedern ungetheilt (bis 2 Cm. l.), sichelförmig aufwärts gekrümmt, vorn geöhrt, stachelspitzig gesägt. Die ganze untere Fläche mit kleinen, Bl.stiel und Spindel dicht mit grossen rostfarbenen Spreuschuppen besetzt. 24 fr. August, Sept. — Die Bl. überwintern.

An Felsen des HGb. selten: Riesengrund am alten Bergwerke und am Kiesberge; Kessel im Gesenke. Nach Scholtz bei Agnetendorf.

39. **A. aculeatum** Döll. Stämmchen kurz, mit Bl.stielresten dicht bedeckt, an der Spitze mit mehreren Bl.; Bl. (2—10 Dm. l.) kurz gestielt, länglich lanzettlich, die ausgewachsenen doppelt gefiedert, Fiederchen gesägt mit begrannnten Zähnen; Stiel und Spindel mit Spreuschuppen reich bekleidet.

1. Subsp. **aculeatum** Sw. (als Art). Bl. etwas derb, am Grunde wenig verschmälert, doppelt-gefiedert, die untersten Fiederchen etwa so gross als die folgenden, mit deutlichem nach vorn gerichteten Ohrchen, am Vorderrande oft tief eingeschnitten. 24 fr. Juli, August.

Wälder der Bg. sehr selten; nur im östlichsten Theil der Sudeten: Schlossberg bei Zuckmantel, hoher Fall im Gesenke; Uebergangsformen aus *A. lobatum* auch um Ustron.

2. Subsp. **lobatum** Kze. (als Art); (*A. aculeatum* Wimm.). Bl. lederartig, dunkelgrün, am Grunde sehr verschmälert, an jungen Pfl. einfach-, zuletzt doppelt-gefiedert, Fiedern lang zugespitzt, die ersten Fiederchen an jeder Fieder grösser als die folgenden, meist mit nach vorn gerichtetem, dreieckigem, spitzen Ohrchen. 24 fr. Juli, August. — Die Bl. überwintern.

An den schattigsten Stellen, bes. Nordabhängen, grösserer Bergwälder, selten in der Hgl. (Panten bei Liegnitz an der Grenze der Eb., Skarsine, Rati-bor), zerstreut in der Bg. von der Lausitz bis in's Gesenke.

3. Subsp. **angulare** Kit. (als Art). (*A. Braunii* Spenn.) Bl. hellgrün, weich, nach unten allmählich verschmälert, Fiedern kurz gespitzt, die ersten Fiederchen an jeder Fieder meist nur so lang, als die folgenden, undeutlich oder nicht geöhrt. 24 fr. Juli, August. — Bl. überwintern nicht.

Trockene, sonnige Bergrücken und nicht zu feuchte Wälder der Bg. im östlichen Theil der Sudeten: verbreitet um Ustron und nicht selten im Gesenke; einzeln im Klessengrunde am Glätzer Schneeberg und an der hohen Eule.

§ 2. Schleier herznierenförmig, in der Bucht angeheftet (*Polystichum* Rth.).

† Bl. abschnitte gesägt, eingeschnitten oder fiederspaltig; Schleier dauernd; 5—7 Gefässbündel im Bl.stiel.

40. **A. spinulosum** Sw. Stämmchen mit Bl.stielresten dicht bedeckt, an der Spitze mit mehreren Bl. Bl. langgestielt, Stiele mit 5 Gefässbündeln, meist nur mässig, die Spindel schwach, mit Spreuschuppen besetzt. Spreite aus verbreitertem Grunde lanzettlich-dreieckig, gefiedert, Fiedern fiederspaltig bis gefiedert, Abschnitte gesägt oder eingeschnitten gesägt mit stachelspitzigen Zähnen.

1. Subsp. **dilatatum** Sm. (als Art). (*Polypodium tanacetifolium* Hoffm.) Bl. dunkelgrün, fr. und unfr. gleichgestaltet; Stiel kürzer als die Spreite, mit zahlreichen braunen in der Mitte fast schwarzen Spreuschuppen (die Spindel mit kleineren) bekleidet; Spreite länglich-dreieckig, bis dreifach-gefiedert, Fiedern (1. Ordn.) mit lang ausgezogener Spitze. 24 fr. Juli, August.

In schattigen Wäldern der Eb. selten, der Hgl. und Bg. häufig, zwischen Felsen bis in's Hochgebirge.

2. Subsp. *spinulosum* Sw. (als Art). Bl. sattgrün, fr. und unfr. gleichgestaltet, Stiel so lang oder länger als die Spreite, wie diese mit zerstreuten kupferfarbigen Spreuschuppen ohne schwarzen Mittelstreif; Spreite aus breitem Grunde länglich, doppelt-gefiedert, Spitze der Fiedern (1. Ordn.) nicht lang ausgezogen; Fiederchen eingeschnitten bis fiederspaltig, stachelspitzig gesägt. ♀ fr. Juli, August.

In feuchten Wäldern von der Eb. bis in die Bg. häufig, in der oberen Bg. sparsam, noch seltener im HGb.

3. Subsp. *cristatum* (L.) Sw. (als Art). Bl. gelbgrün; unfr. kürzer gestielt, etwas abstehend, fr. länger, aufrecht; aus breitem Grunde lanzettlich, einfach-gefiedert, die Fiedern fiederspaltig bis fiedertheilig, Abschnitte stumpf, mit kleinen stachelspitzigen Zähnen, welche an den fr. Bl. tiefer gehen. ♀ fr. Juli, August.

Auf schwankenden Wiesen um alte Erlenstöcke, selten in sumpfigen Wäldern, der Eb. und Hgl. (bis etwa 300 M. H.) zerstreut.

Zwischenformen zwischen subsp. *cristatum* und subsp. *spinulosum* (*Aspidium Bootii* Tuck.) sind neben der Hauptform der subsp. *cristatum* bei Hoyerswerda, Breslau, Ohlau, Oppeln, Rybnik beobachtet worden.

41. **A. Filix mas** (L.) Sw. Wurmfarne. Stamm wagerecht oder etwas aufsteigend mit Bl. stielresten dicht bedeckt, an der Spitze mit einigen (bis 1 M. h.) Bl., Bl. stiel kurz mit 7 Gefässbündeln nebst der Spindel mit zahlreichen Spreuschuppen besetzt. Spreite dunkelgrün, derb, länglich-zugespitzt, nach dem Grunde verschmälert, gefiedert; Fiedern fiedertheilig, mit stumpf-abgerundeten, kerbig-, seltener eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Zähne ohne, selten mit einigen, Stachelspitzen. ♀ fr. Juli, August.

Aendert ab: b. *remotum*: Stiel nicht viel kürzer als die, nach unten wenig verschmälerte Spreite; die unteren Fiedern von den folgenden weit abgerückt; Fiederchen eingeschnitten, die unteren fiedertheilig, scharf gesägt, Zähne z. Theil stachelspitzig.

Die Hauptform: in Wäldern wie auf sonnigen Abhängen der Eb. selten, von der Hgl. bis auf's HGb. verbreitet, an manchen Stellen in grosser Menge.

Die Form *remotum*, welche die Mitte zwischen *A. Filix mas* und *A. spinulosum* hält, in Gebirgswäldern sehr selten: bei Görbersdorf auf dem Kamme zwischen Rothenstein und Schirlingskoppe (1 Stock) und am Wege von Langwaltersdorf nach der hohen Haide.

†† Bl. abschnitte ganzrandig oder schwach gekerbt; Schleier früh abfallend, daher scheinbar ganz fehlend; 2 Gefässbündel im Bl. stiel.

42. **A. montanum** (Vogler) Aschs. (*A. Oreopteris* (Ehrh.) Sw.) Stamm schief aufsteigend, mit Bl. stielresten dicht besetzt, an der Spitze mit einem Busch von Bl. Bl. (bis 1 M. l.), kurzgestielt, der Stiel und untere Theil der Spindel mit Spreuschuppen; Spreite zart, hellgrün, länglich-lanzettförmig gefiedert, mit fiedertheiligen Fiedern, die untersten Fiedern ganz kurz; Abschnitte stumpf, unterseits mit zahlreichen gelben Drüsen besetzt. ♀ fr. Juli, August.

In feuchten Wäldern und Haidegegenden der Eb. und Hgl. selten (Ruhland und Rothenburg in der Lausitz, Gr. Zeche bei Bunzlau, Wohlau, Skarsine), in der Bg. zerstreut bis auf's HGb., häufig auf den Königshainer Bergen in der Oberlausitz und im Isergebirge, und östlich im Teschenschen.

43. **A. Thelypteris** (L.) Sw. St. kriechend, bindfadendick, mit verzweigten Bl., Bl. (3—6 Dm. h.) langgestielt, zart, ohne Spreuschuppen und (ausgewachsen) ohne Drüsen, aus breitem Grunde länglich, spitz, gefiedert, mit fiedertheiligen Fiedern, die unteren Fiedern fast so lang, als die mittleren; Abschnitte etwas spitz, die Ränder der fr. etwas zurückgebogen. 2^{te} fr. Juli — Sept.

In Sümpfen, bes. Erlenbrüchen der Eb. und Hgl. bis etwa 300 M. H. zerstreut, aber gesellig und oft in grosser Menge; in der Bg. am Mitteliskamm und am Weisswasser im Riesengebirge, auf den Seefeldern bei Reinerz (720 M. H.).

**** Frh. rund, ohne Schleier.

17. Gatt. *Phegopteris* Fée.

Frh. auf dem Rücken eines nach dem Bl. rande verlaufenden Nerven; Bl. stiel nicht am St. abgegliedert, daher an ihm ausdauernd, mit 2 Gefässbündeln.

44. **Ph. polypodioides** Fée. (*Polypodium Phegopteris* L.) St. bindfadendick, weithin kriechend; Bl. einzeln, langgestielt, fein behaart, dreieckig-lang zugespitzt, gefiedert, Fiedern lanzettlich, fiederspaltig, die 2 untersten herabgebogen; Frh. fast randständig. 2^{te} fr. Juli, August.

Feuchte Wälder der Eb. sparsam (Ruhland in der Niederlausitz, Hosenitzgraben und Gr. Zeche bei Bunzlau, Sulau, Katholisch-Hammer, Oberrigk), in der Hgl. und niederen Bg. verbreitet, hier und da bis in's HGb. (Kleine Schneegrube, Kessel im Gesenke.)

45. **Ph. Dryopteris** (L.) Fée. (*Polypodium* Dr. L.) St. bindfadendick, weithin kriechend; Bl. einzeln, langgestielt, kahl, breit-dreieckig, doppelt, am Grunde dreifach gefiedert, jede der beiden untersten Fiedern fast so gross, wie der ganze übrige Theil des Bl.; das erste obere Fiederchen derselben grösser als die folgenden. Frh. randständig. 2^{te} fr. Juli, August.

Mit der vorigen Art; in der Eb. ausserdem: Hochwald bei Sprottau, Grünberg; in der höheren Bg. und im HGb. etwas häufiger, als vor.

46. **Ph. Robertiana** (Hoffm.) A. Br. (*Polypodium* R. Hoffm.) Der vorigen Art sehr ähnlich, aber Bl. starr, unterseits mit zahlreichen Drüsen besetzt, eiförmig dreieckig, jede der beiden untersten Fiedern viel kleiner als der übrige Theil des Bl., das erste obere Fiederchen derselben kleiner als die folgenden. 2^{te} fr. Juli, August.

Auf kalkhaltiger Unterlage, in Mauerritzen und auf Kalkfelsen der Hgl. und niederen Bg. zerstreut.

18. Gatt. *Polypodium* L. z. Th.

Frh. auf den verdickten Enden von seitlichen Nerven sitzend; Bl. stiel am St. abgegliedert, abfallend; (bei unseren Formen) mit 1 Gefässbündel.

47. **P. vulgare** L. Engelsüss. Stämmchen federkiel dick, kriechend, mit Spreuschuppen bedeckt; Bl. zweireihig, lang gestielt, aus breitem Grunde lanzettlich, einfach fiederschnittig, Abschnitte länglich bis lineal-lanzettlich, am Ende oft gekerbt, seltener auch an der Seite gesägt, mit einer Reihe Frh. auf jeder Seite der Mittelrippe. 2^{te} fr. August, Sept. — Die Bl. überwintern.

Auf Erde namentlich an Baumwurzeln, viel häufiger auf Steinen und an Felsen. In der Eb. sehr zerstreut: Grünberg, Sagan, Nonnenbusch bei Sprottau, Nimkau, Lissa und Ransern bei Breslau, Kottwitz und Weinberg bei Ohlau; durch die Hgl. und Bg. verbreitet und häufig, hier und da bis in's HGb. (Petersstein im Gesenke.)

Anm. Siehe auch die scheinbar hierher gehörigen: *Aspidium Thelypteris* und *A. montanum*, welche früh den Schleier verlieren; *Asplenium alpestre*, *Woodsia* und *Onoclea*, bei welchen er leicht übersehen wird.

2. Fam. **Osmundaceae.**

Spb. in einer zusammengesetzten Rispe aus einem ganzen Bl. oder dem oberen Theile eines Bl. gebildet, mit dem buckelförmigen Ansatz eines Ringes, längs aufspringend. Keine Spreuschuppen. Sporen grün.

19. Gatt. **Osmunda** Willd.

48. **O. regalis** L. Stämmchen in der Erde, schief, mit breitgedrückten Bl.stielresten dicht bedeckt, am Ende mit einem Busch (1 M. h.) Bl.: nach aussen gebogen die unfrr.; in der Mitte steif aufrecht die rostfarbene Fr.rispe. Die unfrr. Bl. gestielt, im Umriss breit-eiförmig, doppeltgefiedert, derb, Fiederchen aus abgerundetem oder geöhrttem Grunde länglich mit starken, gabeltheiligen Seitenerven. 4 fr. Juni.

Auf feuchtem Torfboden an buschigen Stellen, seltener in Wäldern der Eb. und der niederen Hgl. (bis etwa 280 M. H.) bei Hoyerswerda, Entbruch bei Schnellfürtel, Kl. Särchen, Parchauer Haide, Hochwald bei Sprottau, Grünberg, Stadtwald bei Gr. Glogau, Wohlau, Namslau, Königshuld und Kupp bei Oppeln, Proskau, Sorau, Rybnik.

V. Ordn. **Ophioglossaceae.**

Stämmchen ungegliedert, unterirdisch; Bl. in Schraubenlinien gestellt, frei, gestielt, in der Knospe nicht eingerollt; Spb. in einer Aehre oder Rispe, welche sich von der Vorderfläche des einzigen Bl. der Pfl. (oder seines Stieles) abzweigt, derb, vom Bl.gewebe selbst gebildet, ohne Ring; quer aufspringend. Sp. einerlei, gelb.

Der Vorkeim ist fleischig, unterirdisch, die Endknospe des kurzen Stämmchens vom scheidenförmigen Blattgrunde oder einer von diesem aus gebildeten kegelförmigen Hülle umschlossen.

20. Gatt. **Botrychium** Sw.

Unfr. Bl. gedreht oder gefiedert; Spb. frei, in eine Rispe geordnet (nur bei den kümmerlichsten Pflänzchen von *B. simplex* ist das Bl. einfach mit ährenförmigen Spb.). Bl.knospe des folgenden Jahres im Bl.stielgrunde eingeschlossen.

49. **B. rutaceum** Willd. (*B. matricariaefolium* A. Br. — *B. ramosum* Aschs.) Pfl. (8—24 Cm.h.) kahl; unfrr. Bl. dicht unter der Fr.rispe

sitzend, meist gestielt, doppelt fiedertheilig, mit linealen stumpfen, unter sich parallelen Abschnitten. 2 fr. Juni, Juli.

Auf trockenen Gras- und Haideplätzen der Eb. und Hgl., hier und da bis in die niedere Bg., sehr zerstreut, oft nur in wenigen Exemplaren.

50. **B. Lunaria** (L.) Sw. Mondraute. Pfl. (4—20 Cm. h.) kahl, unfr. Bl. in der Mitte des Stiels der Fr.rispe angewachsen, diese kaum erreichend, ungestielt, einfach gefiedert, Fiedern aus keilförmigem Grunde halbmondförmig, ungetheilt oder fächerförmig eingeschnitten, ohne Mittelrippe, mit fächerförmigen Nerven. 2 fr. Juni — August.

In Haidegegenden, auf grasigen Abhängen der Eb. sehr zerstreut, häufiger in der Hgl. bis in's HGb. (Kesselkoppe, Kl. Schneegrube, Kl. Teich, Teufelsgärtchen, Petersstein im Gesenke.)

51. **B. ternatum** (Thnb.) Sw. (*Osmunda Matricariae* Schrk. — *B. rutae-folium* A. Br.) Pfl. (5—30 Cm. h.) mehr oder weniger behaart; das unfr. Bl. langgestielt, nah am Stämmchen vom Stiele des fr. sich trennend, im Umriss breit-dreieckig, 2—3fach fiedertheilig, durch starke Entwicklung der 2 untersten Hauptabschnitte gedreht; Abschnitte letzter Ordnung an der unteren Seite breit-herzförmig, eirundlich, ganzrandig oder sparsam gekerbt, Nerven fächerförmig; keine Mittelrippe. 2 fr. August. — Unfr. Bl. oft überwinternd.

Grasplätze der Eb. bis in die niedere Bg. zerstreut: Bunzlau, Ohlau, Oppeln, mehrere Punkte in O.S. — Im Riesengebirge nur auf der böhmischen Seite; am Stritt bei Schönberg, bei Friedland, Waldenburg, Charlottenbrunn, an der Sonnenkoppe, Nordfuss des Glätzer Schneebergs, im Gesenke an vielen Stellen.

52. **B. simplex** Hitchc. Pfl. (3—10 Cm. h.) kahl, das unfr. Bl. gestielt, nahe am Stämmchen vom Stiele des fr. sich trennend, herzeiförmig, ungetheilt oder eingeschnitten gedreht mit einfachen oder fiederspaltigen Abschnitten und fächerförmigen Nerven. Das fr. Bl. rispenförmig, nur bei den kleinsten Pfl. mit einfacher Bl.spreite zuweilen ährenförmig, die ganze Pfl. dann an ein kleines *Ophioglossum* erinnernd.

Auf einem feuchten Grasplatz der Hgl. bei Niederlindewiese (2 Pfl. von Milde 1857 gef.).

21. Gatt. *Ophioglossum* L. Natterzunge.

Unfr. Bl. einfach, ganzrandig, Spb. mit einander in eine einfache Aehre verwachsen. Bl.knospe des folgenden Jahres neben dem Blattstielgrunde in einer kegelförmigen, von diesem aus gebildeten Hülle.

53. **O. vulgatum** L. Stämmchen unterirdisch, aufrecht, gelb mit zahlreichen einfachen Wurzeln und 1 (sehr selten 2) Bl. dies ($\frac{1}{2}$ —3 Dm. h.) der unfr. Theil eilänglich, ohne Mittelrippe, gelbgrün, etwas fleischig; an seinem Grunde entspringt die langgestielte, von 20—40 Paaren gelber Spb. gebildete Fr.ähre. 2 fr. Juli.

Auf Wiesen und in Laubwäldern der Eb. und Hgl. zerstreut. Im Riesengebirge auf dem Junaboden.

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. 36. 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.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kryptogamen-Flora von Schlesien](#)

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: [1_1876](#)

Autor(en)/Author(s): Stenzel Karl Gustav Wilhelm

Artikel/Article: [Gefässkryptogamen 3-26](#)