

B e i t r ä g e

zur

T e r t i ä r f l o r a S c h l e s i e n ' s .

Von

Professor Dr. H. R. Göppert

in Breslau.

Tafel XXXIII — XXXVIII.

Der blaue, die Braunkohlen begleitende Thon, welcher in einem grossen Theile von Nord-Deutschland, wenigstens in der Mark-Brandenburg, in Preussen und in Polen, das Hangende derselben stets ausmacht, ist auch in Schlesien ungemein weit verbreitet. Unter ihm finden sich fast überall vegetabilische Reste, jedoch freilich nur an einigen Orten in solcher Menge, dass es sich lohnt einen Gewinn versprechenden Bau darauf zu führen. Die besonders in den Thälern der grösseren Flüsse der Provinz gelegenen bauwürdigen Lager, wie z. B. in dem Thale der Oder, der Neisse, des Striegauer Wassers, bilden in der Regel flache, oft ungeschlossene Mulden mit schichtenweisem Absatz. Jene Reste bestehen fast immer nur aus Holz oder erdiger Braunkohle. Andere wohlerhaltene Theile von Pflanzen sind viel seltener, und in überaus bedeutenden, zuweilen 30 — 50 F. mächtigen Lagern, wie z. B. in Laasan oder in Popelwitz bei Nimptsch, Langenöls, bei Lauban, enthalten die darüber liegenden oder damit wechselnden Thonschichten weder Blätter noch Früchte, und wo sie ja vorkommen, wie bei Grünberg, zu Blumenthal bei Neisse, zu Muskau in der benachbarten Niederlausitz, sind sie so unregelmässig in einem zerbrechlichen wenig geschichteten Thon eingebettet, dass es schwer hält instruktive Exemplare zu erlangen. Im Verhältniss war daher auch meine Ausbeute an diesen für die Bestimmung der mit ihnen vorkommenden bituminösen Hölzern so wichtigen Ueberbleibsel bis jetzt sehr gering, und sie würde noch unbedeutender seyn, wenn nicht ein sehr merkwürdiger, zu Striese bei Stroppen im Hangenden der Braunkohle liegender Süsswasserkalk einen ansehnlichen Beitrag geliefert hätte. In auffallendem Gegensatze steht hiezu die treffliche Erhaltung der Hölzer, die fast in allen bis jetzt bebauten Braunkohlenlagern Schlesiens, deren Zahl etwa 10 beträgt, mit Ausnahme der grösstentheils aus erdiger Kohle bestehenden von Laasan bei Striegau und Lentsch bei Neisse, in überwiegender Menge oft zu 30—35 p. C. angetroffen werden. Viele Stämme zeigen eine solche Festigkeit, dass sie sich nach sehr vorsichtiger Austrocknung zu technischen Zwecken verarbeiten, ja zu Fourniren schneiden lassen. Unter ihnen herrschen die Coniferen vor. Unter 300 einzelnen, in den Schlesischen Braunkohlenlagern und anderweitig beim Brunnengraben unter jener blauen Thonschicht gefundenen Exemplaren von bituminösen Hölzern befinden sich nur ein Paar anderweitige Dicotyledonenhölzer, was um so auffallender erscheint, da an mehreren Orten doch in dem Braunkohlenthon dicotyledonische Laubholzblätter vorkommen und dennoch in den Kohlenlagern ihre muthmaasslichen Träger fehlen. Man könnte auch vielleicht hiebei an Treibholzbildung denken, folgende Beobachtung aber spricht dagegen.

In dem Braunkohlenlager zu Blumenthal bei Neisse finden sich Laubholzblätter, so wie Zweige und Früchte einer *Taxus* und *Cupressinee*, unter dem Holze aber nur *Taxus* und *Cupressineen* und keine Spur eines anderweitigen *Dicotyledonen*holzes. Dies erscheint mir nicht unwichtig, um vielleicht zur Erklärung dieser auffallenden Erscheinung zu führen. Ich glaube nämlich, dass während des *Macerations-* und *Zersetzungsprozesses*, welchem einst die *Vegetation* der *Braunkohlenwälder* unterlag, ehe sie unter Erdschichten begraben und der *Einwirkung* der *Luft* entzogen wurde, die *Laubhölzer* ihren *organischen Zusammenhang* früher, als die an *Harz* so *überreichen Coniferen* verloren und daher zerfielen, während diese grösstentheils erhalten wurden, was, so viel ich weiss, auch mit den *Erfahrungen* übereinstimmt, die man zu *unserer Zeit* über die *Dauer* dieser *Holzarten* unter *verwandten Verhältnissen* gemacht hat.

Die *Zahl* der *Arten* ist im *Ganzen* nach *Maassgabe* der *ungeheuern*, in den *Braunkohlen* enthaltenen *Massen*, zu deren *Bildung* sie *beitragen*, sehr *gering*, was auf ein *ähnliches geselliges Wachstum* bei den *vorweltlichen Coniferen*, wie wir es in *unserer gegenwärtigen Flora* finden, schliessen lässt. Um dies in *Lagern* auch für *einzelne Arten* nachzuweisen, sammelte ich so viele *Exemplare* von *verschiedenen Stämmen* oder *Bruchstücken bituminösen Holzes*, als sich nur irgend vorfinden und *untersuche* sie dann. Es ergibt sich nun *hieraus* das *Ueberwiegen* der *einen* oder der *anderen Art*, und wenn man auch, und gewiss nicht mit *Unrecht*, *bemerken* wollte, dass sich unter *denselben* vielleicht oft *Stückchen* von *einem* und *demselben Baume* befinden dürften, so wird doch *öftere Wiederholung* dieses *freilich mühsamen Verfahrens* ein *der Gewissheit* sich *annäherndes Resultat* zu *liefern* im *Stande* seyn. Bis *jetzt* habe ich nur *einige Schlesische Gruben* so *genau untersuchen* können. So fand ich z. *B.* unter *90* *einzelnen*, von mir an *verschiedenen Orten* der *Aufdeckerarbeit* der *Laasaner Braunkohlengrube* gesammelten *Hölzern* *51* *Stück* *Pinites Protolarix*, *21* *Taxites*, *18* *Cupressinoxylon leptotichum*. In den *Gruben* zu *Striese* bei *Stroppen* herrscht *Taxites ponderosus* *entschieden* vor, eben so in der *Franziskagrube* zu *Popelwitz* bei *Nimptsch*, *Pinites ponderosus* in *sämmtlichen Braunkohlenlagern* bei *Patschkau*, *Radmeritz* bei *Görlitz*, *Muskau*, *Lauban*, *Grünberg* und, wie aus *einigen Exemplaren* erhellt, auch zu *Schwiebus*. *Untersucht* wurden von *Radmeritz* *10*, von *Muskau* *30*, von *Grünberg* *80* *Exemplare*.

Die *fossilen Arten* sind von *denen* der *gegenwärtigen Coniferen-Flora* *Norddeutschland's* auffallend *verschieden*; *wenige* *ähneln* *unserer Pinus Abies* und *Picea*, und von der *Structur* der *Pinus sylvestris*, wie *überhaupt* von der *Gattung Pinus* nach *Richard's* und *Link's* *Begrenzung*, fand ich bis *jetzt* nur *einen einzigen Zapfen*, ganz *ähnlich Pinus sylvestris*, unter den *Braunkohlen* des *Samlandes*, und *andere*, mit *denen* von *Pinus Pumilio* zu *verwechseln*, in einem *Braunkohlenflötze* ganz *nahe* über einer *Galmeilage* bei *Beuthen* in *Oberschlesien* in *11* *Lachtern* *Tiefe* (dieselbe *Art* auch *früher* aus der *Braunkohlengrube* zu *Alleringersleben* bei *Helmstädt* und aus *Rauschen* in *Preussen*). Die *meisten* *kommen* mit *Cupressineen* *überein*, wenn man aus der *glatten Rinde* *grösserer Stämme*, den *scharfbegrenzten Jahresringen*, der *geringen Zahl* der in einem *Markstrahl* enthaltenen *Zellen*, den *häufigen*, *einfachen*, zwischen den *Holzzellen* vorkommenden, mit *Harz*, zuweilen selbst mit *rundlichen Amylunkörnchen* *ähnlichen*, oder auch *Harztropfen*

ähnlichen Massen, dem sehr schmalen, aus wenigen dickwandigen Zellen bestehenden Markcylinder, so schliessen darf, obschon es auch unter ihnen Ausnahmen von dieser Regel giebt, und auffallend erscheint auch in quantitativer Hinsicht das Ueberwiegen der Taxusform, von der ich mindestens 3 Arten gut zu unterscheiden vermag.

Enge Jahresringe, daher sehr gedrungenes Wachstum, wie es die jetztweltlichen Coniferen nur im hohen Norden nach Martius und auf hohen Bergen nach meinen eigenen, früher schon veröffentlichten Beobachtungen zeigen, werden überhaupt bei den bituminösen Hölzern vorherrschend gefunden, die einigen Hölzern eine ungemeine Dichtigkeit und Schwere, vergleichbar mit der des Guajakholzes, verleihen. Bei manchen Arten zählte ich 15—20 Jahresringe auf der Breite einer Linie, versteht sich bei runden Stämmen, da bei flachgedrückten die Wirkung des Drucks in Rechnung zu bringen ist, die übrigens, was nämlich ihren Einfluss auf die Wandungen der Holzzellen betrifft, geringer ist, als man wohl anzunehmen geneigt ist. Ein 12" im Breiten- und 16" im Längendurchmesser haltender Stamm eines *Pinites Protolarix* aus der Julius-Glücksgrube bei Laasan zeigt in diesem geringen Umfange nicht weniger als 700 Jahresringe. In derselben Grube entdeckte man auch vor 2 Jahren einen kolossalen Stamm derselben Art. Jedoch haben schon in der Urwelt, wie in der Jetztwelt, bei einer und derselben Art Abänderungen im Wachstumsverhältnisse stattgefunden, denn ein anderer, fast runder Stamm derselben Art von 16" Querdurchmesser lässt nur 400 Jahresringe erkennen.

Mehrfach beobachtete ich an Stämmen und Aesten das Ueberwallungsphänomen, d. h. Ueberwachsung von abgebrochenen Zweigen und Aesten mit neuen Holzlagen, zu meiner Freude auch in der Braunkohlengrube Franziska zu Popelwitz bei Nimptsch einen ganz vollständig geschlossenen überwallten Coniferenstumpf, der ganz gut noch zu einem Krater oder Mischbecher, wozu die alten Arkadier nach Theophrast's Zeugnisse diese Stümpfe der Tannen brauchten, dienen könnte. Da in der Vorwelt dieselben Vegetationsgesetze vorwalteten, wie in der Jetztwelt, so haben diese Beobachtungen nichts Auffallendes, immerhin verdienen sie wohl erwähnt zu werden. Auf der Haardt bei Bonn fand ich auch eine Ueberwallung.

Ich lasse nun dieser an und für sich sehr unvollständigen Einleitung, in welcher man insbesondere wohl eine genaue Schilderung der geognostischen Verhältnisse unserer Braunkohlenformation vermissen dürfte, die Beschreibung der von mir jetzt aufgefundenen Pflanzenreste folgen, und füge noch die wenigen Arten aus einer vielleicht gleichzeitigen, schwerlich viel älteren Formation hinzu, die der Oberschlesischen Gypsformation, welche denen der Braunkohlenformation überaus nahe stehen, nämlich *Pinites gypsaceus* Göpp., *P. ovoideus* Göpp., *Alnites Göpperti* Ung., *Fagus gypsacea*, *Carpinites gypsaceus* und *Ulmus Wimmeriana*. Die Gypsformation kommt in Oberschlesien bei Czernitz, Krziskowitz und Pshow auf dem rechten, so wie bei Dirschel und Katschen auf dem linken Oderufer vor. Versteinerungen sind in derselben überaus selten, jedoch ist durch die wenigen beobachteten Arten, so wie die übrigen Lagerungsverhältnisse jetzt ausser Zweifel gesetzt, dass sie als eine tertiäre zu betrachten ist (vergl. Beyrich, in Karsten und von Dechen's Archiv, 18. Bd. 1. Hft. S. 81; v. Cornall, das Oberschlesische Gyps- und Mergelgebirge, im Bergmännischen Taschenbuch oder Kalender für den Oberschlesischen Bergmann, 2. Jahrg. 1845. S. 55,

und die von mir in J. 1841 gelieferte Beschreibung der fossilen Flora der Gypsformation zu Dirschel als Beitrag zur Flora der Tertiärgebilde, in N. Acta Acad. N. C. XIX. 2. S. 369—378, m. 2 Taf.).

In so fern nun, wie sich ebenfalls aus dem Studium der Versteinerungen, sowohl der thierischen als der von mir untersuchten pflanzlichen, ergeben hat (Verhandl. d. Schless. Gesellsch. f. vaterländ. Cult. f. d. J. 1847, S. 73), dass die Wieliczkaer Formation mit ihren mächtigen Salzlagen ebenfalls eine tertiäre ist, dürfen wir wohl das Auftreten des Gypsgebirges in Oberschlesien als die äusserste westliche Fortsetzung dieses Gebildes betrachten. In neuester Zeit hat man bei Czernitz in dem blauen Letten der Gypsformation eine *Ostrea* und verschiedene Foraminiferen gefunden, unter denen mein Freund Dr. Koch *Robulina clypeiformis* d'Orb. und *Ligulina carinata*, so wie eine *Dentalina* erkannte.

A. Monocotyledones.

Najadeae.

- Caulinites laevis* Göpp.
— *calamoides* Göpp.

Palmae.

- Amesoneuron Nöggerathiae* Göpp.

B. Dicotyledones.

Cupressinae.

- Cupressites racemosus* Göpp.
Cupressinoxylon opacum Göpp.
— *pachyderma* Göpp.
— *fissum* Göpp.
— *multiradiatum* Göpp.
— *aequale* Göpp.
— *leptotichum* Göpp.
— *subaequale* Göpp.
— *nodosum* Göpp.

Abietinae.

- Pinites ponderosus* Göpp.
— *Protolarix* Göpp.
— *Pumilio* Göpp.
— *ovoideus* Göpp.
— *gypsaceus* Göpp.
Piceites geantbracis Göpp.
Physematopitys salisburioides Göpp.

Taxineae.

- Taxites Ayckii* Göpp.
— *ponderosus* Göpp.
— *affinis* Göpp.
Spiropitys Zoheliana Göpp.

Betulaceae.

- Alnites emarginatus* Göpp.
— *Pseudincaanus* Göpp.
— *subcordatus* Göpp.
— *Göpperti* Ung.
Betulites elegans Göpp.

Cupuliferae.

- Carpinus oblonga* Ung.
Carpinites gypsaceus Göpp.
— *macrophyllus* Göpp.
Fagus dentata Göpp.
Fagites gypsaceus Göpp.
Castanea atavia Ung.
Quercus Pseudo-castanea Göpp.
— *elongata* Göpp.
— *coriacea* Göpp.

Salicinae.

- Salicites dubius* Göpp.
Populus crenata Ung.
Populites platyphyllus Göpp.

Ulmaceae.

- Ulmus Wimmeriana* Göpp.

*Magnoliaceae.**Magnolia crassifolia* Göpp.*Tiliaceae.**Tilia permutabilis* Göpp.*Büttneriaceae.**Dombeyopsis tiliaefolia* Ung.— *grandifolia* Ung.— *aequalifolia* Göpp.*Acerineae.**Acer giganteum* Göpp.— *otopterix* Göpp.— *Beckerianum* Göpp.*Corneae.**Cornus apiculata* Göpp.*Rhamneae.**Rhamnus subsinuatus* Göpp.**Plantae monocotyledones.***Najadeae.**Caulinites* Brong.

Caules, ut plurimum ramosi, striati, cicatricibus subannularibus notati vel plane articulati; punctis nec non pilis (radicum foliorumque residuis) muniti.

Brong. Prodr. p. 115. Goepp. in Bronn's Gesch. d. Nat. 4. S. 34.

Ung. Chlor. protog. S. 63; Genera et spec. plant. foss. p. 320.

Caulinites laevis Göpp. Taf. XXXIII. fig. 1.

C. caulibus laevibus (vix striatulis) articulatis, articulis remotis parum distinctis, punctis minutis verruciformibus hinc inde notatis.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Offenbar ein Bruchstück eines Stengels, wegen der Seltenheit von rundlichen Erhöhungen und Vertiefungen, die sonst bei Wurzelstöcken die einstige Anwesenheit von Wurzelfasern bezeichnen. Nur an einer hier nicht abgebildeten Stelle des Gliedes zeigen sich Andeutungen rundlicher Knöllchen, wie sie bei Gliedern von Monocotyledonen wohl vorzukommen pflegen. Das Glied (a) selbst ist nur durch eine schwache ringförmige Vertiefung angedeutet, wenig überragt von den bis dahin reichenden Rändern des Stengels. Die Oberfläche ist fast glatt, nur hier und da eine, wiewohl schwache Andeutung von Längsstreifung, übrigens in Folge vielfach erlittener Quetschungen ungleich.

Caulinites calamoides Göpp. Taf. XXXIII. fig. 2. a. b. c.

C. caulibus longitudinaliter striatis, articulatis, striis inaequalibus venis transversis irregulariter conjunctis, articulis constrictissimis.

Cum priore.

Beim ersten Anblick erinnert dieses Bruchstück an die Kalamiten der Steinkohlenformation,

insbesondere Fig. 2. a mit den überaus zusammengezogenen Gliedern (aa), die jedoch jeder Andeutung von Knöllchen entbehren, so dass es fast scheint, als ob zwei stumpfe, schwach verschmälerte Glieder übereinander gestellt wären. Die Streifen alterniren, oder gehen nicht über das Glied hinaus.

Mit schwacher Vergrößerung erkennt man auf Fig. 2. a wie auf Fig. 2. b, (welche auf der Rückseite von a sich befindet und von mir als ein zu derselben Art gehöriges Exemplar betrachtet wird) zahlreiche, mehr minder rechtwinklig abgehende Seitennerven oder Venen, die ein mehr oder weniger regelmässiges, rechtwinkliges netzlörmiges Gewebe bilden, wie dies Fig. 2. c. a (entnommen von Fig. 2. b. aa) zu zeigen bestimmt ist. Ich halte aa für eine stark macerirte Stelle, wo nach Verrottung des Zellgewebes die Gefässbündel deutlicher hervortreten und auch wohl geknickt wurden. (Fig. 2. c. b.)

Hie und da sieht man bei heiden Exemplaren bei bb kleine Vertiefungen, die in der Mitte eine erhabene Stelle zeigen, welche ich für Narben abgefallener Würzelchen halte.

Palmae.

Amesoneuron Göpp.

Foliola linearia vel ovato- vel oblongo-linearia, nervis simplicibus parallelis aequalibus vel inaequalibus percursa (nervus medius nullus).

Unter dieser Gattung begreife ich einzelne, bis jetzt noch nicht an einer Spindel oder Rhachis befestigt gefundene Blätter, die aber, wie ihre parallele Lage bei einzelnen Exemplaren zeigt, zu einem gefiederten Blatt und ohne Zweifel wohl zu Palmen gehörten. In dieser Voraussetzung wählte ich den Ausdruck Foliola. Der Mittelnerv fehlt (daher auch der Name), weswegen sie nicht zu der sonst bisher für gefiederte Palmen aufgestellten Gattung Phoenicites gebracht werden konnten.

Amesoneuron Nöggerathiae Göpp. Taf. XXXIII. fig. 3. a.

A. foliolis lato- lanceolato-linearibus paralleli-nerviis, nervis simplicibus inaequalibus crassioribus cum 6—8 tenuioribus alternantibus.

Frequens in calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae cum Dombeyopsis spec.

Die Blattreste, welche bis jetzt leider noch nicht an einer Spindel befestigt beobachtet wurden, sind bei 3—4 Z. Breite oft 1—1½ F. lang, stets ohne Mittelnerven, wie auch die die parallelen Nerven sonst wohl verbindenden seitlichen Nerven vermisst werden. Der 6. oder 8. Nerv ist noch einmal so breit als die anderen. Aehnliche Beschaffenheit der Nerven zeigen viele Palmen (wie Calamus, Plectocomia, Orania, Chamaedorea u. a.), wenn auch bei den meisten die dickeren Nerven weiter abstehen. Eine grosse Aehnlichkeit mit mehreren Arten der Gattung Nöggerathia der Steinkohlenformation stellt sich als ganz unzweifelhaft heraus, daher der Specialname.

Plantae dicotyledones.*Cupressineae.**Cupressites* Göpp.

Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata vèl spiraliter inserta, approximata, imbricata. Strobili squamae peltatae spiraliter insertae disco margine laevi, centro mucico v. mucronato. Amenta staminigera Cupressi: terminalia sessilia, sparsa elliptica e staminibus pluribus axi amenti insertis formata. Filamenta excentrice peltata. Antherae 4, subglohosae, filamentum squamaeformi subtus ad marginem inferiorem affixae, uniloculares, rima dehiscentes. Pollinis granula, quae ego in Cupressite Brongniartii observavi, rotundiuscula, poris tribus aequi-distantibus marginalibus distincta. Fem. strobili ovati e squamis quadrifariis imbricatis, apice subpatulis, margine angulatis et dorso subtuberculatis compositi. Antherae loculis 4 globosis.

Cupressites Göpp. in N. Acta Ac. N. Cur. Taf. XVIII. 2. S. 368.

Cupressites racemosus Göpp.

C. ramis rigidis crassiusculis alternis elongatis inferioribus subpatentibus superioribus erectis fastigiatis, foliis omnibus et ramorum adultorum et juniorum oblongo lanceolatis acuminatis uninerviis, alternis imbricatis apicem versus patentibus, strobilis obovatis, in petiolum subattenuatis.

C. racemosus Göpp., Monogr. d. foss. Conifer. S. 184. t. 19. f. 1—2.

In formatione lignitum ad Liessem et ad Linz prope Bonnam, ad Blumenthal prope Nissam et ad Striese Silesiae.

Cupressinoxylon Göpp.

Truncorum structura fere Cupressinearum viventium. Trunci ipsi e cortice, ligno et medulla magis minusve centrali formati. Corticis pars fibrosa cellulis quadrangulis periphericis, lignum e stratis concentricis angustis distinctis, strati zona exteriori plerumque angusta e cellulis pachytichis compressa, interiori multo latiore e vasis leptotichis formata, medulla ipsa e cellulis paucioribus pachytichis composita. Cellulae ligni prosenchymatosae, porosae ductibus resiniferis simplicibus interjectis. Pori rotundi in simplici, in truncis annosioribus quoque duplici interdum tri-vel quadruplici serie in eodem plano horizontali juxtapositi, in iis plerumque tantum cellularum parietibus, qui sibi oppositi et radiorum medullarium paralleli sunt vel in parietibus radiis medullaribus obversis, interdum nonnulli vel etiam plurimi tamen minores in omnibus inveniuntur. Radii medullares similes minores simplici cellularum parenchymatosarum porosarum serie. Parietes earum superiores et inferiores poris minutis laterales majoribus instructi. Ductus resiniferi plerumque simplices cellulis elongatis subquadrangulis superpositis formati inter ligni cellulas imprimis angustiores inveniuntur.

Göpp. Monogr. d. foss. Conif. S. 196.

*Cellulae prosenchymatosae poris uniserialibus:

Cupressinoxylon opacum Göpp.

C. stratis concentricis distinctis angustatis, strati zona exteriori angustissima, cellulis prosenchymatosi amplis subpachytichis ad strati limitem parum angustioribus, poris uniserialibus subcontiguis radiis medullaribus e cellulis 1—6 superpositis formati, ductibus resiniferis simplicibus frequentibus.

Göpp. l. c. S. 199. t. 24. f. 6. 7.

Retinodendron pityoides Zenker, Beitr. z. Gesch. d. Urw. 3. t. I. A. D. 1—3.

Retinoxylon pityoides Endl. Syn. Con. p. 282.

Inter strata geanthracis vel lignitum raro ad Laasan Silesiae.

Cupressinoxylon pachyderma Göpp.

C. stratis concentricis amplis distinctissimis, strati zona exteriori latissima, cellulis prosenchymatosi pachytichis stratum limitantibus crassissimis porosis, poris disciformibus uniserialibus alternis subapproximatis, radiis medullaribus e cellulis 1—12 porosis formati, ductibus resiniferis simplicibus crebris.

Göpp. l. c. S. 199. t. 25. f. 1. 2.

Inter strata geanthracis ad Laasan Silesiae.

Cupressinoxylon fissum Göpp.

C. stratis concentricis distinctis angustatis, strati zona exteriori angustissima, cellulis prosenchymatosi subpachytichis, poris uniserialibus alternis subremotis, disciformibus vel elongatis obliquis utrinque attenuatis, radiis medullaribus e cellulis 1—15 compositis hinc inde ductum resiniferum includentibus porosis obliquis elongatis, poris utrinque attenuatis, ductibus resiniferis simplicibus.

Göpp. l. c. S. 200. t. 25. f. 3—5.

Inter strata geanthracis raro ad Grünberg Silesiae.

Cupressinoxylon multiradiatum Göpp.

C. stratis concentricis angustis distinctis cellulis prosenchymatosi subpachytichis stratum limitantibus, crassis poris subconfertis uniserialibus, radiis medullaribus e cellulis 1—60 porosis formati, ductibus resinosis simplicibus frequentibus.

Göpp. l. c. S. 200. t. 25. f. 6. 7.

Inter strata geanthracis ad Laasan Silesiae.

**Cellulis prosenchymatosi, poris plerumque 2—3 serialibus:

Cupressinoxylon aequale Göpp.

C. stratis concentricis amplis, vix distinctis limitatisque, strati zona exteriori vix distincta,

cellulis prosenchymatosis amplis subleptotichis ad strati litem parum angustioribus membrana vix incrassata, poris minutis cellulis ipsis bi vel ter angustioribus sparsis alternis remotis vix unquam in regulari serie dispositis, radiis medullaribus frequentibus maximis, plerumque una vel tribus rarissime pluribus cellulis subrotundis formatis, ductibus resiniferis amplis simplicibus.

Göpp. l. c. S. 201. f. 5—7.

Inter strata geanthracis vel lignitum ad Laasan Silesiae.

Cupressinoxylon leptotichum Göpp.

C. stratis concentricis amplis distinctis strati zona exteriore angustissima, cellulis prosenchymatosis amplis leptotichis laxis poris variis remotis sparsis alternis vel in 1 — 2 — 3 seriebus magis minusve regularibus dispositis, radiis medullaribus creberrimis e 3 — 20 cellulis compositis, ductibus resiniferis simplicibus.

Göpp. l. c. S. 202. t. 26. f. 8.

Inter strata geanthracis vel lignitum frequens ad Laasan et ad Grünberg Silesiae.

Cupressinoxylon subaequale Göpp.

C. stratis concentricis distinctis angustatis, strati zona exteriore angustissima, cellulis prosenchymatosis amplis subleptotichis poris magnis confertis, 1—3 serialibus, radiis medullaribus pluribus ex 2—3—15 cellulis compositis, ductibus resiniferis simplicibus.

Göpp. l. c. S. 202. t. 27. f. 1—5.

Inter strata geanthracis vel lignitum frequens ad Laasan Silesiae.

Cupressinoxylon nodosum Göpp.

C. stratis concentricis distinctis latissimis, strati zona exteriore angusta, cellulis prosenchymatosis amplis leptotichis, poris magnis remotis sparsis 1—2 serialibus, radiis medullaribus pluribus ex 1—30 cellulis compositis, ductibus resiniferis simplicibus.

Göpp. l. c. S. 203. t. 28. f. 1—4.

Inter strata geanthracis ad Laasan Silesiae.

Abietineae.

Pinites With. et Göpp.

Truncorum structura fere Pinorum (Pini, Abietis, Piceae, Laricis, Cedri specierum). Trunci ipsi medulla plus minusve centrali e ligni stratis concentricis quandoque obsoletis et cortice formato. Corticis pars fibrosa minus evoluta e cellulis hexangulis, lignum e stratis concentricis plus minusve amplis latisve distinctis v. (fortasse tantum casu v. petrificandi substantia) obsoletis, strati ligni zona exteriore angustiori e cellulis pachytichis compressa interiore multo latiore, vasis

leptotichis formata, medulla ipsa ampla e cellulis plurimis parenchymatosi leptotichisque mixtis composita. Cellulae ligni parenchymatosae porosae, ductibus resiniferis compositis, rarius simplicibus, interjectis. Pori rotundi uni- v. uti plerumque in truncis annosioribus bi-triseriales, seriebus in eodem plano horizontali juxtapositis, plerumque non nisi in parietibus radiis medullaribus parallelis et sibi invicem oppositis, quandoque in omnibus tamen minores obvi. Radii medullares minores, aequales e cellulis omnibus aequalibus v. multipunctatis et dissimilares e cellulis inferioribus et summis multipunctatis mediis poro unico magno praeditis; uterque et inaequales e cellularum superpositarum serie simplici v. duplici et multiplici formati.

Folia acicularia, 2—3—5 fasciculata et basi vaginulata. Flores monoici amentacei: Mares staminibus numerosis axi insertis, filamenta brevissima. Antherae membranaceae, biloculares, loculis longitudinaliter dehiscensibus apice connexivo in cristam membranaceam dilatato terminata. Pollen bi- vel tricocum. Feminei e squamis bractealibus et ovariiis v. gemulis quavis squama geminis compositi.

Strobilus ovatus e squamis seminiferis, lignescentibus, apertis, imbricatis, apice apophysi incrassatis et angulatis, demum divergentibus sed persistentibus. Semina nuculiformia ala maturitate evanida instructa.

Göpp. l. c. S. 211.

Pinites ponderosus Göpp.

P. stratis concentricis angustissimis, cellulis parenchymatosi stratum limitantibus crassissimis, poris magnis confertis uniserialibus subcontiguis radiis medullaribus e cellulis 1—20 porosis pachytichis formatis, ductibus resiniferis compositis inter strati zonam exteriorem et interiorem simplicibus inter omnes annuli concentrici cellulas.

Göpp. l. c. S. 216. t. 33. f. 1—4.

Inter strata geanthracis in omnibus fodinis Silesiae frequens, imprimis in illis ad Grünberg, Patschkau, Pöpelwitz, Stroppen, nec non in stratis lignitum montis Haardt prope Bonnam.

Auch die Rheinischen Exemplare zeichnen sich durch die überaus schmalen konzentrischen Kreise oder Jahresringe — wenn man sie, wie wahrscheinlich, als solche betrachten darf — aus, von denen nicht weniger als 15—20 auf 1 Linie Breite, also auf das ganze nur 17 Zoll dicke Exemplar 1632 kommen.

Pinites Protolarix Göpp.

P. ligni stratis concentricis distinctis vasis strata limitantibus pachytichis, angustioribus, poris minutis uni- bi- triserialibus, radiis medullaribus e cellulis 20—40 superpositis formatis, ductibus resiniferis pluribus simplicibus.

Pinites Protolarix Göpp. in Karsten u. v. Dechen's Arch. f. Min. XV. S. 183. t. 11. f. 1—3. — Göpp. et Ber. Bernst. S. 90. t. 2. f. 9—12. — Göpp. in Bronn's Gesch. d. Nat. III. 2. 40. — Göpp. Monogr. d. foss. Conif. S. 218. t. 57 u. 58.

Peuce paunonica Ung. Chlor. prot. p. 37. Endl. Syn. Conif. p. 294.

In terra lignitum in variis Hungariae, Transsylvaniae, Carnioliae et Germaniae locis, nec non in stratis succiniferis Borussiae prope Regiomontanum et Gedanum.

Pinites Pumilio Göpp.

P. strobilis, *P. Pumilionis strobilis* simillimis.

Göpp. et Berendt, Bernst. S. 95. — Göpp. Monogr. d. fossil. Conif. S. 226.

In terra lignitum Borussiae, Brunswigiae (Alteningersleben) et Silesiae prope Tarnowitz.

Pinites ovoideus Göpp.

P. strobili ovoidei ($1\frac{1}{2}$ — $2''$) squamis apophysi ovato-conica angulis hebetatis, carina transversa acutiore, umbone brevi conico compresso.

Göpp. Nov. Acta A. C. L. N. C. XIX. 2. S. 376 t. 66. f. 4; dessen Monographie d. foss.

Conif. S. 216. — Endlicher, Syn. Conif. p. 288. — Unger, gen. et spec. pl. foss. p. 364.

Pityis ovoidea Ung. Syn. p. 197.

In stratis gypsaceis vel marga gypsacea formationis tertiariae ad Dirschel Silesiae superioris.

Pinites gypsaceus Goëpp.

P. ligni stratis concentricis distinctis crassis amplisve, cellulis prosenchymatosis ad strati limitem sensim crassioribus, poris uniserialibus sparsis approximatisve, radiis medullaribus crebris e cellulis 1—30 formatis.

Göpp. Nov. Acta A. C. L. N. C. XIX. 2. S. 374. t. 66. f. 1. 2. t. 67. f. 4—12; dessen Monographie d. foss. Conif. p. 216.

Thujoxylon gypsaceum Ung. Chlor. protog. p. 32; — gen. et spec. pl. foss. p. 364.

In marga gypsacea formationis tertiariae ad Dirschel Silesiae superioris.

Piceites Göpp.

Folia solitaria tetragona, sessilia v. brevissime petiolata, pulvinis decurrentibus sursum incrassatis, apice attenuato libero, squarrosis, cicatricibus rhombeis.

Flores monoici amentacei. Mares staminibus numerosis axi insertis. Antherae membranaceae biloculares longitudinaliter dehiscentes, apice cristatae. Pollen tricocum. Feminei e squamis bractealibus et ovariis v. gemmulis sub quavis squama geminis compositi. Strobilus oblongus e squamis seminiferis lignescentibus persistentibus, apice laevibus, attenuatis (haud incrassatis) formatus. Semina natura nuculiformia, alata, cum ala semina supra et margine arcte vestiente et persistente decidua.

Göpp. foss. Fl. Schles. in Wimmer's Flora v. Schles. II. S. 218. — Dessen Monogr. etc. S. 208.

Piceites geanthracis Göpp.

P. foliis linearibus, solitariis, tetragonis, seriebus octo, duplici spira insertis, strobili squamis laevibus.

Göpp. foss. Fl. Schles. in Wimmer's Schles. Fl. II. S. 218; Göpp. l. c. S. 209.
Elate geanthracis Ung. Syn. p. 200.

Abietites geanthracis Göpp. in Bronn's Gesch. d. N. III. S. 41.

In terra lignitum Silesiae (ad Mahilau et Grünberg) et Borussiae Rhenanae ad Bonnam.

Physematopitys. Göpp.

Lignum e stratis concentricis satis distinctis formatum, cortice striis vel rugis transversis et verrucis vestitum. Cellulae ligni prosenchymatosae, porosae, pori rotundi, disciformes, seriales (uniseriales), plerumque nonnisi in parietibus radiis medullaribus parallelis et sibi invicem oppositis quandoque in omnibus obvii. Radii medullares simplices e cellulis porosis rotundis vel parenchymatosis (vesicaeformibus) 1—8 compositis. Ductus resiniferos non observavi.

Göpp. l. c. S. 242.

Physematopitys Salisburioides Göpp.

Ph. stratis concentricis distinctis amplis, cellulis ligni prosenchymatosis subpachytichis porosis, poris uniserialibus, radiis medullaribus e cellulis rotundis ampullaeformibus 1—8 compositis, cellulis cellula ligni adjacente duplo triplove latioribus.

Göpp. l. c. S. 242 t. 49. f. 1—5.

Inter strata geanthracis ad Schwerta Lusatiae superioris Borussiae.

Taxineae.

Taxites Brongn. et Göpp.

Truncorum structura fere Taxi viventis. Trunci ipsi e medulla centrali, e ligni stratis concentricis distinctis et e cortice formati.

Cellulae ligni prosenchymatosae, poroso-spirales, pori subobliqui, inter fibras spirales horizontales vel obliquas immersi, in simplici serie in iis plerumque tantum cellularum parietibus, qui sibi oppositi et radiorum medullarium paralleli sunt, plerumque etiam nonnulli in omnibus inveniuntur. Radii medullares minores simplici rarius duplici cellularum serie formantur. Ductus resiniferi hinc inde.

Taxoxylum Unger in Endl. Gen. pl. Suppl. II. p. 28. — Chlor. prot. p. 33.

Folia brevi-petiolata, articulata, spiraliter ($\frac{3}{8}$) disposita, subdisticha, uninervia.

Flores et fructus in statu fossili hucusque nondum observavi.

Göpp. l. c. S. 243.

Taxites Ayckii. Göpp.

T. ligni stratis concentricis (1—2 millim.) distinctis, cellulis ligni prosenchymatosis poroso-

spiralibus amplis, pachytichis versus strati limitem paullatim angustioribus, poris disciformibus uniserialibus raris minutis inter strias spirales obliquas approximatas latera versus obviis, radiis medullaribus crebris, e cellulis 1—10 superpositis constantibus, ductibus resiniferis simplicibus.

Taxites Ayckii Göpp. in Karsten u. Dechen's Arch. f. Min. XIV. S. 188. XV. S. 730. t. 17. f. 11. 13; — in Göpp. et Ber. Bernst. S. 103 t. 2. f. 14—17. — Göpp. Mon. S. 244.
Taxoxylon Ayckii Ung. Chlor. port. p. 33. — Endl. Syn. Conif. p. 308.

Terra lignitum.

In stratis succini fossilis Samlandiae, prope Ostrolenka, ad Voigtstädt prope Artern, ad Nietleben, ad Hessenbrock prope Laubach Wetteraviae (cum Peuce pannonica) et ad Lentsch Laasan prope Nissam Silesiae.

Taxites ponderosus. Göpp.

T. ligni stratis concentricis angustissimis distinctis cellulis parenchymatosi poroso-spiralibus pachytichis ad annuli limitem crassissimis, poris uniserialibus inter strias spirales obliquas duplices triplicesve subremotas obviis, radiis medullaribus simplicibus e cellulis 1—12 porosis, pachytichis formatis, poris oblique ovalibus magnis, cellulae interjacentis latitudinem aequantibus, ductibus resiniferis frequentibus in stratis annuli crassioribus, duplo triplove ligni cellulis adjacentibus latioribus.

Göpp. l. c. S. 245. t. 50. f. 11. t. 51. f. 1—3.

Inter strata lignitum Silesiae frequens.

Taxites affinis. Göpp.

T. foliis distinctis, linearibus, basi angustatis, apice acutissimis.

Taxites affinis Göpp. l. c. S. 245.; — in Göpp. et Ber. Bernst. S. 104. t. 3. f. 30; Endl. Syn. Con. p. 307.

In marga argillacea formationis geanthracis Borussiae et Silesiae.

Spiropitys. Göpp.

Trunci stratis amplis concentricis.

Cellulae ligni prosenchymatosae, poroso-spirales. Pori rotundi inter fibras spirales obliquas immersi in simplici serie in iis plerumque tantum cellularum parietibus, qui sibi oppositi et radiorum medullarium paralleli sunt, plerumque etiam nonnulli in omnibus inveniuntur. Radii medullares minores simplici cellularum serie formantur, quae tunc ductum resiniferum cingunt. Cellulae ipsae omnes fibris spiralibus obliquis et poris magnis obliquis insignes. Ductus resiniferi simplices vel horizontales inter cellulas radiorum medullarium vel verticales inter ligni cellula prosenchymatosas obvii.

Göpp. l. c. S. 246.

Spiropitys Zobeliana Göpp.

Sp. ligni stratis concentricis latissimis, distinctis, cellulis prosenchymatosis poroso-spiralibus amplis leptotichis ad limitem annuli parvum crassioribus, poris uniserialibus inter strias spirales obliquas triplices approximatas obviis, radiis medullaribus e cellulis poroso-spiralibus 1—10 superpositis formatis, poris obliquis ovatis magnis cellulae adjacentis latitudinem aequantibus, ductibus resiniferis horizontalibus et verticalibus.

Göpp. l. c. S. 246. t. 51. f. 4—6.

Inter strata geanthracis ad Laasan, Waldenburg et ad Tarnowitz Silesiae.

Betulaceae.

Alnites Göpp.

Folia penninervia, foliis Alni similia.

Alnites emarginatus Göpp. Taf. XXXIII. fig. 4. a. b.

A. foliis ovalibus emarginato-subsinuatis penninervis subcoriaceis, nervis secundariis patentibus ante marginem plerumque bifido-furcatis.

In argilla lignitum ad Saabor prope Grünberg Silesiae.

Alnites Pseudincaanus. Göpp. Taf. XXXIII. fig. 5. a. b.

A. foliis ovatis acutis vel subacuminatis argute duplicato-seratis penninervis, nervis secundariis excurrentibus indivisis.

in calcareo formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

In zwei Bruchstücken erhalten, von denen Fig. 5 a die Spitze, Fig. 5 b den unteren Theil eines Blattes darstellt, wobei freilich nicht behauptet wird, dass sie einem und demselben Blatte angehört haben. Der obere Theil zeigt eine überaus grosse Aehnlichkeit mit den Blättern von *Alnus incana*.

Alnites subcordatus Göpp. Taf. XXXIII. fig. 6.

A. foliis penninerviis ovatis cordatis subsinuato-dentatis, nervis secundariis excurrentibus suboppositis laxis.

In argilla lignitum ad Damratsch Silesiae superioris.

Alnites Göpperti Ung

A. foliis incompletis penninerviis, nervis distantibus subrectis simpliciusculis.

Unger gen. et spec. pl. foss. p. 319.

Alnites . . . Göpp. Nova Acta. A. N. C. XIX 2. t. 66 f. 5—7; — Uebersicht d. foss. Flora Schles. S. 220.

In stratis gypsaceis formationis tertiariae ad Dirschel Silesiae superioris.

Betulites Göpp.

Folia, flores et fructus iis Betulae similes.

Betulites elegans Göpp. Taf. XXXIV. fig. 1.

B. foliis oblongis in petiolum subattenuatis serratis, nervis secundariis suboppositis excurrentibus strictis.

In marga argillacea ad Malsch Silesiae.

Cupuliferae.

Carpinus Linn.

Carpinus oblonga Ung. Taf. XXXIII. fig. 7.

C. foliis petiolatis basi inaequalibus ovato-lanceolatis v. oblongis acuminatis duplicato-serratis, penninerviis, nervis simplicibus subpatentibus parallelis.

Unger Gen. et spec. pl. foss. p. 409.

In schisto margaceo ad Parschlug Stiriae, Sagor Carnioliae, in formatione lignitum Borussiae Rhenanae, nec non in marga argillacea ad Malsch Silesiae.

Carpinites Göpp.

Amenta et folia illis Carpinis similia.

Carpinites macrophyllus Göpp. Taf. XXXIV. fig. 2.

C. foliis aequalibus ovatis (acutis?) serratis penninerviis, nervis patentibus alternis strictis subparallelis excurrentibus.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Die Basis und die Spitze dieses Blattes fehlt. Wenn es im Habitus nur entfernt Carpinus-Blättern nahe kommt, so weicht es von Ulmaceen durch die bis an den Rand ungetheilt verlaufenden secundären Nerven ab, und unterscheidet sich von dem entfernt ähnlichen Blatte der *Alnus nostratum* Unger (Chlor. protog. t. 34. f. 1.) durch Blattform eben so wie durch den ausgezeichnet gesägten Rand.

Carpinites gypsaceus Göpp.

C. foliis penninerviis, nervis secundariis simplicibus rectis parallelis.

Carpinites gypsaceus Göpp. Nova Acta A. N. C. XIX. 2. S. 372 t. 67 f. 1; Ung. gen. et spec. pl. foss. p. 410.

In stratis gypsaceis formationis tertiariae ad Dirschel Silesiae superioris.

Sehr unvollständig, so dass man über die Abstammung wohl Zweifel hegen kann, eben

so wie über das ebendasselbst Fig. 2 abgebildete *Fagus sylvatica* ähnliche Blatt, welches von Unger (Syn. gen. et spec. plant. fossil. p. 406) fraglich zu der bei Bilin und in Steiermark gefundenen *Fagus Feroniae* Ung. gezogen wird, worüber sich aber wegen der Unvollständigkeit des Blattes selbst weder dafür noch dagegen etwas sagen lässt. Ich nahm es auf wegen der Selténheit des Vorkommens und nannte es *Fagites*, da ich mich über die Abstammung in Ungewissheit befand.

Fagus Tournef.

Fagus dentata Göpp. Taf. XXXIV. fig. 3.

F. foliis ovalibus obtusis penninerviis margine submucronato dentatis.

In marga argillacea ad Malsch Silesiae.

Aehnelt auch manchen Blättern von *Quercus*, weicht aber von allen mir bekannten fossilen und lebenden *Quercus*- und *Fagus*-Arten durch den eigenthümlichen, wahrhaft gezahnten Rand und die stumpf gezähnte Spitze ab. Letztere unterscheidet neben der Breite und den mehr gekrümmten secundären Nerven das Blatt auch von dem sonst sehr ähnlichen der *Fagus castaneaefolia* Ung.

Fagites Göpp.

Folia iis *Fagi* similia.

Fagites gypsaceus Göpp.

Göpp. Nov. Acta A. N. C. XIX. 2. S. 372. t. 67 f. 2.

In stratis gypsaceis formationis tertiariae ad Dirschel Silesiae superioris.

Castanea Tournef.

Castanea atavia Ung. Taf. XXXIV. fig. 4.

Ung. Foss. Flor. v. Sotska S. 34. t. 10. f. 5—7.

C. foliis oblongis obtusiusculis v. acutis, basi angustata inaequali petiolatis grosse dentatis, nervo primario stricto, secundariis pinnatis simplicibus.

In schisto margaceo ad Sotska Stiriae, in marga argillacea ad Malsch Silesiae.

Nur in einem Bruchstück erhalten, welches aber eine grosse Aehnlichkeit mit den Blättern von *Castanea vesca* zeigt; von der von Unger aufgestellten obigen Art weicht es etwas ab durch die breitere Form und die Stellung der stachelartigen Zähne, gehört aber doch wohl zu ihr, da ihre Selbstständigkeit nicht näher zu begründen ist.

Quercus Linn.

Quercus Pseudo-Castanea Göpp. Taf. XXXV. fig. 1. 2.

Q. foliis oblongis repando-sinuosis basi attenuatis, nervis secundariis patentibus simplicibus excurrentibus.

In marga argillacea ad Malsch Silesiae.

In zwei Formen vorliegend, die aber ganz unzweifelhaft zu einer Art gehören und der

Quercus Castanea W., auch wohl *Q. Prinos* und *Q. acuminata* sehr ähnlich erscheinen. Von der fossilen *Quercus Nimrodus* Ung. (Flor. v. Sotska Taf. X. f. 1—3) unterscheidet sich die vorliegende Art durch tiefere buchtige Zähne, die geringere Länge des Blattstieles und die mehr abgerundete Basis.

Quercus elongata Göpp. Taf. XXXIV. fig. 5 a. b.

Q. foliis oblongis elongatis integris penninerviis, nervis secundariis distinctis flaccidis adscendentibus excurrentibus.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Nur in der vorliegenden abgebildeten unvollständigen Gestalt erhalten, ähnlich im Allgemeinen den Blättern der jetztleblichen *Quercus laurifolia* Mx. und *Q. cinerea* Mx. Erinert auch wohl an das etwas problematische *Apocynophyllum lanceolatum* Ung., von welchem jedoch das Venennetz, so wie die mehr abstehenden und gedrängteren unteren Seitennerven hinlängliche Unterschiede bieten.

Quercus coriacea Göpp. Taf. XXXIV. fig. 6.

Q. foliis coriaceis oblongis lanceolatis integris penninerviis, nervis secundariis tenuibus adscendentibus flaccidis flexuosis excurrentibus.

Cum priore.

Offenbar ein Blatt von lederartiger Consistenz mit zarten secundären Nerven und feinmaschigem Blattnetz, vielleicht auch einer anderen Pflanzenfamilie angehörend, worüber sich aber bei seiner unvollständigen Erhaltung schwer urtheilen lässt.

Salicineae.

Salicites Göpp.

Fol. lanceolata v. linearia penninervia foliis *Salicum* similia.

Göpp. Uebers.d. foss. Fl. Schles. S. 220; — Acta A. N. C. XIX. 2. p. 127. Unger gen. et sp. pl. foss. p. 419.

Salicites dubius Göpp. Taf. XXXV. fig. 3.

S. foliis lanceolato-linearibus subflexuosis obtusiusculis dentato-serratis penninerviis, nervis secundariis patentibus simplicibus excurrentibus.

In marga argillacea ad Maltch Silesiae.

An der Basis nicht vollständig erhalten, überhaupt stellenweise sehr beschädigt, so dass der Verlauf der Nerven nicht überall deutlich hervortritt.

Populus Tournef.

Populus crenata Ung. Taf. XXXV. fig. 4.

Ung. Foss. Flor. v. Sotska p. 36. t. 15. f. 2 — 5.

P. foliis longe petiolatis suborbicularibus, dentato-crenatis v. sinuato-dentatis, petiolo superne lateribus compresso inferne tereti.

In schisto margaceo ad Sotska et Radobojum, nec non in marga argillacea ad Maltch Silesiae.

Dies den Blättern von *Populus tremula* sehr ähnliche Blatt weicht von den von Unger abgebildeten Exemplaren allerdings durch etwas gedrängter stehende Nerven, eben so wie durch die dichtere randliche Zahnung etwas ab, lässt sich aber doch nicht füglich als eine neue Art charakterisiren und von jenen trennen.

Populites Göpp.

*Populites platyphyllus**) Göpp. Taf. XXXV fig. 5.

P. foliis coriaceis ovato-rotundatis crenatis penninerviis nervis secundariis parum exsculptis patentibus adscendentibus haud excurrentibus sed in maculas majores diffluentibus.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Von diesem $3\frac{3}{4}$ Z. langen und $2\frac{3}{4}$ Z. breiten Blatte fehlt leider die Basis, daher die Beschreibung desselben nicht vollständig geliefert werden kann und es sich auch nicht mit Sicherheit behaupten lässt, ob es unbedenklich zur Gattung *Populus* zu bringen ist. Es liegt mit der oberen Seite vor und war offenbar von ziemlich derber Textur, weswegen die Seitennerven nur schwach hervortreten, die sich aber, wie bei den wahren Arten von *Populus*, allmählich in Maschen auflösen. Zur Undeutlichkeit des Abdruckes tragen noch einige mit darauf gepressten faserigen Coniferennadeln ähnliche in der Breite des Blattes liegende Abdrücke bei, die man ja nicht für Nerven halten darf, worauf wir hier ausdrücklich aufmerksam zu machen uns veranlasst sehen.

Ulmaceae.

Ulmus Linn.

Ulmus Wimmeriana Göpp. Taf. XXXV. fig. 6.

U. foliis basi subaequalibus ovato-acuminatis acutiusculis penninerviis inaequaliter duplicato-serratis, nervo medio excurrente apicem versus parum arcuato, nervis secundariis angulo acuto e nervo medio exorientibus marginem versus dichotomis.

In marga gypsacea prope Pschow Silesiae superioris.

*) *P. platyphyllus* identisch mit *P. latifolia*, welcher letztere Namen mehrfach für *P.* der Jetztwelt verbraucht worden ist.

Das Original des vorliegenden ausgezeichneten Blattes, neben welchem noch ein kleineres derselben Art sich befindet, ist im Besitz des Herrn Maschinenmeister Wähnel in Waldenburg. Herr von Heyden hatte die Güte es für mich zu zeichnen. Der Specisname ist dem verdienten Forscher der lebenden Schlesischen Flora gewidmet.

Magnoliaceae.

Magnolia Linn.

Magnolia crassifolia Göpp. Taf. XXXVI. fig. 1—2.

M. foliis petiolatis oblongo-lanceolatis subcurvatis integris crassis coriaceis penninerviis nervo medio crasso nervis secundariis adscendentibus tenuioribus marginem versus in maculas minimas transeuntibus.

In marga argillacea ferruginosa ad Dammratsch prope Kreuzburg Silesiae superioris.

Offenbar ein lederartiges Blatt mit Seitennerven von der beschriebenen Form, die in einem weiten Bogen aufsteigen und sich gegen den Rand hin in ein aus sehr feinen Maschen gebildetes Blattnetz auflösen, wie eine schwache Vergrößerung desselben, Taf. XXXVI. fig. 2, zu zeigen bestimmt ist. Das grössere Blatt ist etwas gekrümmt, vielleicht nur zufällig, doch nahm ich dies Kennzeichen, welches das jüngere nicht erkennen lässt, mit auf in die Diagnose. Beide ähneln *Magnolia*-Arten, obschon, wie nur zu oft, auch hier die Bestimmung immer noch der nöthigen Schärfe entbehrt.

Tiliaceae.

Tilia Linn.

Tilia permutabilis Göpp. Taf. XXXVII. fig. 1.

T. foliis suboblique cordato-ovatis apiculatis integris penninerviis, nervis patentibus adscendentibus subsimplicibus excurrentibus.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Praussnitz Silesiae.

Einem kleinen Blatt der *Tilia microphylla* zum Verwechseln ähnlich, als der erste Repräsentant der Gattung *Tilia* nicht uninteressant.

Büttneriaceae.

Dombeyopsis Ung.

Dombeyopsis tiliaefolia Ung. Taf. XXXVI. fig. 3.

D. foliis petiolatis subrotundis dimidiato-cordatis acuminatis integris palmatinerviis, nervis primariis 3—5, nervis lateralibus nonnisi extrorsum nervo medio utrinque ramoso, venis interstitialibus transversalibus crebris subrectis.

Ung. gen. et spec. pl. foss. p. 447; — Ung. d. foss. Flora v. Sotzka Wien 1850. S. 45. t. 25. f. 4. 5.

In schisto margaceo ad Oeningen, Bilinum, Kainberg, Sotzka, nec non in calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Eine der wenigen ächt tropischen Formen der Schlesischen Braunkohlenformation, welche sie mit der fossilen Flora anderer Gegenden gemein hat. Unsere Exemplare stimmen ganz mit Fig. 4. 5 der von Unger gelieferten Abbildungen überein, nicht aber mit Fig. 1. 3 wegen Abwesenheit des gezähnten Randes, den ich bei den unsrigen nicht bemerkte und daher auch dieses Zeichen in die Diagnose nicht aufnahm. Ich möchte auch glauben, dass diese Exemplare einer anderen Art angehören, da sonst vollkommen ganzrandige Blätter wohl so leicht nicht eckig werden, während dies bei gezähnten Blättern, wie z. B. bei den Linden, namentlich bei Stockaus-schlag-Blättern, nicht selten vorkommt.

Dombeyopsis grandifolia Ung. Taf. XXXVII. fig. 2. b.

D. foliis petiolatis dimidiato-cordatis subpeltatis integerrimis magnis palmatinerviis, nervis 5—7 lateralibus extrorsum nervo mediano utrinque pinnato, venis interstitialibus rete laxum ex areolis pentagonis hexagonalibusque formantibus.

Ung. gen. et spec. plant. foss. p. 447.; — Unger die foss. Flora von Sotzka S. 45. t. 26. f. 12. t. 27. f. 1. 2.

Cum priore.

Verwandt mit der vorigen Art, trennt sie Unger davon, weil sie nicht überall mit ihr zusammen, sondern an mehreren Orten ausschliesslich und allein angetroffen wird. Die nahe Verwandtschaft mit ihr wie mit der folgenden lässt sich nicht verkennen.

Dombeyopsis aequalifolia Göpp. Taf. XXXVI. fig. 4. und Taf. XXXVII. fig. 2. a.

D. foliis petiolatis subrotundis late cordatis aequalibus acutis integris subpalmatinerviis, nervis primariis 5—7, nervis lateralibus nonnisi extrorsum nervo mediano utrinque ramoso, venis interstitialibus rete laxum ex areolis pentagonis hexagonalibusque formantibus.

In calcareo superiore formationis tertiariae ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Die Verwandtschaft der vorliegenden 3 Arten untereinander ist allerdings sehr gross, jedoch die vorliegende durch ihre stets gleichseitigen nicht schief herzförmigen Blätter wenigstens von der vorigen Art eben so verschieden als *D. tiliaefolia* von *D. grandifolia*. *D. tiliaefolia* mit ihren ausgezeichneten schiefen Blättern erinnert beim ersten Anblick an eine *Bigonia*, die beiden anderen Arten aber weisen auf ihre wahre Verwandtschaft hin, die ich mit Unger auch unter den *Columniferen* zu finden glaube.

*Acerineae.**Acer* Mönch.*Acer giganteum* Göpp. Taf. XXXVIII. fig. 1. a. b. c. fig. 2 u. 3.

A. samara 6—8 pollicari; semine pollicari in alam giganteam obovato oblongam $1\frac{1}{2}$ —2 poll. latam producto.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Prausnitz.

Diese kolossalen geflügelten Früchte kommen zugleich mit grossen herzförmigen ganzrandigen Blättern vor, die vielleicht hiezu gehören, jedoch spricht ihre Nervennatur, die von irgend einer der bekannten lebenden oder fossilen Ahornarten abweicht, indem die handförmigen Nerven nicht bis in den Rand verlaufen, sondern sich unfern des Randes umbiegen und in Maschen sich verzweigen, nicht dafür, weswegen ich mich veranlasst gesehen habe, sie zu der Gattung *Domheyopsis* Unger aus der den *Acerineen* verwandten Familie der *Buttneriaceae* zu bringen. Nur ein Exemplar Fig. 3 fand ich, welches der Basis der grossen geflügelten Frucht angehört, an welchem jedoch die Gestalt des Samens, der offenbar zerquetscht ward, auch nicht klar hervorgeht. Wenn dieses Bruchstück von $2\frac{1}{3}$ Z. Länge etwa da aufhört wo Fig. 2 der dort abgebildete Flügel beginnt, wie wir vermöge der ganzen Bildung desselben vermuthen können, so erreicht die ganze Flügelfrucht bei 2—3 Breite die bedeutende Länge von 8—9 Zoll, eine Grösse, die alle bisher bekannten Ahornarten weit hinter sich zurücklässt. An eine gewisse Aehnlichkeit dieser Samen mit den Flügelfrüchten einiger *Malpighiaceen*, wie z. B. *Heteropteris chrysophylla*, muss hier erinnert werden.

Acer otopterix Göpp. Taf. XXXVIII. fig. 4.

A. samara bipollicarii; semine $\frac{1}{2}$ poll. obcordato in alam subellipticam producto.

Cum priore.

Vielleicht die Form im jugendlichen Zustande, jedoch nach allen Richtungen hin so regelmässig (entrindet) entwickelt, dass ich wohl geneigt bin, sie für eine selbstständige Art zu halten.

Acer Beckerianum Göpp. Taf. XXXVII. fig. 2. c.

A. foliis petiolatis ovatis magnis integris penninerviis, nervo medio distinctissimo nervis secundariis crassiusculis adscendentibus basi proximis oppositis reliquis suboppositis.

Credneria Beckeriana Göpp. Uebers. d. foss. Flora Schlesiens in Wimmer's Flora v. Schlesien II. S. 220. 1845.

Cum prioribus

Aehnlich mehreren ganzblättrigen *Acer* Arten, sowohl in der Form als in der Nervenvertheilung, insbesondere dem tropischen *Acer niveum* Blume.

Corneae.

Cornus Tournef.

Cornus apiculata Göpp. Taf. XXXVIII. fig. 5.

C. fol. ovato-oblongis attenuato-apiculatis penninerviis, nervis secundariis subsimplicibus patentibus adscendentibus.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Nicht ganz vollständig, jedoch erinnert dieses Blatt durch Form und Nervatur an die Blätter mancher Arten von *Cornus*, wie *Cornus alba* und *circinnata*, insbesondere an erstere.

Rhamneae.

Rhamnus Juss.

Rhamnus subsinuatus Göpp. Taf. XXXVIII. fig. 1. d.

Rh. fol. oblongo-ovatis integris undulato subsinuatis penninerviis, uervis secundariis simplicibus excurrentibus adscendentibus suboppositis flaccidis.

In calcareo superiore formationis lignitum ad Striese prope Stroppen Silesiae.

Die Bestimmung des *Rhamnus* entspricht vielleicht der Natur und Abstammung des Blattes.

Am Schlusse dieser Arbeit dürfte es vielleicht nun nicht unzweckmässig erscheinen, eine vergleichende Uebersicht der vorliegenden an 50 Arten umfassenden Tertiärflora mit der anderer Gegenden hinzuzufügen, jedoch möge man entschuldigen, dass ich sie hier und für jetzt noch nicht liefere. Wenn ich mich nämlich in der Einleitung, die ich nebst den Tafeln und Text bereits im August des vergangenen Jahres zur Publication abgegeben hatte, über die verhältnissmässig geringe Ausbeute beklagte, die die ausgedehnte Braunkohlenformation Schlesiens bis jetzt geliefert hätte, so stellt sich dies gegenwärtig, wo ich dies schreibe (Januar 1852), schon ganz anders heraus. Es hat sich mir nämlich ganz in der Nähe von Breslau eine Fundgrube eröffnet, die bei nur 2 maliger Excursion in einer sehr geringen Masse von Thon mehr Ausbeute gab, als ich innerhalb vieler Jahre aus sämmtlichen Braunkohlenlagern Schlesiens zusammzubringen vermochte und bei weiterem Verfolg dieses Lagers noch viel mehr liefern wird. Nicht lange soll die Veröffentlichung dieser ganz unerwartet gewonnenen Schätze auf sich warten lassen, die an Art der Erhaltung Alles übertreffen, was bis jetzt in dieser Hinsicht bekannt gemacht worden ist. In Hinsicht der vorliegenden, hier bereits durch Abbildungen erläuterten Flora bemerke ich, dass sie sich ihrem

Charakter nach, wie aus einzelnen Arten hervorgeht, ganz an die bereits bekannten Braunkohlenfloren Deutschland's anschliesst, und somit auch zur Bestätigung des jüerst von Leopold von Buch ausgesprochenen Satzes dient, dass es wahrscheinlich nur eine Braunkohlenformation giebt. Zwar fehlen uns die bereits von mir im Jahre 1846 für dieselbe als Hauptleitpflanzen angegebenen Daphnogenen, jedoch werden nicht vermisst die interessanten tropischen oder subtropischen Dombeyopsis- und Quercus-Arten. Die zahlreichen Cupressinen treten hinzu, deren Anwesenheit ich schon früher in meiner Bernsteinflora (der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt, bearb. v. Göppert und Berendt; Berlin 1845) nicht blos in Hölzern, sondern in den Blättern, wie auch in Blüten beiderlei Geschlechts überzeugend nachwies, woran ich hier um so mehr erinnere, als jene Flora die erste Monographie einer Tertiärflora war und solche schon 54 neue Arten umfasste. Nichts destoweniger aber wird sie von neueren Bearbeitern der Braunkohlenflora nicht einmal zu Vergleichen benutzt, ungeachtet man sich hemüsst sieht zu allen publizirten und nicht publizirten Bruchstücken seine Zuflucht zu nehmen.

Verzeichniss der Abbildungen.

Taf. XXXIII.

- Fig. 1. *Caulinites laevis* Göpp. von Striese. Man sieht bei a deutlich die Gliederung des Stengels.
 Fig. 2. a. b. c. *Caulinites calamoides* Göpp., a Hauptaxe, aa das Glied, bb Andeutungen der Wurzelfasern oder der rundlichen Vertiefungen, wo dergleichen gesessen haben, b gliedloses Bruchstück, aa eine macerirte Stelle, b kleine punktförmige Vertiefungen, c Vergrösserung eines Theils von Fig. 2. b. bei aa a. die netzförmige Oberfläche, b. die macerirte Stelle. Diese Zeichnungen sind von Herrn Carl Weitz.
 Fig. 3. a. *Amesoneuron Nöggerathiae* Göpp. von Striese, b. *Dombeyopsis grandifolia* Ung., Bruchstücke von Blättern.
 Fig. 4. a. b. *Alnites emarginatus* Göpp. von Saabor.
 Fig. 5. a. b. *Alnites pseudincaanus* Göpp., a Spitze, b Basis des Blattes, beide von Striese. Die Zeichnungen sind von Herrn J. Mager.
 Fig. 6. *Alnites subcordatus* Göpp. von Damratsch.
 Fig. 7. *Carpinus oblonga* Ung. von Maltsch.

Taf. XXXIV.

- Fig. 1. *Betulites elegans* Göpp. von Maltsch.
 Fig. 2. *Carpinites macrophyllus* Göpp. von Striese.
 Fig. 3. *Fagus dentata* Göpp. von Maltsch.

Fig. 4. *Castanea atavia* Ung. ebendaher.

Fig. 5. a. b. *Quercus elongata* Göpp. von Striese. Fig. 5. a. u. fig. 6. sind von Herrn Dr. C. O. Weber gezeichnet.

Fig. 6. *Quercus coriacea* Göpp. ebendaher.

Taf. XXXV.

Fig. 1. und 2. *Quercus pseudo-castanea* Göpp. von Maltsh.

Fig. 3. *Salicites dubius* Göpp. ebendaher.

Fig. 4. *Populus crenata* Ung. wie

Fig. 5. *Populites platyphyllus* Göpp. ebendaher und von Herrn J. Mager gezeichnet.

Fig. 6. *Ulmus Wimmeriana* Göpp. von Pschow. Die Zeichnung ist von Herrn A. v. Heyden.

Taf. XXXVI.

Fig. 1. *Magnolia crassifolia* Göpp., a grösseres, b kleineres Blatt, von Damratsch.

Fig. 2. Ein Theil des vorigen Blattes vergrössert, um die Nervenverzweigung zu zeigen.

Fig. 3. *Dombeyopsis tiliaefolia* Ung. von Striese.

Fig. 4. *Dombeyopsis aequalifolia* Göpp. ebendaher. Zeichnung von Herrn J. Mager.

Taf. XXXVII.

Fig. 1. *Tilia permutabilis* Göpp. von Striese.

Fig. 2. Auf dieser Platte des hangenden Kalksteines von Striese befindet sich neben mehreren Bruchstücken bei a ein Blatt von *Dombeyopsis aequalifolia* Göpp., bei b ein Blatt von *Dombeyopsis grandifolia* Ung. und bei c das Blatt des *Acer Beckerianum* Göpp.

Taf. XXXVIII.

Fig. 1. Eine grosse Kalksteinplatte von Striese mit den Früchten von *Acer giganteum* Göpp., bei a, b u. c Bruchstücken einer *Dombeyopsis* und dem Blatte von *Rhamnus subsinuatus* Göpp.

Fig. 2. Oberer Theil des Flügels der Frucht von *Acer giganteum* Göpp. ebendaher.

Fig. 3. Unterer Theil dieser Frucht mit gequetschtem Samen.

Fig. 4. Frucht von *Acer otopterix* Göpp.

Fig. 5. Blatt von *Cornus apiculata* Göpp. ebendaher.

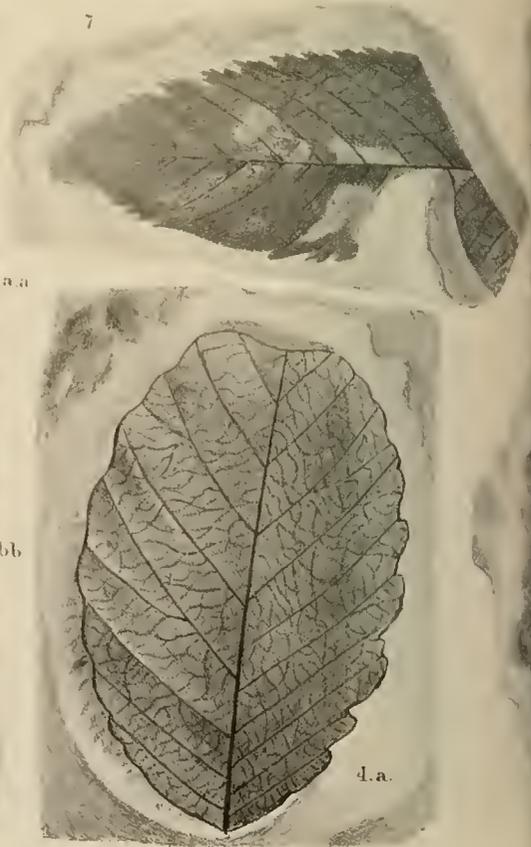
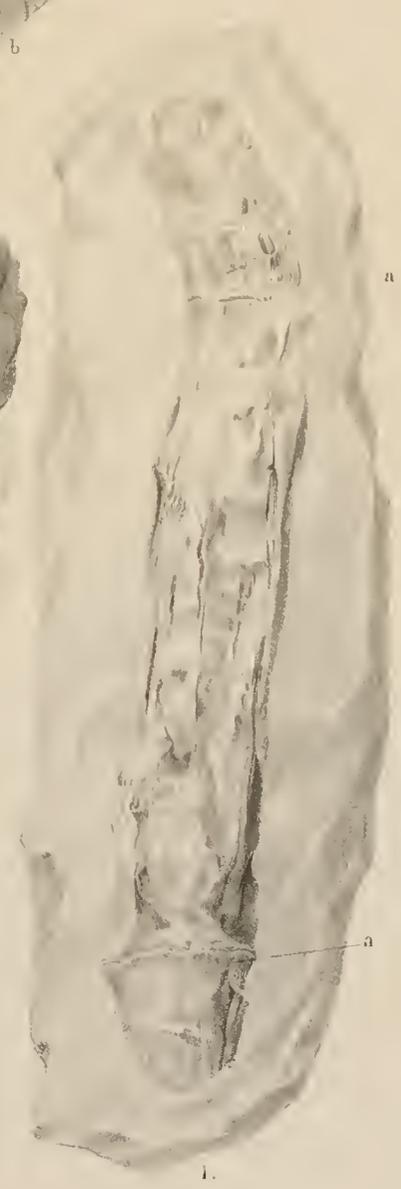
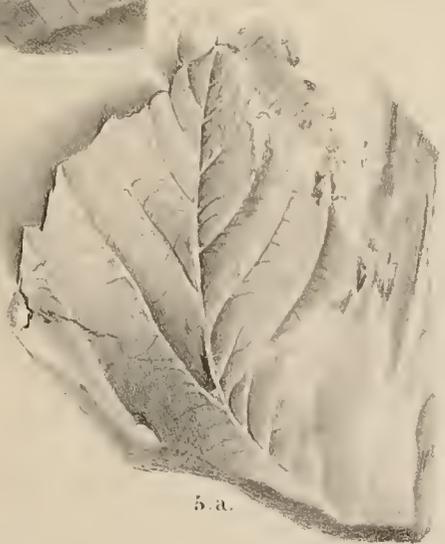
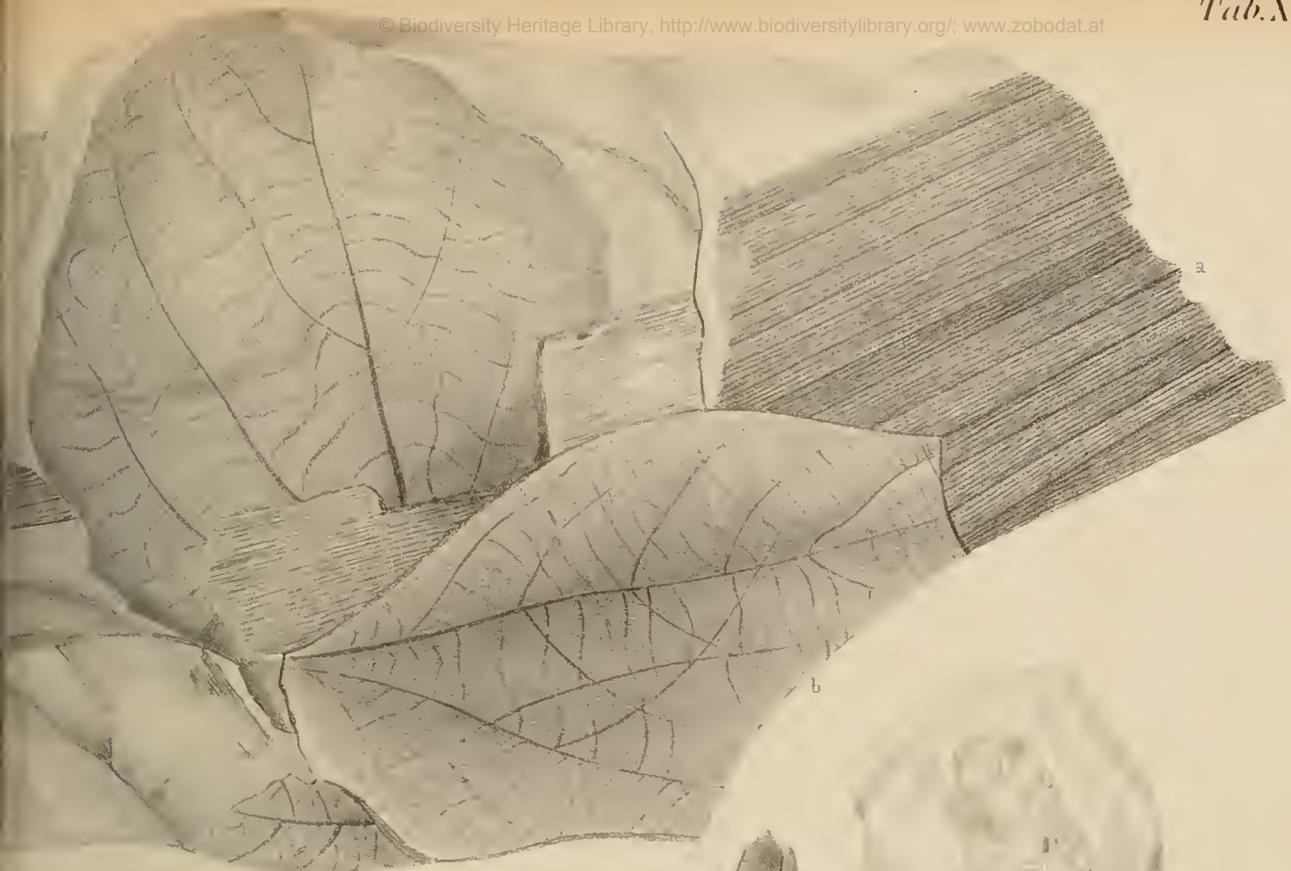


Fig. 1. *Caulinites laevis* Gopp. - Fig. 2. *Caulinites calamoides* Gopp. - Fig. 3. a. *Amesoneuron Nöggerathiae* Gopp. - Fig. 4. *Alnites subcordatus* Gopp.



Alnus grandifolia Ung. - Fig. 1. *Alnus emarginatus* Göpp. - Fig. 2. *Alnus pseudincanus* Göpp. -
Carpinus oblonga Ung. -

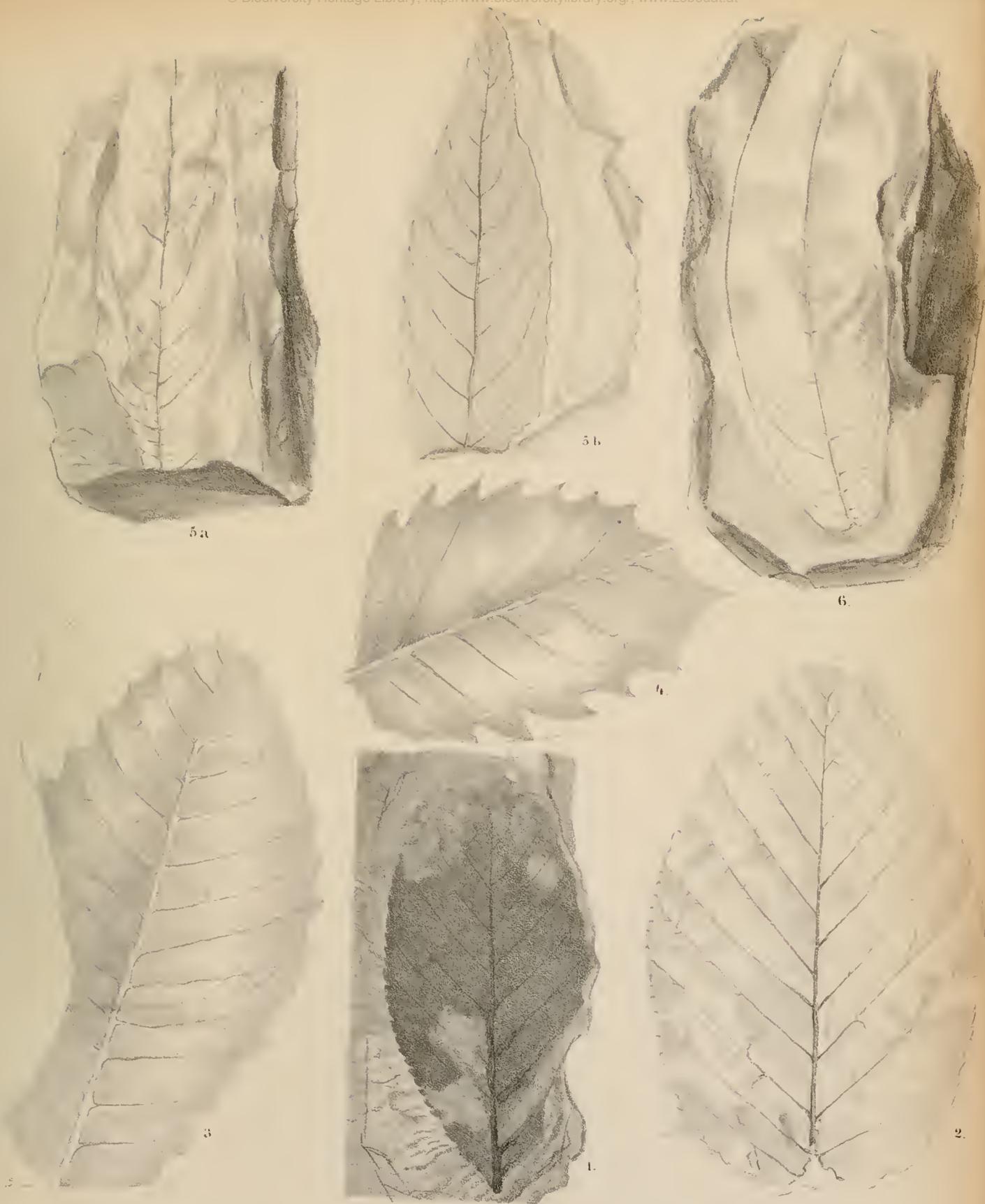
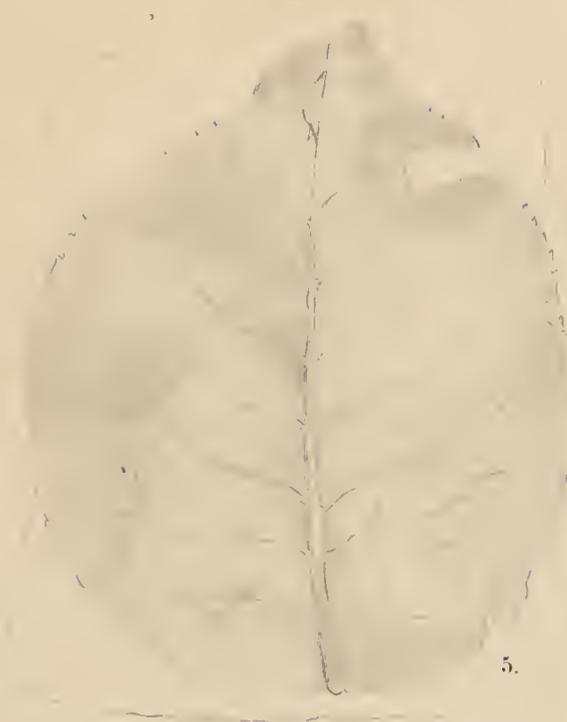


Fig. 1. *Betulites elegans* Göpp. — Fig. 2. *Carpinites macrophyllus* Göpp. — Fig. 3. *Fagus dentata* Göpp. — Fig. 4. *Castanea atavia* Ung. —
Fig. 5. a. b. *Quercus elongata* Göpp. — Fig. 6. *Quercus coriacea* Göpp. —



1.



5.



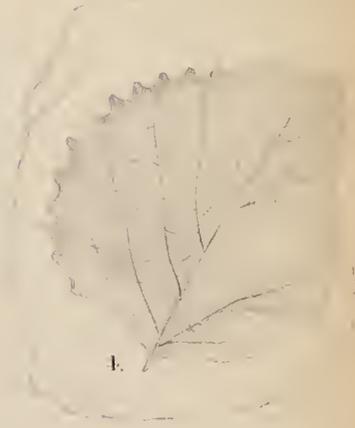
3.



2.

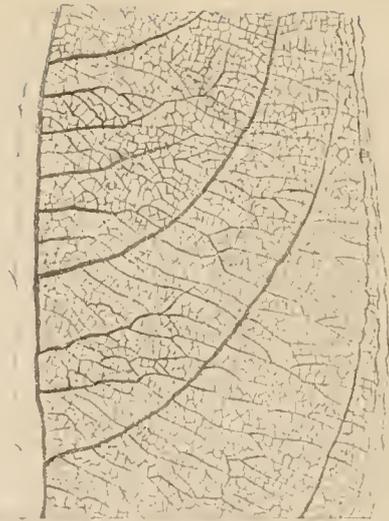
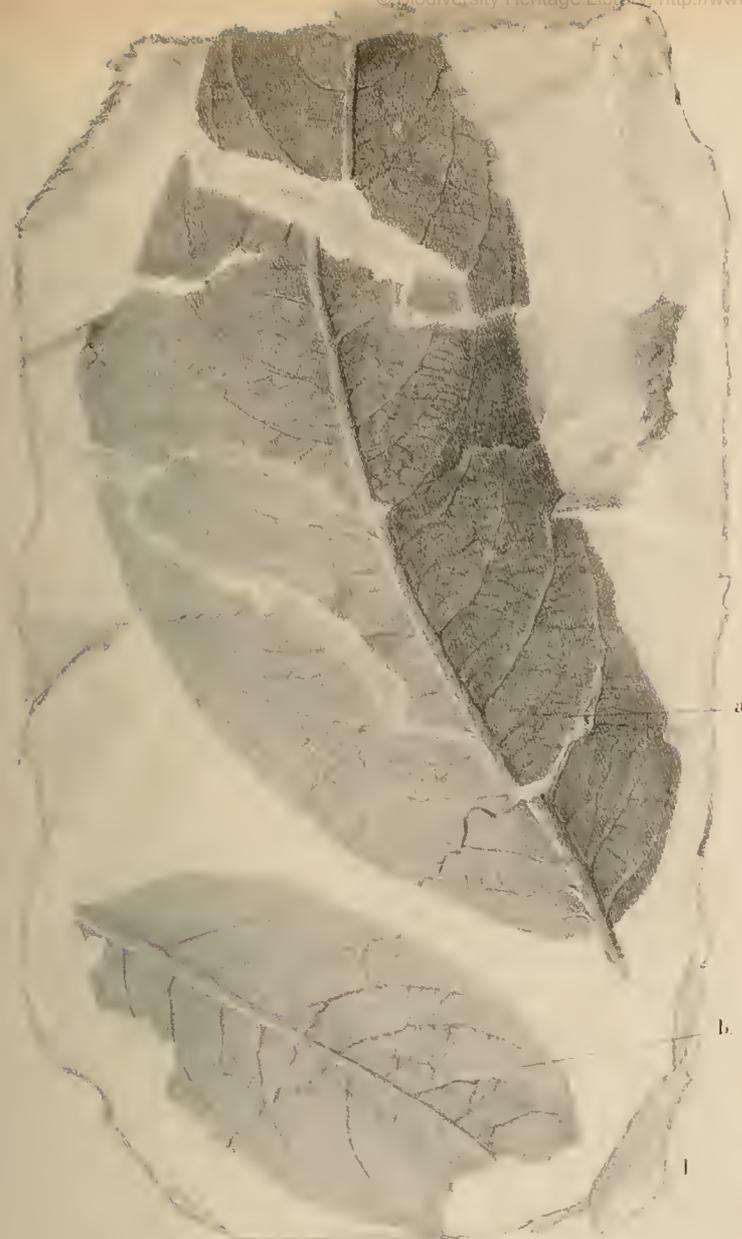


6.



4.

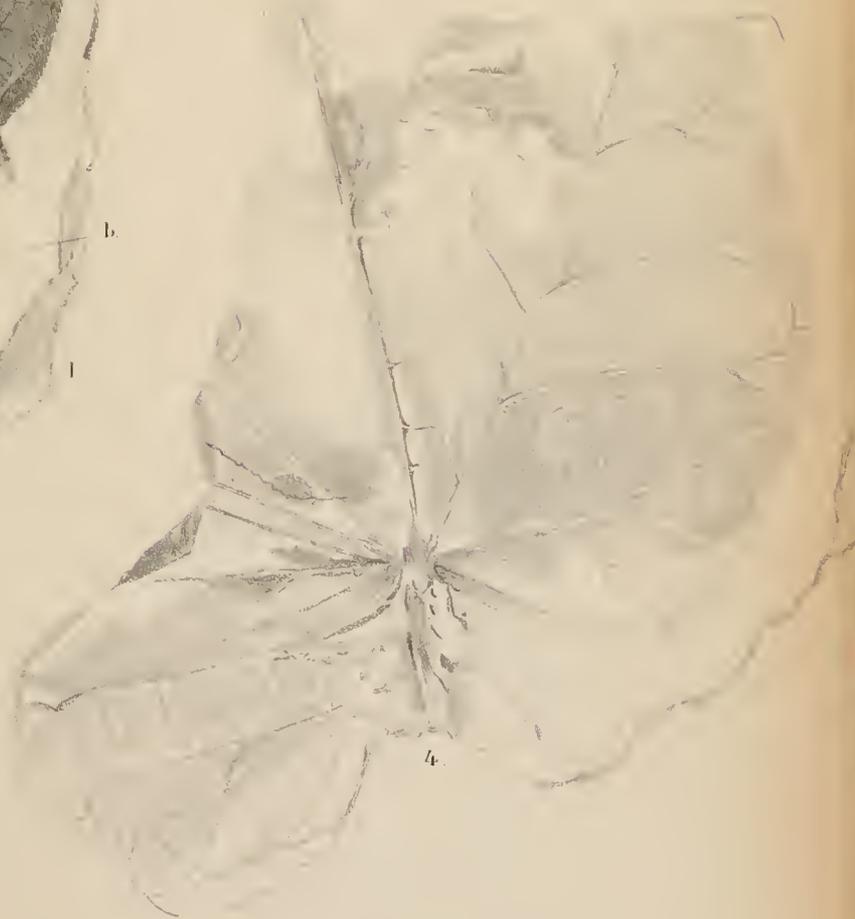
Fig. 1. 2. *Quercus pseudocastanea* Göpp. - Fig. 3. *Salicites dubius* Göpp. - Fig. 4. *Populus crenata* Ung. - Fig. 5. *Populites platyphyllus* Göpp. - Fig. 6. *Ulmus Wimmeriana* Göpp. -



2



3.



4.

Fig. 1. a. b. u. Fig. 2. *Magnolia crassifolia* Göpp. - Fig. 3. *Dombeyopsis tiliifolia* Ung. - Fig. 4. *Dombeyopsis aequalifolia* Göpp. -



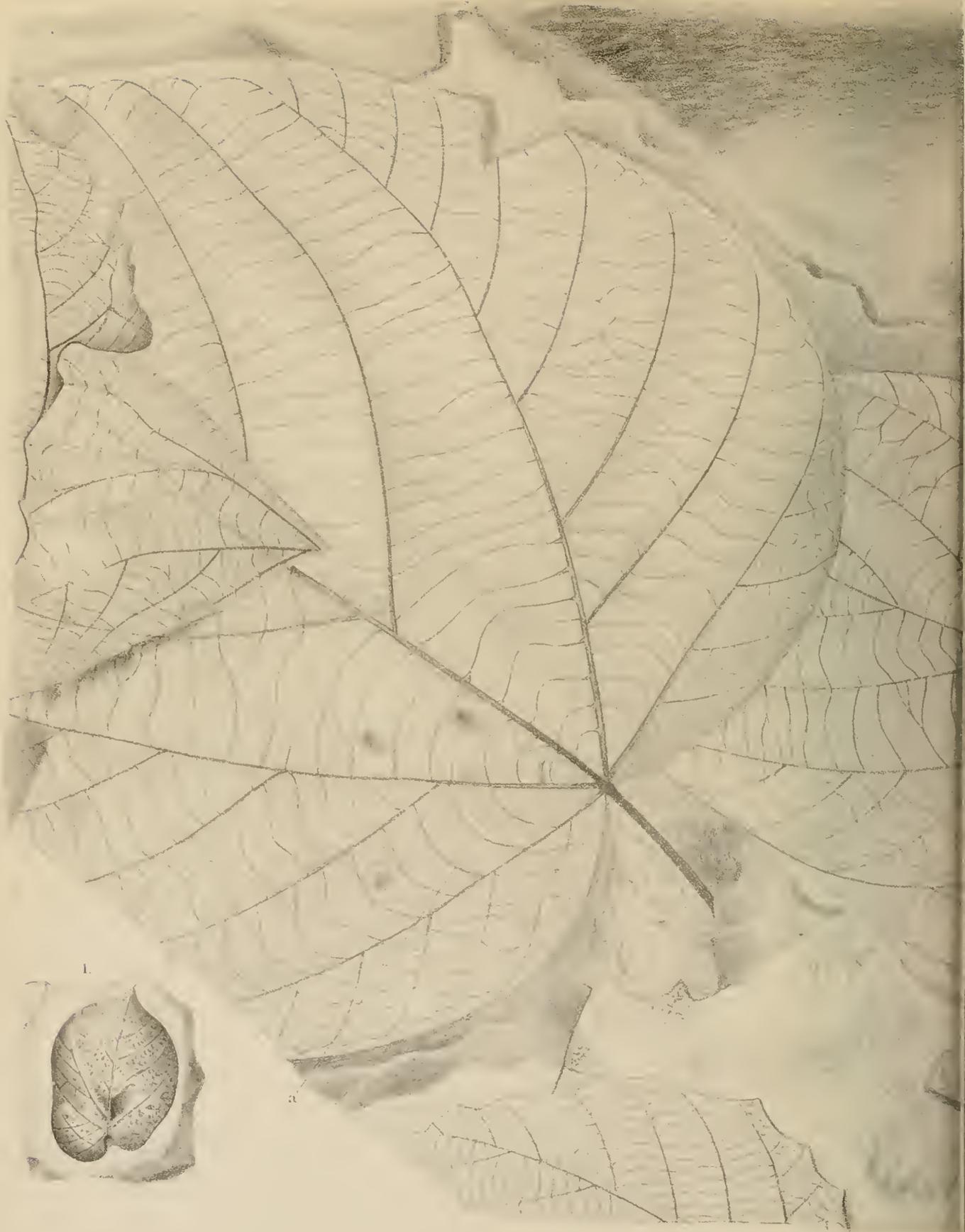
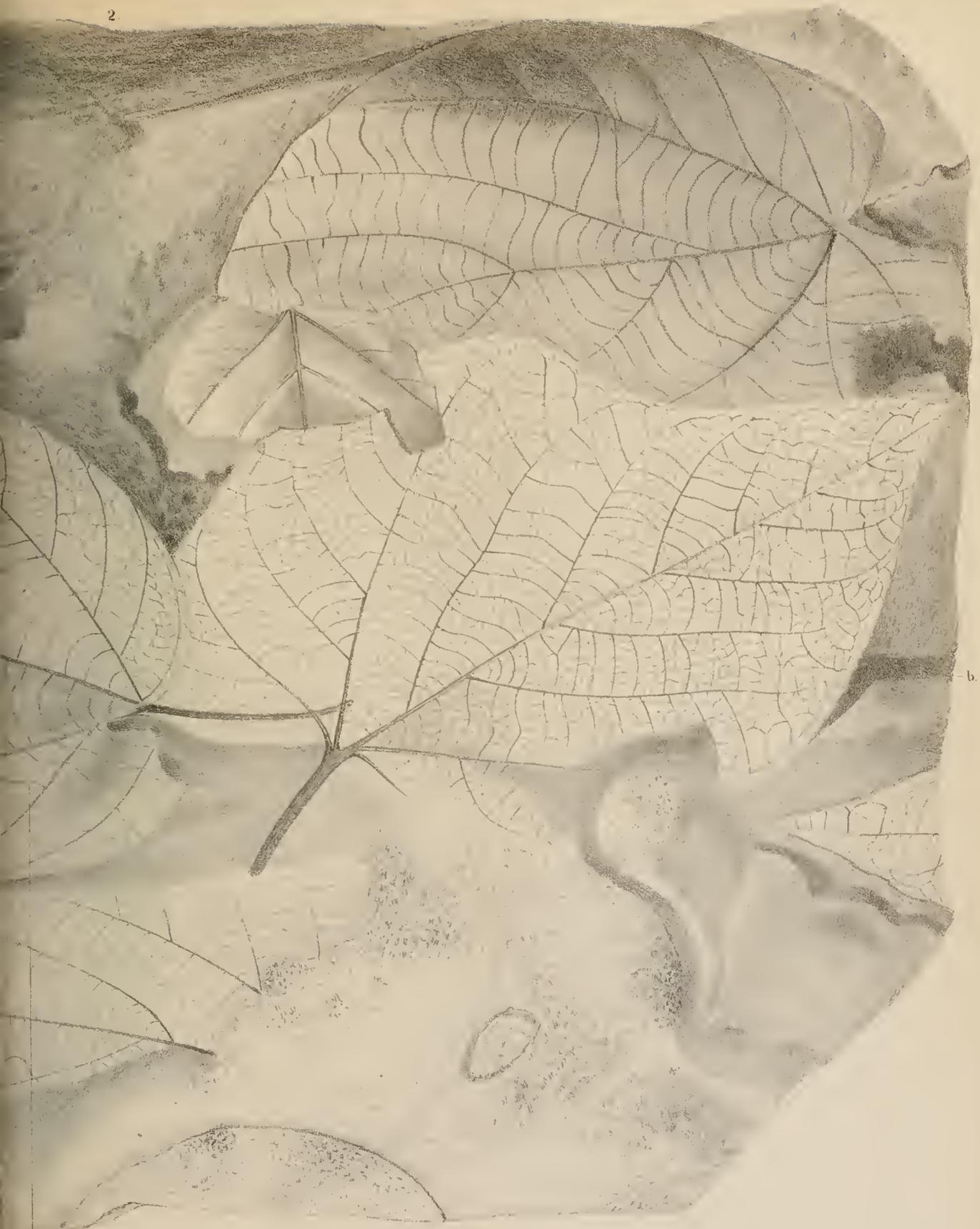


Fig. 1. *Filia permutabilis* Göpp. - Fig. 2 a. *Dombeyopsis aequa*

2.



b.

c.

öpp. b. *Dombeyopsis grandifolia* Vag. c. *Acer Beckerianum* Göpp. —

Lithographie u. Druck bei Th. Fischer in Cassel



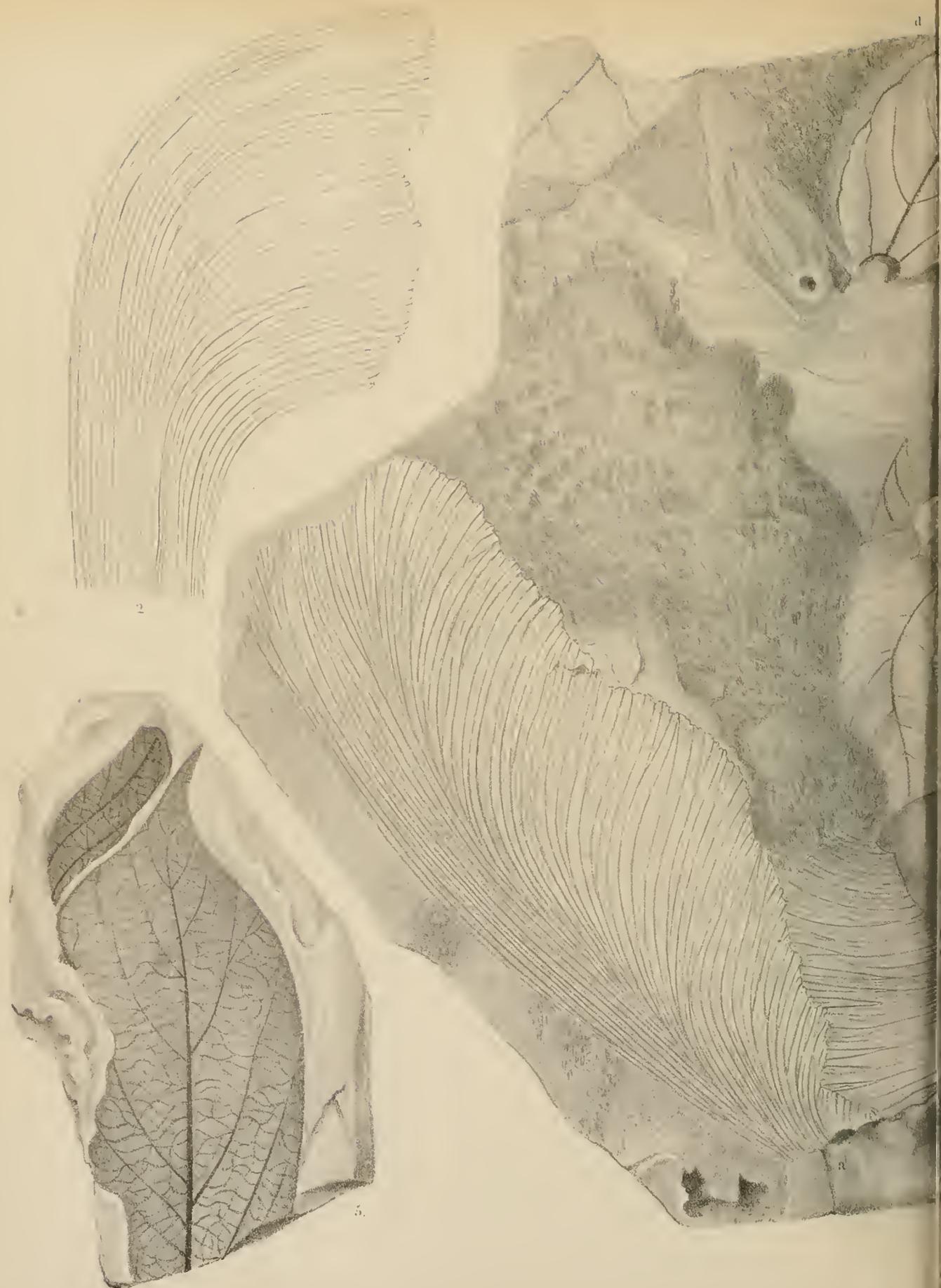
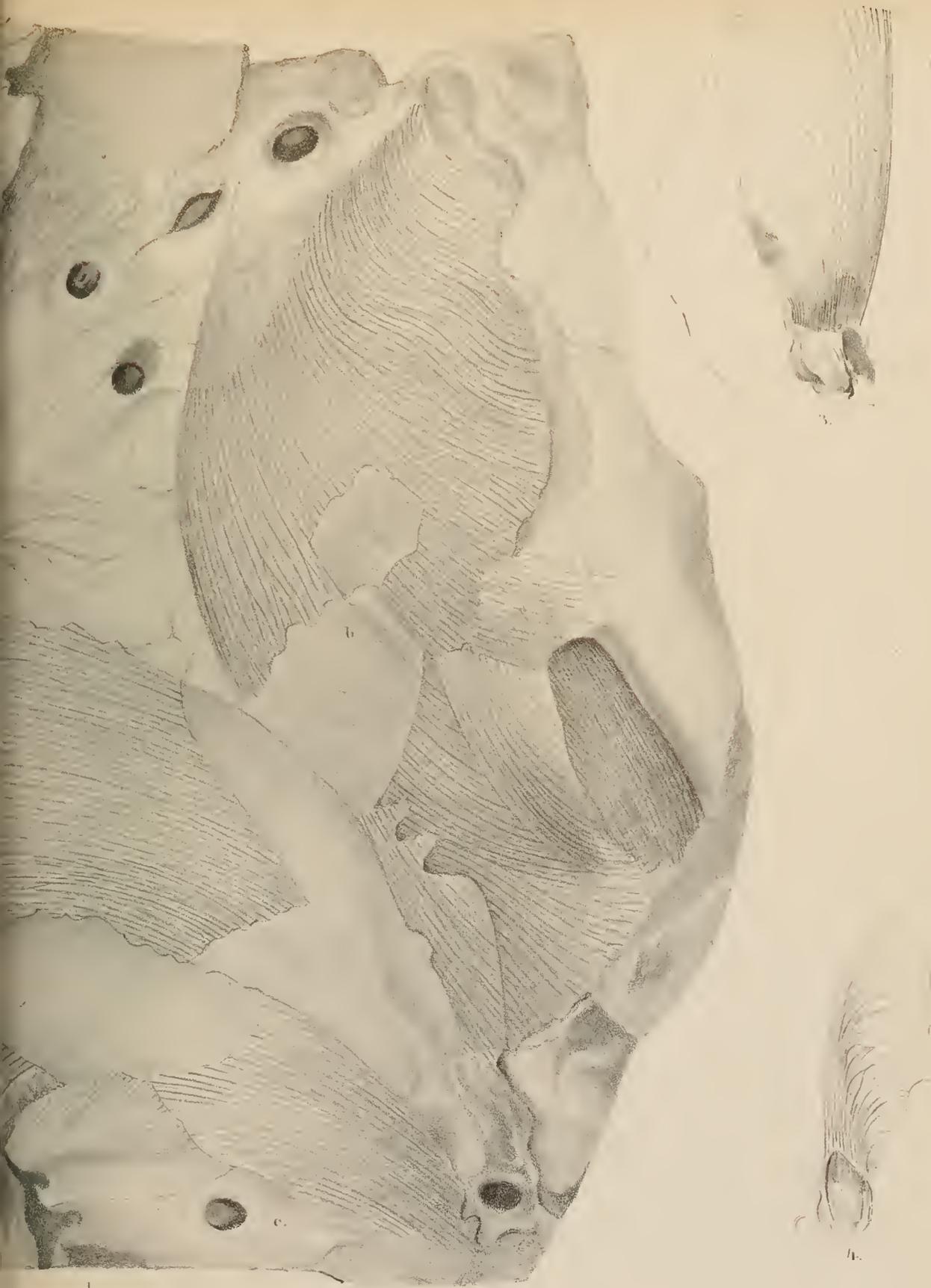


Fig 1 a b c *Acer giganteum* Göpp. d. *Rhamnus subsinnatus* Göpp. — Fig. 2 u. 3. *Acer g*



m Göpp. - Fig. 4. Acer otoplex Göpp. - Fig. 5. Cornus apiculata Göpp. -

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1852

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Göppert Heinrich Robert

Artikel/Article: [Beiträge zur Tertiärflora Schlesiens. 257-282](#)