



# **Die tertiäre Flora von Haering in Tirol : Mit ein und dreissig lithographirten Tafeln**

<https://hdl.handle.net/1874/365373>

A

Seipen

DIE  
**TERTIÄRE FLORA**

VON  
**HÄRING IN TIROL.**



VON  
**Constantin u. Etingshausen,**

DR. DER MEDICIN, GEOLOGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT, CORRESPONDIRENDEN MITGLIEDER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN, DER SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES IN LÜTTICH U. S. W.



Aus den Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt

H. Band, 3. Abtheilung, Nr. 2.

*Mit einundbreissig lithographirten Tafeln.*

Preis 14 R. U. M.

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK UTRECHT



4100 6374

10 JAN. 1869

Fort

DIE  
**TERTIÄRE FLORA**

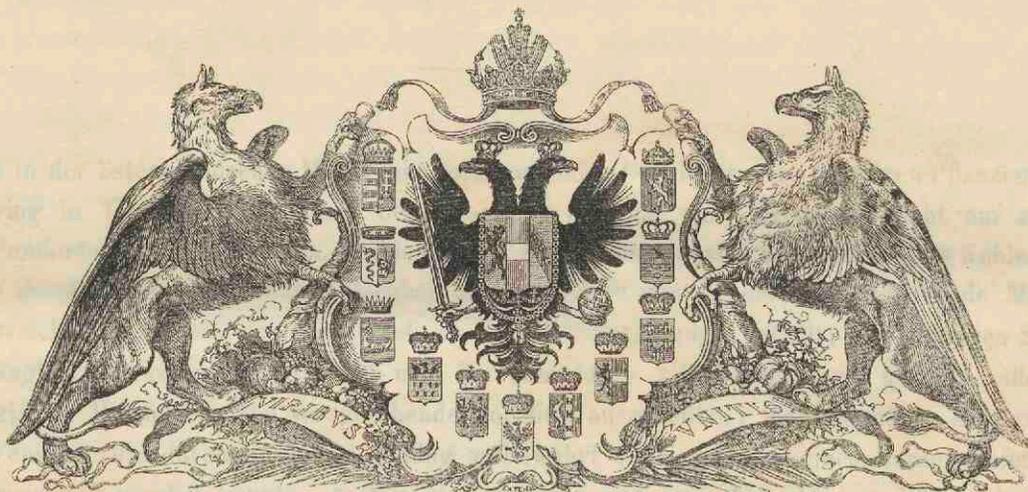
VON

**HÄRING IN TIROL.**

VON

**Constantin u. Etingshausen,**

DR. DER MEDICIN, GEOLOGEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT, CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN, DER SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES IN LÜTTICH U. S. W.



Aus den Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

II. Band, 3. Abtheilung, Nr. 2.

*Mit einunddreissig lithographirten Tafeln.*



**WIEN, 1853.**

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.





Paläontologisches und  
Pflanzenhistorisches Institut  
der Universität Wien

## 2. Die tertiäre Flora von Häring in Tirol.

Von

Dr. Constantin v. Etingshausen.

Mit ein und dreissig lithographirten Tafeln.

Unter den in der österreichischen Monarchie vorkommenden Localitäten von tertiären Pflanzenresten nimmt Häring in Tirol eine besonders hervorragende Stellung ein. Es gehört nicht nur zu den reichsten Fundorten fossiler Pflanzen, sondern auch zu den am längsten bekannten. Das Kohlenlager daselbst ist durch einen ausgedehnten Bergbau aufgeschlossen und die dasselbe bedeckende Mergelschichte, welche die vegetabilen Ueberreste in erstaunlicher Menge enthält, an mehreren Stellen leicht zugänglich. Dessenungeachtet hat man bis zum Jahre 1850 nicht daran gedacht, diese in paläontologischer Hinsicht so viel versprechende Localität auszubeuten; man begnügte sich zumeist mit dem Wenigen, das durch Bergleute zufällig aufbewahrt wurde oder bei einem kurzen Aufenthalte mit Eile gesammelt werden konnte. v. SCHLOTHEIM waren nur zwei Arten<sup>1)</sup> von Häring bekannt; Graf STERNBERG benannte und beschrieb acht<sup>2)</sup>; die Neueren, die Herren BRONGNIART, UNGER und GÖPPERT stellten bis jetzt nicht mehr als neunzehn Pflanzenformen<sup>3)</sup> für diese Localflora auf.

Im eben erwähnten Jahre wurde diese Localität von mir im Auftrage der k. k. geologischen Reichsanstalt näher untersucht. Ich hielt mich daselbst vier Wochen auf und war während dieser Zeit, unterstützt durch die Beihülfe mehrerer Bergarbeiter, im Stande, eine Sammlung von nahe 4000 Exemplaren mit trefflich erhaltenen Pflanzenresten für das Museum der genannten Anstalt zu acquiriren. Dieses grossartige Material, zu dessen möglichst strenger und gründlicher Sichtung und Bearbeitung ich über zwei Jahre verwendete, liegt gegenwärtiger Schrift, in welcher ich für die Flora von Häring 180 Arten nachweise, zu Grunde. Ausserdem leisteten mir hiebei sehr reiche Sammlungen aus vielen Localitäten von Tertiärpflanzen in Oesterreich, grösstentheils durch die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt gewonnen, zur Vergleichung und zum Studium die wesentlichsten Dienste.

Während der Bearbeitung wurden bereits einzelne Special-Untersuchungen über die fossile Flora von Häring zu Gegenständen besonderer Mittheilungen gemacht, auf welche ich hier verweise.

Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. II. Bd., 3. Abth., Nr. 2. v. Etingshausen, d. tert. Flora v. Häring.



Sie betreffen: Das Vorkommen von Saxifragaceen-Resten in den Schichten der Tertiärformation (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt II. Jahrg., 2. Heft, Seite 159), die fossilen Palmen (a. a. O. II. Jahrg., 4. Heft, S. 159) und die fossilen Santalaceen (a. a. O. III. Jahrg., 1. Heft, S. 171). In einer Notiz über die Pflanzenfossilien von Häring (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt I. Jahrg., S. 557) und in meiner Monographie der vorweltlichen Proteaceen (Sitzungsb. der kais. Akademie der Wissenschaften VII. Band, Seite 711), in welcher die zu Häring vorkommenden Repräsentanten dieser Familie beschrieben und abgebildet sind, berührte ich den Charakter der Flora im Allgemeinen. Bei der neunundzwanzigsten Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden (Sitzung der Section für Mineralogie und Geologie am 23. September 1852) habe ich die damals in der Lithographie vollendeten Tafeln vorgezeigt und die Resultate meiner Arbeit auseinandergesetzt.

Bevor ich an die Betrachtung der Flora selbst gehe, erlaube ich mir hier Einiges über die Lagerungsverhältnisse des Kohlenflötzes von Häring, welche zuerst durch Herrn Prof. E. REUSS näher untersucht wurden (siehe LEONHARD u. BRONN, Jahrb. für Mineralogie 1840, S. 161), mitzutheilen.

Das Liegende des Flötzes bildet zum grössten Theile der Alpenkalk, an einigen Stellen aber auch der unter ihn einfallende bunte Sandstein, welcher im sogenannten Längergraben zu Tage kommt. Auf diesem und zum Theil auch auf dem Alpenkalk liegt in ziemlicher Mächtigkeit ein compactes Conglomerat, aus Geschieben des Alpenkalkes bestehend. Auf dieses folgt, als unmittelbar Liegendes der Kohle, ein graulicher oder bräunlicher, meist schiefriger Thon, dessen Mächtigkeit von wenigen Zollen bis zu mehreren Fussen wechselt. In seinen obersten Lagen geht er, immer härter und kalkreicher werdend, in einen Mergelschiefer über, der stellenweise verkohlte und unkennbare Pflanzentrümmer, sehr selten aber bestimmbare Pflanzenreste enthält. Letzteres traf ich nur an einer einzigen Stelle von sehr beschränktem Umfange. Bemerkenswerth ist, dass diese Pflanzenreste des Liegenden, welche auf Taf. 31 dargestellt sind, eine Flora andeuten, die von der des Hangenden in mancher Beziehung abweicht. Es zeigten sich hier einige Formen der Geschlechter *Typhaeloipum*, *Quercus*, *Daphnogene* und *Celastrus*, welche wir in der Flora des Hangenden vermissen. Die Geschlechter *Goniopteris*, *Equisetites*, *Alnites* und *Dombeyopsis*, welche daselbst in einzelnen Arten zum Vorschein kamen, sind in der Flora des Hangenden nicht repräsentirt.

Die Schichten des Kohlenlagers streichen theils nach Stunde 4 — 5 N. W., theils nach Stunde 9 N. W. Ihre Neigung beträgt 30 bis 35°. Die Kohle selbst zeigt durchaus keine Spur von Holztextur und ist bald eine ausgezeichnete Pechkohle mit muschligem Bruche, bald eine glänzend-schwarze Schieferkohle. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen einigen Fussen bis nahezu sechs Klaftern. Häufig enthält sie, besonders in ihren untersten Schichten, Thierversteinerungen, die aber meist bis zur Unkenntlichkeit zusammengepresst sind. An einigen besser erhaltenen Exemplaren konnte man die Geschlechter *Helix*, *Planorbis* u. s. w. bestimmen. Nicht selten durchziehen die Kohle Lagen von bituminösem Kalk, sowie auch Adern von krystallinischem Kalk. Vereinzelt kommen in derselben Partien schwarz gefärbten strahligen Gypses vor.

Das Hangende der Kohle bilden Schichten eines bituminösen Mergelschiefers oder Stinkkalkes von schwärzlichgraulicher oder gelblichgrauer, oft auch in das Röthliche spielender Farbe, der sich leicht in dünne Platten spalten lässt. Er enthält die Ueberreste einer höchst merkwürdigen Flora lagenweise in so grosser Menge zusammengehäuft, dass man die oft dicht neben- und übereinander liegenden Fragmente auf den ersten Blick kaum trennen und unterscheiden kann. Die Thierversteinerungen, welche er in ziemlicher Häufigkeit führt, sind aber meist undeutlich, gehören grössten-



theils den Bivalven, seltener den Geschlechtern *Rostellaria*, *Fusus* u. s. w. an und lassen sich der Species nach wohl kaum mit Sicherheit bestimmen.

Den Stinkmergel überlagert in bedeutender Mächtigkeit ein gelblichgrauer, undeutlich geschichteter Mergel, der keine Pflanzenreste enthält und stellenweise von einem Conglomerat aus Kalkgeschieben bedeckt wird.

Die Pflanzentrümmer, welche aus den Schichten des oben erwähnten bituminösen Mergels gewonnen wurden, sind sehr mannigfaltiger Art; grösstentheils Blätter oder blattartige Organe, aber auch, obwohl weit seltener, Zweig- und Stengelfragmente, Blüten- und Fruchtstände, einzelne Blüten oder Blüthentheile, Früchte und Samen. Nicht alle diese Reste liessen sich mit gleicher Sicherheit bestimmen. Stellen wir nach vorläufiger genauer Untersuchung sämtlicher Pflanzenreste nur jene Formen zusammen, welche sich sowohl durch besonders charakteristische Merkmale, als durch die Art ihrer Erhaltung auf eine Weise auszeichnen, dass sie die Bestimmung der Familie oder sogar des Geschlechtes mit Sicherheit zulassen, so erhalten wir folgendes Vegetationsbild.

Abgesehen von einigen wenigen Zellpflanzen, worunter eine Confervacee und eine Floridee, einigen niederen Gefässpflanzen, und monokotyledonen Süsswassergewächsen, gehen wir gleich zu jenen Pflanzen, welche, von baum- oder strauchartiger Natur, einen grösseren Antheil an der Bildung der damaligen Vegetationsdecke nahmen.

Vor allem tritt uns hier eine Gruppe von Gewächsformen entgegen, welche, nach der besonderen Häufigkeit ihrer fossilen Reste zu schliessen, die vorherrschenden Waldbäume der Flora von Häring waren. Es sind folgende: Eine Abietinee (*Araucarites Sternbergii* Göpp.), der auf Norfolk einheimischen *Araucaria excelsa* R. Brown; eine Cupressinee (*Callitrites Brongniartii* Endl.), den neuholländischen *Frenela*- und *Callitris*-Arten sehr analog; ferner zwei Arten des gegenwärtig ausschliesslich der neuholländischen Flora eigenthümlichen Geschlechtes *Banksia* (*B. haeringiana* Ettingsh. und *B. Ungerii* Ettingsh.); eine Rhamnee (*Ceanothus zizyphoides* Ung.), welche nicht nur an die nordamerikanischen *Ceanothus*-Arten, sondern auch an einige *Zizyphus*- und *Colubrina*-Arten Ostindiens erinnert; endlich zwei Leguminosen (*Caesalpinia Haidingeri* Ettingsh. und *Mimosites haeringiana* Ettingsh.).

Den genannten Arten gesellen sich ziemlich häufig bei: *Flabellaria raphifolia* Sternb., eine Fächerpalme, die mit einigen Sabal-Arten zu vergleichen wäre; *Chamaecyparites Hardtii* Endl., eine Cupressinee, von der ganze Zweige mit Fruchtzapfen vorliegen; *Podocarpus eocenica* Ung., hier häufiger als zu Sotzka vorkommend; *Casuarina Haidingeri* Ettingsh., ein Repräsentant Neuhollands, der nicht nur nach wohl erhaltenen Zweigchen, sondern auch nach einem vorgefundenen männlichen Blütenährchen begründet werden konnte; *Pisonia eocenica* Ettingsh., eine Art, die der neuholländischen *P. Brunoniana* Endl. verwandt ist; *Dryandra Brongniartii* Ettingsh., eine charakteristische neuholländische Form; *Weinmannia paradisiaca* Ettingsh. und *W. microphylla* Ettingsh., von denen sich meist nur die leicht abfälligen Seitenblättchen, aber auch hin und wieder Endblättchen mit der geflügelten Spindel vorfanden; endlich *Celastrus protogaeus* Ettingsh. und *Rhus prisca* Ettingsh.

Von den übrigen zahlreichen Formen, die keinen geselligen Wachstum verrathen, heben wir hier nur jene hervor, die wichtige Anhaltspunkte zur Charakterisirung der Flora abgeben. Besonders interessant sind in dieser Beziehung die nicht wenigen Formen von Santalaceen, welche hier zum Vorschein kamen und durchaus neuholländischen Geschlechtern und Arten entsprechen. Das

durch die eigenthümliche Tracht seiner blattlosen Arten ausgezeichnete Geschlecht *Leptomeria* fand sich in drei Arten vor, welche sowohl nach wohl erhaltenen Zweigchen als auch nach Blüten- und Fruchtständen festgestellt werden konnten und alle zur Begründung der Richtigkeit der Bestimmung nöthige Vergleichung zulassen. Aus der Familie der Proteaceen sind Arten der neuholländischen Geschlechter *Persoonia*, *Grevillea* und *Hakea* zu erwähnen, von welchen sich nebst sehr bezeichnenden Blattformen meist auch Früchte oder Samen vorfinden. Die in der Flora Neuhollands so reichlich vertretenen Myrtaceen fehlen hier ebenfalls nicht. Es konnten Analogien der Geschlechter *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Metrosideros*, *Eugenia* und *Myrtus* nachgewiesen werden. Die Familie der Papilionaceen zählt in unserer Flora zwar zahlreiche Repräsentanten, jedoch liessen sich die Ueberreste derselben, meistens nur Blättchen, keineswegs scharf nach Geschlechtern trennen. Mit einiger Wahrscheinlichkeit sind nur Arten von *Cassia*, *Caesalpinia*, *Sophora* und *Dalbergia* zu unterscheiden. Aus der Familie der Mimoseen kamen mir gleichfalls nicht wenige Formen unter, von denen einige sich den neuholländischen phyllocladontragenden Acacien anschliessen.

Ferner ist noch zu erwähnen das Vorkommen der Sapotaceen, zwar nur nach Blättern, allein bei dem charakteristischen Habitus derselben mit grosser Wahrscheinlichkeit bestimmt. Sie gehören keineswegs zu den seltenen Formen. Es fanden sich darunter unzweifelbare Analogien der Geschlechter *Sideroxylon*, *Mimusops* und *Bumelia*, grösstentheils ostindische und neuholländische Typen<sup>4)</sup>. In der Anzahl der Arten wird die eben genannte Familie von den Celastrineen übertroffen, die hier durch die Geschlechter *Celastrus*, *Elaeodendron* und *Evonymus* repräsentirt ist. Spärlicher nach Individuen- und Artenzahl erscheinen Laurineen mit Formen von *Laurus* und der eigenthümlichen dreinervigen *Daphnogene*, meist Repräsentanten von ostindischen Arten; Apocynaceen durch Analogien der Geschlechter *Alyxia*, *Tabernaemontana* und *Allamanda*; Myrsineen durch die Geschlechter *Maesa*, *Ardisia* und *Myrsine*, jedoch sehr artenarm vertreten; Ericaceen mit Analogien der Geschlechter *Arbutus* und *Andromeda*; Euphorbiaceen durch Analogien von *Colliguaja*, *Stillingia* und *Phyllanthus*; Combretaceen durch die Geschlechter *Terminalia* und *Getonia* repräsentirt.

Endlich haben wir noch einige Geschlechter aufzuführen, deren Vorhandensein in der vorweltlichen Flora von Häring zwar durch Auffindung bezeichnender Pflanzentheile erwiesen ist, welchen jedoch wegen dem höchst seltenen Vorkommen dieser Reste nur ein sehr untergeordneter Antheil an der Vegetation zugeschrieben werden kann. Unter diesen ist vor allem das die neuholländische Flora sehr charakterisirende Geschlecht *Pittosporum* hervorzuheben. Es kamen mir Blätter und Fruchttheile unter, welche nur diesem angehören können. *Dodonaea*, ein ausschliesslich in Neuholland vertretenes Geschlecht, welches auch WEBER für die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation nachgewiesen hat, konnte auf gleiche Weise für die Flora von Häring ermittelt werden. Ferner gehören hieher: *Pinites*, *Myrica*, *Quercus*, *Planera*, *Jacaranda*, *Diospyros*, *Dombeyopsis*, *Hiraea*, *Banisteria*, *Ilex*, *Rhamnus*, *Juglans*, *Zanthoxylon*, grösstentheils Geschlechter, welche erst in der Flora der Miocenperiode eine mannigfaltige Entwicklung und grössere Verbreitung erreichen. In der Jetztwelt charakterisiren dieselben vorzugsweise die Flora des amerikanischen Continents.

Aus diesem Vegetationsbild ist wohl mit hinreichender Evidenz zu entnehmen, dass die fossile Flora von Häring eine auffallende Aehnlichkeit mit der Flora des jetzigen Neuholland und auch manche Analogie mit der von Ostindien darbietet. Aber eine Aehnlichkeit, die in so vielseitiger Beziehung und nach so zahlreichen Fällen, wie die vorliegende sich ausspricht, kann unmöglich Zufall

oder Täuschung sein. Wir können daher, sobald uns um die Anwendung pflanzengeographischer Principien Behufs der Erforschung der vorweltlichen Floren zu thun ist, die Daten zur Ermittlung der speciellen Vegetationsbeschaffenheit unserer fossilen Flora kaum in anderen Vegetationsgebieten der Jetztwelt als in den beiden eben genannten suchen, und manche Zweifel über die Deutung von Fossilresten werden sich durch die geeignete Berücksichtigung der die Coordination der Gewächse in diesen Gebieten betreffenden Thatsachen vermindern oder gänzlich beseitigen. Diess haben wir denn auch in einigen jener Fälle in Anwendung gebracht, wo wenig charakteristische und an sich schwierig zu bestimmende fossile Blattreste in mehrere Familien oder Geschlechter zugleich passten. So wurden die neuholländischen Geschlechter *Myoporum*, *Ceratopetalum*, *Monimia*, *Lomatia* und die indische *Rhizophora* für unsere vorweltliche Flora angenommen, obgleich die diesen Bestimmungen zu Grunde liegenden Fossilreste auch Arten aus Geschlechtern anderer Familien mehr oder weniger entsprechen.

Bezüglich der Behandlung des Gegenstandes, der Beschreibung und Erklärung der fossilen Pflanzen, sowie der Ausführung der Tafeln wurde die in meiner Arbeit über die Tertiärflora von Wien befolgte Methode beibehalten. Um jedoch bei der so grossen Anzahl von verschiedenartigen Fossilresten, welche in dem speciellen Theile in systematischer Ordnung beschrieben werden, dem Botaniker eine übersichtliche Darstellung der Unterschiede und dem Nicht-Botaniker Erleichterung in der Auffindung der Arten zu bieten, gebe ich den nun folgenden Abschnitt, welcher eine Zusammenstellung der wesentlichen Charaktere sämtlicher in den Schichten von Häring aufgefundenen fossilen Pflanzenreste in Form einer analytischen Bestimmungstabelle enthält.

Inbesondere gilt diess für die zahlreichen Formen von Blättern und blattartigen Organen, welche hier mitunter schwierig zu bestimmen sind. Denn sehr beachtenswerth ist es, dass unsere Flora vorwiegend kleine, schmale, sehr unscheinbare Blattformen aufweist, welche erst bei genauer Vergleichung wesentliche Unterschiede erkennen lassen. Diess liegt in der Analogie mit dem neuholländischen Vegetationstypus.

Der Classification der fossilen Blätter nach ihrer Nervation habe ich die von Leopold v. Buch in seiner kleinen Schrift „über die Blattnerven und ihre Vertheilung“ angeregte Idee zu Grunde gelegt und den Versuch gewagt, dieselbe weiter durchzuführen. Ueber die Aenderungen, welche hiebei vorgenommen werden mussten, erlaube ich mir einige Bemerkungen sogleich beizufügen. Ich fand es für nothwendig, die nicht geringe Zahl von starren, dicklederigen Blattformen, welche nur von Einem Nerven durchzogen werden, in eine besondere Classe „Gewebblätter“ zusammenzufassen; die sehr kleine Classe der Saumläufer hingegen aufzuheben und selbe einer den Bogenläufern nahe stehenden Classe von grossem Umfange, welche ich „Netzläufer“ benenne, unterzuordnen. Dadurch erhielt freilich auch die Classe der Bogenläufer eine andere Gestaltung. Will man Buch's Eintheilung, welche sich auf wenige Blattformen beschränkt, auf die des gesammten Pflanzenreiches in Anwendung bringen, so erhält die letztgenannte Classe gegenüber den anderen einen bei weitem zu grossen Umfang. Diess habe ich durch die Bildung der Classe der Netzläufer zu vermeiden gesucht, in welche ich jene Formen aufgenommen, deren Secundärnerven im Allgemeinen schwach ausgesprochen sind und sich nach kurzem Verlaufe in ein Blattnetz verlieren. Die Blätter derselben zeichnen sich meist durch eine schöne Entwicklung des Netzes aus, welches nicht durch starke oder hervorragende Secundärnerven gestört wird. Der Verlauf der Secundärnerven ist oft sogleich nach ihrem Ursprunge vom Mediannerven wellig oder geschlängelt. Aus den Einknickungen derselben

entspringen die einzelnen Netznerven. Mitunter sind die Secundärnerven sehr genähert und zeichnen sich dann durch ihre besondere Zartheit aus. Hieher gehören die Blätter vieler Salicineen, Proteaceen, Apocynaceen, Sapotaceen, Ericaceen, Myrsineen, Ebenaceen, Oleaceen, Celastrineen, Rhamneen, Pittosporaceen, Euphorbiaceen, Myrtaceen u. s. w. Die eigentlichen Bogenläufer hingegen zeigen starke, in regelmässigem Bogen, weder wellig noch geschlängelt verlaufende Nerven, welche von dem feinen Blattnetze sehr abstechen. Sie entspringen in ziemlichen Abständen von einander und verbinden sich, indem sie eine kleine Strecke am Rande aufwärts laufen, mit dem zunächst oberen Secundärnerven zu einem Bogen. Hierher die Blätter vieler Laurineen, Moreen, Artocarpeen, Apocynaceen, Magnoliaceen u. s. w.

Zum Schlusse muss ich der vielfältigen Unterstützung dankend erwähnen, welche meiner Arbeit sowohl in ihrer Ausführung als Ausstattung durch Herrn Sectionsrath W. HÄNDIGER, Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, und Herrn Regierungsrath A. AUER, Director der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, zu Theil wurde.

- 1) Seite 1. *Flabellaria raphifolia* Sternb. (*Palmacites flabellatus* Schloth.) und *Araucarites Sternbergii* Göpp. (*Lycopodites cespitosus* Schloth.).
- 2) Seite 1. *Cystoseirites taxiformis* Sternb., *Cyst. dubius* Sternb., *Araucarites Goepperti* Sternb., *Flabellaria raphifolia* Sternb., *Bechera brachyodon* Sternb., *Aspleniopteris Schrankii* Sternb., *Phyllites hieraciformis* Sternb. und *Ph. crenulatus* Sternb. Diese acht Formen entsprechen aber nur fünf Arten, da die drei erstgenannten zu *Araucarites Sternbergii* Göpp., die beiden letzteren zu *Banksia Ungerii* Ettingsh. fallen.
- 3) Seite 1. Diese sind: *Flabellaria raphifolia* Sternb., *F. oxyrhachis* Ung., *F. Martii* Ung., *F. haeringiana* Ung., *F. crassipes* Ung., *F. major* Ung., *F. verrucosa* Ung., *Callitrites Brongniartii* Endl., *Chamaecyparites Hardtii* Endl., *Araucarites Sternbergii* Göpp., *A. Goepperti* Sternb., *Myrica haeringiana* Ung., *M. banksiaefolia* Ung., *M. speciosa* Ung., *Comptonia dryandraefolia* Brongn., *C. breviloba* Brongn., *Ceanothus zizyphoides* Ung., *Eugenia haeringiana* Ung., *Palaeolobium haeringianum* Ung. Sie entsprechen nur zwölf Arten.
- 4) Seite 4. Ueberhaupt kommt dieser Familie eine bei weitem grössere Verbreitung in der Flora der Tertiärzeit zu, als man für dieselbe bisher angenommen. In den fossilen Floren von Sotzka und von Parschlug ist sie besonders reichlich vertreten.

Clavis zur Bestimmung sämmtlicher in den Tertiär-Schichten von Häring bis jetzt entdeckten Pflanzenreste.

A. Ueberreste der Inflorescenz oder der Fructification von Dikotyledonen und Coniferen.

1. Einzelne Blüthen oder Blüthenheile. 2.
  - — Blütenkätzchen oder Aehrchen. 3.
  - — Samen, Früchte oder Fruchtstände. 4.
2. Kleiner fünfspaltiger Blütenkelch mit ei-lanzettlichen, spitzen, abstehenden Zipfeln.
 

Celastrus protogaeus ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 17).
- — Fünfspaltiger Blütenkelch sehr klein, mit lineallanzettlichen, spitzen, abstehenden Zipfeln.
 

Celastrus Pseudoilex ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 30).
- — Fünfspaltiger, glockenförmiger Kelch mit breit-eiförmigen, abgerundet-stumpfen Zipfeln.
 

Getonia antholithus UNG. (Taf. 27, Fig. 2).
3. Kleine, schmale, fast lineale, kaum 10 Millim. lange Aehrchen, mit unscheinbaren, dünnhäutigen, eiförmigen Bracteen.
 

Männliche Aehrchen von Casuarina Haidingeri ETTINGSH. (Taf. 9, Fig. 23).
- — Ueber 2 Centim. lange, cylindrische, mit Bracteen dicht besetzte Kätzchen.
 

Weibliche Kätzchen von Myrica antiqua ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 2).
- — Schmallineale, fast fädliche, bracteenlose Aehrchen mit sehr kleinen, sitzenden Blüthen.
 

Blüthenstand von Leptomeria gracilis ETTINGSH. (Taf. 13, Fig. 5).
4. Fruchtzapfen oder Sammelfrüchte. 5.
  - — Einzelne Früchte oder Samen. 6.
5. Zapfen kugelig-eiförmig, an der Basis etwas bauchig, tief-vierklappig; Klappen gleichlang, spitz.
 

Callitrites Brongniartii ENDL. (Taf. 5, Fig. 13 — 15).
- — Zapfen kugelig-eiförmig; mehrklappig; Klappen klein, höckerig, in der Mitte nicht genabelt.
 

Cupressites freneloides ETTINGSH. (Taf. 5, Fig. 5).
- — Zapfen fast kegelförmig, mehrklappig; Klappen glatt, in der Mitte genabelt.
 

Chamaecyparites Hardtii ENDL. (Taf. 6, Fig. 1 — 6).

— — Zapfen ziemlich gross, gegen 6 Centim. lang, 3 Centim. breit, mit zahlreichen, lanzettlichen, dachziegelartig anliegenden, an der Spitze zurückgekrümmten Schuppen.

*Araucarites Sternbergii* GÖPP. (STERNB. VERS. II, Taf. 39, Fig. 4).

— — Zahlreiche Früchtchen auf einem flachen, kurzgestielten, mit vielreihigen Schuppen besetzten Blütenboden dicht gehäuft.

*Artocarpidium integrifolium* UNG. (Taf. 10, Fig. 9).

6. Mit häufigen Flügeln versehene Früchte oder Samen. 7.

— — Früchte oder Samen ohne solche. 11.

7. Same oder Frucht ringsum oder zu beiden Seiten geflügelt. 8.

— — Same oder Frucht nur auf einer Seite geflügelt. 9.

8. Same schmal, länglich, an beiden Enden spitz, beiderseits geflügelt; Flügel breit, rundlich.

*Callitrites Brongniartii* ENDL. (Taf. 5, Fig. 7 — 12).

— — Same elliptisch, bespitzt, beiderseits geflügelt; Flügel schmal, elliptisch.

*Chamaecyparites Hardtii* ENDL. (UNG. Chlor. protog. Taf. 8, Fig. 1).

— — Same rundlich, fast herzförmig ausgerandet, stark zusammengedrückt, zu beiden Seiten geflügelt; Flügel sehr zart, dünnhäutig, länglich.

*Jacaranda borealis* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 12, 13).

— — Trockene Pflaumenfrucht länglich, schmal, zu beiden Seiten geflügelt; Flügel aus breiter Basis kurz-eiförmig, fast spitz, von dickhäutiger Beschaffenheit.

*Terminalia Ungerii* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 5).

— — Flügelfrucht klein, rundlich, mit einem häutigen, netzig geaderten Flügel rings umgeben.

*Hiraea borealis* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 30, 31).

— — Kapsel oval mit einem Flügel von dickhäutiger Beschaffenheit rings umgeben.

*Dodonaea Salicites* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 36 — 38).

9. Same sehr klein, Flügel verlängert, beiläufig 20 Millim. lang, 5 Millim. breit, an der Basis und Spitze etwas verschmälert.

*Pinites Palaeostrobis* ETTINGSH. (Taf. 6, Fig. 22).

— — Flügel des Samens oder der Frucht verhältnissmässig kürzer. 10.

10. Same rundlich, Flügel 3 — 5 Millim. lang, rundlich-elliptisch, stumpf, an der Basis ein wenig zusammengezogen, mit 5 — 8 sehr feinen, schwach gekrümmten, einfachen oder gabelästigen Nerven durchzogen.

*Embothrites leptospermus* ETTINGSH. (Taf. 14, Fig. 15 — 25).

— — Same eiförmig-rundlich, Flügel länglich mit breiter, fast abgestutzter Basis, sitzend, gegen die Spitze zu verschmälert.

*Hakea plurinervia* ETTINGSH. (Taf. 15, Fig. 3 — 5).

— — Same länglich oder elliptisch, Flügel länglich, an der Basis ein wenig verschmälert, an der Spitze fast abgerundet.

*Hakea Myrsinites* ETTINGSH. (Taf. 15, Fig. 6).

— — Flügelfrucht klein, rundlich, Flügel breit, verkehrt-eiförmig, mit zahlreichen, sehr feinen, gabelspaltigen Nerven versehen.

*Banisteria haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 33, 34).

11. Ovarium oder Achene schmal, lineal-keulenförmig, glatt, auf einem langen, dünnen Stielehen.  
Pisonia eocenica ETTINGSH. (Taf. 11, Fig. 21).  
— — Ovarien oder Früchte rundlich. 12.
12. Ovarien klein, rundlich mit den Resten des kaum verlängerten Perigons gekrönt. Infloreszenz ährenförmig.  
Leptomeria gracilis ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 20).  
— — Ovarien klein, rundlich mit den Resten des verlängerten Perigons gekrönt. Infloreszenz ährenförmig.  
Leptomeria flexuosa ETTINGSH. (Taf. 13, Fig. 2).  
— — Ovarien oder Früchte ohne solche Anhängsel. 13.
13. Ovarium klein, rundlich, an der Oberfläche etwas runzelig, in einen an der Basis etwas verdickten Griffel übergehend.  
Persoonia Daphnes ETTINGSH. (Taf. 14, Fig. 1).  
— — Ovarium sehr klein, rundlich-elliptisch mit einem haarfeinen, an der Basis kaum verdickten Griffel.  
Persoonia Myrtillus ETTINGSH. (Taf. 14, Fig. 5).  
— — Früchte ohne Griffel. 14.
14. Kapsel fast kugelig, zweiklappig; Klappen dick, lederartig.  
Pittosporum Fenzlii ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 7, 8).  
— — Kleine, fast kugelige, kurz gestielte, an der Basis oft mit den Resten des Kelches umgebene Kapseln.  
Phyllanthus haeringiana ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 8—10).  
— — Verkehrt-kegelförmige oder birnförmige, am Rande wulstig verdickte Kapseln.  
Eucalyptus haeringiana ETTINGSH. (Taf. 28, Fig. 14—24).  
— — Kleine, kurzgestielte, elliptische, trockene Pflaumenfrucht.  
Elaeodendron haeringianum ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 37).  
— — Rundlich-verkehrt-eiförmige, flach zusammengedrückte, strahlig-fächerige oder zellige Hülsen.  
Palaeobium haeringianum UNG. (Taf. 29, Fig. 17).

## B. Blätter und Zweige von Dikotyledonen.

### a. Netzläufer.

Secundärnerven fein, meist genähert und geschlängelt, nach kurzem Verlaufe in ein zartes Blattnetz übergehend.

1. Blätter ganzrandig. 2.  
— — mit gesägtem oder gezähntem Rande, oder fiederspaltig. 14.
2. Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, mehr oder weniger zugespitzt. 3.  
— — breitlanzettlich, länglich oder eiförmig. 4.  
— — keilförmig, verkehrt-ei- oder verkehrt-lanzettförmig. 11.
3. Blatt schmalleineal, in einen Stiel verschmälert; Mittelnerv sehr fein, Secundärnerven kaum ausgesprochen, sogleich in ein zartes kleinmaschiges Netz sich auflösend.  
Salicites stenophyllos ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 10).

— — lineal-lanzettlich, zugespitzt; Mittelnerv ziemlich stark, Secundärnerven undeutlich entwickelt, in ein feinmaschiges Netz übergehend.

*Andromeda reticulata* ETTINGSH. (Taf. 22, Fig. 9, 10).

— — lineal oder lineal-lanzettlich, spitz, an der Basis in einen sehr kurzen Stiel verschmälert; Secundärnerven spärlich, sehr fein, einfach oder gabelspaltig, unter sehr spitzen Winkeln entspringend.

*Grevillea haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 14, Fig. 9—14).

— — lineal-lanzettlich, gestielt, nach der Basis verschmälert; Secundärnerven zahlreich, vom ziemlich starken Mediannerven unter sehr spitzen Winkeln entspringend, einfach und ästig.

*Callistemophyllum melaleucaeforme* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 13—14).

— — lineal-lanzettlich oder lineal, sehr kurz gestielt, nach der Basis verschmälert; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, parallel und sehr genähert, vom schwachen Mediannerven unter sehr spitzen Winkeln entspringend, einfach oder ästig.

*Callistemophyllum speciosum* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 10, 15—16).

— — lineal, sitzend, nach der Basis verschmälert; Secundärnerven spärlich, aus dem feinen Mediannerven unter spitzen Winkeln entspringend.

*Callistemophyllum verum* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 11, 12).

— — lineal-lanzettlich oder lineal, nach der Basis verschmälert, gestielt; Secundärnerven kaum bemerkbar, in ein feines Netz aufgelöst.

*Callistemophyllum diosmoides* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 6—9).

— — lanzettlich oder lineal-lanzettlich, oft fast sichelförmig, gestielt, an der Basis meist spitz; Secundärnerven fein, ziemlich genähert, unter spitzen Winkeln entspringend.

*Eucalyptus haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 28, Fig. 2—13, 25).

— — lanzettlich oder lineal-lanzettlich, fast sichelförmig, am Rande oft wellig, in einen Stiel verschmälert; Secundärnerven sehr fein, unter spitzen Winkeln entspringend.

*Eucalyptus oceanica* UNG. (Taf. 28, Fig. 1).

— — lineal-lanzettlich, lederartig, langgestielt, nach der Basis und Spitze verschmälert; aus dem schwachen Mittelnerven entspringen unter sehr spitzen Winkeln feine, gabelästige, anastomosirende Secundärnerven.

*Acacia Dianae* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 58, 59).

— — lineal-lanzettlich, lederartig, kurzgestielt, an beiden Enden spitz; aus dem deutlich ausgeprägten Mediannerven entspringen unter wenig spitzen Winkeln spärliche, sehr feine, einfache Secundärnerven.

*Acacia Proserpinae* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 53, 54).

4. Blätter lanzettlich, 5.  
— — breiter, eiförmig oder rundlich-eiförmig, 8.  
5. Blatt klein, länglich, in einen dicken Stiel verschmälert; Secundärnerven, aus dem ziemlich starken Mediannerven unter rechtem Winkel entspringend.

*Apocynophyllum parvifolium* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 10).

— — Secundärnerven unter spitzen Winkeln entspringend. 6.

6. Blatt lanzettlich oder länglich, beiläufig 4 Centim. lang, 8 Millim. breit, gestielt, an der Basis wenig spitz, fast eiförmig; Secundärnerven von dem ziemlich starken Mediannerven unter Winkeln von  $40 - 50^\circ$  entspringend, an der Spitze ästig, in ein sehr zartes feinmaschiges, aber scharf ausgeprägtes Netz sich auflösend.

*Pittosporum tenerrimum* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 1).

— — Blätter länger, Blattnetz undeutlich. 7.

7. Blatt lanzettlich, in einen Stiel verschmälert; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, genähert, unter wenig spitzen Winkeln aus dem zarten Mediannerven entspringend.

*Apocynophyllum alyxiaefolium* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 11).

— — verlängert-lanzettlich, gestielt, an der Basis und Spitze etwas verschmälert; Secundärnerven fein, nicht genähert, vom starken Mediannerven unter Winkeln von  $60 - 80^\circ$  abgehend, ästig.

*Diospyros haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 26).

— — verlängert-lanzettlich; Secundärnerven ziemlich spärlich, abstehend, unter dem Winkel von  $45^\circ$  entspringend.

*Myoporum ambiguum* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 21).

— — lanzettlich, zugespitzt, langgestielt, nach der Basis verschmälert; Secundärnerven sehr fein, kaum sichtbar, aus einem schwachen Mediannerven entspringend.

*Euphorbiophyllum lanceolatum* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 4).

— — länglich-lanzettlich, in einen langen Stiel verschmälert; Secundärnerven fein, entfernt, aus dem starken Mediannerven unter Winkeln von  $65 - 75^\circ$  entspringend.

*Terminalia Ungerii* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 4).

— — eiförmig-lanzettlich, in einen kurzen Blattstiel verschmälert; Secundärnerven sehr fein, kaum merklich.

*Getonia antholithus* UNG. (Taf. 27, Fig. 3).

— — lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, stumpflich; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, genähert.

*Eugenia Apollinis* UNG. (Taf. 27, Fig. 20—22).

8. Blatt eiförmig oder eiförmig-elliptisch, gestielt, an der Basis und Spitze spitz; Secundärnerven haarfein, sehr zahlreich und sehr genähert, parallel, unter spitzen Winkeln entspringend.

*Metrosideros Calophyllum* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 17, 18).

— — klein, eiförmig oder eiförmig-länglich, sitzend oder sehr kurz gestielt, an der Spitze und Basis spitz; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, sehr genähert, parallel.

*Myrtus oceanica* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 24—27).

— — Secundärnerven nicht zahlreich, minder genähert. 9.

9. Blatt eiförmig oder elliptisch, von anscheinend dünner, membranöser Beschaffenheit; Secundärnerven unter Winkeln von  $60 - 75^\circ$  aus dem schwachen Mediannerven abgehend, oft gegenständig.

*Monimia haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 12, 13).

— — eiförmig oder elliptisch, von anscheinend dünner, membranöser Beschaffenheit; Secundärnerven unter Winkeln von  $45 - 60^\circ$  entspringend, wechselständig.

*Monimia anceps* ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 11).

— — Blätter von derber, mehr lederartiger Beschaffenheit. 10.

10. Blatt elliptisch, langgestielt, an der Spitze und Basis stumpf; Secundärnerven spärlich, sehr fein, die untersten fast grundständig, unter Winkeln von  $20 - 30^\circ$ , die oberen unter Winkeln von  $50 - 60^\circ$  entspringend.

*Phyllanthus haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 7).

— — elliptisch, langgestielt; Secundärnerven mehrere, unter spitzen Winkeln entspringend, unter einander anastomosirend. *Rhamnus pomaderroides* ETTINGSH. (Taf. 25, Fig. 2).

— — eiförmig oder eiförmig-rundlich, stumpf; Secundärnerven unter Winkeln von  $65 - 70^\circ$  entspringend, an der Spitze ästig. *Hiraea borealis* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 32).

— — eiförmig-elliptisch oder eiförmig-rhombisch, kurzgestielt; die wenigen Secundärnerven aus dem feinen Mediannerven unter sehr spitzen Winkeln entspringend.

*Persoonia Daphnes* ETTINGSH. (Taf. 14, Fig. 2—4).

— — ei-länglich, stumpf, gestielt; die sehr spärlichen Secundärnerven unter spitzen Winkeln abgehend. *Santalum acheronticum* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 6—10).

11. Blatt länglich-verkehrt-eiförmig oder verkehrt-lanzettförmig, beiläufig 8—9 Centim. lang, 18—22 Millim. breit, kurz gestielt; Secundärnerven fein, spärlich, aus dem dicken Medianerven unter Winkeln von  $45 - 50^\circ$  entspringend.

*Rhizophora thinophila* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 28, 29).

— — Blätter kürzer. 12.

12. Blatt klein, länglich-keilförmig, beiläufig 23 Millim. lang, 6 Millim. breit; Secundärnerven sehr fein, aus dem schwachen Mediannerven unter Winkeln von  $30 - 45^\circ$  entspringend, ästig.

*Celastrus deperditus* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 15).

— — verkehrt-lanzettförmig, beiläufig 5—11 Millim. breit, in einen kurzen Stiel verschmälert, an der Spitze stumpf; Secundärnerven sehr fein, aus dem schwachen Mediannerven unter fast rechtem Winkel entspringend.

*Dodonaea Salicites* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 39—43).

— — Blätter breiter, eiförmig. 13.

13. Blatt verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-eiförmig in einen Stiel verschmälert, an der Spitze stumpf; Secundärnerven sehr fein, ästig, unter Winkeln von  $40 - 50^\circ$  entspringend.

*Pittosporum Fenzlii* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 2—6).

— — verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-eiförmig, nach der Basis verschmälert; Secundärnerven geschlängelt, aus dem ziemlich starken Mediannerven unter spitzeren Winkeln entspringend.

*Ardisia oceanica* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 4, 5).

— — verkehrt-eiförmig; Secundärnerven ziemlich genähert, fast bogig, parallel, vom starken Mediannerven unter Winkeln von  $60 - 70^\circ$  abgehend.

*Myrica antiqua* ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 1).

— — verkehrt-eiförmig oder verkehrt-eiförmig-elliptisch, in einem 5—10 Millim. langen Stiel verschmälert, an der Basis oft schief, an der Spitze stumpf; Secundärnerven spärlich, oft kaum deutlich ausgedrückt, von dem starken Mediannerven unter wenig spitzen Winkeln abgehend.

*Pisonia eocenica* ETTINGSH. (Taf. 11, Fig. 1—22).

- — klein, verkehrt-eiförmig oder keilförmig, gestielt, an der Spitze oft ausgerandet; Secundärnerven fein, spärlich, unter ziemlich spitzen Winkeln entspringend.  
*Sapotacites minor* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 6—8).
- — sehr klein, verkehrt-eiförmig oder keilförmig, sitzend; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, genähert, parallel, aus dem feinen Mediannerven unter spitzem Winkel entspringend.  
*Sapotacites parvifolius* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 17, 18).
14. Blatt lineal oder lineal-lanzettlich, gestielt, fiederspaltig, Lappen fast rhombisch oder dreieckig.  
*Dryandra Brongniartii* ETTINGSH. (Taf. 19, Fig. 1—26).  
 — — Blätter ungetheilt. 15.
15. Blätter lineal oder lanzettförmig, oder aus eiförmiger Basis lanzettlich-zugespitzt. 16.  
 — — rundlich-eiförmig, oder verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-keilförmig, stumpf. 20.
16. Blatt schmallineal, gestielt, am Rande gezähnt.  
*Banksia longifolia* ETTINGSH. (Taf. 15, Fig. 11—26).  
 — — Blätter breiter. 17.
17. Blätter meist verlängert-lanzettlich, seltener ei-lanzettlich; Secundärnerven unter rechtem oder fast rechtem Winkel abgehend, fein, meist genähert. 18.  
 — — Blätter kürzer und meist breiter; Secundärnerven unter ziemlich spitzen Winkeln abgehend. 19.
18. Blatt lanzettlich oder lineal-lanzettlich, gestielt, fein gesägt; Secundärnerven sehr fein, genähert.  
*Banksia haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 16, Fig. 1—25).  
 — — lineal-lanzettlich oder breit-lineal, gestielt, am Rande stumpf gesägt oder gekerbt; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, genähert.  
*Banksia Ungerii* ETTINGSH. (Taf. 17, Fig. 1—22; Taf. 18, Fig. 1—6).  
 — — verlängert-lanzettlich, gestielt, entfernt-gesägt-kerbt; Secundärnerven fein, minder genähert, meist 2—5 Millim. abgehend.  
*Banksia dillenioides* ETTINGSH. (Taf. 18, Fig. 7).
- — lineal-lanzettlich oder lanzettlich, langgestielt, nach beiden Enden verschmälert, unregelmässig und entfernt-gezähnt oder gezähnt; Secundärnerven fein, minder genähert.  
*Dryandroides lignitum* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 5—7).
- — ei-lanzettförmig, zugespitzt, an der Basis etwas schief, am Rande unregelmässig entfernt-gezähnt, Zähne 2—3 Millim. lang, abgehend; Secundärnerven sehr fein, zahlreich, genähert.  
*Dryandroides brevifolius* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 3, 4).
19. Blatt lanzettlich, am Rande entfernt gezähnt; Secundärnerven fein, zahlreich, unter ziemlich spitzen Winkeln abgehend, ästig und gabelspaltig, in ein zartes Geäder übergehend.  
*Lomatia reticulata* ETTINGSH. (Taf. 15, Fig. 10).  
 — — lanzettlich, an der Spitze und Basis verschmälert, am Rande gekerbt-gesägt; Secundärnerven unter weniger spitzen Winkeln entspringend, meist etwas geschlängelt, ästig, in ein zartes Netz übergehend.  
*Ceratopetalum haeringianum* ETTINGSH. (Taf. 22, Fig. 13—26).

- — lanzettlich oder länglich, spitz, am Rande gezähnt; Secundärnerven fein, im Verlaufe ziemlich geschlängelt, unter verschiedenen spitzen Winkeln entspringend.  
*Elaeodendron dubium* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 39, 40).
- — ei-lanzettförmig, zugespitzt, am Rande fast dornig-gezähnt; Secundärnerven fein, ziemlich genähert, unter Winkeln von  $45-60^{\circ}$  entspringend, einfach und ästig.  
*Evonymus Aegipanos* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 41).
20. Blätter sehr klein, rundlich-eiförmig oder nicht über  $4\frac{1}{2}$  Centim. lang, verkehrt-eiförmig, nach der Basis verschmälert. 21.  
 — — meist eiförmig oder elliptisch, an der Basis abgerundet oder wenig spitz, sehr selten nach der Basis verschmälert und dann über 5 Centim. lang. 22.
21. Blatt verkehrt-eiförmig oder rundlich-eiförmig, kleingezähnt, stumpflich; Secundärnerven spärlich, unter fast rechtem Winkel entspringend.  
*Weinmannia paradisiaca* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 1—7).  
 — — eiförmig oder länglich oder verkehrt-eiförmig, sehr klein, am Rande entfernt-gezähnt; Secundärnerven spärlich, sehr fein, unter rechtem Winkel entspringend.  
*Weinmannia microphylla* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 8—29).
- — verkehrt-eiförmig oder keilförmig, klein, kurzgestielt, an der Spitze gezähnt, an der Basis ganzrandig.  
*Myrsine europaea* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 2).
- — verkehrt-eiförmig, sitzend, am Rande sehr seicht gekerbt; Secundärnerven sehr fein, aus dem ziemlich starken Mediannerven unter verschiedenen spitzen Winkeln entspringend, ästig.  
*Arbutus eocenicæ* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 23).
- — verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-eiförmig, 3 Centim. lang, 7 Millim. breit, sehr kurz gestielt, am Rande entfernt kleingekerbt; Secundärnerven sehr fein, unter Winkeln von  $40-45^{\circ}$  entspringend, ästig. *Celastrus Acherontis* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 14).
- — verkehrt-eiförmig,  $3-4\frac{1}{2}$  Centim. lang, 1—2 Centim. breit, gestielt, am Rande kleingesägt; Secundärnerven zahlreich, fein, geschlängelt, ästig.  
*Celastrus Aeoli* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 9—11).
- — verkehrt-eiförmig, stumpf, kleingekerbt; Secundärnerven fein, aus dem ziemlich mächtigen Mediannerven unter verschiedenen spitzen Winkeln entspringend, ästig.  
*Celastrus Persei* UNG. (Taf. 31, Fig. 20).
22. Blatt eiförmig-elliptisch oder rhombisch-eiförmig, ungefähr 4 Centim. lang,  $2\frac{1}{2}$  Centim. breit, gestielt, an der Basis spitz, an der Spitze abgerundet-stumpf, am Rande feindornig-gezähnt; Secundärnerven aus dem starken Mediannerven unter Winkeln von  $40-45^{\circ}$  entspringend, an der Spitze ästig. *Elaeodendron haeringianum* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 38).
- — eiförmig oder verkehrt-eiförmig in den Stiel verschmälert, ungefähr 5—8 Centim. lang, am Rande gesägt; Secundärnerven fein, ästig. *Ilex parschlugiana* UNG. (Taf. 25, Fig. 6).
- — oval, an der Basis und Spitze abgerundet, sitzend, am Rande entfernt-dornig-gezähnt; Secundärnerven fein, spärlich, unter Winkeln von  $40-45^{\circ}$  entspringend.  
*Ilex Aizoon* ETTINGSH. (Taf. 25, Fig. 8).

— — breit, eiförmig oder elliptisch, kurzgestielt, an der Basis abgerundet, am Rande gezähnt; Secundärnerven fein, aus dem ziemlich starken Mediannerven unter rechtem oder nahe rechtem Winkel entspringend, ästig.

*Euphorbiophyllum stillingioides* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 1, 2).

— — rundlich-elliptisch oder fast rundlich, am Rande gezähnt; Secundärnerven sehr fein, aus dem starken Mediannerven unter fast rechtem Winkel entspringend.

*Euphorbiophyllum subrotundum* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 5, 6).

— — eiförmig, an der Basis und Spitze stumpf, am Rande gezähnt; Secundärnerven sehr fein, aus dem starken Mediannerven unter Winkeln von  $55^{\circ}$  —  $65^{\circ}$  entspringend, ästig.

*Euphorbiophyllum omalanthoides* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 3).

— — eiförmig, an der Basis in einen kurzen Stiel zugespitzt, am Rande wellig, gegen die Spitze zu entfernt-gezähnt; Secundärnerven fein, aus dem starken Mediannerven unter fast rechtem Winkel entspringend. *Quercus deformis* ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 3).

#### b. Bogenläufer.

*Secundärnerven stark, vom Mediannerven in meist grösseren Abständen entspringend, und in einem Bogen dem Rande zulaufend, um erst da mit dem zunächst liegenden oberen Nerven zu anastomosiren.*

1. Blätter ganzrandig oder nur am Rande wellig. 2.

— — mit deutlich gezähntem Rande. 6.

2. Blätter lanzettlänglich oder lanzettlich, nicht über 15 Millim. breit. 3.

— — eiförmig oder elliptisch oder eiförmig, über 15 Millim. breit. 4.

3. Blatt lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert; Secundärnerven 4 — 9 Millim. entfernt, unter Winkeln von  $45^{\circ}$  —  $65^{\circ}$  abgehend. *Laurus phoeboides* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 1).

— — länglich oder lanzettlich, an beiden Enden nur wenig spitz; Secundärnerven aus dem ziemlich starken Mediannerven unter fast rechtem Winkel entspringend.

*Apocynophyllum haeringianum* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 8, 9).

4. Blatt eiförmig, spitz, am Rande wellig; Secundärnerven einfach, 12 — 20 Millim. entfernt stehend, unter Winkeln von  $60^{\circ}$  —  $65^{\circ}$  entspringend.

*Maesa protogaea* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 1).

— — Blätter länglich-eiförmig oder lanzettförmig, am Rande meist nicht wellig. 5.

5. Blatt lang gestielt, länglich-eiförmig oder elliptisch; Secundärnerven aus dem starken Mediannerven unter Winkeln von  $70^{\circ}$  —  $80^{\circ}$  entspringend.

*Ficus Jynx* Uxc. (Taf. 10, Fig. 6 und 8).

— — eiförmig-lanzettlich, an der Basis etwas verschmälert, kurz gestielt; Secundärnerven unter verschieden spitzen Winkeln entspringend. *Ficus insignis* ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 7).

— — breit eiförmig-länglich, zugespitzt; Secundärnerven aus dem mächtigen Mediannerven unter wenig spitzen Winkeln entspringend.

*Artoeipidium integrifolium* Uxc. (Denkschr. d. k. Ak. d. Wissensch. II. Bd., T. 35, F. 3).

— eiförmig-lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert, langgestielt; Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln entspringend.

*Laurus Lalages* UNG. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. II. Bd., Taf. 40, Fig. 6—9).

— — länglich-eiförmig, an der Basis verschmälert; Secundärnerven unter Winkeln von 45—60° entspringend. *Laurus tetrantheroides* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 2).

— — verlängert-eiförmig oder lanzettförmig, lang zugespitzt; Secundärnerven unter Winkeln von 40—45° entspringend. *Banisteria haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 35).

6. Blatt eiförmig-lanzettlich, etwas zugespitzt, an der Basis verschmälert, am Rande buchtig gezähnt. *Quercus Goepperti* WEB. (Taf. 31, Fig. 18).

— — lanzettlich, nach beiden Enden zugespitzt, langgestielt, am Rande gezähnt.

*Panax longissimum* UNG. (Taf. 22, Fig. 12).

#### e. Randläufer.

*Secundärnerven einfach, meist genähert, geradlinig oder in nur sehr seichtem Bogen dem Rande zulaufend, an welchem sie sogleich endigen.*

1. Blatt ganzrandig, eiförmig oder länglich-elliptisch; Secundärnerven stark, unter Winkeln von 40—50° entspringend. *Alnites Reussii* ETTINGSH. (Taf. 31, Fig. 13—17).

— — Blätter mit gezähntem Rande. 2.

2. Blatt eiförmig oder länglich, am Rande scharf gezähnt oder gekerbt.

*Planera Ungeri* ETTINGSH. (Taf. 10, Fig. 4, 5).

— — rundlich, schief, am Rande grob- und ungleich-gezähnt.

*Dombeyopsis dentata* ETTINGSH. (Taf. 31, Fig. 21).

#### d. Spitzläufer.

*Zwei oder mehrere untere Nerven laufen im Bogen zwischen dem Mittelnerve und dem Rande und suchen die Spitze des Blattes zu erreichen.*

1. Blätter dreinervig. 2.

— — mehrnervig. 6.

2. Blatt lanzettförmig, oder ei-lanzettlich, an der Basis oft schief, am Rande entfernt-gezähnt oder gezähnt; Seitennerven fast grundständig.

*Ceanothus zizyphoides* UNG. (Taf. 25, Fig. 9—39).

— — ganzrandig. 3.

3. Seitennerven grundständig. 4.

— — oberhalb der Basis entspringend. 5.

4. Blatt lanzett-lineal, in einen kurzen dicken Stiel verschmälert.

*Eugenia haeringiana* UNG.

— — Blatt eiförmig, ziemlich langgestielt.

*Myrtus atlantica* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 23).

5. Blatt lanzettlich, länglich oder eiförmig; Tertiärnerven wenig ausgesprochen, unter spitzen Winkeln abgehend. *Daphnogene polymorpha* ETTINGSH. (Taf. 31, Fig. 4, 5, 11).

— — breit-oval oder länglich; Tertiärnerven stärker ausgesprochen, gekrümmt, genähert, unter rechtem Winkel entspringend, querläufig.

*Daphnogene cinnamomifolia* UNG. (Taf. 31, Fig. 6—9).

— — ansehnlich, breit-länglich oder eiförmig, von sehr derber, lederartiger Beschaffenheit; Tertiärnerven meist ziemlich stark ausgedrückt, gerade, entfernt, unter rechtem Winkel entspringend, querläufig. *Daphnogene grandifolia* ETTINGSH. (Taf. 31, Fig. 10).

— — schmal-lanzettlich, zugespitzt, an der Basis oft zusammengezogen; Tertiärnerven undeutlich. *Daphnogene lanceolata* UNG. (Taf. 11, Fig. 23—26).

— — länglich-lanzettlich, nach der Basis verschmälert; Seitennerven feiner als der Mittelnerv, nach kurzem Laufe bereits im unteren Theile des Blattes sich verlierend.

*Daphnogene haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 11, Fig. 27).

6. Blatt ei-lanzettlich, ganzrandig, an der Basis schief, sitzend, fünf- oder mehrnervig.

*Hakea plurinervia* ETTINGSH. (Taf. 15, Fig. 1, 2).

— — elliptisch oder rundlich-elliptisch, ganzrandig; Seitennerven fünf, oberhalb der Basis entspringend. *Rhamnus colubrinoides* ETTINGSH. (Taf. 25, Fig. 3—5).

#### e. Gewebläufer.

*Secundärnerven gänzlich fehlend.*

1. Blätter ganzrandig. 2.

— — mit gesägtem oder gezähntem Rande. 12.

2. Blätter schmal, lineal oder lanzettlich, meist spitz; die Breite des Blattes ist in seiner Länge wenigstens viermal enthalten. 3.

— — eiförmig oder länglich-eiförmig, an der Spitze stumpf; die Breite ist in der Länge des Blattes nicht viermal enthalten. 6.

— — verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-keilig, an der Spitze stumpf, abgerundet oder ausgerandet. 8.

— — eiförmig-rhombisch, nach beiden Enden gleichmässig verschmälert, von sehr starrer, lederartiger Beschaffenheit; Mittelnerv mächtig.

*Celastrus pachyphyllus* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 12, 13).

3. Blatt lineal oder lanzettlineal, klein, ungefähr 12—18 Millim. lang, 2 Millim. breit, sitzend.

*Celastrus pseudoilex* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 31—36).

— — Blätter über 2 Centim. lang. 4.

4. Blätter lineal oder lineal-lanzettlich; im letzteren Falle ist die Breite des Blattes in der Länge desselben mehr als fünfmal enthalten.

— — breiter, lanzettförmig oder sehr selten lineal-lanzettlich; im letzteren Falle ist die Breite des Blattes in seiner Länge höchstens fünfmal enthalten. 5.

5. Blatt lanzettlich, an der Basis und Spitze verschmälert, von sehr starrer, lederartiger Beschaffenheit; Mittelnerv stark hervortretend. Die Breite des Blattes ist in seiner Länge mehr als viermal enthalten. *Sapotacites lanceolatus* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 24).  
 — — lanzettförmig oder länglich, gestielt, an beiden Enden spitz, von starrer, lederartiger Beschaffenheit; Mittelnerv stark. Die Breite des Blattes ist in seiner Länge beiläufig dreimal enthalten. *Sapotacites ambiguus* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 25).  
 — — länglich-lanzettförmig, an der Spitze abgerundet oder stumpflich, an der abgerundeten oder wenig spitzen Basis in einen über 1 Centim. langen Stiel übergehend. *Andromeda protogaea* UNG. (Taf. 22, Fig. 1—7).  
 — — lanzettlich, kurz gestielt, an beiden Enden spitz; Mittelnerv schwach. Die Breite des Blattes ist in seiner Länge höchstens viermal enthalten. *Santalum osyrium* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 14—18).  
 — — schmal-lanzettlich oder lineal-lanzettlich, an beiden Enden zugespitzt, sehr kurz gestielt; Mittelnerv schwach. Die Breite des Blattes ist in seiner Länge über viermal enthalten. *Persoonia Myrtillus* ETTINGSH. (Taf. 14, Fig. 5—8).  
 6. Blatt klein, nicht über 20 Millim. lang, eiförmig, stumpflich, an der spitzen Basis in einen kurzen Stiel übergehend. *Santalum microphyllum* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 11—13).  
 — — Blätter grösser, mehr länglich. 7.  
 7. Blatt länglich, an der Spitze abgerundet-stumpf, an der Basis in einen ziemlich starken, beiläufig 5 Millim. langen Stiel verschmälert. *Santalum salicinum* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 3—5).  
 — — eiförmig oder eiförmig-länglich, stumpflich, an der spitzen Basis in einen kurzen Stiel übergehend. *Santalum acheronticum* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 6—10).  
 8. Blatt länglich verkehrt-eiförmig, ungefähr  $6\frac{1}{2}$  Centim. lang, 2 Centim. breit, an der Spitze abgerundet-stumpf, an der Basis etwas verschmälert. *Sapotacites sideroxyloides* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 21).  
 — — verkehrt-eiförmig, ungefähr 4 Centim. lang,  $2\frac{1}{2}$  Centim. breit, an der Spitze abgerundet, an der Basis stark verschmälert, fast keilförmig. *Sapotacites Mimusops* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 22).  
 — — Blätter beträchtlich kleiner. 9.  
 9. Blätter schmal, keilförmig. 10.  
 — — breit, verkehrt-eiförmig oder rundlich. 11.  
 10. Blatt länglich-keilförmig, über 8 Millim. breit, gestielt, an der Spitze fast abgestutzt und etwas ausgerandet. *Sapotacites truncatus* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 9).  
 — — länglich-keilförmig, kaum 4 Millim. breit, an der Spitze abgerundet-stumpf, nach der Basis in einen feinen, sehr kurzen Stiel verschmälert. *Celastrus protogaeus* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 17—29).  
 11. Blatt rundlich, an der Basis kaum spitz, sitzend. *Metrosideros extincta* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 19).

- — verkehrt-eiförmig, gestielt, abgerundet-stumpf, an der Basis keilig verschmälert; Mittelnerv nicht stark entwickelt. *Bumelia Oreadam* UNG. (Taf. 21, Fig. 19, 20).
- — verkehrt-eiförmig, an der Spitze abgerundet, an der Basis in einen kurzen dicken Stiel verschmälert, von starrer, lederartiger Beschaffenheit; Mittelnerv sehr stark entwickelt. *Celastrus oreophilus* UNG. (Taf. 25, Fig. 1).
- — verkehrt-eiförmig, sitzend oder sehr kurz gestielt, an der stumpfen Spitze öfters ausgerandet, an der Basis wenig verschmälert. *Sapotacites vaccinioides* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 10—16).
12. Blätter schmal, lineal oder lineal-lanzettförmig. 13.  
 — — eiförmig-lanzettlich, eiförmig oder oval. 14.  
 — — klein, verkehrt-eiförmig oder kurz-keilig, an der Spitze gezähnt, an der Basis ganzrandig. *Myrsine europaea* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 1).
13. Blatt lanzettförmig, zugespitzt, am Rande fein-gesägt. *Celastrus acuminatus* ETTINGSH. (Taf. 24, Fig. 16).  
 — — lineal oder lineal-lanzettlich, sitzend, spitz, eingeschnitten-gezähnt, Zähne zugespitzt. *Hakea Myrsinites* ETTINGSH. (Taf. 15, Fig. 7—9).  
 — — Blätter verlängert-lineal oder lineal-lanzettlich, gestielt, am Rande gleichmässig gezähnt oder gesägt. Blätter von Banksien (siehe a, 16).
14. Blatt eiförmig-lanzettlich, sitzend, an der Basis und Spitze spitz, gezähnt; Breite beiläufig 4 Millim. *Myrsine celastroides* ETTINGSH. (Taf. 21, Fig. 3).  
 — — oval, sehr kurz gestielt, an der Basis und Spitze spitz, am Rande gezähnt; Breite beiläufig 7 Millim. *Ilex Oreadam* ETTINGSH. (Taf. 25, Fig. 7).  
 — — aus eiförmiger Basis zugespitzt, mit einem Endspitzchen versehen, kurz gestielt, am Rande fein gezähnt. *Colliguaja protogaea* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 11).

#### f. Blättchen gefiederter Blätter oder Phyllodien.

*Durch die ungleiche Entwicklung der Blatthälften oder wenigstens durch eine schiefe, meist sitzende oder kurzgestielte Basis charakterisirt.*

1. Blättchen oder Phyllodien ganzrandig. 2.  
 — — deutlich gezähnt oder gekerbt. 9.
2. Blättchen oder Phyllodien rundlich, eiförmig oder elliptisch, mehr oder weniger stumpf. 3.  
 — — eiförmig-lanzettlich oder lanzettförmig, zugespitzt oder gegen die Spitze stark verschmälert, aber an der Basis abgerundet oder nur wenig spitz. 5.  
 — — schmal-lanzettlich oder lineal-lanzettförmig, gegen die Spitze und Basis stark verschmälert. 7.  
 — — klein, kaum über  $1\frac{1}{2}$  Centim. lang, schmal, lanzett-lineal oder lineal-länglich, stumpf, weder gegen die Spitze noch gegen die Basis verschmälert. 8.
3. Blättchen klein, nicht über  $1\frac{1}{2}$  Centim. lang, elliptisch oder verkehrt-eiförmig, an der etwas verschmälerten Basis schief, an der Spitze abgerundet-stumpf oder ausgerandet; Secundärnerven undeutlich. *Jacaranda borealis* ETTINGSH. (Taf. 20, Fig. 14—20).

— — klein, nicht über 19 Millim. lang, sehr kurz gestielt oder sitzend, ungleichseitig, elliptisch oder rundlich, an der Basis schief; Secundärnerven kaum sichtbar.

*Caesalpinia Haidingeri* ETTINGSH. (Taf. 29, Fig. 21—39).

— — klein, nicht über 14 Millim. lang, rundlich, schief, von derber, lederartiger Beschaffenheit; Secundärnerven kaum deutlich ausgesprochen.

*Phaseolites microphyllus* ETTINGSH. (Taf. 29, Fig. 3—6).

— — grösser; Secundärnerven deutlich vorhanden. 4.

4. Blättchen sitzend, fast kreisrund, etwas schief, von membranöser Beschaffenheit; Secundärnerven ziemlich zahlreich, aus dem schwachen Mediannerven unter verschiedenen spitzen Winkeln entspringend, einfach.

*Phaseolites orbicularis* UNG. (Taf. 29, Fig. 1).

— — gestielt, elliptisch, an der Basis ungleich, von dünner Beschaffenheit; Secundärnerven sehr fein, alsbald in ein zartes Netz sich auflösend.

*Phaseolites kennedyoides* ETTINGSH. (Taf. 29, Fig. 2).

— — sitzend, länglich-elliptisch, an der Basis schief, von lederartiger Beschaffenheit; Secundärnerven spärlich, fein. *Dalbergia haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 29, Fig. 7—9).

— — sitzend, eiförmig oder länglich-eiförmig, von dünner Beschaffenheit, an der Basis wenig schief; Secundärnerven zahlreich, sehr fein, genähert.

*Palaeolobium haeringianum* UNG. (Taf. 29, Fig. 10—16).

— — langgestielt, eiförmig-elliptisch, von membranöser Textur; Stiel an seiner Spitze gegliedert.

*Palaeolobium radobojsense* UNG. (Taf. 29, Fig. 18).

— — kurzgestielt, rundlich-eiförmig oder elliptisch, an der Basis ungleich; Mediannerv stark.

*Sophora europaea* UNG. (Taf. 29, Fig. 20).

— — sitzend, elliptisch oder eiförmig, an der Basis ziemlich schief; Secundärnerven fein, ziemlich zahlreich, aus dem starken Mediannerven unter fast rechtem Winkel entspringend, ästig.

*Leguminosites dalbergioides* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 18—20).

— — klein, nicht über 2½ Centim. lang, fast sitzend oder kurz gestielt, länglich-elliptisch oder ei-lanzettlich, stumpflich, an der abgerundeten Basis ungleich, von derberer Textur; Secundärnerven sehr fein, ästig.

*Cassia ambigua* UNG. (Taf. 29, Fig. 43—46).

— — sitzend, ei-lanzettförmig, stumpflich, ungleichseitig, an der Basis sehr schief; Secundärnerven sehr fein.

*Cassia lignitum* UNG. (Taf. 29, Fig. 40—42).

— — ansehnlich, gestielt, verlängert-eiförmig oder verlängert-elliptisch, an beiden Enden stumpflich, an der abgerundeten Basis schief; Mediannerven stark, Secundärnerven zahlreich, fein.

*Cassia Phaseolites* UNG. (Taf. 30, Fig. 15—17).

— — Phyllodien an der Basis schief, mit netzläufiger Nervation (siehe a, 3).

5. Blättchen sitzend, lanzettförmig, 3—4 Centim. lang, an der abgerundeten Basis schief; Secundärnerven fein, aus dem stark ausgeprägten Mediannerven unter ziemlich spitzen Winkeln entspringend.

*Cassia Feroniae* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 9—11).

— — ansehnlich, 5 — 9 Centim. lang, gestielt, ei-lanzettlich, zugespitzt, an der etwas spitzen Basis ungleich; Mediannerven stark, Secundärnerven sehr fein, kaum sichtbar.

*Cassia hyperborea* UNG. (Taf. 30, Fig. 12 — 14).

— — Phyllodien ansehnlich, schmal-lanzettlich oder lineal-lanzettlich, an der etwas schiefen Basis gestielt; Secundärnerven sehr fein, oft kaum sichtbar (siehe *Eucalyptus*).

— — Blättchen oder Phyllodien klein, nicht über 2½ Centim. lang. 6.

6. Blättchen lanzettlich oder länglich, an der Spitze plötzlich verschmälert, an der abgerundeten Basis schief, sitzend oder sehr kurz gestielt; Textur derb, fast lederartig.

*Mimosites palaeogaea* UNG. (Taf. 30, Fig. 21, 22).

— — lanzettlich, nach der Spitze verschmälert, an der abgerundeten Basis schief, sitzend oder sehr kurz gestielt; Textur dünn, membranartig.

*Mimosites haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 23 — 37).

— — Phyllodien lanzettförmig, zugespitzt, gestielt, an der etwas spitz vorgezogenen Basis schief; Textur derb, lederartig; Mediannerv stark.

*Acacia coriacea* ETTINGSH. (Taf. 29, Fig. 47; Taf. 30, Fig. 51, 52).

— — Phyllodien ei-lanzettlich, zugespitzt, sitzend, an der abgerundeten oder fast abgestutzten Basis schief; Mediannerv schwach.

*Acacia mimosoides* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 60, 61).

7. Blättchen lanzettlich oder lineal-lanzettförmig, an der lang zugespitzten Basis ungleich; Textur membranartig; Mediannerv schwach, Secundärnerven kaum sichtbar.

*Cassia pseudoglandulosa* ETTINGSH. (Taf. 29, Fig. 48 — 55).

— — lanzettförmig, an beiden Enden gleichmässig zugespitzt, an der Basis schief; Textur derber, fast lederartig; Mediannerv ziemlich stark, Secundärnerven kaum sichtbar.

*Cassia Zephyri* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 1 — 8).

— — schmal, lineal-lanzettförmig, kaum über 5 Millim. breit, an beiden Enden lang zugespitzt, an der Basis ungleich, sehr kurz gestielt; Mediannerv fein, Secundärnerven sehr fein, unter wenig spitzen Winkeln entspringend.

*Mimosites cassiaeformis* ETTINGSH. (Taf. 30, Fig. 38 — 50).

8. Blättchen lanzett-lineal oder lanzettförmig, 10 — 16 Millim. lang, sitzend, von dünnhäutiger Textur.

*Acacia sotzkiana* UNG. (Taf. 30, Fig. 53, 56).

— — kleiner, lineal, sitzend, von lederartiger Textur.

*Acacia parschlugiana* UNG. (Taf. 30, Fig. 57).

9. Blättchen klein, rundlich oder rundlich-eiförmig, von derber, lederartiger Beschaffenheit, sitzend oder kurz gestielt, am Rande fein gesägt.

*Weinmannia paradisiaca* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 1 — 7).

— — klein, rundlich oder rundlich-eiförmig, von derber, lederartiger Beschaffenheit, sitzend oder kurz gestielt, am Rande grob gezähnt.

*Weinmannia microphylla* ETTINGSH. (Taf. 23, Fig. 8 — 29).

— — länglich-eiförmig oder lanzettlich. 10.

10. Blättchen eiförmig-länglich oder länglich, sitzend, an der Basis ziemlich schief, an der Spitze stumpflich, am Rande entfernt gezähnt. *Rhus prisea* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 13—23).  
 — — länglich oder lanzettlänglich, spitz, an der Basis ein wenig schief, sitzend, am Rande scharf gesägt. *Rhus Juglandogene* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 24—29).  
 — — lanzettlänglich, sitzend, an der Basis etwas schief, entfernt gesägt. *Rhus stygia* UNG. (Taf. 26, Fig. 40—42).  
 — — lanzettlich, gestielt, etwas ungleichseitig, nach der Spitze und Basis verschmälert, am Rande gesägt. *Rhus fraxinoides* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 43).  
 — — länglich-keilförmig, stumpf, sitzend, am Rande entfernt gezähnt. *Rhus degener* ETTINGSH. (Taf. 26, Fig. 39).  
 — — länglich, stumpf, sitzend, an der Basis etwas schief, am Rande ziemlich grob gezähnt. *Zanthoxylon haeringianum* ETTINGSH. (Taf. 27, Fig. 1).

#### g. Zweige von blattlosen Dikotyledonen.

1. Schlanke, verlängerte, knotig gegliederte Zweige und Zweigchen, Glieder gestreift, an den Enden mit sehr kleinen, gezähnten, oft kaum sichtbaren, Scheiden besetzt. *Casuarina Haidingeri* ETTINGSH. (Taf. 9, Fig. 17—22).  
 — — Schlanke, mehr oder weniger zusammengedrückte, mit sehr kleinen wechselständigen Schuppen besetzte Zweige und Zweigchen. 2.  
 2. Aeste und Aestchen dünn, gerade; Schuppen höckerförmig, länger als breit, stumpf, ziemlich genähert. *Leptomeria gracilis* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 21; Taf. 13, Fig. 3, 4, 6).  
 — — etwas hin- und hergebogen; Schuppen höckerförmig, breiter als lang, abgerundet-stumpf, entfernt stehend. *Leptomeria distans* ETTINGSH. (Taf. 12, Fig. 19).  
 — — hin- und hergebogen; Schuppen zahnförmig, spitz, genähert, abstehend. *Leptomeria flexuosa* ETTINGSH. (Taf. 13, Fig. 1).

#### C. Blätter und Zweige von Coniferen.

1. Blätter sehr kurz, enge anliegend; cypressenartige Fragmente. 2.  
 — — lanzettlich, zugespitzt, etwas sichelförmig, nach aufwärts gekrümmt, an der Basis herablaufend und dachig, an der Spitze abstehend. *Araucarites Sternbergii* Göpp. (Taf. 7, Fig. 1—10; Taf. 8, Fig. 1—12).  
 — — zu dreien im Quirl, schmallineal, in eine Stachelspitze allmählich übergehend. *Juniperites eocenica* ETTINGSH. (Taf. 5, Fig. 6).  
 — — — wechselständig, genähert, die der ausgewachsenen Aestchen flach, lineal, zugespitzt, abstehend; die der jüngeren schuppenförmig, mehr oder weniger dachig anliegend. *Chamaecyparites Hardtii* ENDL. (Taf. 6, Fig. 7—21).  
 — — nadelförmig, zu fünf in einer Scheide; Nadeln verlängert, sehr dünn, fast fadenförmig, schlaff. *Pinites Palaeostrobis* ETTINGSH. (Taf. 6, Fig. 23—33).

- — — — — breit-lineal oder lineal-lanzettlich. 3.
2. Aeste oder Aestchen gegliedert, zusammengedrückt; Blätter sehr klein, spitz.  
*Callitrites Brongniartii* ENDL. (Taf. 5, Fig. 16—35).  
 — — — — verlängert, schlank; Blätter ei-lanzettlich, zugespitzt, an der Basis anliegend, an der Spitze  
 mehr oder weniger abstehend. *Cupressites freneloides* ETTINGSH. (Taf. 5, Fig. 1—3).  
 — — — — dünn, steif; Blätter eiförmig oder ei-lanzettlich, mehr oder weniger stumpf, dachig  
 anliegend. *Cupressites Goepertii* ETTINGSH. (Taf. 5, Fig. 4).  
 3. Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, gegen die Basis und Spitze verschmälert; Mittelnerv sehr  
 stark. *Podocarpus haeringiana* ETTINGSH. (Taf. 9, Fig. 1).  
 — — — — schmallineal-lanzettlich, etwas sichelförmig gekrümmt, an der Basis verschmälert, an  
 der Spitze mit einem kleinen Stachelspitzchen versehen; Mittelnerv fein.  
*Podocarpus mucronulata* ETTINGSH. (Taf. 9, Fig. 3).  
 — — — — lineal, spitz, in einen kurzen Stiel verschmälert; Mittelnerv kaum merklich ausgedrückt.  
*Podocarpus eocenica* UNG. (Taf. 9, Fig. 4—16).  
 — — — — lineal, kurz gestielt, stumpf; Mittelnerv ziemlich deutlich.  
*Podocarpus Taxites* UNG. (Taf. 9, Fig. 2).

#### D. Fragmente von Monokotyledonen.

1. Blätter parallelnervig. 2.  
 — — — — krummnervig. 4.
2. Gegliedertes Rhizom; Glieder gleichförmig, verkürzt.  
*Caulinites articulatus* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 13—15).  
 — — — — mit häutigen Schuppen besetztes Rhizom; Blätter schmallineal, von derber, fast fleischiger  
 Beschaffenheit; Nerven kaum bemerkbar. *Zosterites tenuifolius* ETTINGSH. (T. 4, F. 16).  
 — — — — Blätter lineal, membranartig; Nerven fein, parallel.  
*Zosterites affinis* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 21, 22).  
 — — — — Blätter breitlineal, mit regelmässig von einander entfernten Längsnerven, die durch  
 deutlich ausgesprochene Querwände verbunden sind.  
*Typhaeloipum maritimum* UNG. (Taf. 31, Fig. 3).  
 — — — — Blätter breitlineal; Längsnerven sehr genähert, Querwände sehr fein oder kaum  
 bemerkbar. *Typhaeloipum haeringianum* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 20).  
 — — — — Blätter fächerförmig, mehr oder weniger lang gestielt. 3.
3. Fieder oder Lappen sehr lang, flach, lineal, einer wenig spitzen und nicht stark vorgezogenen  
 Spindel eingefügt; Blattstiel glatt.  
*Flabellaria raphifolia* STERNB. (Taf. 1, Fig. 1—9; Taf. 2, Fig. 1—6; Taf. 3, Fig. 1, 2).  
 — — — — Lappen lineal, rippig erhaben oder gefaltet, von derber, lederartiger Beschaffenheit,  
 einer mächtigen, lanzettlich zugespitzten, lang vorgezogenen Spindel eingefügt; Blattstiel glatt.  
*Flabellaria major* UNG. (Taf. 3, Fig. 3—7).

— — Fieder flach, schmal-lineal, einer wenig mächtigen, rundlichen, fast kopfförmigen Spindel aufsitzend; Blattstiel mit zahlreichen Wäzchen besetzt.

*Flabellaria verrucosa* UNG.

4. Blätter eiförmig zugespitzt, an der Basis rund, Nerven mehr als 7, sehr fein genähert.

*Potamogeton acuminatus* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 17).

— — oval, an der Basis und Spitze spitz, Nerven mehr als 7, sehr fein, genähert.

*Potamogeton ovalifolius* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 18).

— — eiförmig, an der Basis abgerundet, mit 7 ziemlich stark hervortretenden Nerven.

*Potamogeton speciosus* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 19).

#### E. Ueberreste von Akotyledonen.

Reste eines hypnumartigen Mooses. Aeste verlängert; Blätter wechselständig, abstehend, nicht gedrängt, ei-lanzettförmig, zugespitzt, etwas sichelförmig gekrümmt.

*Hypnites haeringianus* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 12).

— — eines Schachtelhalmes; Stengel gegliedert; Glieder von meist ungleicher Länge; Scheiden kurz, anliegend, gezähnt.

*Equisetites Braunii* UNG. (Taf. 31, Fig. 2).

— — Wedel eines polypodium-ähnlichen Farren; Fieder lineal oder länglich, lappig gekerbt.

*Goniopteris Braunii* ETTINGSH. (Taf. 31, Fig. 1).

#### F. Ueberreste von Thallophyten.

1. Haarförmige, einfache, meist büschelig gehäufte Fäden.

*Confervites capilliformis* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 1).

— — Gabelig- oder fast fingerig-ästiges, flaches, dünnhäutiges Laub.

*Sphaerococcites aleicornis* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 2, 3).

— — kleine, auf Blättern oder anderen Pflanzentheilen bemerkbare Flecken oder Wäzchen, von Blattpilzen herrührend. 2.

2. Zahlreiche, sehr kleine, punctförmige Peritheecien.

*Sphaerites milliarius* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 8, 9).

— — Höckerförmige, in der Mitte genabelte Peritheecien; meist vereinzelt oder nur in spärlicher Zahl erscheinend.

*Xylomites umbilicatus* UNG. (Taf. 4, Fig. 19).

— — flache, rundliche oder quer-elliptische Peritheecien, ziemlich zahlreich gehäuft.

*Xylomites Zizyphi* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 4—7).

— — Schmal-längliche, an beiden Enden zugespitzte Flecken; auf Blättern eines monokotyledonen Gewächses.

*Puccinities lanceolatus* ETTINGSH. (Taf. 4, Fig. 11).

## Beschreibung und Erklärung der fossilen Pflanzen.

### Regio I. Thallophyta.

Class. Algae.

#### Ord. Confervaceae.

#### Confervites capilliformis ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 1.

*C. filamentis simplicibus, elongatis, tenuissime capillaceis, strictis fragilibusque, fasciculatim aggregatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering Tirolis.

Wir haben hier offenbar den Abdruck einer Confervacee vor uns und zwar eine Form, die dem *Confervites bilinicus* Ung. sehr ähnlich ist. Dieselbe zeigt wie die genannte Art sehr feine, verlängerte Fäden, welche nur aus einer einfachen Zellenreihe zu bestehen scheinen und in mehr oder weniger dichte Büschel gehäuft sind. Sie scheint mir aber einer neuen Art anzugehören. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Formen liegt in dem Habitus der Fäden. Diese sind nämlich bei unserer Art entschieden feiner und nicht schlaff, wie bei *Confervites bilinicus* Ung., sondern wie nach den zerstreut liegenden kleinen Fragmenten zu schliessen, ziemlich steif und leicht zerbrechlich.

#### Ord. Florideae.

#### Sphaerococcites alcornis ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 2—3.

*Sph. fronde plana, digitatim dichotome ramosa, ramis elongatis subflexuosis, sinu acuto divisis, aequilatis, ramulis abbreviatis, dilatatis obtusisque vel angustatis, curvatis et acutis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art unterscheidet sich von allen bis jetzt beschriebenen *Sphaerococcites*-Formen durch die fingerige Verästelung des Laubes.

## Class. Fungi.

**Ord. Gymnomyces.****Puccinites lanceolatus** ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 11.

*P. epiphillum, maculae longitudinales formans.*

In foliis plantae ejusdam monocotyledoneae ad Haering.

Die lanzettlichen oder linealen, zwischen 3 und 8 Millim. langen Streifen auf dem vorliegenden, einer monokotyledonen Pflanze angehörigen Blatte sind ohne Zweifel durch einen *puccina*-artigen Pilz, der darauf vegetirte, hervorgebracht. Zu ganz ähnlichen Streifen gruppiren sich die Sporen von *Puccina graminea, arundinacea* u. a. m.

**Ord. Gasteromyces.****Xylomites umbilicatus** UNG.UNGER, *Chloris protog. p. 3, Taf. 1, Fig. 2.* — *Gen. et spec. plant. foss. p. 38.*

Taf. IV, Fig. 10.

*X. epiphillum innatum, crassum tuberculosum; disco umbilicato, rimoso, medio elevato.*

In foliis fossilibus ad Radobojum Croatiae, ad Haering Tirolis et ad Sagor Carnioliae.

Ob vorliegender Blattpilz auf dem Blatte der *Bumelia Oreadam* Ung. wirklich mit *Xylomites umbilicatus* Ung. identisch, oder vielleicht besser einer neuen Art einzureihen sei, ist nach dem Zustande seiner Erhaltung wohl schwer auszumitteln. Es ist das einzige Exemplar dieser Form, welches bis jetzt zu Häring aufgefunden wurde.

**Xylomites Zizyphi** ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 4 — 7.

*X. peritheciis transverso-ellipticis planis, habitu Xylomatium.*

In foliis Ceanothi zizyphoides Ung. ad Haering.

Diese Art, welche sich durch ihre rundlichen, fast quer-elliptischen Perithechien constant auszeichnet, findet sich auf den Blättern der Ceanothus-Art von Häring gar nicht selten. An den Fossilien der Tertiärschichten von Sotzka in Untersteiermark, wo auch die genannte Rhamnee sehr häufig vorkommt, konnte ich bis jetzt diesen Pilz nicht bemerken.

**Ord. Pyrenomyces.****Sphaerites milliarius** ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 8, 9.

*Sph. peritheciis simplicibus, discretis, minimis, punctiformibus.*

In foliis Myrtacearum ad Haering.

Ein kleiner Plattpilz vom Ansehen der *Sphaeria miliaria* Pers. Er fand sich auf Blattbruchstücken, welche zu den Blättern einiger hier nicht selten vorkommenden Myrtaceen zu gehören scheinen. Von *Sph. punctiformis* Ung. lässt er sich nur durch die constant weit kleineren Perithechien trennen.

## Regio II. Cormophyta.

### A. Acrobrya.

Class. Musci.

#### Ord. Musci frondosi.

### Hypnites haeringianus ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 12.

*H. caule filiformi subsimplici, ramis elongatis flagelliformibus, foliis alternis vix confertis, ovato-lanceolatis acuminatis, cuspidatisque, patentissimis, falcatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses kleine Moosfragment, welches in Fig.  $\alpha$  schwach vergrößert dargestellt ist, zeigt uns einen fadenförmigen, an der Basis ästigen Stengel, dessen Aeste, verlängert und ausläuferähnlich, mit am unteren Theile wechselständigen, oberwärts aber wahrscheinlich mehr oder weniger gedrängt stehenden ei-lanzettlichen, zugespitzten, sichelförmig gekrümmten Blättern besetzt sind. Es entspricht mehreren *Hypnum*-Arten aus der Gruppe von *Hypnum riparium*. Von dem zu Parschlug vorkommenden *Muscites Schimperii* Ung. unterscheidet es sich hauptsächlich durch die Stellung der Blätter, die bei dieser Art stets sehr gedrängt sind.

Class. Calamariae.

#### Ord. Equisetaceae.

### Equisetites Braunii UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 60.* — ETTINGSHAUSEN, Beiträge zur Flora der Vorwelt, naturwissenschaftliche Abhandlungen von W. HAIDINGER, IV. Band, 1. Abtheil., p. 94.

Taf. XXXI, Fig. 2.

*E. caule simplici, subcompresso, diametro 4 — 8 millm., articulo, tenuiter striato, articulis inaequilongis vaginatis, vaginibus brevibus, adpressis, denticulatis.*

*Equisetum Braunii* Ung. *Synops. p. 29.*

In schisto calcareo-argillaceo ad Oeningen; ad Parschlug et Kindberg Stiriae; ad Pisting Austriae inferioris nec non ad Haering.

Vorliegendes kleine Fossil gibt sich sogleich als eine losgetrennte Scheide eines Equisetiten zu erkennen. Sehr ähnliche Fragmente finden sich in einem kalkreichen tertiären Mergel bei Kindberg in Obersteiermark mit wohl erhaltenen Exemplaren von *Equisetites Braunii* Ung. Es ist sehr wahrscheinlich, dass wir es auch hier mit dieser Art zu thun haben.

Class. Filices.

Ord. Pecopterideae.

*Goniopteris Braunii* ETTINGSH.

Taf. XXXI, Fig. 1.

*G. fronde pinnata, pinnis linearibus, oblongis, lobato-crenatis; nervis secundariis e nervo primario sub angulo acuto egredientibus, pinnatis, ramulis alternantibus, obliquis, 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 millm. distantibus, parallelis.*

In schisto calcareo-margaceo ad Haering.

Diese Art hält die Mitte zwischen *Goniopteris stiriaca* Brongn. und einer neuen Art vom Monte Promina in Dalmatien, welche ich in der Sammlung Leopold v. Buch's sah und die Prof. A. BRAUN zuerst als eine *Goniopteris*-Art erkannte. Erstere weicht durch meist breitere, am Rande kleingesägte Fiederchen, *Goniopteris Buchii* A. Braun durch schmalere, verlängerte Fiederchen und sehr genäherte Tertiär-Venen ab.

**B. Amphibrya.**

Class. Fluviales.

Ord. Najadeae.

*Caulinites articulatus* ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 13—15.

*C. caulibus ramosis, circ. 3 millm. latis, fere Equisetorum more articulatis, gracilibus, articulis aequalibus, circ. 4 millm. longis, tuberculis infra articulationem insitis, verticillatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses interessante Pflanzenfossil möge, so lange nicht vollständigere Reste uns über seine nähere Natur aufklären, dem Geschlechte *Caulinites*, welches mehrere ganz analoge Formen enthält, einverleibt bleiben. Unsere Art zeichnet sich durch die fast equisetenartige Gliederung des schlanken ästigen Rhizomstengels und die an der Spitze der an beiden Enden etwas aufgetriebenen Glieder quirlig angeordneten Tuberkel, welche wahrscheinlich Narben abgefallener Aestchen darstellen, vor allen übrigen *Caulinites*-Arten aus.

*Zosterites tenuifolius* ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 16.

*Z. rhizomate articulato squamoso, articulis superioribus elongatis, inferioribus approximatis, foliis anguste linearibus, tenuibus; radicibus simplicibus fibrosis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein fast kriechendes mit zahlreichen faserartigen Secundärwurzeln besetztes Rhizom, dessen unterer, mit gedrängten Schuppen besetzter Theil etwas knotig gegliedert erscheint. Die an der

Spitze des kurzen Stengels gehäuften Blätter sind schmallineal und mussten, wie ihre macerirte Textur andeutet, eher von weicher, etwas fleischiger, als von derberer, gramineenartiger Beschaffenheit gewesen sein. Auch der Habitus dieses Pflanzentheiles und seine augenfällige Aehnlichkeit mit den Rhizomstengeln einiger den Najadeen entschieden angehöriger Fossilien, z. B. mit *Zosterites marina Ung.*, sprechen für die gewählte Bestimmung.

#### *Zosterites affinis* ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 21, 22.

*Z. foliis anguste linearibus, 1 — 2 millm. latis, nervosis, nervis pluribus tenuissimis parallelis vix distinctis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Es wäre wohl möglich, dass diese Art zu der obigen Form gehört, allein bis jetzt fand sich keine Uebergangsform. Die Blätter des *Zosterites tenuifolius* sind noch schmaler und haben den Anschein fleischiger Blätter, die mehr Kohlensubstanz zurückliessen, als die sehr dünnhäutigen Blätter von *Zosterites affinis*. Von *Zosterites marina Ung.* unterscheidet sie sich durch die stets schmälere Blätter, welche bei der genannten Art über 2 — 4 Millim. breit sind, und durch die sehr feinen, kaum erkennbaren, zahlreichen Parallelnerven mit voller Sicherheit.

#### *Potamogeton acuminatus* ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 17.

*P. foliis ovato-acuminatis integerrimis, circ. 4 centm. longis, 1 1/2 centm. latis, membranaceis curvinerviis, nervis pluribus, tenuibus, convergentibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Eine *Potamogeton*-Art, welche durch die aus eiförmiger Basis zugespitzten Blätter sehr charakterisirt ist. Die zahlreichen feinen, von der Basis gegen die Spitze convergirenden Nerven sind an dem vorliegenden Blatte, das einer längeren Maceration unterlegen war, kaum mehr deutlich wahrzunehmen.

#### *Potamogeton ovalifolius* ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 18.

*P. foliis ovalibus, basi et apice acutis integerrimis, circ. 2 1/2 centm. longis, 1 centm. latis, membranaceis curvinerviis, nervis pluribus, tenuissimis, convergentibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Von der vorigen unterscheidet sich diese Art wesentlich durch die oval-elliptische, an beiden Enden spitze Blattform und die viel feineren Nerven; von dem nahe verwandten *Potamogeton Sirenum Ung.* aber durch die Blattform und Nervation. Die letzt genannte Art hat eiförmig-längliche, mit etwas breiter, fast umfassender Basis sitzende, an der Spitze etwas vorgezogene Blätter, deren zahlreichere und mehr genäherte Nerven etwas stärker ausgeprägt erscheinen.

**Potamogeton speciosus** ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 19.

*P. foliis ovatis, acutis, basi rotundatis, integerrimis, circ. 6—7 centm. longis et 4 centm. latis, subcoriaceis, septemnerviis, nervis distinctis, convergentibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art charakterisirt sich vor allen übrigen *Potamogeton*-Arten der vorweltlichen Floren durch eiförmige, spitze, an der Basis abgerundete Blätter von etwas lederartiger Beschaffenheit und durch die Nervation derselben, welche sieben deutlich ausgeprägte, von der Basis gegen die Spitze convergirende Nerven zeigt.

**Class. Spadiciflorae.****Ord. Typhaceae.****Typhaeloipum haeringianum** ETTINGSH.

Taf. IV, Fig. 20.

*T. foliis lato-linearibus, integerrimis, striatis; striis crebris approximatis parallelis; septis transversis vix distinctis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Vorliegendes Fragment hat mit den aus den Tertiärschichten von Radoboj besonders häufig erscheinenden Fragmenten des *Typhaeloipum maritimum* unstreitig viele Aehnlichkeit. Da jedoch die genauere Vergleichung mit diesen Formen ergab, dass bei unserem Fossil die Parallelstreifen weit mehr genähert sind und von den dieselben kreuzenden Querwänden hier kaum eine Spur wahrzunehmen ist, so glaubte ich dasselbe zu einer neuen Art beziehen zu müssen.

**Typhaeloipum maritimum** UNG.UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 529.*

Taf. XXXI, Fig. 3.

*T. foliis lato-linearibus, integerrimis, striatis, striis crebris parallelis, septis transversis interceptis.*

In formatione tertiaria ad Radobojum Croatiae, ad Bilinum Bohemiae, ad Fohnsdorf Stiriae, ad Sagor Carnoliae nec non ad Haering Tirolis.

Bis jetzt fand sich in den Schichten von Häring nur diess einzige Blatt-Fragment, welches aber in allen seinen Merkmalen mit *Typhaeloipum maritimum* vollkommen übereinstimmt.

**Class. Principes.****Ord. Palmae.****Flabellaria raphifolia** STERNB.STERNBERG, *Vers. I, fasc. 2, p. 32; fasc. 4, p. 34, Taf. 21.*

Taf. I, Fig. 1—9; Taf. II, Fig. 1—6; Taf. III, Fig. 1, 2.

*F. foliis longe petiolatis flabellato-pinnatis vel ad petiolum usque multifidis, pinnis vel lobis longissimis planis, linearibus, numerosis, congestis, rhachide in plano anteriore brevi, obtusa vel convexa, in plano posteriore ovata vel lanceolata, acuta; nervis prominentibus, striatis, petiolo tereti, diametro  $1\frac{1}{2}$  — 3 centm.*

*Palmacites flabellatus* Schloth. Petref. p. 393.

*Palmacites oxyrhachis* Sternb. II, Taf. 42.

*Flabellaria oxyrhachis* Ung. in Mart. Gen. Palm. p. 61. — Gen. et spec. plant. foss. p. 339.

*Flabellaria Martii* Ung. in Mart. Gen. Palm. p. 62. — Gen. et spec. plant. foss. l. c.

*Flabellaria haeringiana* Ung. Chloris prot. p. 48, Taf. 14, Fig. 3. — Foss. Flora v. Sotzka. Denkschr. d. kais. Akademie d. Wissensch. II. Band, S. 175, Taf. 23, Fig. 10.

*Flabellaria Lamanonis* Brongn. Prodr. p. 121.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering Tirolis, ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Monte Promina Dalmatiae, ad Lausanum Helvetiae ad Aix et Vinnacourt Galliae.

Blätter von Fächerpalmen kommen in den Mergelschiefern von Häring nicht eben selten vor. Es war mir daher bei meinem längeren Aufenthalte an dieser, vordem immer nur flüchtig untersuchten Localität möglich, eine bedeutende Anzahl dieser Reste zu sammeln. Die nähere Untersuchung und Bestimmung derselben führte nun zu dem Resultate, dass man es hier mit einer weit geringeren Anzahl von Palmenspecies, als man bisher für diese Localität angenommen, zu thun habe, wenn man nicht die vielen Uebergangsformen, die zwischen den aufgestellten Arten zu liegen kommen, wieder als eigene Arten betrachten will. Auf den angeführten Tafeln sind 17 Exemplare von Palmenresten abgebildet, welche als die Hauptformen der zu Häring am häufigsten vorkommenden Palmenspecies angesehen werden können und für deren Bezeichnung die ältere STERNBERG'sche, *Flabellaria raphifolia* zu wählen wäre. Es lässt sich zwar nicht läugnen, dass manche dieser Formen mehr oder weniger auffallende Verschiedenheiten unter sich zeigen, die theils in der Dicke des Blattstiels, theils in der Grösse und Entwicklung der Blattfläche, theils in der Form der Rhachis und der Anheftung der Fiederchen an derselben bestehen. Allein die Verschiedenheiten ersterer Art sind doch nur als einzelnen Entwicklungsstufen des Blattes angehörig zu erklären; die Abweichung in der Form der Rhachis aber ist selbst bei den extremsten Formen, wie Fig. 1 auf Taf. I, Fig. 1 und 2 auf Taf. III, Fig. 4 auf Taf. II und Fig. 4 auf Taf. I u. s. w., nicht bedeutender als die, welche wir bei den Blättern mehrerer Palmenarten der jetztweltlichen Flora, z. B. bei *Sabal umbraculifera* u. a., zwischen der oberen und unteren Blattfläche gewahren, wo sich an der letzteren der Blattstiel in eine lanzettliche Rhachis fortsetzt, während er an der oberen Blattfläche bei dem Ansätze der Fiederchen vollkommen abgerundet endiget.

Nachdem ich nun meine Ansicht über die Häringer Palmenformen vorausgesendet, will ich in Kürze die Charaktere angeben, auf welche man die Annahme, dass dieselben mehreren Arten angehören, stützt, und ihre Unhaltbarkeit durch die hier gegebenen Fälle beweisen.

*Flabellaria raphifolia* Sternb. (im engeren Sinne). Eine Blattform mit 2 — 3 Centim. breitem, unbestimmt langem Blattstiel und langen, schmallealen Fiedern, welche, an der Basis mehr zusammenhängend, auf einer sehr kurzen flach-abgerundeten Rhachis sitzen. Hieher Fig. 1 auf Taf. II.

*Flabellaria Martii* Ung. Blattstiel schlank und ziemlich lang,  $\frac{1}{2}$  — 1 Centim. breit, Fieder schmalleal, an der Basis frei oder wenig zusammenhängend, auf einer sehr kurzen, convexen Rhachis gehäuft. Hieher Fig. 1 und 2 auf Taf. III.

*Flabellaria haeringiana* Ung. Blattstiel 1 — 3 Centim. breit, lang, Fieder verlängert schmalleal, an der Basis oft etwas mehr zusammenhängend, auf einer winkelig zugespitzten, 1 —  $1\frac{1}{2}$  Centim. langen Rhachis gedrängt. Hieher Fig. 6 auf Taf. I, Fig. 4 und 6 auf Taf. II.

*Flabellaria oxyrhachis* Ung. Blattstiel beiläufig 1 Centim. breit, sehr lang, Fieder schmalleal, einer aus breiter Basis lanzettlich zugespitzten Rhachis eingefügt. Hieher Fig. 1 auf Taf. I.

Wir wollen nun zuerst nachweisen, dass *F. raphifolia* Sternb. und *F. Martii* Ung. zusammengehörige Formen sind. Der angebliche Unterschied zwischen beiden besteht nur in der Breite des Blattstieles, in dem Grade der Convexität der Rhachis und in der Art des Zusammenhanges der Fieder an der Basis. Wie ist aber eine Abgränzung der Charaktere dieser Formen bezüglich Fig. 4, 5 und 7 auf Taf. I möglich? Offenbar haben Fig. 4 und 7 einen breiteren Blattstiel, als dass sie geeignet zu *F. Martii* gebracht werden könnten, aber auch eine zu convexe Rhachis, um sie der *F. raphifolia* passend einzureihen. Das Merkmal des grösseren oder geringeren Zusammenhanges der Fieder an der Basis erweist sich derart unbestimmt und zufällig bei den Blättern der lebenden Palmen, und lässt sich übrigens bei den fossilen Blättern derselben so wenig sicher nachweisen, dass wir es völlig unbeachtet lassen können. Wollte man aber Fig. 4 oder 7 wegen der bereits etwas in einen Winkel vorgezogenen Rhachis zu *F. haeringiana* bringen, so fragt es sich, wie dann die genannte Art von *F. Martii* und *F. raphifolia* zu trennen wäre? Fig. 5 dürfte dem Blattstiele nach zu *F. Martii* dem Habitus der Blattfläche nach zu *F. raphifolia* gehören. Diese Schwierigkeiten lösen sich wohl am einfachsten dadurch, dass man die eben besprochenen Formen als Uebergangsformen zwischen *F. raphifolia* und *F. Martii* betrachtet, welche beiden letzteren sich zu einander verhalten, wie ein grösseres mehr ausgebildetes Blatt zu einem kleineren in der Entwicklung zurückgebliebenen Blatte ein und derselben Art.

Auf gleiche Weise können Uebergangsformen zwischen *F. haeringiana* Ung. und *F. oxyrhachis* Ung. nachgewiesen werden. Der Unterschied beider liegt analog den vorher abgehandelten Formen nur in der Breite des Blattstieles und in der Länge und Form der Rhachis. Wir sehen nun in Fig. 2 und 4 auf Taf. II Exemplare abgebildet, welche zwar nach der Stärke des Blattstieles und dem Habitus der Blattfläche der *F. haeringiana* zufallen, jedoch in der Form der Rhachis einen entschiedenen Uebergang zu der *F. oxyrhachis* verrathen. Die Rhachis bei Fig. 4 hat zwar die winkelige Zuspitzung der Rhachis von *F. haeringiana*, aber zugleich die Verlängerung derselben in einen lanzettlichen Fortsatz wie bei *F. oxyrhachis*. Fig. 2 zeigt eine Rhachis, an der man selbst jene winkelige Zuspitzung vermisst und welche sich daher durch ihre eiförmige Gestalt von dem Spindelkopfe der *F. oxyrhachis* kaum unterscheidet. Andererseits kamen uns Exemplare, wie Fig. 2, 8 und 9 auf Taf. I, unter, welche in der Form des Blattstieles und im Habitus der *F. oxyrhachis* nach, der Form der Rhachis aber der *F. haeringiana* gleichen. Wir werden daher auch hier diese veränderlichen Merkmale in den verschiedenen Entwicklungsstufen, welche uns die Blattreihe einer Art liefert, zu suchen haben.

Aus der ganzen Betrachtungsweise resultirt, dass wir hier zwei Reihen von Blattformen vor uns haben; die eine von den minder entwickelten der *F. Martii* zu den entwickelten Formen der *F. raphifolia*: Fig. 2, 3 auf Taf. I, Fig. 1, 2 auf Taf. III, Fig. 4, 7, 8 auf Taf. I, Fig. 1 auf Taf. II; die andere von den gleichfalls in der Entwicklung mehr zurückgebliebenen Formen der *F. oxyrhachis* zu *F. haeringiana*, als den völlig entwickelten: Fig. 9, 8, 1 auf Taf. I, Fig. 2 auf Taf. III, Fig. 5 auf Taf. I, Fig. 4, 6 auf Taf. II, Fig. 6 auf Taf. I, Fig. 5 auf Taf. 2.

Bezüglich dieser Reihen lässt sich nur Folgendes geltend machen: Entweder entspricht jede derselben einer besonderen Art, oder beide Reihen fallen Einer Art zu, so zwar, dass die erstere die Abdrücke der unteren, die letztere aber die Abdrücke der oberen Fläche der Blätter dieser Art darstellt. Die zweite Ansicht halte ich mit Rücksicht auf die oben erwähnte Analogie für bei weitem wahrscheinlicher. So wären demnach Fig. 1 und 4 auf Taf. II zwei in der Entwicklung

auf ziemlich gleicher Stufe stehende Blätter, von denen das erstere die Vorder-, das letztere die Hinterseite zeigt. Ebenso entsprechen einander Fig. 4 und 6 auf Taf. I, Fig. 1 auf Taf. III, Fig. 1 auf Taf. I, Fig. 2 auf Taf. III, Fig. 9 auf Taf. 1 u. s. w.

Dass die *F. Lamanonis Brongn.*, welche bei Aix in der Provence häufiger vorkommen soll, keine selbstständige Art bildet, sondern gleichfalls der *F. raphifolia* einzureihen ist, dürfte keinem Zweifel unterliegen. Das hier, Fig. II auf Taf. 2, abgebildete Exemplar stammt von Aix und ist von *F. raphifolia* wohl nicht zu trennen.

### *Flabellaria verrucosa* UNG.

UNGER, in Mart. Gen. palm. p. 61. — Gen. et spec. plant. foss. p. 330.

*F. foliis longe petiolatis, flabellato-pinnatis, pinnis rhachidi semiglobosae brevissimae insidentibus, numerosis, congestis, linearibus, planis angustis, petiolo tereti, aequali, verrucis globosis obsito.*

*Palmacites verrucosus Sternb.* Vers. II, pag. 190, Taf. 42, Fig. 3.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Eine zweifelhafte Art, welche nur auf ein einziges schlecht erhaltenes Exemplar, das sich in der Sammlung des National-Museums zu Prag befindet, gestützt ist. Es lässt sich schwer entscheiden, ob die auf dem Blattstiel schwach sichtbaren kleinen warzenförmigen Erhabenheiten zu dem Charakter der Art gehören oder ob sie schmarotzende Sphaeriaceen der gemeinen *Flabellaria raphifolia* sind.

### *Flabellaria major* UNG.

UNGER, *Chloris protog.* p. 42, Taf. 14, Fig. 2. — Gen. et spec. plant. foss. p. 330.

Taf. III, Fig. 3—7.

*F. foliis longe (?) petiolatis, flabellifidis, lobis rhachidi lanceolato-acuminatae, ampliatae, tripollicari insidentibus, congestis, integris, induplicatis, incrassatisve; petiolo pollice latiore.*

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering.

Diese Art, die zu Häring ungleich seltener als die *Fl. raphifolia* erscheint, charakterisirt sich ganz vorzüglich durch die erweiterte lanzettlich-zugespitzte Rhachis, an der die linealen, meist gefalteten oder fast rinnigen Fieder sitzen. Die stärkere Verkohlung der Abdrücke deutet auf eine derbe lederartige Beschaffenheit der Blätter.

## **C. Acramphibryae.**

Class. Coniferae.

Ord. Cupressineae.

### *Juniperites eocenica* ETTINGSH.

Taf. V, Fig. 6.

*J. foliis ternatim verticillatis, patentibus, in mucronem pungentem acuminatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein Fossil, welches seiner Tracht nach dem *Juniperus Oxycedrus* Linn. analog ist.

Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. II. Bd., 3. Abth. Nr. 2. v. Ettingshausen, d. tert. Flora v. Häring.

*Cupressites freneloides* ETTINGSH.

Taf. V, Fig. 1—3, 5.

*C. ramis tenuibus, elongatis, gracilibus, alternis, foliis ovato-lanceolatis, acuminatis uninerviis, imbricatis, basi adpressis, apice subpatulis; strobilis subglobosis, valvatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Reste dieser zarten, im Habitus den neuholländischen *Frenela*-Arten nicht unähnlichen Cupressinee sind unter den Zweig-Fragmenten des *Callitrites Brongniartii*, mit welchen sie sich jedoch weit seltener finden, leicht zu erkennen. Sie zeichnen sich durch etwas stärkere, mehr cylindrische, nicht gegliederte Aeste und Aestchen aus. Der nahe verwandte, der Kreideflora von Niederschöna angehörige *Cupressites fastigiatus Göpp.* unterscheidet sich von dieser Art durch steifere büschelig gedrängte Aeste und Aestchen und durch schmälere enge anliegende Blätter.

*Cupressites Goepperti* ETTINGSH.

Taf. V, Fig. 4.

*C. ramis tenuibus, strictis, foliis ovatis vel ovato-lanceolatis, obtusiusculis, uninerviis imbricatis, adpressis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Steht dem *Cupressites gracilis Göpp.* sehr nahe, scheint mir aber durch etwas steifere Aestchen und die breiteren stumpfen Blätter verschieden zu sein und somit einer neuen Art anzugehören. Von der vorhergehenden Art ist sie durch die Form der Blätter und den Habitus mit Sicherheit zu trennen.

*Callitrites Brongniartii* ENDL.

ENDLICHER, *Synopsis Coniferarum* p. 274. — UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p.* 345. — GÖPPERT, *Monographie der fossilen Coniferen* p. 179, Taf. 17, Fig. 9—12.

Taf. V, Fig. 7—35.

*C. ramis alternis, compressis, articulatis striatis, foliis minimis acuminatis, strobilis in ramo laterali foliato solitariis, subnutantibus, ovato-subglobosis, basi intrusis, fere ad basim quadrivalvibus; valvis aequalibus acutis, dorso convexo verrucosis, mucicis; seminibus subcylindricis utrinque acutis; integumentis cartilagineis, utrinque in alam membranaceam valvis aequalitatem (?) expansis.*

*Equisetum brachyodon* Brongn. in *Mém. Mus.* VII, pag. 329, Taf. 3, A, B.

*Bechera brachyodon* Sternb. Vers. I, fasc. 4, pag. 30.

*Thuja nudicaulis* Brongn. in *Trans. Geol. Soc.* VII, pag. 373.

*Thuites callitrina* Ung. *Chlor. protog.* pag. 22, Taf. 6, Fig. 1—8; Taf. 7, Fig. 1—11.

In schisto margaceo formationis tertiariae ad Haering, ad Sagor Carnioliae et ad Radobojum Croatiae: in calce stagnina ad Mont-Rouge prope Parisios; ad Armissan prope Narbonne et in gyp-sorum schistis ad Aquas Sextias Provinciae.

Diese Art gehört unstreitig zu den an Individuen reichsten unserer Flora. Ausser den mannigfaltigen Formen, wie sie den verschiedenen Entwicklungsstufen der Aestchen und Zweige entsprechen, von welchen wir die hauptsächlichsten darstellten, fanden sich Fruchtzapfen, einzelne Klappen derselben und Samen nicht selten vor. Die Letzteren, welche mit den Samen von *Callitris*

*quadri-valvis* Fig. *b, c*, auf das Genaueste übereinstimmen, kommen auch zu Radoboj und zu Sagor vor und sind von UNGER als Früchte einer *Gouania*-Art beschrieben worden. Von den dreikantigen, kaum geflügelten Kapseln dieses Rhamneen-Geschlechtes sind sie wohl durch die zu beiden Seiten des länglichen Samens ansitzenden, mehr membranösen als lederartigen Flügel weit verschieden.

### Chamaecyparites Hardtii ENDL.

ENDLICHER, *Synopsis Conifer. p. 277.* — UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 349.*

Taf. VI, Fig. 1—21.

*Ch. ramis alternis, elongatis gracilibus, divaricatis, foliis approximatis alternis ( $\frac{2}{5}$ ), ramulorum adultiorum linearibus acuminatis, rigidis patentibus, juniorum et ad innovationes squamiformibus, imbricatis, strobilis ramulos aggregatos apice incrassatos terminantibus, subconicis; squamis margine laevibus centro umbonatis; seminibus mucronatis utrinque in alam angustam ellipticam productis.*

*Cupressites Hardtii* Göpp. Monogr. der foss. Coniferen, pag. 184.

*Cupressites taxiformis* Ung. Chlor. protog. pag. 18, Taf. 8, Fig. 1—3; Taf. 9, Fig. 1—4.

*Juniperites subulata* Brongn. in *Transact. of Geol. Soc. VII*, pag. 373.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering; ad Armissan prope Narbonne nec non ad Sagor Carnioliae.

Die Zweigformen dieser Cupressinee sind in Fig. 7—21 zusammengestellt. Dass dieselben nur Einer Art angehören, kann sowohl nach der Analogie mit den Zweigbildungen jetztlebender Cupressineen, als auch durch zahlreiche deutlich ausgesprochene Uebergangsformen, die zwischen den einzelnen Extremen liegen, mit Sicherheit behauptet werden. Obgleich die Fruchtzapfen ziemlich häufig vorkommen, finden sich Samen dieser Art äusserst selten. Sie unterscheiden sich von den Samen der vorigen Art durch verhältnissmässig längere und schmälere Flügel.

### Ord. Abietineae.

#### *Pinites Palaeostrobus* ETTINGSH.

Taf. VI, Fig. 22—33.

*P. foliis quinis, elongato-filiformibus, tenuissimis, laxis, seminum parvorum ala basi et apice angustata, elongata, obtusiuscula, circ. 20 millm. longa et 5 millm. lata.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art unterscheidet sich von dem nahe verwandten *Pinites pseudostrobus* Endl. hinlänglich durch den längeren und schmälere, an der Basis und Spitze ein wenig vorgezogenen Flügel des Samens. Die Nadeln, welche wie bei der genannten Art zu fünf aus Einer Scheide gehen, sind etwas kürzer und feiner, daher mehr schlaff erscheinend. Unter den jetztweltlichen Arten verhält sich unsere Art in der Tracht der Blätter mehr der *Pinus Strobus* Linn., in der Bildung des Samens aber eher der *Pinus monticola* Dougl. analog.

**Araucarites Sternbergii** Göpp.

GÖPPER, in BRONN'S Geschichte der Nat. III, 2, p. 41. — Monographie der fossilen Coniferen p. 236, Taf. 44, Fig. 1. — UNGER, *Gen. et spec. plant. foss.* p. 381. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akad. der Wissenschaften II. Band, p. 157, Taf. 24, Fig. 1—14; Taf. 25, Fig. 1—7.

Taf. VII, Fig. 1—10; Taf. VIII, Fig. 1—12.

*A. strobili subglobosi, squamis numerosissimis, acumine recurvis, circ. 1 centm. longis, 2—3 millm. latis imbricatis; ramis sparsis elongatis, foliis ovatis, ovato-lanceolatis acutis vel acuminatis subfalcatis, basi decurrentibus, imbricatis, apice patentibus.*

*Araucarites Goeperti* Sternb. Vers. II, pag. 204. Göppert, Monogr. pag. 236, Taf. 44, Fig. 2.

*Cystoseirites dubius* Sternb. Vers. II, Taf. 9, Fig. 3, 6, Taf. 17, Fig. 1.

„ *taxiformis* Sternb. Vers. II, Taf. 18, Fig. 1, 2, 3.

*Juniperites cespitosa* Brongn. *Trans. of the Geol. Soc.* VII, pag. 373.

*Lycopodites cespitosus* Schloth. Petref. p. 416.

In formatione eocenica ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Haering Tirolis et ad montem Promina Dalmatiae frequens; nec non in formatione miocenica sed rarissime ad Stein et Laak Carnioliae, ad Kostenblatt prope Bilinum Bohemiae, ad Wittingau Austriae inferioris, et ad Blocksberg prope Budam Hungariae.

Dass der in den Tertiärschichten von Häring aufgefundene Fruchtzapfen eines *Araucarites* mit den Zweig-Fragmenten von *Araucarites Sternbergii* Göpp. zu ein und derselben Species gehört, unterliegt wohl keinem Zweifel; denn diese Zweigformen entsprechen nur Einer Art. Auf den beiden oben angeführten Tafeln sind die Hauptformen derselben dargestellt.

Combinirt man dieselben mit den zu Sotzka in Untersteiermark und am Monte Promina in Dalmatien vorkommenden Zweigformen dieser Art, so wird man entnehmen, dass ihre Tracht weniger mit *Araucaria excelsa*, mit der man sie bisher allein verglichen, als vielmehr mit *Dacrydium cupressinum* und *Cryptomeria japonica* — zwischen beiden fast die Mitte haltend — ja selbst mit den vorweltlichen Voltzien übereinstimmt. Die schlanken, verlängerten und verhältnissmässig dünnen Aestchen, die sehr spitzen Winkel ihrer Einfügung, wodurch die Aeste gabelspaltig erscheinen, die Form und Einfügung der Blätter theilt unsere fossile Conifere offenbar mit den letztgenannten Formen. So nähern sich Fig. 3, 4, 8 auf Taf. VII und Fig. 6, 7, 11 auf Taf. VIII den Zweigformen des *Dacrydium cupressinum* auffallend; Fig. 1, 2, 5 auf Taf. VII und Fig. 9, 10 auf Taf. VIII den Zweigen der *Cryptomeria japonica* ebenso, wie Fig. 8 und 12 auf Taf. VIII gewissen Formen der Voltzien. Nur Fig. 6 und 7 auf Taf. VII und Fig. 1—5 auf Taf. VIII könnte man nach dem Ansatz und der Form der Blätter mehr mit *Araucaria excelsa* vergleichen. Uebrigens berechtigen auch die Charaktere des vorgefundenen Fruchtzapfens noch keineswegs zur Annahme, dass wir es hier mit einer Art des Geschlechtes *Araucaria* selbst zu thun haben, und es erweist sich sonach die von STERNBERG aufgestellte fossile Coniferen-Gattung *Araucarites* als vollkommen am Platze.

**Ord. Taxineae.****Podocarpus haeringiana** ETTINGSH.

Taf. IX, Fig. 1.

*P. foliis lanceolato-linearibus versus basim et apicem attenuatis, margine integerrimis, coriaceis. nervo mediano crasso, nervis secundariis nullis. Longt. circ. 7—8 centm., lat. 1 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die schmale fast lineale Blattform, die derbe lederartige Blattsubstanz, der starke bis zur Spitze laufende Mediannerv und das Fehlen von Secundärnerven weisen mit aller Wahrscheinlichkeit auf *Podocarpus*, wo einige Arten, z. B. die in Nepal wachsende *P. nereifolia* R. Br. Fig. b, *P. chinensis* Wall. Fig. c, d, vorzüglich aber die auf Japan einheimische *P. macrophylla* Don. Fig. a, vollkommen übereinstimmende Blätter zeigen. Eine neue, noch unbeschriebene fossile Art, die sich zu Sotzka in Untersteiermark fand, unterscheidet sich von unserer Art, der sie in der Grösse der Blätter gleich kommt, durch vollkommen lineale Blätter.

### *Podocarpus Taxites* UNG.

UNGER, Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Bd., p. 159, Taf. 23, Fig. 17.

Taf. IX, Fig. 2.

*P. foliis breviter petiolatis, linearibus, obtusis, subcoriaceis, margine revolutis (?) nervo medio solo conspicuo. Longt. 4 centm., lat. 5—6 millm.*

In schisto margaceo ad Sotzka, nec non in calcareo-bituminoso ad Haering.

Dieses fossile Blatt trägt ebenfalls die Charaktere der *Podocarpus*-Blätter an sich und stimmt mit einer in der fossilen Flora von Sotzka vorkommenden Art, *Podocarpus Taxites* Ung., vollkommen überein.

### *Podocarpus mucronulata* ETTINGSH.

Taf. IX, Fig. 3.

*P. foliis lineari-lanceolatis, subfalcatis, coriaceis apice acutis mucronatis, basi attenuatis, margine integerrimis, nervo mediano debili, nervis secundariis nullis. Longt. circ. 4 centm., lat. 4—5 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die etwas breitere, lanzett-lineale Blattform und die kleine Borstenspitze zeichnen dieses Blatt vor den allerdings sehr ähnlichen Formen der folgenden Species so aus, dass ich dasselbe einer besonderen Art einreihen zu müssen glaubte.

### *Podocarpus eocenica* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 392.* — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 158, Taf. 23, Fig. 11—16.

Taf. IX, Fig. 4—15.

*P. foliis lineari-subfalcatis, acutis, in petiolum brevem contortum attenuatis, coriaceis, nervo medio solo vix conspicuo. Longt. 3—11 centm., lat. 3—6 millm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering, in miocenica ad Radoboium Croatiae.

Diese Art scheint in der Tertiärflora von Haring häufiger vorgekommen zu sein, als in der von Sotzka. Unter den jetzt lebenden Arten entsprechen ihr die Formen der *P. elongata* Herit. Fig. e, f vom Cap und der neuholländischen *P. spinulosa* R. Brown. Fig. l vollkommen.

**Podocarpus Apollinis** ETTINGSH.

Taf. IX, Fig. 16.

*P. foliis sessilibus, alternis, linearibus, obtusis, coriaceis, margine integerrimis, nervo mediano valido, nervis secundariis nullis. Longt. 12 centm., lat. circ. 3 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Häring.

Unterscheidet sich von *P. Taxites* Ung. durch sitzende und kleinere, etwas schmälere Blätter. Die in den Wäldern des nördlichen Neuseelands wachsenden *P. spicata* R. Brown Fig. g und *P. ferruginea* Don. Fig. h sind der Tracht nach sehr nahe stehende Arten. Ausser diesen wären auch die am Cap vorkommende *P. Mayeriana* Endl. Fig. i, k und die auf den Antillen einheimische *P. coriacea* Rich. als der Blattform nach verwandte Species erwähnenswerth.

## Class. Juliflorae.

## Ord. Casuarineae.

**Casuarina Haidingeri** ETTINGSH.

Taf. IX, Fig. 17—23.

*C. ramis ramulisque nodoso-articulatis, aphyllis, articulis cylindricis, striatis, vaginatis, ramulis oppositis alternisque, vaginis ramulorum distinctis, dentatis, floribus masculis in spicas lineari-abbreviatis bracteatas dispositis; bracteis minutis ovatis, membranaceis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Häring.

Diese sehr interessanten, aber unter der Masse ähnlicher unbestimmbaren Trümmer von Stengeln und Blattstielen leicht zu überschenden Fossilreste zeigen bei näherer Untersuchung eine auffallende Aehnlichkeit mit Zweig-Fragmenten von Casuarinen.

Es sind blattlose Aeste und Zweigchen, an denen man Längsstreifen und Quergliederungen wie bei den Casuarinen wahrnimmt. Die Gliederungen machen sich durch die daran befindlichen meist schlaffen mehr oder weniger breitgedrückten und gezähnten Scheiden leicht kennlich. Die Aestchen sind gegen- und wechselständig; an den feineren bemerkt man die Längsstreifen, an den feinsten die Scheiden am deutlichsten. Diese Fragmente, besonders die von der Form der Fig. 17—21, kommen in den Schiefnern von Häring ziemlich häufig vor. Sehr ähnliche Fossilien finden sich in gleicher Häufigkeit in den Eocenschichten von Sotzka. Sie wurden von UNGER als *Ephedrites sotzkianus* beschrieben und mit der persischen *Ephedra fragilis* Desf. verglichen. In der That lässt sich die Analogie dieser Fossilien mit den *Ephedra*-Arten nicht verkennen, allein bei näherer Vergleichung erscheint sie nicht grösser als die Analogie der *Ephedreen* mit Casuarineen überhaupt. Es gibt gewisse Casuarinen, wie z. B. *Casuarina repens* Fig. n, welche *Ephedra*-Arten im Habitus sehr ähnlich sehen. Aber die Stengel und Zweige der ersteren unterscheiden sich von denen der letzteren sehr gut durch die gezähnten Scheiden und die mehr hervortretende Streifung der Glieder. Ebenso unterscheiden sich nun unsere Fossilien von den *Ephedra*-Zweigen. Fig. α und β stellen Aestchen der fossilen *Casuarina* in schwacher Vergrösserung dar, an welchen man die gezähnten Scheiden vollkommen deutlich wahrnehmen kann. Ausserdem kamen zu Häring kleine kätzchen- oder ährenförmige Blüthenstände zum Vorschein, welche den männlichen Aehren der

Casuarinen genau entsprechen. Fig. 23 ist die naturgetreue Abbildung eines solchen Aehrchens, welches, bereits im verblühten Zustande, die kleinen eiförmigen, dünnhäutigen Bracteen öffnet. Viele Aehnlichkeit zeigen die männlichen Blüten von *Casuarina equisetiformis* Fig. o. Es dürfte demnach über die Deutung unserer Fossilien kaum ein Zweifel übrig bleiben, um so weniger, als die grosse Verwandtschaft der älteren Tertiärflora mit der Vegetation des jetzigen Neuhollands sich durch so viele und unzweifelhafte Belege ausspricht. Die Casuarinen-Reste von Sotzka scheinen mir einer anderen Art, welche sich durch kürzere, mehr anliegende Scheiden kennlich macht, anzugehören. Diese Art, welche *Casuarina sotzkiana* zu nennen wäre, fand ich auch in den mit Sotzka und Häring gleichzeitigen Schichten von Sagor in Krain und in den miocenen Bildungen des Beckens von Bilin in Böhmen.

#### Ord. Myricaceae.

##### *Myrica antiqua* ETTINGSH.

Taf. X, Fig. 1, 2.

*M. foliis coriaceis, ovato-oblongis, basi attenuatis, integerrimis vel undulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis sub angulo 60 — 70° e nervo primario valido orientibus subapproximatis; amentis femineis cylindricis bracteatis. Longt. fol. circ. 3 centm., lat. 12 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering nec non ad Sagor Carnioliae.

Fig. 1 stellt ein lederartiges, verkehrt länglich-eiförmiges, am Rande etwas welliges Blatt dar, welches auch in seiner Nervatur die grösste Aehnlichkeit mit den Blättern der ostindischen *Myrica sapida* Wall. Fig. a zeigt. Es unterscheidet sich von der nahe verwandten *Myrica deperdita* Ung. durch die sehr ausgesprochen lederartige Blattbeschaffenheit und den nicht gezähnten Blattrand. Das einzige Exemplar eines weiblichen *Myrica*-Kätzchens Fig. 2, welches sich zu Häring fand, habe ich mit diesem Blatte zu einer Art gestellt.

#### Ord. Betulaceae.

##### *Alnites Reussii* ETTINGSH.

Taf. XXXI, Fig. 13—17.

*A. foliis ovalibus, subcoriaceis, integerrimis, penninerviis, nervatione craspedodroma, nervis secundariis validis approximatis, sub angulis 40—50° orientibus, subrectis, simplicibus, nervis tertiariis e nervo primario sub angulo recto e nervis secundariis sub angulo acuto exeuntibus. Longt. 6—8 centm. lat., 3—4 centm.*

In schisto calcareo margaceo ad Haering.

Diese Art steht dem *Alnites emarginatus* Göpp., einem Fossil, welches sich in dem Braunkohlengilde zu Saabor bei Grünberg in Schlesien fand, sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von demselben vollkommen sicher durch den ganzrandigen, nicht buchtigen Rand, die durchaus einfachen und stärkeren Secundärnerven und die eigenthümliche Einfügung der Tertiärnerven. Sie kommt nur im Liegenden des Kohlenflötzes und zwar unter den spärlichen Pflanzenresten desselben am häufigsten vor. (Vergl. Seite 2.) Ich benenne die Art zu Ehren des um die Paläontologie hochverdienten Herrn Prof. A. E. Reuss.

**Ord. Cupuliferae.****Quercus Goeperti** WEB.

WEBER, Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. — Paläontogr. von W. DUNKER und Herm. v. MEYER, II. Band, p. 57, Taf. II, Fig. 2.

Taf. XXXI, Fig. 18.

*Q. foliis ovato-lanceolatis oblongis, breviter acuminatis, basi attenuatis, margine sinuoso-dentatis penninerviis; nervatione camptodroma, nervis secundariis arcuatis, apice saepe furcatis rete, venoso laxo conjunctis, inferioribus sub angulis 55—60°, superioribus sub angulis 30—50° orientibus. Longt. 7—14 centm., lat. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm.*

In arenaceo lignitum ad Quegstein, Altrott et Rott prope Bonnam, nec non in schisto calcareo-margaceo ad Haering.

Das vorliegende Blatt zeigt sowohl seiner Form als Nervation nach eine solche Uebereinstimmung mit *Q. Goeperti* Web., dass ich keinen Anstand nehme, dasselbe geradezu dieser Art unterzuordnen.

**Quercus deformis** ETTINGSH.

Taf. X, Fig. 3.

*Q. foliis ovatis coriaceis, basi in petiolum brevissimum acutis margine undulatis et apicem versus remote dentatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario crasso sub angulo sub recto orientibus. Longt. circ. 5 centm., lat. 3 centm.*

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering.

Ein eiförmiges, in einen kurzen Blattstiel etwas verschmälertes, am Rande welliges, gegen die Spitze zu entfernt gezähntes Blatt von lederartiger Beschaffenheit, welches mit den Blättern mehrerer vorweltlichen und jetzt lebenden Eichen die meiste Aehnlichkeit verräth. Die Nervatur ist netzläufig und bietet wohl wenig Charakteristisches dar. Aus dem starken, gegen die Spitze zu allmählig feiner werdenden Mediannerven entspringen unter wenig spitzen Winkeln die ziemlich genäherten Secundärnerven. Jedoch stimmt dieselbe immerhin mit der Nervatur mehrerer *Quercus*-Arten, als: *Q. laurina* Humb. et Bonpl. (trop. Amerika) Fig. d, *Q. germana* Cham. et Schlecht. (Mexico) Fig. b und *Q. Phellos* L. (Nordamerika) überein. Der Blattform nach nähert sich unsere Art am meisten der in der fossilen Flora von Radoboj vorkommenden *Q. tephrodes* Ung., unterscheidet sich aber von derselben durch die feineren und fast unter rechtem Winkel abgehenden secundären Nerven.

**Ord. Ulmaceae.****Planera Ungeri** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Tertiärfloren der österreichischen Monarchie, p. 14, Taf. II, Fig. 5—18.

Taf. X, Fig. 4—5.

*P. fructibus nucamentaceis transverse rugosis postice gibbis in axillis foliorum solitariis, foliis distichis, breviter petiolatis, basi subaequalibus vel inaequalibus, ovatis vel ovato-acuminatis vel ovato-oblongis, aequaliter dentatis usque grande crenatis, penninerviis; nervatione craspedodroma, nervis secundariis sub angulis 40—70° orientibus, 1—7 millm. remotis.*

*Ulmus zelkovaefolia* Ung. Chlor. protog. Taf. 24, Fig. 7—12. — Gen. et spec. plant. foss. p. 411. —

Weber, Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlen-Formation p. 60, Taf. II, Fig. 6.

*Ulmus parvifolia* A. Braun. Neues Jahrbuch für Miner. 1845, p. 172. — Unger, *Gen. et spec. plant. foss.* p. 411. — *Iconographia plant. foss.* p. 43, Taf. 20, Fig. 21, 22.

*Ulmus praelonga* Ung. *Gen. et spec. plant. foss.* p. 411. — *Iconographia plant. foss.* p. 43, Taf. 20, Fig. 20.

*Comptonia ulmifolia* Ung. *Gen. et spec. plant. foss.* p. 394. — Foss. Flora von Sotzka, Denkschr. d. kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, p. 162, Taf. 29, Fig. 4, 5.

*Fagus atlantica* Ung. *Chor. protog.* p. 105, Taf. 28, Fig. 2. — *Gen. et spec. plant. foss.* p. 406.

In formatione eocenica ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Haering Tirolis et ad Sagor Carnioliae; in formatione miocenica ad Parschlug, Leoben, Arnfels, Eibiswald Stiriae; ad Bilinum Bohemiae, ad Radobojum Croatiae, ad Swoszowice Galiciae, ad Tokaj Hungariae et ad Einwaling, Wildshuth Austriae superioris, nec non ad Vindobonam, Oeningen et Bonnam.

Das Fig. 4 abgebildete Blatt hat grosse Aehnlichkeit mit dem von UNGER als *Comptonia ulmifolia* beschriebenen Fossil von Parschlug. Dass aber diese Form nur eine Abänderung der ihrem Blatttypus nach vielgestaltigen *Planera Ungerii* ist, habe ich bereits in meiner Abhandlung über die fossile Flora von Wien nachgewiesen. Fig. 5 ist eine entschiedene Mittelform zwischen *Ulmus parvifolia* und *U. zelkovaefolia*. Den Abänderungen dieser vorweltlichen Art können Blatt-Varietäten wie Fig. e und f der jetzt lebenden *Zelkova crenata* Spach. vollkommen zur Seite gestellt werden.

#### Ord. Moreae.

#### Ficus Jynx UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss.* p. 413. — Die fossile Flora von Sotzka, Denkschr. d. kais. Akademie d. Wissensch. II. Bd., p. 165, Taf. 33, Fig. 3.

Taf. X, Fig. 6, 8.

*F. foliis longe petiolatis coriaceis ovato-oblongis vel ellipticis, obtusiusculis vel acutis, integerrimis margine saepe undulatis, penninerviis; nervatione camptodroma, nervis secundariis approximatis e nervo primario crasso sub angulo 70—80° orientibus, marginem versus arcuatis et inter se conjunctis. Longt. 5—12 centm., lat. 2—6 centm.*

*Rhamnus Eridani* Ung. *Gen. et spec. plant. foss.* p. 465. — Die fossile Flora von Sotzka, Denkschr. d. kais. Akademie d. Wissensch. II. Bd., p. 178, Taf. 52, Fig. 4—6.

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, ad montem Promina nec non ad Haering. In den Mergelschiefern von Sotzka finden sich nicht selten eiförmig-längliche oder elliptische, ganzrandige, aber am Rande oft etwas wellige, an der Spitze mehr oder weniger stumpfliche Blätter von lederartiger Beschaffenheit, welche durch ihre eigenthümliche bogenläufige Nervation und einen ziemlich langen Blattstiel sehr auffallend sind. Die zahlreichen genäherten secundären Nerven entspringen unter wenig spitzen Winkeln aus dem starken bis zur Spitze des Blattes verlaufenden primären Nerven, laufen anfangs gerade, bilden aber gegen den Blattrand zu einen starken Bogen, der sich zu dem des nächsten Secundärnerven hinaufzieht oder mit demselben verbindet. Die Form und Grösse dieser Blätter variirt beträchtlich. Erstere geht von einer rundlich-elliptischen in eine längliche, fast lanzettliche über, und letztere schwankt zwischen 5—12 Centim. in der Länge und 2—6 Centim. in der Breite. Mit den kleineren Formen dieser Blätter stimmen nun die hier Fig. 6 und 8 abgebildeten Exemplare in Form und Nervation auf das Genaueste überein; jedoch ist der Blattstiel an beiden abgebrochen, wie diess auch so häufig bei den zu Sotzka vorkommenden Blättern dieser Pflanze der Fall ist.

Was die Deutung dieser Fossilien betrifft, so ist dieselbe trotz der Eigenthümlichkeiten, welche die Nervation und Form aufweisen, nicht ohne Schwierigkeiten vorzunehmen. Wir müssen folgende Familien namhaft machen, in welchen unsere fossilen Blätter mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit einzureihen wären. Vor allen die Moreen, in der wir besonders unter den Arten des Geschlechtes *Ficus* viele, sehr analoge Formen (*h, i*), die durch zahlreiche genäherte fast unter rechtem Winkel abgehende, am Rande bogenläufige Secundärnerven ausgezeichnet sind, begegnen. Zunächst der genannten Familie haben hier die Apocynaceen die meiste Wahrscheinlichkeit für sich in welcher namentlich bei *Plumeria*, *Allamanda* u. a. sehr ähnliche Blattformen vorkommen. Entfernter stehen die Anacardiaceen, Myristiceen, Euphorbiaceen, Juglandeen, Vochysiaceen, Rhamneen, Laurineen und Polygoneen. Ob nun die fraglichen Fossilien den Moreen oder vielleicht den Apocynaceen einzureihen sind, ist schwierig zu entscheiden. Ich schliesse mich der Ansicht des Herrn Prof. UNGER an, für welche insbesondere der längere Blattstiel sehr spricht.

*Rhamnus Eridani* Ung. gehört sicherlich hierher, wie eine Reihe von Exemplaren dieser Form, welche ich zu Sotzka nicht selten fand, ersehen lässt.

### *Ficus insignis* ETTINGSH.

Taf. X, Fig. 7.

*F. foliis petiolatis, ovato-lanceolatis membranaceis, integerrimis; nervatione camptodroma, nervo primario versus apicem sensim evanescente, nervis secundariis infimis basilaribus, inferioribus sub angulo 30°, mediis et superioribus sub angulis obtusioribus orientibus, ramosis, nervis tertiariis tenuissimis e nervo primario et secundariis sub angulo recto exeuntibus. Longt. circ. 10 — 12 centm., lat. 3 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses fossile Blatt, ohne Zweifel einer *Ficus*-Art angehörig, zeigt insbesondere in seiner Nervatur viele Analogie mit *Ficus Hydrarchos* Ung. Es ist verlängert-ei-lanzettlich, allmählig zugespitzt, ganzrandig, von dünnhäutiger Beschaffenheit. Aus dem schwachen gegen die Spitze zu fast verschwindenden Mediannerven entspringen an der Basis zwei Nerven, die jedoch schwächer sind als die unmittelbar über denselben verlaufenden Secundärnerven und einen spitzeren Winkel mit dem Mediannerven bilden als diese; eine Eigenthümlichkeit, welche wir an den Blättern vieler *Ficus*-Arten gewahren. Die mittleren und oberen Secundärnerven entspringen unter noch weniger spitzen Winkeln. Von dem Mediannerven und den secundären Nerven gehen sehr feine tertiäre unter fast rechtem Winkel ab. Diese Nervation stimmt mit der von *Ficus microcarpa* Fig. *g* ziemlich überein.

Von *Ficus Hydrarchos* unterscheidet sich diese Art hauptsächlich durch den Blattrand und die länglichere Form des Blattes.

### Ord. Artocarpeae.

#### *Artocarpidium integrifolium* UNG.

UNGER, Foss. Flora v. Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, p. 166, Taf. 33, Fig. 3, 4.

Taf. X, Fig. 9.

*A. receptaculo orbiculari, breviter stipitato; foliis ovatis acuminatis integerrimis penninerviis, nervatione camptodroma, nervo medio crasso, nervis secundariis subremotis, apicibus arcuatim conjunctis.*

In formatione eocenica ad Sotzka Stiriae inferioris et ad Haering Tirolis.

Das vorliegende Fossil scheint mir mit einem in den Eocen-Schichten von Sotzka aufgefundenen Fragmente eines Blüthen- oder vielmehr Fruchtstandes identisch zu sein, welches von Herrn Prof. UNGER als einer Artocarpeen angehörig erkannt und a. a. O. beschrieben wurde.

#### Ord. Salicineae.

#### *Salicites stenophyllos* ETTINGSH.

Taf. X, Fig. 10.

*S. foliis linearibus, subcoriaceis in petiolum angustatis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo medio tenui, nervis secundariis vix conspicuis, in rete venosum tenerrimum solutis. Longt. circ. 7—8 centm., lat. 3—4 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein schmales, lineales ganzrandiges, in einen kurzen Blattstiel verschmälertes Blatt von anscheinend etwas lederartiger Beschaffenheit, welches man bei oberflächlicher Ansicht sehr leicht mit der vorher beschriebenen *Podocarpus eocenica* Ung. verwechseln könnte. Bei näherer Betrachtung durch die Loupe aber zeigt dasselbe eine Nervation, die bei *Podocarpus* durchaus nicht vorkommt. Die feinen, kaum unterscheidbaren Secundärnerven lösen sich sogleich nach ihrem Abgange von dem dünnen Mediannerven in ein sehr zartes kleinmaschiges Netz auf. Eine dieser sehr eigenthümlichen Nervatur einigermaßen analoge, combinirt mit der oben bezeichneten Blattform, finden wir unter den Dikotyledonen der Jetztwelt nur bei einigen Salicineen.

#### Class. Oleraceae.

#### Ord. Nyctagineae.

#### *Pisonia eocenica* ETTINGSH.

Taf. XI, Fig. 1—22.

*P. floribus corymboso-cymbosis (?); ovario vel achenio elongato, lineari-subclavato, laevi, pedicellato, pedicello filiforme; foliis coriaceis, obovatis vel obovato-ellipticis, saepe obliquis, in petiolum 5—10 millm. longum angustatis, apice obtusatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis tenuibus, vix distinctis. Longt. fol. circ. 3—6 centm., lat. 1—2½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non in schisto margaceo ad Sotzka et Tüffer Stiriae inferioris et ad Sagor Carnioliae.

Den Fig. 21 abgebildeten, sehr unscheinbaren Pflanzentheil, welcher zu Häring nur in einem einzigen Exemplare zum Vorschein kam, weiss ich mit nichts anderem als den Ovarien oder unentwickelten Achenen einiger *Pisonia*-Arten zu vergleichen. Es ist ein lineales, an der Spitze etwas verdicktes, an der Oberfläche plattes Früchtchen, welches noch an seinem fadenförmigen Blüthenstielchen sitzt und auffallende Aehnlichkeit mit den unentwickelten Achenen von *P. subcordata* Sw. Fig. a aus Brasilien u. a. zeigt.

Die mit dieser Frucht zu Einer Art vereinigten Blätter zeigen in ihrer Form und Tracht so viele Uebereinstimmung mit *Pisonia*-Blättern, dass man auch ohne den so wichtigen Anhaltspunkt, welchen hier die Bestimmung einer Frucht gab, immerhin auf das Vorhandensein einer *Pisonia*-Art in unserer vorweltlichen Flora schliessen dürfte. Sie sind verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-eiförmig, an der Basis in einen ziemlich langen Blattstiel zugespitzt, an der Spitze meist

abgerundet-stumpf, vollkommen ganzrandig, von etwas lederartiger Beschaffenheit. Der von der Basis bis in die Mitte des Blattes ziemlich stark ausgeprägte Mediannerv wird gegen die Blattspitze zu sichtlich schwächer und verliert sich oft unter derselben gänzlich. Die Secundärnerven sind nur sehr schwach ausgedrückt, und entspringen unter wenig spitzen Winkeln. Eigenthümlich ist bei diesen Blättern eine mehr oder weniger auffallende, ungleichmässige Entwicklung der Blatthälften, welche sich vorzüglich durch eine stets etwas schiefe Basis ausspricht.

Eine Combination von Charakteren, wie die eben auseinandergesetzte, finden wir nur bei den Blättern vieler *Pisonia*-Arten und einigen Sapotaceen, namentlich bei *Bumelia*, *Sideroxylon*. Die schiefe Basis, welche jedenfalls zum Charakter dieser Blätter gehört, und die kurz vorgezogene, aber stets abgerundet-stumpfe Blattspitze lassen mit grösserer Wahrscheinlichkeit das Geschlecht *Pisonia* annehmen. Sehr ähnliche Blattformen zeigen *Pisonia Brunoniana* Endl. Fig. b, c, *P. aculeata* L. Fig. d, *P. ovalifolia* DC. Fig. e, f, *P. grandis* R. Brown u. m. a. Mit *Pyrus*-Blättern kann man diese Formen wohl nicht vergleichen. Die von UNGER aufgestellte Art *Pyrus minor* enthält zum Theil entschiedene Sapotaceen-Formen (siehe dessen foss. Flora von Sotzka, Denkschrift, d. kais. Akademie d. Wissensch. II. Bd., Taf. 59, Fig. 14, 20, 21, 22, 24), welche man nur dem Geschlechte *Bumelia* einreihen kann, zum Theil Formen, die zu *Pisonia* gehören (a. a. O. Fig. 7, 12, 13, 23). Die letzteren können wir von unserer Art nicht unterscheiden.

Class. Thymeleae.

Ord. Monimiaceae.

*Monimia haeringiana* ETTINGSH.

Taf. X, Fig. 12, 13.

*M. foliis membranaceis, hirsutis (?) ovato-ellipticis, integerrimis, obtusis, basi acutis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario debili sub angulis 60—75° exeuntibus, remotis, suboppositis. Longt. circ. 3 centm., lat. 1½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese auf den ersten Blick unscheinbaren Blätter zeichnen sich durch einige besondere Charaktere aus. Sie sind eiförmig-elliptisch, ganzrandig, stumpf, an der Basis spitz, von dünnhäutiger Blattbeschaffenheit. An der Oberfläche derselben fällt bei genauer Besichtigung ein matter Beleg auf, welcher vorzüglich an der Basis und Spitze des Blattes, sowie auch an einigen Stellen im Verlaufe des Mediannerven dichter angehäuft erscheint und wohl nichts anderes als einen haarigen Ueberzug andeutet. Die spärlichen schwachen und netzläufigen Secundärnerven, nahe unter rechtem oder wenig spitzem Winkel von dem schwachen Mediannerven abgehend, sind ziemlich entfernt und einander fast gegenüber gestellt.

Sehen wir hier nur auf die Blattform und den Habitus des Blattes im Allgemeinen, so werden wir wohl eine grosse Reihe von Blattformen in den verschiedensten Familien auffinden, welche mit diesen Blattresten grössere oder geringere Aehnlichkeit besitzen. Allein die Anhaltspuncte, welche der hier gewählten Bestimmung zu Grunde liegen, sind der eigenthümliche rauhhaarige Ueberzug, die membranöse Blattbeschaffenheit und die Stellung der Secundärnerven. Die Combination dieser Merkmale weist uns auf eine weit kleinere Zahl von durchzuprüfenden Aehnlichkeiten. Es sind vor allem die Monimiaceen, wo uns in den Geschlechtern *Citrosma* und *Monimia* einige unseren Fossilien sehr nahe kommende Blattformen bekannt sind, sodann die Verbenaceen (*Citharexylon*), Cordiaceen

(*Cordia*), Scrophularineen, Asperifoliaceen u. a. Boragines, also meist Gamopetalen. Von den in den genannten Familien vorhandenen Analogien scheinen mir aber mehrere *Monimia*-Arten, als:

*M. ovalifolia* R. Brown Fig. l, aus Neuholland u. a., die meiste Verwandtschaft erkennen zu lassen.

***Monimia anceps* ETTINGSH.**

Taf. X, Fig. 11.

*M. foliis submembranaceis, ovalibus, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuibus e nervo primario sub angulis 45°—65° orientibus, marginem versus ascendentibus. Longt. circ. 6 centm., lat. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die mehr dünnhäutige Blattbeschaffenheit, die regelmässig von einander abstehenden, unter sich ziemlich gleichen Secundärnerven schliessen die Familie der Laurineen, auf welche allerdings die Blattform, die sich nach dem hier dargestellten Fragmente leicht ergänzen lässt, und der Habitus der Nervatur hindeuten würde, aus. Hingegen finden wir in der verwandten Familie der Monimiaceen einige sehr ähnliche Blattformen, wie z. B. Fig. m, von einer noch unbeschriebenen neuholländischen Art. Indess muss diese Bestimmung, so lange nicht vollständig erhaltene Reste aufgefunden werden, immerhin zweifelhaft bleiben.

**Ord. Laurineae.**

***Daphnogene polymorpha* ETTINGSH.**

ETTINGSHAUSEN, Tertiärfloren der österreichischen Monarchie, S. 16, Taf. II, Fig. 23—25.

Taf. XXXI, Fig. 4, 5, 11.

*D. foliis petiolatis, coriaceis, e basi aequali saepius angustata lanceolatis vel oblongis, acuminatis vel obtusis, integerrimis, triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis secundariis suprabasilaribus, extrorsum ramosis, reliquis minoribus, sub angulo 45° orientibus.*

*Ceanothus polymorphus* A. Braun, Neues Jahrbuch für Mineralogie 1845, p. 171.— Unger, *Chloris protog.* p. 144, t. 49, f. 11.— *Gen. et spec. plant. foss.* p. 446.— Weber, die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation, Paläontograph. von W. Dunker und Hermann v. Meyer II. Band, p. 92, Taf. 6, Fig. 4.

In formatione eocenica ad Haering, Sotzka, Sagor, Tüffer et montem Promina; in formatione miocenica ad Radobojum, Arnfels, Eibiswald, Altsattel, Bilin, Swoszowice, Parschlug, Leoben, Wildshuth, Vindobonam, Oeningen, St. Gallen, Mombach, Salzhausen, Bonnam et alibi.

Diese charakteristische Leitpflanze für die tertiären Schichten im Allgemeinen findet sich in der fossilen Flora von Häring weit seltener als in den analogen und gleichzeitigen Floren von Sagor in Krain, Monte Promina in Dalmatien und von Sotzka in Untersteiermark.

***Daphnogene grandifolia* ETTINGSH.**

Taf. XXXI, Fig. 10.

*D. foliis petiolatis, coriaceis, rigidis late ovato-oblongis, acutis vel obtusis, integerrimis triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis secundariis suprabasilaribus, extrorsum ramosis, nervis tertiariis sub angulo recto vel subrecto exeuntibus. Longt. circ. 10—20 centm., lat. 6—10 centm.*

In formatione eocenica ad montem Promina Dalmatiae, ad Sotzka Stiriae inferioris nec non ad Haering.  
 In den Schichten von Sotzka und Monte Promina kommen *Daphnogene*-Blätter vor, welche wohl in ihrer Form sowie auch in den Verhältnissen der Nervation den Blättern der *D. cinnamomifolia* Ung. ähnlich sehen, aber doch in der Tracht so viele Abweichung zeigen, dass man sie mit allem Grunde von der genannten Art trennen kann. Sie zeichnen sich durch eine auffallend mächtige Kohlenschichte, welche auf eine besonders starre dicklederige Blattsubstanz schliessen lässt und durch die Stärke des primären und der secundären Nerven aus. Zu Häring fand sich nur das Blattfragment Fig. 10, welches dieser Form ohne Zweifel angehört.

### *Daphnogene cinnamomifolia* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 424.* — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 168, Taf. 39, Fig. 7—9.

Taf. XXXI, Fig. 6—9.

*D. foliis coriaceis petiolatis, e basi aequali, vel angustata ovalibus vel oblongis, obtusis vel acuminatis, margine integerrimis, triplinerviis, nervatione acrodroma nervis secundariis suprabasilaribus, nervis tertiariis sub angulo recto vel subrecto exeuntibus, transversis, laeviter curvatis.*

In schisto margaceo formationis tertiariae ad montem Promina, Haering, Radoboium, Parschlug, Altsattel, Bonnam, Oeningen etc.

Diese charakteristische Art scheint in der fossilen Flora von Häring häufiger vertreten gewesen zu sein, als die beiden vorher beschriebenen.

### *Daphnogene lanceolata* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 424.* — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 167, Taf. 37, Fig. 1—7.

Taf. XI, Fig. 23—26.

*D. foliis petiolatis, lanceolatis, acuminatis, basi producta parum constrictis, integerrimis triplinerviis, nervatione acrodroma, nervis suprabasilaribus subrectis, simplicissimis.*

In formatione eocenica ad Sotzka, montem Promina, Haering, Sagor.

Eine in der Eocenformation ziemlich verbreitete Art, deren Formen oft sehr schwer von kleineren und schmälern Blattformen der *D. polymorpha* zu unterscheiden sind. In der miocenen Flora von Radoboj, wo die *D. polymorpha* in allen Formen und sehr häufig vorhanden ist, scheint sie nicht vorzukommen.

### *Daphnogene haeringiana* ETTINGSH.

Taf. XI, Fig. 27.

*D. foliis petiolatis, lanceolatis, oblongis basi angustatis, margine integerrimis, subcoriaceis triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis suprabasilaribus tenuibus, simplicibus, nervis reliquis secundariis tenuissimis, e nervo primario debili sub angulo 45° orientibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich durch die feinen über den Basilar-  
nerven entspringenden secundären Nerven. Einige, obwohl sehr entfernte Aehnlichkeit zeigt *Laurus*  
*dermatophyllon* Web., welche Art aber durch die eiförmige Blattbasis und die Nervation vollkommen  
sicher von der *D. haeringiana* verschieden ist.

### *Laurus Lalages* UNG.

UNGER, fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 169, Taf. 40, Fig. 6—9.

*L. foliis ovato-lanceolatis, utrinque attenuatis, longe petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervatione*  
*camptodroma, nervis secundariis simplicibus curvatis, inferioribus approximatis, sub angulo recto*  
*vel subrecto, mediis et superioribus sub angulo acutiore orientibus. Longt. 9—15 centm., lat.*  
*3—3½ centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka, ad Sagor, ad montem Promina nec non ad Haering.

Es fanden sich einige Blattfragmente, welche mit den zu Sotzka nicht seltenen Blättern und  
Blattfragmenten von *Laurus Lalages* Ung. sowohl in der Nervation als auch nach der Blattform voll-  
kommen übereinstimmen.

### *Laurus tetrantheroides* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 2.

*L. foliis ovato-oblongis, basi angustatis, integerrimis, coriaceis; nervatione camptodroma, nervis se-*  
*cundariis simplicibus, subrectis, sub angulo 45—60° orientibus. Longt. circ. 7 centm., lat.*  
*2½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Fig. 2 stellt ein Fragment eines Blattes dar, welches seiner Form nach leicht zu ergänzen ist  
und sich nach dieser sowohl, als nach seinen übrigen Charakteren als eine Laurinee erweisen dürfte.  
Am meisten stimmt es in seiner Nervation mit Arten des Geschlechtes *Tetranthera*, weniger mit  
*Nectandra*-Arten überein. Unter den bis jetzt beschriebenen fossilen Laurineen nähern sich *Laurus*  
*Lalages* Ung. und *Laurus Swosowicziana* Ung. Allein beide weichen in der Nervation von unserer  
Art ab. Zur Vergleichung wurde ein Blatt einer *Nectandra*-Art Fig. *b* und das einer *Tetranthera*-  
Art Fig. *a* beigegeben. Die grössere Verwandtschaft dieses Fossiles mit dem letztgenannten Ge-  
schlechte habe ich in der Benennung auszudrücken gesucht.

### *Laurus phoeboides* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Tertiärloren der österreichischen Monarchie Nr. I, fossile Flora von Wien p. 17, Taf. 3, Fig. 3.

Taf. XII, Fig. 1.

*L. foliis coriaceis, lanceolato-acuminatis, basi angustatis, integerrimis, penninerviis; nervatione*  
*camptodroma, nervis secundariis enervo primario sub angulo 45—60° orientibus, 4—9 millm.*  
*remotis, nervis reticularibus sub angulo recto exeuntibus, ramosis, inter se conjunctis. Longt.*  
*circ. 10 centm., lat. 1½ centm.*

In formatione eocenica ad Sagor Carnioliae et ad Haering.

Ueber die Identität dieser fossilen Pflanze mit der zu Sagor vorkommenden *Laurus phoeboides*  
konnte kein Zweifel entstehen. Jedoch muss ich die Richtigkeit der gewählten Bestimmung in sofern

in Frage stellen, als auch in der Familie der Apocynaceen mehrere Blattformen vorhanden sind, die mit diesen fossilen Blättern eben so grosse Aehnlichkeit besitzen, als die sehr analogen *Phoebe*- und *Nectandra*-Arten. Den einzigen Anhaltspunct gewährt hier die tertiäre Nervation, welche bei den Apocynaceen der minder stark ausgeprägten Nerven wegen nicht so deutlich hervortritt, als bei den erwähnten Laurineen-Geschlechtern.

#### Ord. Santalaceae.

##### *Leptomeria gracilis* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 20, 21; Taf. XIII, Fig. 3—6.

*L. ramis ramulisque angulatis, elongatis, gracilibus, subaphyllis, rudimentis foliorum alternis, remotis, minutis, squamaeformibus, obtusis; floribus minimis, inflorescentia spicata; ovariis rotundatis, perigonio coronatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Es liegt hier der bei der Untersuchung vorweltlicher Pflanzenreste seltene Fall vor, dass nebst wohl erhaltenen Zweigfragmenten einer schon nach ihrem Habitus sehr leicht bestimmbareren Pflanzenart auch Blüthen- und Fruchtstand gegeben ist. Das Zusammengehören dieser Pflanzentheile kann nach der Vergleichung mit den entsprechenden jetztweltlichen Formen nicht bezweifelt werden. Als solche müssen wir die *Leptomeria*- und *Chorethrum*-Arten Neuhollands bezeichnen, unter welchen *Leptomeria Billardieri* R. Brown Fig. a, b, f in allen Theilen die grösste Aehnlichkeit zeigt.

##### *Leptomeria flexuosa* ETTINGSH.

Taf. XIII, Fig. 1, 2.

*L. ramis ramulisque angulatis, elongatis, flexuosis subaphyllis, rudimentis foliorum alternis remotis, squamaeformibus, acutis, inflorescentia spicata, ovariis rotundatis, perigonii rudimentis coronatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die hin- und hergebogenen, sehr verlängerten Aeste und Aestchen, welche mit mehr abstehenden, spitzen Blattschuppen besetzt sind und die mit längeren Perigonfortsätzen gekrönten Ovarien charakterisiren diese Art hinlänglich vor der eben erwähnten. In der Stellung und Tracht der Aestchen gleicht sie einer noch unbeschriebenen *Leptomeria*-Art Fig. c, in der Form der Blattschuppen aber mehr der *Leptomeria squarrulosa* R. Brown Fig. e.

##### *Leptomeria distans* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 19.

*L. ramulis angulatis, subflexuosis elongatis, subaphyllis, rudimentis foliorum alternis, remotis, tuberculiformibus, obtusis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art nähert sich nicht nur in dem Habitus der Aestchen, sondern auch in der Form und Vertheilung der Blattansätze am auffallendsten der *Leptomeria acida* R. Br. Fig. k und l.

*Santalum salicinum* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 3—5.

*S. foliis subcoriaceis, 4—6 centm. longis, circ. 1 centm. latis, oblongo-lanceolatis, integerrimis, obtusis, basi in petiolum crassum angustatis; nervatione dictyodroma, nervo medio distincto, saepe infra apicem evanescente, nervis secundariis vix conspicuis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non in calcareo-margaceo ad Sagor Carnioliae et ad Sotzka Stiriae inferioris.

Ausser den eben erwähnten sehr charakteristischen blattlosen Santalaceen kommen zu Häring mehrere Blattformen, welche mit aller Wahrscheinlichkeit dem Geschlechte *Santalum* selbst einverleibt werden können, vor. So entsprechen die hier abgebildeten Formen dem neuholländischen *Santalum obtusatum* Fig. g, *S. preissianum* Miq. u. m. a. Arten. Von den sehr ähnlichen, auch in den Schichten von Häring vorhandenen Blättern der *Andromeda protogaea* Ung. unterscheidet sich diese Art durch die in den Blattstiel mehr verschmälerte Basis. Die von UNGER in seiner foss. Flora von Sotzka (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. II. Bd.) aufgestellte *Andromeda tristis*, welche aber nach den daselbst gegebenen sicherlich nicht zusammen gehörigen Blattformen keiner in der Wirklichkeit bestandenen Species entspricht, dürfte wohl zum Theil hierher gehören; wenigstens gilt diess von dem a. a. O. Fig. 17 abgebildeten Exemplare.

*Santalum acheronticum* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 6—10.

*S. foliis ovatis vel ovato-oblongis, obtusis, integerrimis, petiolatis, basi acutis, 22—34 millm. longis, 8—12 millm. latis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervo medio distincto, nervis secundariis simplicibus, sparsis, vix conspicuis.*

*Vaccinium acheronticum* Ung. (ex parte). Gen. et spec. plant. foss. p. 440. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschr. der kais. Akademie d. Wissensch. II. Band, p. 174, Taf. 45, Fig. 2, 8, 9, 12, 14, 17.

In schisto margaceo ad Sotzka, ad Sagor, ad Radoboium, nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art, welche in verschiedenen Santalaceen-Formen der Jetztwelt, als: in einer neuholländischen *Santalum*-Art Fig. f, *Fusanus compressus* Murr. Fig. h, vom Cap, *Osyris arborea* Wall. Fig. i von Ost-Indien u. a. ihre Analogien findet, unterscheidet sich von der vorigen sehr ähnlichen nur durch die kürzere und breitere Blattform, die spitze, nicht aber verschmälerte Basis und den schwächeren Blattstiel. Dieselbe umfasst einen Theil der Formen, welche UNGER unter der Benennung *Vaccinium acheronticum* beschrieb und abbildete. Ich will keineswegs bestreiten, dass die Blätter Fig. 1, 3, 4 u. s. w. auf Taf. 45 a. a. O. wirklich Ericaceen und vor allem den Geschlechtern *Vaccinium*, *Andromeda* u. a. entsprechen; allein Blattformen, wie Fig. 2, 8, 9 u. s. w., gehören nicht dahin, vielmehr stimmen sie in allen Verhältnissen mit unseren *Santalum*-Formen überein.

*Santalum osyrium* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 14—18.

*S. foliis lanceolatis, acutis, margine integerrimis, basi in petiolum brevem angustatis, coriaceis, 26—40 millm. longis, 7—10 millm. latis; nervatione hypodroma, nervo medio distincto.*

In schisto margaceo ad Sotzka Stiriae inferioris, ad montem Promina Dalmatiae, nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden durch die schmälere, an beiden Enden zugespitzte Blattform und die derbere Blattsubstanz. Unter den jetzt lebenden Arten entsprechen ihr *Santalum lanceolatum* R. Brown Fig. c, d, e; ferner auch *Osyris lanceolata* Hochst. et Steud., *O. quadrifida* Salzm. u. a.

### *Santalum microphyllum* ETTINGSH.

Taf. XII, Fig. 11—13.

*S. foliis ovatis, obtusis margine integerrimis, basi acutis, petiolatis, submembranaceis, 14—20 millm. longis, 5—7 millm. latis, nervatione hyphodroma, nervo medio debili.*

In schisto margaceo ad Sotzka Stiriae et ad Haering.

Ob diese Formen, wie es auf den ersten Blick scheinen möchte, nur Abänderungen der vorigen Art sind oder einer besonderen Art angehören, glaube ich noch in Frage stellen zu müssen. Da ich bei näherer Vergleichung einige nicht unwesentliche Unterschiede auffinden konnte, die bis jetzt constant blieben, als: die dünnere Blattbeschaffenheit, die verhältnissmässig schmälere Blattform und die etwas spitzere Basis; so habe ich den letzteren Fall als wahrscheinlicher vorausgesetzt.

### Ord. Proteaceae.

#### *Persoonia Daphnes* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsber. d. kais. Akad. der Wissensch., VII. Bd. 1851, p. 718, Taf. 30, Fig. 6, 7.

Taf. XIV, Fig. 1—4.

*P. ovariis subrotundis, ad insertionem styli filiformis tumescentibus; foliis subcoriaceis breviter petiolatis, ovato-ellipticis vel ovato-rhombeis, integerrimis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo mediano tenui sub angulo acutissimo orientibus, ramosis. Longt. fol. circ. 3—4 centm., lat. 1½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese kleinen Früchtchen, welche in den Schichten von Häring nicht sehr selten vorkommen, kann man nur mit den leicht abfälligen und durch den bleibenden fadenförmigen Griffel gezierten Fruchtknoten einiger *Persoonia*-Arten, z. B. von *P. hirsuta* Fig. c, *P. lucida* Fig. d u. a. vergleichen. Sie sind von rundlicher oder rundlich-elliptischer Form und gegen die Einfügungsstelle des Griffels mehr oder weniger spitz vorgezogen, so dass die Griffelbasis etwas verdickt zu sein scheint. Bei schwacher Vergrößerung zeigen sie eine gerunzelte Oberfläche, wahrscheinlich durch die Austrocknung der äusseren, fleischigen Hülle der pflaumenartigen Früchtchen hervorgerufen. (Siehe Fig. a, b.)

Die hierher gebrachten Blätter stimmen im Allgemeinen sowohl in ihrer Form als Nervation mit den Blättern verschiedener *Persoonia*-Arten, insbesondere wie die Vergleichung zeigt, mit den Blättern von *Persoonia daphnoides*, Fig. e, und *Persoonia falcata* R. Brown., Fig. f, überein.

#### *Persoonia Myrtillus* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsber. der mathem.-naturw. Classe der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 719, Taf. 30, Fig. 10—14.

Taf. XIV, Fig. 5—8.

*P. ovariis rotundato-ellipticis, stylis tenuissimis, basi subtumescentibus; foliis lanceolatis vel linearilanceolatis, acuminatis, margine integerrimis, basi in petiolum brevissimum angustatis, coriaceis. 23—30 millm. longis, 4—6 millm. latis, nervatione hyphodroma.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, in schisto margaceo ad Sotzka nec non ad Sagor.

Die Fruchtknoten etwas länglicher, mehr elliptisch, die Griffel feiner als bei der vorigen Art und an der Basis kaum angeschwollen. In der Tracht des Griffels kommt diese Art der jetzt lebenden *Persoonia myrtilloides* Sieb. Fig. g am nächsten, und da sich zu Häring auch Blätter, Fig. 6—8, vorfanden, welche mit denen der genannten Species auf das Vollkommenste übereinstimmen, so können wir wohl ohne Bedenken annehmen, dass die vorliegenden fossilen Pflanzentheile einer Art angehören, die in der neuholländischen *Persoonia myrtilloides* Sieb. ihren ähnlichsten jetztweltlichen Repräsentanten hat. Sowohl die Blätter als die Früchte dieser Art kamen mir in den Schichten von Sotzka und von Sagor nicht selten unter.

### *Grevillea haeringiana* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaisert. Akademie der Wissenschaften, VII. Band 1851, p. 720, Taf. 31, Fig. 1.

Taf. XIV, Fig. 9—14.

*G. foliis linearibus vel lineari-lanceolatis, integerrimis, acutis, basi in petiolum brevissimum angustatis vel sessilibus, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis remotis, simplicibus vel furcatis, sub angulo acuto orientibus. Longt. 3—5 centm., lat. 2—3 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Schmal-lanzettliche oder lineale, ganzrandige, an beiden Enden zugespitzte Blätter, von derber lederartiger Beschaffenheit, welche auf den ersten Blick mit den sehr ähnlichen Blattformen der *Podocarpus eocenica* Ung. verwechselt werden könnten. Allein die secundäre Nervation, welche bei allen *Podocarpus*-Blättern fehlt, gibt uns den sichersten Fingerzeig, dass wir es hier mit einer höher im Systeme stehenden Dikotyledonen-Form zu thun haben. Die ungemein grosse Aehnlichkeit, welche diese fossilen Blätter sowohl in ihrem Habitus als in dem Typus der Nervatur (Fig. β) mit den Blättern mehrerer *Grevillea*-Arten, als: *G. oloides*, Fig. h, *G. linearis*, Fig. k, Fig. a (die Nervation derselben in schwacher Vergrößerung), *G. planifolia*, Fig. i, u. a. zeigen, bestimmten mich dieselben geradezu dieser an Arten sehr reichen Proteaceen-Gattung Neuhollands einzureihen.

### *Embothrites leptospermus* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, VII. Bd. 1851, p. 727, Taf. 31, Fig. 12, 13.

Taf. XIV, Fig. 15—25.

*E. seminum ala 3—5 millm. longa, rotundato-elliptica, obtusa, basi parum constricta, nervis 5—8 tenuissimis curvatis simplicibus aut furcatis percursa.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Von *Embothrites borealis* Ung. durch die kleineren Samen, die mehr elliptische oder rundliche Form der Flügel und die geringere Zahl der Flügelerven hinlänglich verschieden. Diese Art kommt zu Häring ungleich häufiger vor, als die eben genannte zu Sotzka. Unter den zahlreichen fossilen Blättern von Häring konnte ich bis jetzt keines finden, welches sich mit diesen eigenthümlichen Samen zu Einer Art passend vereinigen liesse.

**Hakea plurinervia** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 723, Taf. 31, Fig. 2 und 17.

Taf. XV, Fig. 1—4.

*H. foliis ovato-lanceolatis, integerrimis basi obliqua sessilibus, coriaceis, nervatione acrodroma, nervis 3—5, subaequalibus, nervis secundariis sub angulo acutissimo orientibus in rete laxo abeuntibus; seminum ovato-rotundorum ala basi lata vel truncata sessili, elongata, apicem versus angustata.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese, durch ihre Nervation sehr charakterisirten, ei-lanzettlichen, ganzrandigen, mit schiefer Basis sitzenden Blätter von ziemlich derber, lederartiger Beschaffenheit gleichen so sehr den Blättern von *Hakea laurina* Fig. *a* und *Hakea cucullata* Fig. *b*, dass man diese Arten unbedingt als die nächsten Stammverwandten der vorweltlichen Art annehmen muss. Samen, Fig. 3, 4, welche sich zu Häring vorfanden und die ebenfalls sehr grosse Aehnlichkeit mit *Hakea*-Samen, insbesondere mit jenen von *Hakea oloides*, Fig. *d, e*, und *Hakea laurina*, Fig. *f, g*, aufweisen, bestätigen diese Bestimmung.

**Hakea Myrsinites** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 723, Taf. 31, Fig. 3, 4.

Taf. XII, Fig. 5—9.

*H. foliis linearibus vel lineari-lanceolatis, sessilibus, acutis, coriaceis inciso-dentatis, dentibus approximatis, in spinulam acuminatis, nervatione hyphodroma, nervo medio solo conspicuo; seminum oblongorum vel ellipticorum ala elongata, basi parum constricta.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Kleine, lineale oder lineal-lanzettliche, spitze, sitzende Blätter von sehr derber, lederartiger Beschaffenheit. Der Blattrand eingeschnitten-gezähnt mit genäherten in kurze Stachelspitzen endenden Zähnen. Ausser einem schwachen Mediannerven sind keine Nerven sichtbar. Diese Blätter haben viele Aehnlichkeit mit den starren, grobgezähnten Blättern der *Hakea florida* R. Brown Fig. *h*. Da sich auch Samen fanden, welche ohne Zweifel einer *Hakea*-Art angehörten, aber sich von denen der vorigen Art durch die längliche Form des Samens und den an der Basis verschmälerten, an der Spitze mehr abgerundeten Flügel wesentlich unterscheiden und besonders in letzterem Merkmale mit den Samen von *Hakea salicina* Fig. *c* übereinkommen: so kann man diese Blätter und Samen zu einer zweiten der fossilen Flora von Häring angehörigen *Hakea*-Art beziehen.

**Lomatia reticulata** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 728, Taf. 31, Fig. 6.

Taf. XII, Fig. 10.

*L. foliis oblongo-lanceolatis, coriaceis, margine remote dentatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis creberrimis, tenuissimis, e nervo primario sub angulo acuto orientibus, dichotomis, reticulatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein länglich-lanzettliches, entfernt-stumpf-gezähntes, an beiden Enden verschmälertes Blatt von derber, lederartigen Beschaffenheit. Die zahlreichen, feinen Secundärnerven entspringen vom primären Nerven unter sehr spitzen Winkeln und gehen in ein ziemlich hervortretendes Netz über. Mehr oder minder ähnliche Blattformen kommen nur bei den folgenden Familien, als: Monimiaceen, Proteaceen, Oleaceen, Myrsineen, Ericaceen, Cunoniaceen, Celastrineen und Ilicineen vor. Von diesen können wir die Monimiaceen, wo wir in dem Geschlechte *Hedycarya* nur einige wenige, und immerhin entferntere Aehnlichkeiten antreffen, ferner die Oleaceen, wo solche nur bei *Notelaea* vorkommen, endlich die Myrsineen und Ericaceen, wo uns nur wenige *Myrsine*- und *Arbutus*-Arten unterkamen, deren Blattbau mit dem unserer fossilen Art wohl im Allgemeinen ähnlich, aber bei näherer Vergleichung abweichend erscheint, ohne Gefahr einen Irrthum zu begehen ausschliessen.

Zahlreichere Aehnlichkeitsfälle weist die Familie der Cunoniaceen auf. Hier sind besonders die Blättchen einiger *Ceratopetalum*- und *Anodopetalum*-Arten hervorzuheben, deren Nervation mit der des fraglichen fossilen Blattes viele Analogie zeigt. Allein die Form des letzteren, namentlich die Verschmälerung der Basis und die Art der Zahnung, stimmen mit den Blattformen der genannten Geschlechter weniger überein. Die Vergleichung der bei den Celastrineen, Ilicineen und Proteaceen vorhandenen Aehnlichkeiten entscheidet unstreitig für die letztere Familie, wo wir besondere in den Geschlechtern *Brabejum*, *Andripetalum* und *Lomatia*-Arten finden, die der Blattform und Nervation nach mit unserem Fossil genau übereinstimmen. Da das Geschlecht *Lomatia* nicht nur durch Blattformen sondern auch durch das Vorkommen von Früchten für die Flora der Tertiärzeit nachgewiesen werden konnte, so habe ich das vorliegende Fossil vorläufig unter dasselbe gestellt.

### *Banksia longifolia* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 730, Taf. 34, Fig. 19.

Taf. XV, Fig. 11—26.

*B. foliis anguste linearibus, basi in petiolum attenuatis, margine remote denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis sub angulo recto orientibus, reticulatis.*

*Myrica longifolia* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 396. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, S. 159, Taf. 27, Fig. 2; Taf. 28, Fig. 1.

*Myrica Ophir* Ung. Gen. et spec. plant. foss. l. c. — Foss. Flora v. Sotzka l. c. Taf. 27, Fig. 12—16.

In formatione eocenica ad Sagor, Sotzka, Haering et ad montem Promina, in formatione miocenica ad Fohnsdorf Stiriae superioris.

Bezüglich dieser in den genannten Localitäten der Eocenformation sehr häufigen Blätter gilt die Thatsache, dass keine Blattform der jetztweltlichen Pflanzen so grosse Uebereinstimmung mit denselben darbietet, wie die der neuholländischen *Banksia spinulosa* R. Brown Fig. k. Besonders entwickeln die in unseren Gewächshäusern cultivirten Exemplare dieser Art Blätter, Fig. c, l, welche von den fossilen der Form nach nicht unterschieden werden können. Aber sie kommen auch in der Nervation, welche bei den dünneren Blättern der cultivirten Exemplare mehr hervortritt, mit einander ziemlich überein. Hingegen finden wir in dem Geschlechte *Myrica* keine einzige Species, welche auch nur annäherungsweise sich mit diesen fossilen Blättern vergleichen liesse.

**Banksia haeringiana** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 731. Taf. 31, Fig. 17 und 18.

Taf. XVI, Fig. 1 — 23.

*B. foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subcoriaceis, basi in petiolum attenuatis, margine argute serrato-denticulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis sub angulis 65° — 80° orientibus, arcuatis marginem versus adscendentibus.*

*Myrica haeringiana* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 395. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, S. 160, Taf. 27, Fig. 11; Taf. 28, Fig. 8.

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, montem Promina nec non ad Haering.

Was von obigen fossilen Blättern gesagt wurde, gilt auch von den vorliegenden, dass nämlich die jetzige Flora keine *Myrica*-Art aufzuweisen hat, welche mit denselben der Blattform nach in so entsprechender Weise übereinstimmen würde, um auf eine Species-Verwandtschaft schliessen zu können. Aber sowohl die Form, insbesondere die Zahnung des Blattrandes, als die Nervation dieser Fossilien, welche in Fig.  $\alpha$  schwach vergrössert dargestellt ist, verrathen den Typus des Geschlechtes *Banksia*, wo wir mehrere Arten, wie *B. paludosa* R. Brown Fig. e, *B. Cunninghamsi* R. Brown Fig. d, ferner *B. collina* R. Brown Fig. a, b, c, — letztere der Nervation (Fig.  $\gamma$ ) nach unstreitig die am nächsten verwandte Species — finden, welche die auffallendste Aehnlichkeit mit jenen zeigen. Es wäre sonach nur ein Verstoss gegen die Gesetze der Analogie, welche allein uns hier den Weg der Forschung vorweist, wenn wir diese Fossilien irgend einem anderen Geschlechte einreihen wollten.

**Banksia Ungerii** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 731.

Taf. XVII, Fig. 1 — 22; Taf. XVIII, Fig. 1 — 6.

*B. foliis lineari-lanceolatis vel linearibus, coriaceis, basi in petiolum attenuatis, margine argute serrato-crenatis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis numerosis, tenuissimis, approximatis, sub angulo recto vel subrecto orientibus.*

*Phyllites ambiguus* Sternb. Vers. I, 4, Taf. 42, Fig. 1.

*Myrica banksiaefolia* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 395. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, p. 160, Taf. 27, Fig. 3, 4.

*Myrica speciosa* Ung. Gen. et spec. plant. foss. p. 396. — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, p. 161, Taf. 28, Fig. 7.

In formatione eocenica ad Sotzka, Haering et Sagor.

Diese charakteristische Art unterscheidet sich von der ihr allerdings sehr nahe kommenden *B. haeringiana* vorzüglich durch die grösseren, viel stumpferen und etwas entfernter stehenden Zähne. Ausserdem scheint die Blattsubstanz ein wenig derber zu sein, und die zahlreicheren secundären Nerven gehen unter stumpferem Winkel vom ziemlich starken Mediannerven ab. Von den jetzt lebenden *Banksia*-Arten können folgende als Analogien gelten: *B. attenuata* R. Brown Fig. a, *B. littoralis* R. Brown Fig. c, kleinere Formen von *Banksia serrata* R. Brown Fig. d, *B. oblongifolia* Cav. Fig. e, f, g, *B. aemula* R. Brown Fig. h. In der Blattform entsprechen unserer Art wohl am meisten *B. serrata* und *B. attenuata*; in der Nervation, welche Fig.  $\beta$  in schwacher Vergrösserung dargestellt ist, *B. oblongifolia* Fig.  $\delta$ , und *B. aemula* Fig.  $\varepsilon$ .

**Banksia dillenioides** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 732.

Taf. XVIII, Fig. 7.

*B. foliis oblongo-lanceolatis, coriaceis, basi in petiolum angustatis, margine serrato-crenatis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, 2—5 millm. distantibus, sub angulo subrecto orientibus.*

In formatione eocenica ad montem Promina Dalmatiae nec non ad Haering.

Nur diess einzige Blattfragment fand sich von dieser in den Eocen-Schichten von Monte Promina in Dalmatien nicht seltenen Species hier vor. Die Art ist von den vorigen durch die verhältnissmässig breitere Blattform, die etwas entfernter gestellten Zähne und die weniger genäherten Secundärnerven verschieden. *B. dilleniaefolia* Kn. et Salisb. und *B. oblongata* Fig. 6 können als die zunächst verwandten jetzt lebenden Arten angesehen werden.

**Dryandra Brongniartii** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 734, Taf. 32, Fig. 1—8.

Taf. XIX, Fig. 1—26.

*D. foliis linearibus vel lineari-lanceolatis, acuminatis, coriaceis basi in petiolum angustatis, alternatim pinnatifidis, laciniis triangularibus, vel subrhombeis, acutiusculis 2—4 nervis; nervatione dictyodroma, nervis tenuissimis sub angulis 65—80° orientibus.*

*Comptonia dryandraefolia* Brongn. Prodr. p. 143, 214. — Ann. des scienc. natur. Tom. IV, p. 49, t. 3. f. 7. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 393.

*Comptonia breviloba* Brongn. Transact. of Geol. Soc. Vol. VII, p. 373. — Unger, Gen. et spec. plant. foss. p. 394. — Fossile Flora v. Sotzka, Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, II. Band, p. 162, Taf. 29, Fig. 2.

*Aspleniopteris Schrankii* Sternb. Vers. I, Fasc. 4, p. 22, Taf. 21, Fig. 2.

In formatione tertiaria ad Eperies Hungariae, in monte Promina Dalmatiae ad Armissan prope Narbonne, ad montem Gergovia prope Clermont Galliae nec non ad Haering Tirolis.

Bei der Durchforschung der Pflanzenreste führenden Schichten von Häring, während meines fast vierwöchentlichen Aufenthaltes daselbst, habe ich mich sehr bemüht, sichere Aufschlüsse über die Natur dieser sehr interessanten Fossilien zu erhalten. Nach vielen wohl erhaltenen Exemplaren und einer grossen Anzahl von Fragmenten die ich zu vergleichen oder zu sammeln Gelegenheit hatte, kann ich Folgendes über selbe hinstellen. Es sind lineale oder lineal-lanzettliche, allmählig zugespitzte, in einem beiläufig 5—10 Millim. langen Blattstiel verschmälerte fiederspaltige Blätter mit wechselständigen dreieckigen oder fast rhombischen meist mehr oder weniger spitzen Lappen. Vom ziemlich starken, in den Blattstiel übergehenden Mediannerven entspringen die sehr feinen Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln und versorgen je 2—4 einen Lappen, in ein feines Blattnetz sich auflösend.

Mit der Grösse und den verschiedenen Entwicklungsstadien der Blätter variiert auch die Grösse und Form der Lappen. Diese sind bei den unentwickelten oder jüngeren Blättern kleiner, gedrängter, unter einander mehr zusammenhängend und in der Form mehr länglich und spitzer (vergl. Fig. 12, 13, 22), als bei den ausgebildeten Blattformen, welche wieder entweder die normale

Grösse und Bildung erreichten (Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 17, 19, 20 u. s. w.), oder dieselbe überschritten (Fig. 9, 16, 18), oder endlich in derselben zurückblieben (Fig. 15, 21, 23, 25, 26). So sehr also die Formen Fig. 12 und Fig. 16 von einander abweichen, so sind wir doch nicht berechtigt, dieselben verschiedenen Arten unterzuordnen, wir müssten denn die zahlreichen zwischen ihnen liegenden Mittelformen hinwegläugnen, oder alle zu neuen Species machen.

Was das Vorkommen dieser Fossilien betrifft, so kann man sie hier durchaus nicht zu den Seltenheiten zählen; denn kleinere Fragmente derselben finden sich sogar sehr häufig. Freilich kamen vollständige Blätter, selbst grössere Fragmente immerhin spärlich vor. Dieser Umstand lässt darauf schliessen, dass diese Blätter von gebrechlicher, also mehr starrer und lederartiger Consistenz waren. Diess deutet auch die nicht unbeträchtliche verkohlte Schichte, welche die aus den tieferen (der Verwitterung und der Einwirkung des Wassers entzogenen) Schichten gewonnenen Exemplare zeigen, hinlänglich an.

Es wirft sich uns nun die Frage auf, ob diese seit langem bekannten sehr charakteristischen fossilen Blattreste dem Geschlechte nach richtig bestimmt seien, und ob es überhaupt möglich sei, ihre eigentliche Stellung im Systeme mit aller Sicherheit aus den Charakteren allein, die sie darbieten, zu ermitteln.

Die meisten Paläontologen vergleichen sie mit den Blättern der *Comptonia asplenifolia* Linn., der Ansicht folgend, dass die wahren Analogien unserer Tertiärflora nur in den Vegetationsgebieten Nordamerika's und Mexiko's zu suchen seien.

Die Aehnlichkeit derselben mit den Blättern des genannten nordamerikanischen Baumes lässt sich allerdings nicht läugnen, allein eben so wenig ihre Aehnlichkeit mit mehreren *Dryandra*-Arten Neuhollands. Ja die Form der Lappen, die Blatteconsistenz, selbst die Nervation der Lappen Fig.  $\beta$  bieten, meiner Meinung nach mehr Vergleichungspuncte mit *Dryandra* als mit *Comptonia*. Am meisten ähnliche Blätter zeigt uns *Dryandra formosa* R. Brown Fig.  $b$ ,  $\gamma$ , deren Formen in ganz entsprechender Weise, wie die der fossilen Art, nach ihren Altersstufen und dem Grade ihrer erlangten Ausbildung abändern. Entfernter ähnlich sind die Blätter von *D. nobilis* Lindl. Fig.  $c$  und *D. planifolia* Hüg. Fig.  $a$ .

Gibt man uns aber auch nur zu, dass sich unsere Fossilien in ihren Charakteren ebenso den Comptonien als den Dryandren nähern, so fällt die meiste Wahrscheinlichkeit der Bestimmung dennoch auf die Seite des letzteren Geschlechtes, denn die Ansicht der vorwiegenden Vertretung des neuholländischen Vegetationsgebietes in der Flora der Eocenperiode im Allgemeinen und in der fossilen Flora von Häring insbesondere muss nach den Thatsachen, welche wir in gegenwärtiger Schrift beweisen, gegen die oben erwähnte die Oberhand gewinnen.

#### *Dryandroides hakeaefolius* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 428.* — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, II. Band, p. 169, Taf. 27, Fig. 5, 8, 10; Taf. 41, Fig. 7—10. — ETTINGSHAUSEN, Die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften VII. Band, p. 738.

Taf. XX, Fig. 1—2.

*D. foliis elongato-lanceolatis in petiohum attenuatis, remote dentatis, cociaceis, dentibus parvis inaequalibus, nervatione hyphodroma, nervo primario distincto.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Häring.

Von dieser Proteaceenform, welche in den Schichten von Sotzka in Untersteiermark nicht selten ist, fanden sich hier nur die zwei abgebildeten Blatt-Exemplare.

**Dryandroides lignitum** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften VII. Band, p. 741, Taf. 34, Fig. 3—5.

Taf. XX, Fig. 5—7.

*D. foliis lineari-lanceolatis, vel lanceolatis, utrinque attenuatis, longe petiolatis, irregulariter et remote dentatis vel parce denticulatis, vel integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus sub angulo recto vel subrecto exeuntibus, simplicibus, approximatis.*

*Quercus lignitum* Ung. Chlor. protog. Taf. 31, Fig. 5—7. — Gen. et spec. plant. foss. p. 402. — Iconographia plant. foss. p. 34, Taf. 17, Fig. 1—7.

*Quercus commutata* Ung. Iconographia plant. foss. p. 35, Taf. 17, Fig. 8—10.

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, Haering, Eperies; in formatione miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Swoszowice, prope Bonnam.

Ich müsste gegen meine Ueberzeugung handeln, wenn ich von der in meiner oben citirten kleinen Schrift ausgesprochenen Ansicht, dass diese Blattreste den Proteaceen angehören, abgehen wollte, so sehr auch einige Paläontologen gegen eine solche Ansicht protestiren mögen. Mir ist keine einzige *Quercus*-Art bekannt, welche sich mit diesen Fossilien in allen Punkten so gut vergleichen liesse, wie Formen jetzt lebender Proteaceen, z. B. die *Lomatia longifolia* R. Brown und *Banksia integrifolia* L. Die Blätter der ersteren Art stimmen in Form und Textur mit den schmäleren und spitzgezahnten Formen, besonders der zu Parschlug vorkommenden Pflanze, so genau überein, dass, wäre nicht die Nervation abweichend, man dieselben wohl kaum der Species nach trennen könnte. *Banksia integrifolia* L. zeigt weniger in der Form, als vielmehr in der Nervation grosse Aehnlichkeit. Uebrigens sah ich breitere, buchtig und unregelmässig gezahnte Blattformen von cultivirten Exemplaren dieser Art den breiteren mehr stumpfen und unregelmässig gezahnten Formen unseres Fossils im Umriss und überhaupt im ganzen Habitus ausserordentlich nahe kommen.

**Dryandroides brevifolius** ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, die Proteaceen der Vorwelt, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, p. 741.

Taf. XX, Fig. 3, 4.

*D. foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, basi subobliquis, irregulariter remote dentatis, coriaceis, dentibus 2 — 3 millm. longis patentibus, nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo subrecto orientibus, approximatis, furcatis vel dichotome ramosis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art hält in der Form und Zahnung der Blätter die Mitte zwischen *Dryandroides hakeaefolius* und der bisher nur aus den Schichten von Sotzka in Untersteiermark bekannten *Grevillea grandis* (*Dr. grandis* Ung.). Sie unterscheidet sich aber von beiden so wie von allen übrigen fossilen Proteaceen-Blättern durch die oben beschriebene Nervation Fig. α, welche wir aber bei einigen *Banksia*- und *Grevillea*-Arten der Jetztwelt mehr oder weniger wiederfinden. In der Form zeigen die Blätter von *Cenarrhenes nitida* R. Brown, *Brabejum stellatifolium* Linn., *Grevillea longifolia* R. Brown und von *Hakea nitida* R. Brown manche Aehnlichkeit.

## Class. Contortae.

## Ord. Apocynaceae.

## Apocynophyllum haeringianum ETTINGSH.

Taf. XX, Fig. 8, 9.

*A. foliis subcoriaceis, oblongis vel lanceolatis, basi ovatis vel acutis, integerrimis, penninerviis, nervatione camptodroma, nervis secundariis e nervo primario valido sub angulo recto vel subrecto orientibus, 6 — 10 millm. remotis arcuatis, simplicibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die schmale Blattform, die regelmässig weit entfernten unter rechtem oder nahe rechtem Winkel entspringenden Secundärnerven erinnern an die Blätter mehrerer Apocynaceen, vor Allem an Arten des Geschlechtes *Tabernaemontana*, Fig. *a* und *d*. Nicht zu verwechseln sind mit dieser Art die Blätter von *Laurus phoeboides* Ettingsh., welche sich durch die breiter lanzettliche nach der Basis und Spitze verschmälerte Form und die unter spitzeren Winkeln und in nicht so regelmässigen Abständen entspringenden Secundärnerven hinlänglich sicher von derselben unterscheiden.

## Apocynophyllum parvifolium ETTINGSH.

Taf. XX, Fig. 10.

*A. foliis parvis, oblongis, in petiolum crassum acutis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulo recto orientibus, approximatis, simplicibus.*

In schisto calcareo-bituminoso ad Haering.

Auch dieses kleine Fossil offenbart sich auf den ersten Blick als das Blatt einer Apocynacee. Seine Form ist schmal-länglich. Von dem ziemlich starken Mediannerven entspringen zahlreiche feine Secundärnerven unter rechtem Winkel. Wir finden diese Form und Nervation bei den Blättern von *Allamanda puberula* D. Cand., *Tabernaemontana persicariaefolia* Jacq., Fig. *b*, und anderen, besonders bei einigen *Nerium*-Arten.

## Apocynophyllum alyxiaefolium ETTINGSH.

Taf. XX, Fig. 11.

*A. foliis oblongo-lanceolatis, in petiolum circ. 7 millm. longum attenuatis, integerrimis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis sub angulo 65—70° orientibus, numerosissimis approximatis ramosis, inter se anastomosantibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Schwieriger als die beiden vorhergehenden Blattformen ist die vorliegende zu deuten, obgleich die Nervation Fig.  $\gamma$  sehr ausgezeichnet ist. Es gehen nämlich vom deutlich ausgesprochenen Mediannerven zahlreiche sehr feine, enge aneinander liegende Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln ab. Durch fast fiederartig von denselben entspringende Netznerven stehen sie unter einander in Verbindung. Eine ähnliche Nervation kommt in Combination mit der oben beschriebenen Blattform besonders häufig bei den Myrtaceen, aber auch vereinzelt bei mehreren anderen Familien als den Apocynaceen,

Sapotaceen, Epacrideen, Clusiaceen und Hypericineen vor. Mich leitete bei der Bestimmung dieses Blattes hauptsächlich der weniger spitze Abgangswinkel der Secundärnerven, ein Merkmal, welches wir nur bei den in der Familie der Apocynaceen vorhandenen Analogien wiederfinden. Als solche sind anzugeben einige *Alyxia*-Arten wie *A. spicata* R. Brown Fig. c, und *A. obtusifolia* R. Brown, Fig. e, aus Neuholland. Letztere Art stimmt in der Nervation der Blätter Fig. β vollkommen überein.

Class. Nuculiferae.

Ord. Myoporineae.

*Myoporum ambiguum* ETTINGSH.

Taf. XX, Fig. 21.

*M. foliis elongato-lanceolatis, subcoriaceis, integerrimis, nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis sub angulo 45° orientibus, tenuibus simplicibus sparsis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Eine wenig charakteristische Blattform, welche ich wohl unter die unbestimmbaren Pflanzenreste bei Seite gelegt hätte, wenn mir nicht die Nervation als eigenthümlich aufgefallen wäre. Es gehen nämlich die spärlichen, sehr entfernt von einander stehenden Secundärnerven unter spitzeren Winkeln aus dem primären Nerven, als es bei einer Blattform wie die vorliegende vorzukommen pflegt. Ich glaubte daher dieselbe dennoch in Betrachtung ziehen zu sollen. Bei der Vergleichung mit ähnlichen in der Jetztwelt existirenden Blättern ergab sich, dass diese Form zwar selten, aber in verschiedenen im System sehr weit von einander liegenden Familien repräsentirt ist; als bei den Moreen, Salicineen, Laurineen, Santalaceen, Compositen, Rubiaceen, Myoporineen, Scrophularineen, Anonaceen, Capparideen und Euphorbiaceen. Ich entschied mich für die ausschliesslich in Neuholland verbreitete Familie der Myoporineen, wo uns einige Arten bekannt sind, deren Blätter mit unserem Fossil sehr übereinstimmen; wie *Myoporum acuminatum* R. Brown, Fig. l, *M. laetum* Forst., *M. ellipticum* R. Brown, *M. Cunninghamsi* R. Brown und *Bontia daphnoides* L.

Class. Personatae.

Ord. Bignoniaceae.

*Jacaranda borealis* ETTINGSH.

Taf. XX, Fig. 12—20.

*J. seminibus subrotundis, emarginatis, compressis, in alam tenuissime membranaceam utrinque expansis; foliis compositis, foliolis ellipticis vel obovatis, basi subobliquis, apice rotundatis vel emarginatis, nervo medio distincto.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die in Fig. 12 und 13 dargestellten rundlichen, ausgerandeten, stark zusammengedrückten und mit einem sehr dünnhäutigen Flügel versehenen Samen stimmen auf das Genaueste mit Samen von *Jacaranda*, Fig. i und k, überein. Da sich überdiess auch mehrere Blättchen vorfanden, die den Fiederblättchen einiger *Jacaranda*-Arten, als *J. caroliniana* Pohl, Fig. g, und *Jacaranda cuspidifolia* Mart., Fig. f, h, u. a. vollkommen gleichen, so unterliegt das Vorkommen des genannten Geschlechtes in unserer Flora keinem Zweifel.

## Class. Petalanthae.

## Ord. Myrsineae.

*Myrsine europaea* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 2.

*M. foliis obovato-cuneatis, breviter petiolatis, coriaceis, apice denticulatis, basi integerrimis, nervatione hyphodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis vix conspicuis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses kleine, lederartige an der Spitze gezähnelte, an der Basis aber ganzrandige Blatt stimmt mit den gleichgeformten Blättern der am Cap wachsenden *Myrsine africana* L., Fig. b, sehr überein. Sehr ähnlich sind auch die Blätter der im Habitus verwandten *M. retusa* Ait. von den Azoren.

*Myrsine celastroides* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 3.

*M. foliis ovato-lanceolatis circ. 12 millm. longis, 4 millm. latis, versus basim et apicem acutis denticulatis, sessilibus, subcoriaceis; nervatione hyphodroma, nervo mediano conspicuo.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein kleines, lederiges, ei-lanzettliches, am Rande gezähneltes, mit spitzer Basis sitzendes Blatt, welches am geeignetsten zu dem Geschlechte *Myrsine* gebracht werden dürfte. Als analoge jetzt lebende Art kann die ostindische *M. bifaria* Wall. gelten.

*Ardisia oceanica* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 4, 5.

*A. foliis obovatis vel oblongis basi angustatis, integerrimis coriaceis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario valido sub angulis acutis variis egredientibus, subflexuosis, tenuibus, ramosisque.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Von der oben beschriebenen *Myrica antiqua* durch den geschlängelten Verlauf der feineren und mehr genäherten Secundärnerven verschieden.

Die Nervation der a. a. O. dargestellten Blattfragmente, die sich übrigens leicht ergänzen lassen, gleicht auf das Genaueste der Blattnerve mehrerer *Myrsineen*, namentlich des Geschlechtes *Ardisia*. Vor Allem ist hier die mexikanische *Ardisia escallonioides* Schied. et Poepp., Fig. c, zu nennen; aber auch *A. squamulosa* Presl von den Philippinen und *Wallenia laurifolia* Spr. von St. Domingo bieten viele Aehnlichkeit.

*Maesa protogaea* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 1.

*M. foliis late ovatis, acutis, circ. 7 — 8 centm. longis, 5 centm. latis, margine undulatis, vel obtusissime denticulatis penninerviis, nervatione camptodroma, nervis secundariis sub angulo 60 — 65° orientibus, arcuatis, subsimplicibus, 12 — 20 millm. inter se remotis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die ausserordentliche Aehnlichkeit dieses fossilen Blattes in allen seinen Verhältnissen mit den Blättern der ostindischen *Maesa ovata* D. Cand., Fig. a veranlasst mich, dasselbe als einer Art dieses Geschlechtes angehörig zu betrachten.

#### Ord. Ebenaceae.

##### *Diospyros haeringiana* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 26; Taf. XXII, Fig. 11.

*D. foliis lanceolatis vel elongato-lanceolatis, petiolatis, integerrimis, subcoriaceis, basi et apice angustatis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, sub angulo 60—80° orientibus, arcuatis, ramosis. Longt. 6—9 centm., lat. 1½—2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein verlängert lanzettliches, gestieltes ganzrandiges, an der Basis und Spitze verschmälertes Blatt mit einem ziemlich starken Mediannerven und ausgezeichneter netzläufiger Nervation. Die Bestimmung desselben unterlag einigen Schwierigkeiten, da eine Anzahl von Blättern, die sehr verschiedenen Familien und Geschlechtern angehören, vorliegt, welche mehr oder weniger ähnliche Formen und Nervation darbieten. Ich muss als solche anführen die Blätter einiger Salicineen, Laurineen, Rubiaceen, Apocynaceen, Ebenaceen (besonders *Diospyros*), Ericaceen (mehrere *Rhododendron*-Arten), Magnoliaceen und Combretaceen. Nach den Vergleichen der einzelnen Fälle kam ich mit ziemlicher Befriedigung zu dem Resultate, dass das Geschlecht *Diospyros* nicht nur die meisten, sondern auch die am nächsten kommenden Aehnlichkeiten enthält. Vorzüglich sind als solche zu erwähnen die Blätter der ostindischen *D. Embryopteris* Presl., ferner auch *D. lanceolata* Roxb., *D. amoena* Wall., *D. Ebenum*, u. m. a.

#### Ord. Sapotaceae.

##### *Sapotacites sideroxyloides* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 21.

*S. foliis obovato-oblongis, integerrimis, apice rotundatis, basi angustatis, coriaceis, nervatione hypodroma, nervo mediano solo conspicuo. Long. circ. 6 centm., lat. 2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sagor et Sotzka.

Die Blätter der Sapotaceen sind zu charakteristisch, als dass man das fossile Vorkommen derselben übersehen könnte. Im Allgemeinen sind es länglich-elliptische oder lanzettliche, oft auch verkehrt-eiförmige oder keilförmige, niemals lang-gestielte, meist von einem starken Mediannerven durchzogene Blätter, deren Secundärnerven fehlen, oder zahlreich, sehr fein, oft kaum sichtbar sind, enge an einander gedrängt stehen, unter wenig spitzen Winkeln entspringen und stets unter einander parallel verlaufen. Das vorliegende Blatt gleicht sehr dem südafrikanischen *Sideroxylon cinereum* Lam., Fig. d, welche Art vielleicht die am nächsten kommende Analogie zu unserer fossilen sein dürfte. Uebrigens zeigen auch die Blätter einiger anderen Sapotaceen, wie vorzüglich der auf der Insel St. Mauritius einheimischen *Mimusops oblonga* Boj. und von *Achras Sapota* L. sehr viele Aehnlichkeit, so dass die nähere Geschlechtsbestimmung vor der Hand nicht mit Sicherheit zu ermitteln ist.

**Sapotacites Mimosops** ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 22.

*S. foliis obovatis, integerrimis, coriaceis, apice rotundatis, basi cuneatis, rigidis, nervatione hyphodroma, nervo mediano crasso. Long. circ. 4 centm., lat. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sotzka et Sagor.

Dieses von einem starken Mediannerven durchzogene, an der Spitze stumpf-abgerundete, an der Basis keilförmig verschmälerte Blatt, dessen verkohlte Substanz eine sehr starre dicklederige Textur verräth, stimmt in allen Punkten mit den Blättern des ostindischen *Mimosops Elengi* L., Fig. e, überein. Grosse Aehnlichkeit bieten auch die Blätter von *Sideroxylon inerme* L., Fig. f, *Lucuma Bonplandii* Kunth. und *Mimosops Ballota* Gärtn.

**Sapotacites lanceolatus** ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 24.

*S. foliis lanceolatis, integerrimis, coriaceis rigidis, apice obtusis, basi attenuatis, nervatione hyphodroma, nervo mediano valido. Longt. 6 centm., lat. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sagor.

Ein lanzettliches, nach der stumpflichen Spitze weniger als nach der Basis verschmälertes Blatt, welches von einem stark hervorragenden Mediannerven durchzogen ist und eine besonders steife Blattbeschaffenheit verräth. Es ähnelt den Blattformen mehrerer *Bumelia*- und *Achras*-Arten.

**Sapotacites minor** ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 6—8.

*S. foliis obovatis, integerrimis, petiolatis coriaceis, saepius apice emarginatis, basi cuneatim angustatis, nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, rectis, tenuibus, simplicibus. Longt. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4 centm., lat. 1—3 centm.*

*Pyrus minor* Ung. *Gen. et spec. plant. foss. pag. 481.* — Fossile Flora von Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie d. Wissensch., II. Bd., pag. 183, Taf. 59, Fig. 16—24.

In formatione eocenica ad Sotzka, Haering, Sagor; in formatione miocenica ad Radobojum, Parschlug, Fohnsdorf.

Diese kleinen, verkehrt-eiförmigen, an der Basis in einen ziemlich dicken Stiel verschmälerten, an der Spitze meist ausgerandeten, lederartigen Blätter, welche in den Schichten von Sotzka, Sagor, Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj und auch hier nicht selten erscheinen, halte ich für Sapotaceen-Blätter. Sehr übereinstimmend sind die Blätter von *Bumelia retusa* Sw., Fig. g, auf Jamaica, der auf Cajenne wild wachsenden *B. nervosa* Spr. und von *Mimosops obovata* N. ab. E.

**Sapotacites truncatus** ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 9.

*S. foliis oblongo-cuneiformibus, petiolatis, integerrimis, apice truncatis vel emarginatis, subcoriaceis, nervatione hyphodroma nervo mediano solo conspicuo. Longit. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 9 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die länglich-keilige Blattform und die fast abgestutzte Spitze unterscheiden diese Art von der vorhergehenden und der folgenden. Unter den jetzt lebenden Sapotaceen lässt sich *Mimusops revoluta* Hochst. am besten mit derselben vergleichen.

### *Sapotacites vaccinioides* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 10—16.

*S. foliis obovatis, brevissime petiolatis vel sessilibus, integerrimis, coriaceis, apice obtusa saepius emarginatis, nervatione hyphodroma, nervo mediano solo conspicuo. Longt. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 4—7 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sotzka.

Diese kleinen kurzgestielten oder sitzenden, dicklederigen Blätter, welche sich durch die ausgerandete Spitze und die stets keilförmige Verschmälerung der Basis von den allenfalls ähnlichen Blattformen des oben beschriebenen *Santalum acheronticum* hinlänglich unterscheiden, entsprechen mehreren *Bumelia*-, *Mimusops*- und *Bassia*-Arten.

### *Sapotacites parvifolius* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 17, 18.

*S. foliis obovato-cuneatis, sessilibus, integerrimis, coriaceis, apice rotundatis vel emarginatis, penninerviis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, numerosis, parallelis approximatis, e nervo primario sub angulis 45—50° orientibus, simplicibus vel furcatis. Longt. 10—12 millm., lat. circ. 5 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Kleine verkehrt-eiförmige oder keilförmige sitzende Blätter von lederartiger Beschaffenheit und feiner netzläufiger Nervation. Fig. d. Aus dem zarteren aber bis zur Spitze verlaufenden Mediannerven entspringen zahlreiche, kaum mit freiem Auge sichtbare, sehr genäherte und untereinander parallele Secundärnerven. Aehnliche Blattformen finden wir bei einigen *Mimusops*-Arten, als vorzüglich bei den in Neuholland vorkommenden *M. parvifolia* und *M. cotinifolia*, Fig. k und l. Fig. β stellt die Nervatur der ersteren Art in schwacher Vergrößerung dar.

### *Sapotacites ambiguus* ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 25.

*S. foliis lanceolatis v. oblongis petiolatis, integerrimis, coriaceis, rigidis, basi et apice acutis, nervatione hyphodroma, nervo mediano solo conspicuo. Longt. 3 centm., lat. 9 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sotzka.

Mit weniger Sicherheit als in den vorhergehenden Fällen lässt sich die vorliegende Blattform bestimmen. Jedoch mahnen die meisten ihrer Eigenschaften, als die besonders starre lederartige Textur, die Zuspitzung der Basis in einen kurzen ziemlich dicken Stiel, der starke Mediannerv, an die bei den Sapotaceen vorkommenden Formen. Wir nennen als sehr ähnliche Bildungen die Blätter von *Mimusops caffra* E. Mey, Fig. h und i.

**Bumelia Oreadam** UNG.

UNGER, *Gen. et spec.* pag. 435. — Foss. Flora v. Sotzka. Denkschr. d. kais. Akademie d. Wissensch., II. Bd., pag. 172, Taf. 43, Fig. 7—14.

Taf. XXI, Fig. 19—20.

*B. bacca coriacea ovata, rostrata, unilocularis monosperma,  $\frac{3}{4}$  pollic. longa,  $\frac{1}{4}$  pollic. lata; foliis obovatis, obtusis, petiolatis, integerrimis, coriaceis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis.*

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, Haering, montem Promina; in formatione miocenica ad Radobojum, Fohnsdorf, prope Bonnam.

Diese beiden hier dargestellten kleinen verkehrt-eirundlichen Blätter scheinen mir zu der in den Schichten der Tertiärformation ziemlich verbreiteten *Bumelia Oreadam* Ung. zu gehören. Von dem sehr ähnlichen *Sapotacites minor* Ett. sind die Formen dieser Art nur durch den Mangel der Ausrandung an der völlig abgerundeten Spitze und die sehr feinen, genäherten, oft kaum sichtbaren Secundärnerven zu unterscheiden.

**Ord. Ericaceae.****Arbutus eocenica** ETTINGSH.

Taf. XXI, Fig. 23.

*A. foliis obovatis vel obovato-cuneatis, sessilibus coriaceis, margine crenulatis, apice rotundatis, nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis acutis variis orientibus, ramosis. Longt. 2 centm., lat. 1 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Vorliegende, ziemlich charakteristische Blattform, welche nur in dem einzigen hier abgebildeten Exemplare aus den Schichten von Häring gewonnen wurde, halte ich für den Rest einer *Arbutus*-Art. Das Blatt ist verkehrt ei- oder keilförmig von mehr derber, lederartiger Beschaffenheit, am Rande fein gekerbt und in der Mitte von einem starken Nerven durchzogen, aus welchen unter verschieden spitzen Winkeln sehr feine, an der Spitze ästige oder gabelige Secundärnerven entspringen. Als besonders in der Blattform und im Habitus sehr analoge Arten wären eine noch unbeschriebene amerikanische *Arbutus*-Art, Fig. m, *Arbutus furens* Hook. und *A. vernalis* Poepp., beide in Chili vorkommend, anzusehen. Grosse Aehnlichkeit sowohl in der Form als Nervation zeigt auch der mexikanische *Arctostaphylos pungens* D. Cand.

**Andromeda protogaea** UNG.

UNGER, Foss. Flora v. Sotzka. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch., 1., II. Bd., p. 173, Taf. 64, Fig. 1—9.

Taf. XXII, Fig. 1—8.

*A. foliis lineari-lanceolatis, elongatis, longe petiolatis, obtusiusculis, integerrimis, coriaceis, nervatione hyphodroma, nervo medio solo conspicuo. Longt. circ. 4—10 centm., lat. 1—2 centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor, Haering, montem Promina; in formatione miocenica ad Wittingau.

Diese in den Schichten der eocenen Formation besonders häufige Art kommt auch hier in zahlreichen Exemplaren zum Vorschein. Von den sehr ähnlichen Blättern der mit ihr zugleich vorkommenden *Eucalyptus*-Arten unterscheidet sie sich mit voller Sicherheit nur durch den längeren Blattstiel.

**Andromeda reticulata** ETTINGSH.

Taf. XXII, Fig. 9, 10.

*A. foliis lineari-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis, nervatione dictyodroma, nervo mediano distincto, nervis secundariis tenuissimis vix conspicuis, rete formantibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Eine eigenthümliche, durch ein feines Netz ausgezeichnete Blattform, welche ich nur mit den feinnetzigen Blättern einiger Andromedeen zu vergleichen weiss. Von denen der vorigen Art unterscheidet sie sich schon allein durch die lineal-lanzettliche, in eine scharfe Spitze allmählich zugespitzte Form.

Class. Discanthae.

Ord. Araliaceae.

**Panax longissimum** UNG.

UNGER, Fossile Flora von Sotzka. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. II. Bd., pag. 174, Taf. 65, Fig. 21—23.

Taf. XXII, Fig. 12.

*P. foliis simplicibus, lanceolatis utrinque acuminatis, longe petiolatis margine dentatis penninerviis, nervatione camptodroma, nervo primario crasso, nervis secundariis simplicibus crebris, parallelis. Longt. circ. 12—20 centm., lat. 2—3 centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering.

Dieses Blattfragment scheint mit den von UNGER zu *Panax* bezogenen fossilen Blättern von Sotzka übereinzustimmen. Die ganze Länge des Blattstieles, die nach dem Bruchstücke schon auffallend erscheint, ist hier nicht ersichtlich. Die Nervation und Zahnung des Blattes gleicht aber auf das Genaueste denen der genannten Fossilien.

Class. Corniculatae.

Ord. Saxifragaceae.

**Ceratopetalum haeringianum** ETTINGSH.

Taf. XXII, Fig. 13—26.

*C. foliis simplicibus, petiolatis, lanceolatis, coriaceis, basi et apice angustatis, margine crenulato-serratis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario sub angulis 65—80° orientibus, subflexuosis, ramosis, in rete laxum abeuntibus. Longt. circ. 3—7 centm., lat. 7—15 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

In den Schichten von Häring kommen nicht selten lanzettförmige, an der Spitze und Basis verschmälerte, am Rande feingekerbte oder gesägte, ziemlich lang gestielte Blätter vor, welche sich überdiess durch eine schöne, meist wohl erhaltene netzläufige Nervatur auszeichnen. Die an den Fossilien erkennbare verkohlte Blattschicht spricht für eine ziemlich derbe und lederartige Textur. Diese Blätter unterscheiden sich nicht nur durch ihre Form, sondern noch mehr durch die Nervation von den ungefähr ähnlichen Formen des *Dryandroides acuminatus* Ettingsh. und der

*Banksia haeringiana* Ett. Die Deutung derselben liess sich nicht ohne manche Schwierigkeiten ermitteln, da analoge Formen in vielen Familien vorkommen, und die Anzahl der durchzuprüfenden Fälle hier sehr gross ist. Wir nennen nur als die wichtigsten Familien, welche in Betrachtung gezogen wurden: die Myricaceen, Proteaceen, Compositen, Oleaceen, Myrsineen, Ericaceen, Araliaceen, Saxifragaceen, Violariaceen, Samydeen, Tiliaceen, Ternstroemiaceen, Celastrineen, Hippocrateaceen, Euphorbiaceen, Anacardiaceen und Lythrarieen.

Von den genannten Familien enthalten die Myricaceen, Oleaceen, Ericaceen, Saxifragaceen und Celastrineen die meisten und am nächsten verwandten Aehnlichkeiten. Unter diesen glaubte ich mich für die Arten des Geschlechtes *Ceratopetalum* und einiger verwandten Saxifragen entscheiden zu müssen, welche ich somit als die jetzt lebenden Repräsentanten unserer fossilen Pflanze hinstelle. Sie sind *Ceratopetalum gummiferum* Sw., Fig. a, c und d, *C. arbutifolium*, Fig. b, *C. apetalum*, *Aphanopetalum resinosum* Endl., sämmtlich neuholländische Formen, und endlich *Platylopus trifoliatus* Don. vom Cap.

### Weinmannia paradisiaca ETTINGSH.

Taf. XXIII, Fig. 1—7.

*W. foliis impari-pinnatis, foliolis coriaceis, serratis; terminalibus petiolatis, obovatis vel obovato-oblongis, obtusis; lateralibus rotundis vel ovato-rotundis, sessilibus; nervis secundariis e nervo primario debili sub angulo subrecto orientibus, ramosis. Longt. 1½ — 3 centm., lat. 8 — 10 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sotzka.

Diese kleinen fossilen Blätter zeigen sehr viele Aehnlichkeit mit den Fiederblättchen von *Weinmannia*, Fig. a, b und c. Fig. 1—4 und 7 entsprechen den länger gestielten und an der Basis stets etwas verschmälerten Endblättchen; Fig. 5 und 6 den mit schiefer oder abgerundeter Basis sitzenden Seitenblättchen des unpaarig gefiederten Blattes. Als die am nächsten kommende jetzt lebende Art kann unstreitig die auf Neuseeland wachsende *Weinmannia sylvicola* bezeichnet werden.

### Weinmannia microphylla ETTINGSH.

Taf. XXIII, Fig. 8—29.

*W. foliis impari-pinnatis, rhachidibus alatis; foliolis coriaceis, remote dentatis, brevissime petiolatis, terminalibus ovato-lanceolatis vel ovato-oblongis, basi et apice acutis, lateralibus rotundis vel obovatis vel ellipticis; nervis secundariis paucis, tenuissimis, e nervo primario debili sub angulo recto orientibus. Longt. 5 — 20 millm., lat. 3 — 6 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Noch mehr als bei den oben erwähnten Fossilien fällt bei den vorliegenden die Uebereinstimmung mit Fiederblättchen von *Weinmannia*-Arten in die Augen, und zwar dürfte dieser kleinblättrigen Form die mit einer geflügelten Spindel versehene *Weinmannia glabra* D. Cand., Fig. d, am nächsten stehen. Die Endblättchen, Fig. 8—13, 15, 20, 27, sind verhältnissmässig länglicher

und schmaler, und die einer geflügelten Spindel aufsitzenden Seitenblättchen viel kleiner und entfernter gezähnt als bei der vorhergehenden Art. Viele Ähnlichkeit zeigt auch die brasilianische *W. paulliniaefolia* Pohl, Fig. e, f, g.

Class. Columniferae.

Ord. Büttneriaceae.

*Dombeyopsis dentata* ETTINGSH.

Taf. XXXI, Fig. 21.

*D. foliis subrotundis, obliquis, margine grande dentatis, dentibus triangularibus, spinosis; nervatione camptodroma, nervis secundariis e nervo primario valido sub angulis 45—80° orientibus, curvatis, apice ramosis; nervis reticularibus transversis, simplicibus vel furcatis. Longt. circ. 12 centim., lat. 8—12 centm.*

In schisto calcareo-margaceo ad Haering.

Diese interessante Art unterscheidet sich von allen bis jetzt bekannten Arten dieses Geschlechtes durch die grossen, aus breiter Basis spitzen, in einen kleinen Dorn endigenden Zähne. Die derselben angehörigen Blätter gehören zu den seltensten Fossilresten unserer vorweltlichen Flora. Sie fanden sich bis jetzt nur in dem Liegenden des Kohlenflötzes (vergl. Seite 2). Mit den ungefähr ähnlichen Blattresten von *Quercus quadridentata* Ung. und von *Artocarpidium cecropiaefolium* Ettingsh. lässt sich diese Form bei näherer Vergleichung wohl nicht verwechseln.

Class. Acera.

Ord. Malpighiaceae.

*Hiraea borealis* ETTINGSH.

Taf. XXIII, Fig. 30—32.

*H. samaris dorso membranaceo cristatis margine utroque alatis, alis semiorbicularibus membranaceis in unicum confluentibus; foliis ovatis vel ovato-rotundatis, obtusis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario sub angulo 65—70° orientibus, apice ramosis. Longt. circ. 5 centm., lat. 3 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sotzka.

Die Fig. 30 und 31 dargestellten Flügelfrüchte stimmen mit Früchten von *Hiraea* so sehr überein, dass ich dieselben geradezu unter dieses Geschlecht brachte. Zur Vergleichung ist a. a. Tafel eine Flügelfrucht der südamerikanischen *H. cordata* Poepp., Fig. h, und eine von *H. pubescens* Poepp. aus Peru, Fig. i, dargestellt.

Unter den Fossilresten von Häring fand sich auch ein Blatt, welches seinem Habitus und seiner Nervatur nach mit aller Wahrscheinlichkeit dem Geschlechte *Hiraea* einverleibt werden kann und demnach zu dieser Art gehören dürfte. Es stimmt sehr zu den Blättern der oben erwähnten *H. cordata*, Fig. k, ferner auch mit denen der peruanischen *H. bignoniacea* Poepp. und der ostindischen *H. indica* Roxb. überein. Entferntere Ähnlichkeit zeigen die Blattformen von *Banisteria periplocifolia* u. a. Malpighiaceen.

**Banisteria haeringiana** ETTINGSH.

Taf. XXIII, Fig. 33—35.

*B. samaris parvis*, ala late obovata, obtusa, margine antico basi incrassata; foliis lanceolatis, elongatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis, nervis secundariis e nervo primario sub angulo 40 — 45° orientibus, arcuatis, marginem ascendentibus, simplicibus, 10 — 16 millm. inter se remotis. Longt. circ. 15 centm., lat. 2½ centm.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Deutung der in Fig. 33 und 34 abgebildeten Flügelfrüchte unterliegt keinen Schwierigkeiten. Sie gehören dem bereits für verschiedene fossile Localfloren nachgewiesenen Geschlechte *Banisteria* an, wo wir eine in Brasilien wachsende Art in der Fruchtbildung, Fig. l, besonders nahe kommen sehen.

Das hierher bezogene Blatt Fig. 35 dürfte sich unter allen in unserer Localität aufgefundenen Resten mit der grössten Wahrscheinlichkeit als ein Blatt einer *Banisteria*-Art annehmen lassen. Seine Zuspitzung, Textur und Nervation finden wir bei mehreren Malpighiaceen-Formen, namentlich bei *Banisteria laurifolia* L. Fig. m, von den Antillen, bei *B. allophylla* Reichb., *B. dependens*, *B. nitida* aus Brasilien u. a. wieder.

**Ord. Sapindaceae.****Dodonaea Salicites** ETTINGSH.

Taf. XXIII, Fig. 36—43.

*D. capsulis pedicello longioribus*, dorso alatis, alis submembranaceis; foliis lanceolato-oblongis integerrimis submembranaceis, basi in petiolum brevissimum attenuatis, apice obtusis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario debili sub angulo subrecto orientibus, simplicibus. Longt. 2½ — 6 centm., lat. 4 — 10 millm.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Fig. 36 — 38 dargestellten geflügelten Früchte glaubte ich am passendsten dem Geschlechte *Dodonaea* einreihen zu können. Es sind kleine rundlich-elliptische Kapseln, welche oft noch mit ihren kurzen Stielchen versehen sind. Die Flügel scheinen von derberer, kaum häutiger Beschaffenheit zu sein, was auch mehr für *Dodonaea* spricht, und zeigen an den besser erhaltenen Stellen ein Venennetz, welches ebenfalls mit dem mancher *Dodonaea*-Früchte, z. B. mit *D. laurifolia* Sieb. Fig. n, *D. canescens* D. Cand. Fig. o, u. a. übereinstimmt.

Mit diesen Früchten vereinige ich die Blattformen Fig. 39—41, welche sehr viele Aehnlichkeit mit *Dodonaea*-Blättern zeigen. Zur Vergleichung füge ich hier Blätter von *D. spathulata* aus Neuholland, Fig. p und q, bei. Ausser dieser Art besitzen *D. salicifolia* D. Cand., *D. verniciflora* Cunn., *D. triquetra* Andr., *D. viscosa* L., sämmtlich von Neuholland, ferner *D. natalensis* Gaud. vom Port Natal, *D. glomerata* E. M. vom Cap, *D. arabica* Hochst. et Steud. u. m. a. sehr analoge Blattformen.

## Class. Frangulaceae.

## Ord. Pittosporaceae.

*Pittosporum tenerrimum* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 1.

*P. foliis oblongis vel lanceolatis, subcoriaceis, integerrimis, basi acutis, petiolatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario crasso sub angulis 40 — 50° orientibus, arcuatis, marginem adscendentibus, nervis tertiariis tenuissimis, rete tenerrimum formantibus. Longt. circ. 4 centm., lat. 8 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein kleines im Umriss längliches oder lanzettliches, ganzrandiges, an der Basis spitzes und gestieltes Blatt, welches sich durch eine besonders zarte und feinmaschige netzläufige Nervation, Fig.  $\alpha$ , auszeichnet. Mehr oder weniger ähnliche Blattformen finden wir bei folgenden Familien: den Myricaceen, Salicaceen, Lauraceen, Proteaceen, Compositen, Rubiaceen, Oleaceen, Apocynaceen, Bignoniaceen, Ericaceen, Pittosporaceen, Rhamnaceen, Euphorbiaceen und Alangiaceen. Die genauere Vergleichung der einzelnen Aehnlichkeiten, die sich hier in grösserer Zahl bei den Salicaceen, Proteaceen und Pittosporaceen vorfinden, ergab, dass die letztere Familie mit der meisten Wahrscheinlichkeit als jene hingestellt werden kann, welche die unserem Fossil am nächsten stehenden Arten der jetztweltlichen Flora enthält. Als solche sind *Pittosporum tenuifolium* Banks. und *P. crenulatum* Putt., letztere mehr nach dem Typus der Nervation als nach dem Umriss des Blattes, zu bezeichnen.

*P. Hügelianum* Putt. gleicht wohl sehr in der Form, weniger aber in der Nervation, die bei demselben wegen der dicklederigen Blattbeschaffenheit nicht deutlich ausgesprochen ist. Die genannten Arten haben, wie die meisten Pittosporaceen, sitzende oder sehr kurz gestielte Blätter, und weichen daher in diesem Punkte von der fossilen Art etwas ab. Indess können wir zum Beleg für die richtige Deutung unseres Fossiles *P. ligustrifolium* A. Cunningham. und *P. acacioides* A. Cunningham. anführen, deren auch in der Form ziemlich übereinstimmende Blätter sich durch einen ganz ähnlichen feinen, langen Stiel auszeichnen.

*Pittosporum Fenzlii* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 2—8.

*P. capsula subglobosa, compressiuscula, bivalvi, valvis coriaceis, crassis; foliis obovatis vel oblongis, integerrimis, coriaceis, basi in petiolum angustatis, apice obtusis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario sub angulis 40 — 50° orientibus, tenuissimis, ramosis, in rete tenerrimum abeuntibus. Longt. 4 — 6 centm., lat. 1½ — 2 centm.*

In formatione eocénica ad Haering, Sagor et ad Sotzka.

Bezüglich der in Fig. 2 — 6 dargestellten fossilen Blattformen, welche sich ebenfalls durch eine sehr zarte netzläufige Nervation, Fig.  $\beta$ , auszeichnen, und der denselben im Gewächsreiche der Gegenwart entsprechenden Aehnlichkeiten gilt im Allgemeinen dasselbe, was für die

obige Art hingestellt wurde. Die breiteren, mehr oder weniger länglich-verkehrt-eiförmigen Blätter der vorliegenden Art schliessen sich aber eher den Blattformen von *Pittosporum undulatum* Vent., *P. eugenioides*, A. Cunningh., *P. umbellatum* Gaertn., *P. bracteatum* Endl. u. a., besonders aber von *P. tetraspermum* Wight et Arnott. Fig. a, aus Ostindien an.

Die Fig. 7 und 8 abgebildeten Fruchtheile scheinen geöffnete Klappen einer kugeligen, zweiklappigen *Pittosporum*-Kapsel zu sein. Zur Vergleichung wurden die geöffneten Frucht-Klappen zweier *Pittosporum*-Arten, Fig. b und c, hier beigelegt.

#### Ord. Celastrineae.

#### *Celastrus protogaeus* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 17—29.

*C. calyce quinquefido, minimo, laciniis ovato-lanceolatis, acutis, patentibus; foliis coriaceis obovatis, vel obovato-oblongis vel cuneatis, brevissime petiolatis, basi attenuatis, apice rotundatis, margine integerrimis vel subcrenulatis; nervatione hyphodroma, nervo mediano debili. Longt. 9—23 millm., lat. 3—4 millm.*

In formatione tertiaria ad Sotzka, Sagor, Haering, Parschlug et Fohnsdorf.

Diese kleinen fünfspaltigen, mit ei-lanzettlichen, spitzen, abstehenden Zipfeln versehenen Kelche von *Celastrus*, Fig. 17, kommen in den Pflanzenreste führenden Schichten von Häring nicht selten vor. Zu diesen Kelchen dürften auch die Fig. 18—29 dargestellten *Celastrus*-Blätter gehören, welche in unserer fossilen Flora ziemlich häufig vorhanden sind. Sie entsprechen dem *Celastrus rigida* Thunb., *C. cymosus* Soland. Fig. m, vom Cap, *C. linearis*, besonders der Varietät *buxifolius*, Fig. n, vom Port Natal, u. a. Arten.

#### *Celastrus pseudoilex* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 30—36.

*C. calyce quinquefido, minimo, laciniis lanceolato-linearibus, acutis, patentibus, corollae petalis calycis laciniis aequalibus et alternis; foliis lanceolato-linearibus, sessilibus, integerrimis coriaceis, apice obtusis vel acutiusculis; nervatione hyphodroma, nervo mediano debili. Longt. fol. 12—18 millm., lat. circ. 2 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Mit den Blütenkelchen der vorhergehenden Art finden sich mitunter *Celastrus*-Kelche, welche jedenfalls einer anderen Art entsprechen. Sie sind kleiner und zeigen schmälere, fast lineale Zipfeln. Ob die in Fig. 31—36 abgebildeten *Celastrus*-Blätter von Häring mit diesen Kelchen zu Einer Art gehören, will ich gerade nicht behaupten, jedoch scheint mir diess aus dem Grunde einigermaßen wahrscheinlich, da diese Blätter nach denen des *C. protogaeus* am häufigsten vorkommen und Blütenfragmente wohl eher von der denselben entsprechenden Art, als von irgend einer der übrigen weit seltener erscheinenden *Celastrus*-Arten von Häring sich erhalten haben dürften. Als analoge Species glauben wir den Blättern nach eine noch unbeschriebene neuholländische, die von Ferdinand BAUER gesammelt wurde und im Herbarium des k. k. botanischen Museums in Wien aufbewahrt wird, hinstellen zu sollen. Fig. o stellt ein Blatt derselben dar.

*Celastrus acuminatus* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 16.

*C. foliis subcoriaceis lanceolatis, acuminatis, margine serrulatis; nervatione hyphodroma, nervo primario distincto. Longt. 3 centm., lat. 4 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein lanzettliches, scharf-zugespitztes, am Rande fein gezähntes Blatt von anscheinend lederartiger Beschaffenheit, mit einem deutlichen Mediannerven und gewebbläufiger Nervation. Ich halte dasselbe für eine Celastrinee und reihe es vorläufig dem Geschlechte *Celastrus* ein. Als Aehnlichkeiten können die Blattformen von *Celastrus ramulosus* Cunningh. aus Neuholland und von *Maytenus chilensis* D. Cand. gelten.

*Celastrus deperditus* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 15.

*C. foliis oblongis, basi angustatis, apice obtusis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario debili sub angulo 30—45° orientibus, ramosis. Longt. 23 millm., lat. 6 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein länglich keilförmiges, nach der Basis allmählich verschmälertes, an der Spitze abgerundet-stumpfes, ganzrandiges Blatt mit feinen genäherten Secundärnerven, die aus dem schwachen Primärnerven unter ziemlich spitzen Winkeln entspringen. Es ist das einzige dieser Art, welches sich zu Häring vorfand. Als die am nächsten kommenden lebenden Formen ergaben sich *Celastrus parvifolius*, Fig. l, und *C. heterophyllus* vom Cap.

*Celastrus Acherontis* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 14.

*C. foliis obovatis vel obovato-oblongis, brevissime petiolatis, basi attenuatis, apice obtusis, margine remote crenulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario distincto sub angulo 40—45° orientibus, tenuissimis, ramosis. Longt. circ. 3 centm., lat. 7 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein länglich verkehrt-eiförmiges, in einen sehr kurzen Stiel verschmälertes, an der Spitze stumpfes, am Rande entfernt- und kleingekerbtes Blatt mit deutlichen, sehr feinen und ästigen aus dem Mediannerven unter ziemlich spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven. Aehnliche Blattformen kommen sehr zerstreut im Gewächsreiche und zwar bei folgenden Familien vor: den Myricaceen, Proteaceen, Compositen, Oleaceen, Myrsineen, Ericaceen, Saxifragaceen, Celastrineen, Ilicineen, Euphorbiaceen, Pomaceen und Amygdaleen. Bei der Vergleichung dieser Aehnlichkeiten fand ich, dass die Blätter einiger Celastrineen unstreitig am besten mit unserem Fossil übereinstimmen. Zum Beleg meiner Ansicht ist hier ein Blatt von dem am Cap wachsenden *Celastrus empleurifolius* Fig. k abgebildet.

*Celastrus oreophilus* UNG.

UNGER, Foss. Flora von Sotzka. Denksch. d. kais. Akad. der Wissensch. II. Band, p. 177, Taf. 51, Fig. 11—13.

Taf. XXV, Fig. 1.

*C. foliis parvis obovatis, in petiolum attenuatis, coriaceis, integerrimis; nervatione hyphodroma, nervo mediano crasso. Longt. 2 — 3 centm., lat. circ. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 2 centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering.

Eine echte *Celastrus*-Art, welche sich durch verkürzte, verkehrt-eiförmige, in einen ziemlich starken Stiel verschmälerte Blätter von besonders derber Textur auszeichnet. Sie kommt zu Sotzka in Untersteiermark häufiger als hier vor, wo sich nur das einzige a. a. O. abgebildete Exemplar bis jetzt fand.

*Celastrus pachyphyllus* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 12, 13.

*C. foliis ovatis vel ovato-rhombeis, subsessilibus basi et apice acutis, integerrimis, coriaceis, rigidis, nervo mediano crasso; nervatione hyphodroma. Longt. fol. circ. 4 centm., lat. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen, der sie nahe verwandt ist, nur durch die fast rhombische, an beiden Enden spitze Blattform und die noch steifere Blatttextur. Sehr übereinstimmend verhalten sich den Blättern nach einige am Cap vorkommende *Celastrineen*, *Celastrus pterocarpus* D. Cand. Fig. g, ferner auch *Asterocarpus stenopterus*, *A. arboreus* und *A. Burmanni* u. a.

*Celastrus Aeoli* ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 9—11.

*C. foliis obovatis, petiolatis, apice rotundatis subcoriaceis, margine serrulatis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, flexuosis, ramosis. Longt. 3 — 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 1 — 2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Verkehrt-eiförmige, an der Spitze abgerundet-stumpfe, an der Basis in einen Stiel verschmälerte, am Rande fein gesägte oder gekerbte Blätter mit feinen geschlängelten ästigen Secundärnerven, die aus dem ziemlich starken Mediannerven unter verschiedenen spitzen Winkeln entspringen. Der Blattform, weniger der Nervation nach sind mit unserer Art *Celastrus spathephyllus* vom Cap, *C. buxifolius* aus Aethiopien, Fig. f, und *C. glomeratus* vom Port Natal verwandt. Sehr ähnlich in allen Verhältnissen aber erweist sich eine auf St. Mauritius vorkommende Art, *C. trigynu* D. Cand. Fig. d.

**Celastrus Persei** UNG.

Taf. XXXI, Fig. 20.

*C. foliis obovatis, in petiolum attenuatis, obtusis, crenulatis, nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus ramosissimis. Longt. circ. 3—4 centm., lat. 2 centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka, Sagor et ad Haering.

Diese Celastrinee, welche sich an den Localitäten der fossilen Flora von Sotzka und Sagor nicht selten findet, kam hier nur in dem einzigen vorliegenden Exemplare aus den an Pflanzenresten sehr armen Liegend-Schichten des Häring Kohlenflötzes zum Vorscheine. (Siehe Seite 2.)

**Evonymus Aegipanos** ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 41.

*E. foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, approximatis, margine spinuloso-dentatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, nervo primario sub angulis 45 — 65° orientibus, simplicibus vel ramosis. Longt. circ. 5 centm., lat. 1½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Das vorliegende Blattfragment fällt durch seine mit feinen, kurzen, dornartigen Endspitzchen versehenen Zähne und die feinen, genäherten, unter wenig spitzen Winkeln entspringenden, einfachen und ästigen Secundärnerven, in Verbindung mit einer ei-lanzettlichen zugespitzten Form, sehr auf. Diese Combination von Merkmalen finden wir bei den Blättern mehrerer *Evonymus*-Arten, besonders bei den ostindischen Arten *E. fimbriata* Wall. und *E. vagans* Wall. Entfernter ähnlich sind die Blätter von *E. tingens* Wall., *E. attenuata* Wall. u. a.

**Elaeodendron haeringianum** ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 37, 38.

*E. drupa sicca, elliptica, pedicellata, foliis ovato-ellipticis vel ovato-rhombeis coriaceis petiolatis, basi acutis, apice rotundatis, margine spinuloso-dentatis; nervatione dictyodroma, nervo primario crasso, nervis secundariis sub angulo 40 — 50° orientibus, tenuibus, apice ramosis. Fol. longt. 4 centm., lat. 2½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Fig. 37 abgebildete fossile Frucht scheint mir mit den elliptischen oder rundlichen, kurz gestielten trockenen Pflaumenfrüchtchen einiger *Elaeodendron*-Arten, Fig. h, nicht wenig übereinzustimmen. Mit derselben vereinige ich einige Blattfossilien, welche sich in den Häring Schichten den Früchten entsprechend selten finden. Sie sind rundlich- oder eiförmig-elliptisch, an beiden Enden spitzlich, daher nicht selten etwas rhombisch, kurz gestielt, am Rande klein-dornig-gezähnt, von derber, lederartiger Beschaffenheit. Aus dem starken Mediannerven entspringen unter ziemlich spitzem Winkel feine, an der Spitze ästige Secundärnerven. Mit diesen Blattformen haben die Blätter des auf der Insel Norfolk vorkommenden *Elaeodendron curtispiculum* Endl., Fig. i, sowohl in der Zahnung des Randes als auch in der Form und Nervation viele Aehnlichkeit. Ebenso ähnlich, besonders in der Nervation, sind die Blätter des ostindischen *E. glaucum* Pers.

**Elaeodendron dubium** ETTINGSH.

Taf. XXIV, Fig. 39, 40.

*E. foliis lanceolatis vel oblongis, subcoriaceis, basi et apice acutis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario sub angulis variis orientibus, undulatis, ramosissimis. Longt. 8 centm., lat 2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Lanzettliche oder länglich-elliptische, an der Basis und Spitze etwas verschmälerte, am Rande gezähnelte Blätter von fast lederartiger Beschaffenheit, deren sehr feine, geschlängelte und ästige Secundärnerven aus dem ziemlich starken Mediannerven unter verschieden spitzen Winkeln abgehen. Dieselben gleichen noch am ersten den Blattformen mancher Celastrineen, insbesondere des Geschlechtes *Elaeodendron*. Am besten passt hierher das neuholländische *E. australe* Vent.

**Ord. Ilicineae.****Ilex Oreadum** ETTINGSH.

Taf. XXV, Fig. 7.

*I. foliis ovalibus, basi et apice acutis, brevissime petiolatis, subcoriaceis, margine denticulatis, nervatione dictyodroma, nervo mediano debili. Longt. circ. 16 millm., lat. 7 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses kleine, eiförmige, an beiden Enden gleichmässig spitze, sehr kurz gestielte, am Rande gezähnelte, lederige Blatt ohne sichtbare Secundärnerven scheint mir mit den Blättern einiger Ilicineen, als *Ilex vomitoria* Ait. und *Ilex cuneifolia* aus Nordamerika, namentlich aber mit einer noch unbeschriebenen, von SIEBOLD in Japan gesammelten Art weit mehr als mit den Blättern von Myrsineen oder Ericaceen übereinzustimmen.

**Ilex Aizoon** ETTINGSH.

Taf. XXV, Fig. 8.

*I. foliis ovalibus, basi et apice rotundatis, sessilibus, coriaceis, margine remote spinuloso-dentatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis paucis tenuissimis, vix conspicuis, sub angulo 40—45° orientibus.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein eiförmiges, an der sitzenden Basis und der Spitze abgerundetes, am Rande entfernt dornig-gezähntes Blatt von starrer, lederartiger Beschaffenheit. Die wenigen sehr feinen und wie es scheint ästigen Secundärnerven gehen vom mächtigen Mediannerven unter ziemlich spitzen Winkeln ab. Wir können mit demselben wohl am besten kleinere Blattformen von *Ilex Davaon*, *I. opaca* Ait. aus Nordamerika und der in Nepal vorkommenden *I. dipyrena* Wall. vergleichen. Die angegebenen Merkmale unterscheiden dieses Fossil auch hinlänglich von den ähnlichen Blättern der bisher nur in miocenen Schichten beobachteten *Quercus mediterranea* Ung.

**Ilex parschlugiana** UNG.

UNGER, *Chloris prot. pag. 148, taf. 50, fig. 8.* — *Gen. et spec. plant. foss. pag. 461.*

Taf. XXV, Fig. 6.

*I. foliis ovalibus in petiolum attenuatis, planis, coriaceis, ultra pollicem longis, argute serratis, penninerviis, nervatione dictyodroma.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering; in formatione miocenica ad Parschlug, ad Fohnsdorf nec non ad Radobojum.

Es ist nach dem einzigen hier abgebildeten Blattreste, der mit den Blättern von *Ilex parschlugiana* Ung. allerdings viele Uebereinstimmung zeigt, wohl noch zweifelhaft, ob diese Art, welcher eine ziemlich ausgedehnte Verbreitung in der Tertiärzeit zugekommen sein mag — wenngleich die Seltenheit des Vorkommens ihrer Blattreste an den einzelnen Localitäten, wo sie beobachtet wurde, eine Armuth an Individuen anzeigt — auch in unserer Flora vertreten war.

**Ord. Rhamneae.****Rhamnus pomaderroides** ETTINGSH.

Taf. XXV, Fig. 2.

*R. foliis ellipticis, longe petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus, crebris, sub angulis acutis variis egredientibus, ramosis. Longt. circ. 4 centm., lat. 1 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Elliptische, ganzrandige, an der spitzen Basis in einen ziemlich langen Stiel übergehende Blätter von derber Textur und mit zahlreichen, ziemlich feinen, ästigen, aus dem deutlich ausgeprägten Mediannerven unter verschiedenen spitzen Winkeln abgehenden Secundärnerven. Sie gehören zu den seltenen Fossilien unserer Localität. Auf der oben angegebenen Tafel ist eines derselben abgebildet. Unter den entsprechenden Pflanzenformen der Jetztwelt dürften sich nur gewisse Laurineen (*Tetranthera*-Arten), Rubiaceen, Oleaceen, Ericaceen, Pittosporeen und Rhamneen mit ihnen vergleichen lassen. Ich glaube mit der meisten Wahrscheinlichkeit wohl die Letzteren, wo einige kleinblättrige *Pomaderris*- und besonders *Rhamnus*-Arten, als *R. cardiaca* Bors. et Hohen., weniger *R. lanceolatus* u. a. nordamerikanische Formen den erwähnten Fossilien im Umriss und in der Nervatur am nächsten kommen.

**Rhamnus colubrinoides** ETTINGSH.

Taf. XXV, Fig. 3—5.

*R. foliis ellipticis vel rotundato-ellipticis, petiolatis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis distinctis, inferioribus sub angulis 20—35°, superioribus sub angulis 45—70° orientibus, nervis tertiariis transversis. Longt. 3—5 centm., lat. 1½—2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Gestielte, rundlich-elliptische, ganzrandige Blätter, welche sich durch ihre Nervation sehr auszeichnen. Die unteren Secundärnerven entspringen unter viel spitzeren Winkeln als die oberen; von beiden entspringen zahlreiche querläufige, stark ausgeprägte Netznerven. Analogien dieser Blattformen finden wir nur bei den Rhamneen. Als solche sind die Blätter von *Rhamnus glandulosus* von den Canarischen Inseln und einiger *Colubrina*-Arten zu bezeichnen.

### *Ceanothus zizyphoides* UNG.

UNGER, *Chlor. prot. pag. 145, taf. 49, fig. 10.* — *Gen. et spec. plant. foss. pag. 466.* — Foss. Flora v. Sotzka. Denkscr. d. kaiserl. Akademie d. Wissenschaften, Bd. II, pag. 179, Taf. 52, Fig. 8, 9.

Taf. XXV, Fig. 9—39.

*C. ramulis elongatis, foliis alternis petiolatis, lanceolato-acuminatis, vel ovato-lanceolatis vel ovatis, basi saepius obliquis, abortu subrotundis, margine remote dentatis vel denticulatis, triplinerviis; nervatione acrodroma, nervis secundariis infimis subbasilaribus, simplicibus, nervis reliquis tenuissimis, ramosissimis. Longt. norm. circ. 2—8 centm., lat. 6—23 millm.*

In formatione eocenica ad Haering, Sotzka, et ad montem Promina.

Die Reste dieser Art gehören zu den häufigsten Fossilien der Flora von Häring. Dass dieselben einer Rhamnee entsprechen, dürfte wohl kaum einem Zweifel unterliegen; jedoch ist die eigentliche Geschlechtsverwandtschaft derselben noch keineswegs hinlänglich ermittelt. Sie scheinen mir fast grössere Annäherung zu einigen Arten von *Colubrina* und insbesondere von *Zizyphus*, als zu dem nordamerikanischen Geschlechte *Ceanothus* zu verrathen. Die Blätter des europäischen *Zizyphus vulgaris*, vor allem aber des *Z. sinensis* Lam. aus Japan und des *Z. incurva* Roxb. von Nepal zeigen sehr grosse Uebereinstimmung.

### Class. Tricoccae.

### Ord. Euphorbiaceae.

### *Colliguaja protogaea* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 11.

*C. foliis ovato-acuminatis, breviter petiolatis, coriaceis, basi rotundatis, apice angustata mucronulatis, margine denticulatis; nervatione hypodroma, nervo primario valido. Longt. circ. 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 1 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein kurz gestieltes, aus eiförmiger Basis zugespitztes, an der stumpflichen Spitze stachelspitziges, am Rande feingezähneltes Blatt mit einem ziemlich starken Mediannerven ohne bemerkbare Secundärnerven. Sehr ähnliche Blattformen kommen uns in der Familie der Euphorbiaceen und zwar bei den Geschlechtern *Adenopeltis*, *Excoecaria* und *Colliguaja* unter. *Excoecaria marginata* Kunze von Chili und insbesondere eine noch unbestimmte *Colliguaja*-Art von ebendaher, Fig. c, sind aller Wahrscheinlichkeit nach die am nächsten verwandten Analogien. Entfernter ähnliche Blattformen zeigt die Familie der Celastrineen.

**Euphorbiophyllum stillingioides** ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 1, 2.

*E. foliis late ovatis vel ellipticis, breviter petiolatis, subcoriaceis, basi rotundatis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario valido sub angulo recto vel subrecto orientibus, ramosis. Longt. circ. 4 centm., lat. 2—2½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Kurz gestielte, breit-eiförmige oder elliptische, an der Basis abgerundete, am Rande fein gezähnelte Blätter von derberer Textur, mit ziemlich stark ausgeprägtem Mediannerven und feinen aus demselben unter fast rechtem Winkel entspringenden, meist an der Spitze ästigen oder gabelspaltigen Secundärnerven. Diese mit einer ausgezeichneten Nervation versehenen Blattformen finden nur in wenigen Familien ihre Analogien. Es sind die Compositen, Ericaceen, Euphorbiaceen und Anacardiaceen. Am grössten scheint mir die Uebereinstimmung derselben mit einigen Formen der Euphorbiaceen, namentlich mit Arten der Geschlechter *Stillingia* und *Sapium*. *Stillingia serrata* Kl. aus Brasilien, Fig. a, auch *St. sylvatica* Kl., ferner *Sapium occuparium* Kl., von ebendaher, können als sehr nahe stehende Arten bezeichnet werden.

**Euphorbiophyllum subrotundum** ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 5, 6.

*E. foliis rotundato-ellipticis vel subrotundis, margine denticulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario valido sub angulo subrecto orientibus, simplicibus. Longt. 2½ centm., lat. circ. 1½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Der vorigen Art ziemlich ähnlich, jedoch durch die kleinere mehr rundliche Blattform und die noch feineren stets einfachen Secundärnerven verschieden. Auch für diese Form lässt sich die Analogie mit gegenwärtigen Bildungen nur annäherungsweise, der Familie nach, angeben. Als solche dürften *Sapium oppositifolium* Kl. aus Brasilien und eine unbestimmte kleinblättrige *Stillingia*-Art von ebendaher anzusehen sein.

**Euphorbiophyllum omalanthoides** ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 3.

*E. foliis ovatis, subcoriaceis, basi et apice obtusis, margine serrulatis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, e nervo primario valido sub angulis 55—65° orientibus, ramosis. Longt. circ. 5 centm., lat. 2½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Auch dieses Blatt halte ich seiner Form und Nervation nach für das Blatt einer Euphorbiacee, und reihe es, da es gleichfalls einigen *Sapium*- und *Stillingia*-Arten analog ist, mit den beiden vorhergehenden Fossilien unter ein und dasselbe Geschlecht. Es unterscheidet sich von denselben

durch die eiförmige Gestalt, die schärfere Zahnung des Randes und die aus dem ziemlich starken Mediannerven unter spitzeren Winkeln entspringenden Secundärnerven. Zum Vergleiche füge ich ein Blatt von *Stillingia sebifera* Mart., Fig. b, aus Brasilien bei, welches zwar weniger in der Form und Randung, aber sehr in der Nervation übereinstimmt.

### *Euphorbiophyllum lanceolatum* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 4.

*E. foliis lanceolatis acuminatis, subcoriaceis longe petiolatis, basim versus attenuatis margine integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis, vix conspicuis. Longt. circ. 7 centm., lat. 1 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein langgestieltes, lanzettliches, nach beiden Enden verschmälertes, ganzrandiges Blatt von derber Textur mit schwachem Mediannerven und sehr feinen kaum sichtbaren Secundärnerven. Diese Form weicht mehr als die vorherbeschriebene von den meisten *Sapium*- und *Stillingia*-Arten ab und lässt sich nur mit der brasilianischen *Stillingia salicifolia* Kl. vergleichen. Wir können daher die Richtigkeit dieser Bestimmung nicht verbürgen, um so weniger, als uns ähnliche Blattformen auch in anderen Familien, z. B. bei den Myricaceen, Salicaceen, Ericaceen, und Celastraceen bekannt sind, in welche unser Fossil passen würde.

### *Phyllanthus haeringiana* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 7—10.

*Ph. capsulis minutis, subglobosis, pedicellatis, basi calycis rudimentis vestitis; foliis ellipticis, longe petiolatis, integerrimis, basi et apice obtusis; nervatione acrodroma, nervis secundariis paucis, tenuibus, infimis basilaribus sub angulo 20—30°, superioribus sub angulo 50—60° e nervo primario orientibus. Longt. circ. 4 centm., lat. 1 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die vorliegenden kleinen kugeligen, kurz gestielten, am Grunde mit den Kelchrudimenten versehenen kapselartigen Früchte, deren Impression, welche sie im Gesteine bewirkten, auf eine festere vielleicht selbst hornartige Beschaffenheit hindeutet, zeigen mit den unreifen, frühzeitig abfallenden Kapseln einiger *Phyllanthus*-Arten sehr viele Aehnlichkeit.

Mit diesen Früchten vereinige ich Blätter, welche ich nirgends geeigneter als im Geschlechte *Phyllanthus* unterzubringen weiss. Sie sind von elliptischer Form, ziemlich lang gestielt, an beiden Enden stumpflich, ganzrandig, aber am Rande etwas wellig. Die spärlichen feinen Secundärnerven entspringen unter verschiedenen, die untersten unter sehr spitzen, die mittleren und oberen unter wenig spitzen Winkeln. Zum Vergleiche füge ich die Blätter zweier amerikanischer *Phyllanthus*-Arten, Fig. d und e, bei.

## Class. Terebinthineae.

## Ord. Juglandaceae.

*Juglans hydrophila* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. p.* 173. — Foss. Flora v. Sotzka. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. II. Bd., p. 179, Taf. 53, Fig. 6—9.

Taf. XXVI, Fig. 12.

*J. foliis multijugis, foliolis longe petiolatis lanceolatis, acuminatis, argute serratis. Longt. foliol. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 5 centm., lat. 7 — 15 millm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et Haering; in formatione miocenica ad Parschlug et Radobojuum.

Das hier abgebildete kleine Blättchen stimmt mit den zu Sotzka vorkommenden Fiederblättchen einer *Juglans*-Art in Nervation und Form ziemlich überein. Nur in der Grösse und auch in der Art der Zuspitzung weicht es von derselben etwas ab. Ich habe es der *Juglans hydrophila* Ung. vorläufig untergeordnet und lasse spätere Forschungen entscheiden, ob dasselbe in der That dieser oder vielleicht einer neuen Art angehört.

## Ord. Anacardiaceae.

*Rhus prisca* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 13—23.

*R. foliis impari-pinnatis, foliolis ovatis vel oblongis, sessilibus, basi obliquis, apice obtusiusculis, margine remote dentatis, penninerviis. Longt. foliol. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> — 3 centm., lat. 4 — 10 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese kleinen, eiförmigen oder länglichen, an der sitzenden Basis schiefen, an der Spitze mehr oder weniger stumpfen, am Rande entfernt gezähnten Blättchen von dünnhäutiger Beschaffenheit gehören zu den häufigeren Fossilien der vorweltlichen Flora von Häring. Sie dürften wohl einer *Rhus*-Art mit unpaarig gefiederten Blättchen entsprechen. Fig. 15, 16, 20 und 23 stellen Endblättchen, die übrigen Seitenblättchen der Fieder dar.

Unter den gegenwärtig existirenden Arten ist die südeuropäische *Rh. Coriaria* L. der fossilen Art in manchen Puncten sehr analog. Von den Blättchen der Weinmannien u. a. Saxifragaceen unterscheiden sich die unserer Art durch die mehr längliche Form, schärfere Zahnung und insbesondere die unter spitzerem Winkel entspringenden secundären Nerven der Fiederchen.

*Rhus stygia* UNG.

UNGER, *Chlor. prot. pag.* 86, *tab.* 22, *fig.* 3, 4, 5. — *Gen. et spec. plant. foss. pag.* 473.

Taf. XXVI, Fig. 40—42.

*R. foliis pinnatis, foliolis sessilibus, lanceolato-oblongis, remote serratis, membranaceis, penninerviis. Longt. foliol. 4 — 10 centm., lat. 1 — 2 centm.*

In formatione eocenica ad Haering, in miocenica ad Radobojuum.

Die hier dargestellten Blattfragmente scheinen mir in ihrem Habitus mit den in den Schichten von Radoboj ziemlich häufig vorkommenden Fiederblättchen des *Rhus stygia* Ung. so viele Uebereinstimmung zu zeigen, dass ich das Vorkommen dieser Species für unsere vorweltliche Flora als sehr wahrscheinlich annehme. Die Fiederblättchen derselben zeichnen sich vor allen bis jetzt aufgefundenen Arten dieses in der Flora der Tertiärzeit ziemlich zahlreich vertretenen Geschlechtes durch die verlängert-lanzettförmigen, meist ungleichseitigen oder schiefen, am Rande entfernt gesägten Blättchen von auffallend dünnhäutiger Beschaffenheit und die feinen unter wenig spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven aus. Alle diese Merkmale liessen sich an unseren Fragmenten mit Sicherheit erkennen.

### *Rhus Juglandogene* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 24—29.

*R. foliis pinnatis, foliolis oblongis vel lanceolato-oblongis membranaceis sessilibus, basi subobliquis apice acutis, margine argute serratis, penninerviis, nervis secundariis tenuissimis ramosis. Longt. foliol. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—5 centm., lat. 7—11 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen, welcher sie jedenfalls sehr nahe steht, durch verhältnissmässig kürzere und breitere, mehr längliche als lanzettförmige, nur an der Basis schiefe, am Rande schärfer gesägte Blättchen und minder genäherte, unter spitzeren Winkeln abgehende Secundärnerven. Von *Rhus prisca* ist sie durch die längeren, mehr spitzen Fiederchen und die enger gestellten Sägezähne leicht zu trennen. Unter den jetzt lebenden Arten scheint ihr *Rhus javanica* am meisten zu entsprechen.

### *Rhus fraxinoides* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 43.

*R. foliis ternatis (?) foliolis lanceolatis, membranaceis subobliquis, petiolatis, basi et apice acutis, margine serratis, penninerviis. Longt. foliol. circ. 5 centm., lat. 11 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein ziemlich lang gestieltes, lanzettliches, an beiden Enden spitzes, am Rande gekerbt-gesägtes, etwas schiefes Blatt von anscheinend dünnhäutiger Beschaffenheit, welches ich wegen seiner Analogie mit den Blättchen von *Rhus angustifolia* L. vom Cap als Fiederblättchen einer *Rhus*-Art mit gedreiten Blättchen betrachte.

### *Rhus degener* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 39.

*R. foliis ternatis (?), foliolis oblongo-cuneatis sessilibus, subcoriaceis, apice obtusis, basim versus angustatis, margine remote serrulatis, penninerviis. Foliol. longt. circ. 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 6 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die längliche, an der Basis keilförmig verschmälerte, an der Spitze stumpfliche, am Rande entfernt und unregelmässig klein-gesägte Form und die dünnere Blattbeschaffenheit des vorliegenden Fossiles scheinen mir für eine *Rhus*-Art, und zwar seine Analogie mit den Fiederblättchen von *Rhus lucida* L., *Rh. foeditum* und besonders von *Rh. scytophylla*, sämmtlich am Cap vorkommende Arten, für eine Form mit zu dreien gestellten Blättchen zu sprechen.

### *Rhus cassiaeformis* ETTINGSH.

Taf. XXVI, Fig. 30—38.

*R. foliis ternatis; foliolis oblongis vel lanceolatis, submembranaceis, sessilibus, margine integerrimis vel remote denticulatis, basi saepe obliquis, apice obtusis vel acutis; penninerviis. Foliol. longt. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—5 centm., lat. 6—12 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Fossilien halte ich ihrem Habitus nach ebenfalls für Fiederblättchen einer *Rhus*-Art. Sehr übereinstimmend zeigen sich die Fiederblättchen der in Nepal vorkommenden *Rh. succedanea* L. Entfernter steht die mexicanische *Rh. polyantha* Benth.

### Ord. Zanthoxyleae.

### *Zanthoxylon haeringianum* ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 1.

*Z. foliis impari-pinnatis (?), foliolis oblongis, subcoriaceis, obtusis, margine crenato-dentatis, basi subobliquis, sessilibus; nervis secundariis tenuissimis e nervo primario sub angulis 70—80° orientibus, ramosis. Foliol. longt. circ. 6 centm., lat. 16 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein längliches, nach der etwas schiefen Basis ein wenig verschmälertes, sitzendes, an der Spitze stumpfliches, am Rande gekerbt-gezähntes Blatt von derberer Textur und mit sehr feinen, aus dem schwachen Mediannerven unter wenig spitzen Winkeln entspringenden, ästigen Secundärnerven. Man könnte dasselbe immerhin für ein Fiederblättchen von *Rhus* halten; ich war jedoch nicht im Stande unter den jetztlebenden Arten dieses Geschlechtes Formen aufzufinden, welche so viele Uebereinstimmung mit demselben zeigen, als die Fiederblättchen einiger Zanthoxyleen, namentlich von *Zanthoxylon horridum* aus Brasilien Fig. a.

### Class. Calyciflorae.

### Ord. Combretaceae.

### *Getonia antholithus* UNG.

UNGER, *Chlor. prot. p. 141, taf. 47, fig. 5, 6, 7.* — *Gen. et spec. plant. foss. p. 478.*

Taf. XXVII, Fig. 2, 3.

*G. calycis limbo scarioso campanulato quinquefido deciduo, laciniis ovatis enerviis (?); foliis ovato-lanceolatis, integerrimis, subcarnosis, in petiolum attenuatis.*

In formatione tertiaria ad oppidum St. Floriani Stiriae, nec non ad Haering.

Von dieser interessanten Species fand sich in den Häring Schichten ein Kelch vor. Die Erhaltung desselben und seine Charaktere lassen über die Richtigkeit der Bestimmung keinen Zweifel übrig. Das in Fig. 3 dargestellte Blatt stimmt in allen Punkten mit dem von UNGER zu seiner *Getonia antholithos* gebrachten Blatte überein.

### *Terminalia Unger* ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 4, 5.

*T. drupa exsucca, stylo brevi, filiformi coronata, coriacea, bialata, alis submembranaceis, e basi lata ovalis, margine integerrimis; foliis oblongo-lanceolatis in petiolum attenuatis, integerrimis subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuibus, e nervo primario valido sub angulis 65°—75° orientibus. Fol. longt. circ. 8—10 centm., lat. 2 centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Häring.

Vorliegende Frucht einer *Terminalia*-Art, welche sich in den Schichten von Häring nur in dem einzigen hier abgebildeten Exemplare fand, unterscheidet sich von den allerdings ähnlichen Früchten der in den Eocen-Schichten von Sotzka vorkommenden *T. Fenzliana* Ung. durch die verhältnissmässig kürzeren, aus breiter, eiförmiger Basis fast spitzen, am Rande vollkommen ganzrandigen Flügel von derberer Beschaffenheit.

Zu dieser Frucht dürfte das Fig. 4 abgebildete Blatt gehören, welches im Allgemeinen mit Blättern von Combretaceen, insbesondere aber von *Terminalia*-Arten übereinstimmt.

### Ord. Rhizophoreae.

#### *Rhizophora thinophila* ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 28, 29.

*R. foliis oblongis vel lanceolato-oblongis, integerrimis, breviter petiolatis, basi angustatis, apice obtusis, coriaceis, rigidis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuibus, e nervo primario crasso sub angulo 45°—50° orientibus. Longt. circ 8—9 centm., lat. 18—22 millm.*

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Sagor Carnioliae, nec non in calcareo bituminoso ad Häring.

Unter den Fossilien der Eocen-Formation finden sich nicht selten verlängert-lanzettliche, an der Basis verschmälerte und kurz gestielte, an der Spitze stumpfliche Blätter von anscheinend sehr derber starrer Beschaffenheit, mit einem starken in den dicken Blattstiel übergehenden Mediannerven und sehr feinen, unter ziemlich spitzen Winkeln aus demselben entspringenden Secundärnerven.

Obgleich diese Blattformen annäherungsweise in viele weit von einander entfernte Familien passen, — die Moreen, Polygoneen, Laurineen, Oleaceen, Apocynaceen, Myoporineen, Myrsineen (*Ardisia*), Sapotaceen, Clusiaceen, Hippocrateaceen, Euphorbiaceen, Combretaceen und Rhizophoreen — so halte ich doch ihre Aehnlichkeit mit den Blättern einiger Arten der letztgenannten Familie für so entschieden vorwaltend, dass ich sie ohne Bedenken derselben einreihe. Am auffallendsten gleichen unsere Fossilien den Blättern von *Rhizophora parvifolia* Roxb., Fig. n, aus Ostindien. Grosse Aehnlichkeit zeigen auch die Blattformen von *Rhizophora mucronata* Lam., ferner von *R. Mangle* L. und von *Bruguiera gymnorhiza* Lam.

## Class. Myrtiflorae.

## Ord. Myrtaceae.

**Callistemophyllum diosmoides** ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 6—9.

*C. foliis linearilanceolatis, vel linearibus, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo mediano tenui, nervis secundariis vix conspicuis, in rete tenerrimo solutis. Longt. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 3—4 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non in schisto margaceo ad Sotzka.

Kleine, schmallanzettliche oder lineale, ganzrandige und kurzgestielte Blätter von ziemlich derber, lederartiger Beschaffenheit, ohne deutlich ausgesprochenen Secundärnerven. Sie lassen sich am besten mit Blättern von Myrtaceen, namentlich von Arten der Geschlechter *Leptospermum*, *Melaleuca*, *Callistemon* u. a. vergleichen. Da man jedoch die nähere Geschlechtsverwandtschaft nach den Blättern allein hier nicht ermitteln kann, so habe ich diese und ähnliche Fossilien vorläufig unter der obigen Geschlechtsbezeichnung zusammengefasst.

**Callistemophyllum verum** ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 11, 12.

*C. foliis linearibus, sessilibus, integerrimis coriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis paucis e nervo mediano tenui, sub angulo acuto orientibus. Longt. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3 centm., lat. circ. 3 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering, nec non ad Sotzka Stiriae inferioris.

Diese kleinen Blätter, welche höchst wahrscheinlich einer Myrtacee angehörten, stimmen mit den Blattformen von *Melaleuca linariaefolia* Sm., Fig. b, und von *Callistemon Siberi* D. Cand., Fig. c, genau überein. Sie unterscheiden sich von denen der vorhergehenden Art durch die schmälere Form und die sitzende Basis. Von den im Umriss und Habitus sehr ähnlichen Blattformen des *Podocarpus eocenica* Ung. u. a. *Podocarpus*-Arten aber sind sie durch die von dem schwachen Mediannerven abgehenden Secundärnerven leicht zu trennen.

**Callistemophyllum speciosum** ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 10, 13, 16.

*C. foliis linearilanceolatis vel linearibus, brevissime petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis numerosissimis, tenuissimis, e nervo mediano debili, sub angulo acuto orientibus, parallelis simplicibus et ramosis. Longt. 4—5 centm., lat. 5—7 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Vorliegende schmallanzettliche ganzrandige und kurzgestielte Blätter von anscheinend lederartiger Beschaffenheit dürften, nach ihrer Nervation und Textur zu schliessen, dem Geschlechte *Callistemon* selbst angehören. Die sehr feinen, zahlreichen und genäherten, unter ziemlich spitzem Winkel aus dem Mediannerven entspringenden Secundärnerven unterscheiden diese Art sowohl von den beiden vorhergehenden als von der folgenden.

**Callistemophyllum melaleucaeforme** ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 13, 14.

*C. foliis lanceolato-linearibus, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis crebris, tenuibus e nervo primario distincto sub angulis acutis orientibus, simplicibus vel ramosis. Longt. 6 — 7 centm., lat. 7 — 9 millm.*

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Sagor Carnioliae nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Auch diese lanzettlinealen gestielten und lederartigen Blattformen können mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit dem Geschlechte *Callistemon* eingereiht werden. Es entsprechen denselben die Blätter von *Callistemon glaucum* D. Cand, Fig. d, und *C. salignum* D. Cand, Fig. e, in Form und Nervatur vollkommen. Aber auch einige *Melaleuca*-Arten und die am Cap vorkommende *Metrosideros angustifolia* Sm., Fig. f, zeigen sehr ähnliche Blattformen.

**Eucalyptus haeringiana** ETTINGSH.

Taf. XXVIII, Fig. 2 — 23.

*E. capsula calycis tubo cupulaeformi inclusa, obconica vel pyriformi; capsulae limbo deciduo; foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subfalcatis, petiolatis basi acutis, versus apicem acuminatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo primario excurrente, nervis secundariis tenuibus, approximatis, sub angulo acuto orientibus. Longt. fol. 5 — 10 centm., lat. 8 — 20 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Fig. 14 — 24 dargestellten Fossilien scheinen mir kapselartige Früchte zu sein, welche sich mit den verkehrt-kegelförmigen, am oberen Saume oft wulstig verdickten oder daselbst eingeschnürten und dann gleichsam mit einem Deckel versehenen Kapseln einiger *Eucalyptus*-Arten sehr wohl vergleichen lassen. Unter diesen sind *Eucalyptus Globulus*, Fig. c und d, und *E. ampullacea*, Fig. e, hervorzuheben, zwischen welchen beiden Arten unsere Fossilien der Fruchtbildung nach zu stehen kommen. In der Tracht gleichen sie mehr der ersteren, nach der Eigenthümlichkeit des öfteren Verwachsens der Kapseln untereinander (wie diess bei den in Fig. 17 und 18 abgebildeten Exemplaren ersichtlich ist) aber der letzteren Art.

Die Blätter, welche ich mit diesen Früchten unter Eine Species bringe, stimmen im Allgemeinen mit *Eucalyptus*-Phyllodien in allen Punkten überein. Sie kommen mit den Früchten entsprechend häufig vor. Zur Vergleichung fügte ich Blätter von *Eucalyptus pillularis* Sm., Fig. a und b, hier bei, denen unsere Fossilien in Form und Nervation, Fig. α (Fig. β stellt die Nervation der genannten lebenden Art in schwacher Vergrösserung dar), vollkommen analog sind.

**Eucalyptus oceanica** UNG.

UNGER, Fossile Flora v. Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 182, Taf. 37, Fig. 1—13.

Taf. XXVIII, Fig. 1.

*E. foliis 2—5 pollicaribus, lanceolatis, vel lineari-lanceolatis acuminatis, subfalcatis, in petiolum attenuatis, coriaceis, integerrimis, petiolis semipollicaribus, saepius basi contortis; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo acuto orientibus.*

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka Stiriae inferioris, ad Sagor Carnioliae, ad montem Promina Dalmatiae, nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Diese in den Eocen-Schichten von Sotzka, Sagor und Monte Promina besonders häufige Art fand sich hier nur in wenigen Blatt-Exemplaren.

### *Metrosideros Calophyllum* ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 17, 18.

*M. foliis ovatis vel ovato-ellipticis, petiolatis, integerrimis, basi et apice acutis subcoriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, numerosissimis, e nervo primario distincto sub angulo acuto orientibus subsimplicibus, parallelis. Longt. circ. 4 centm., lat. 11—12 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Uebereinstimmung dieser fossilen Blätter mit den Blättern der auf den Sandwich-Inseln wachsenden *Metrosideros polymorpha* Gaud., Fig. g. sowohl der Form als der Nervatur nach, ist so auffallend, dass man diese Art immerhin als die unserer fossilen Pflanze am nächsten stehende Analogie in der Jetztwelt betrachten kann. In der Nervatur zeigen auch *Syzygium myrtifolium* D. Cand., Fig. i, aus Ostindien und *Syzygium odoratum* von China, in der Blattform *Myrcia rostrata* Mart., Fig. h, von Brasilien viele Aehnlichkeit.

### *Metrosideros extincta* ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 19.

*M. foliis obovato-rotundatis vel rotundis, sessilibus, integerrimis, coriaceis, nervatione hyphodroma, nervo primario solo conspicuo. Longt. circ. 9 millm., lat. 8—9 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses kleine rundliche, sitzende Blatt, welches eine starre dicklederige Textur verräth, erinnert an mehrere kleinblättrige Myrtaceen-Formen. Am ähnlichsten erscheinen die Blätter der auf Neuseeland vorkommenden *Metrosideros buxifolia* D. Cand., Fig. m.

### *Eugenia Apollinis* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 480.* — Fossile Flora von Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 182, Taf. 56, Fig. 3—18.

Taf. XXVII, Fig. 20, 21.

*E. foliis petiolatis, lanceolatis vel ovatis, obtusiusculis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervo mediano excurrente, nervis secundariis tenuissimis, approximatis, sub angulo acuto orientibus. Longt. 2—6 centm., lat. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3 centm.*

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sotzka, Sagor, ad montem Promina, nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Die hier abgebildeten Blattreste scheinen mir nach ihrer Tracht und Blattform dieser in den Schichten der Eocen-Formation, besonders zu Sotzka in Untersteiermark, häufig vorkommenden Species anzugehören.

**Eugenia haeringiana** UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 480.* — Fossile Flora von Sotzka, Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 182, Taf. 56, Fig. 19.

*E. foliis lanceolato-linearibus, in petiolum brevem crassumque attenuatis, integerrimis, coriaceis, nervatione acrodroma, nervis secundariis distantibus, simplicissimis, curvatis apice inter se conjunctis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese der Stellung im Systeme nach noch etwas zweifelhafte Art gehört zu den Seltenheiten unserer Flora. Ich habe während meines Aufenthaltes in Häring nur drei Blatt-Exemplare derselben auffinden können. Sie wurden in den Tafeln nicht aufgenommen, da bereits UNGER a. a. O. eine Abbildung eines schön erhaltenen Blattes gegeben hat.

**Myrtus atlantica** ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 23 und Fig. 1.

*M. foliis ovatis, petiolatis, integerrimis, coriaceis trinerviis; nervatione acrodroma, nervis basilaribus simplicibus, nervis reliquis secundariis tenuissimis, rectis, sub angulo 45° — 50° orientibus.*

In schisto margaceo formationis eocenicae ad Sagor Carnioliae nec non in calcareo bituminoso ad Haering.

Das in Fig. 23 abgebildete Blattfragment scheint mir mit einer in den Tertiärschichten von Sagor in Krain aufgefundenen Myrtacee, Fig. 1, die ich wegen ihrer Uebereinstimmung mit den Blättern von *Myrtus spectabilis* zu dem Geschlechte *Myrtus* selbst bringe, identisch zu sein.

**Myrtus oceanica** ETTINGSH.

Taf. XXVII, Fig. 24 — 27.

*M. foliis ovatis vel ovato-lanceolatis, basi et apice acutis, sessilibus vel brevissime petiolatis, coriaceis, integerrimis; nervatione dictyodroma, nervo primario excurrente, nervis secundariis tenuissimis creberrimis subsimplicibus et furcatis, parallelis. Longt. 2 — 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 6 — 9 millm.*

In formatione eocenica ad Haering et ad Sagor.

Diese Art ist mit der in dem Tertiärbecken von Wien vorkommenden und von mir bereits beschriebenen *Myrtus austriaca* (fossile Flora von Wien, p. 25, Taf. 5, Fig. 10, 11) sehr nahe verwandt und unterscheidet sich von derselben nur durch die spitzeren und verhältnissmässig breiteren Blätter und deren oft gabelästige, meist gedrängter stehende Secundärnerven.

Von den in der Form sehr übereinstimmenden Blättern des *Santalum osyrium* Ettingsh. und der *Persoonia Myrtillus* lassen sich diese Blätter durch ihre ausgezeichnete Nervation, die in Fig. β in schwacher Vergrößerung dargestellt ist, leicht und sicher trennen.

## Class. Leguminosae.

## Ord. Papilionaceae.

## Phaseolites orbicularis UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss.* p. 488. — Die fossile Flora von Sotzka, Denkscr. d. kais. Akademie d. Wissensch. II. Bd., p. 184, Taf. 60, Fig. 3, 4.

Taf. XXIX, Fig. 1.

*Ph. foliolis subsessilibus orbicularibus, integerrimis, submembranaceis, penninerviis; nervo primario debili, nervis secundariis inferioribus sub angulis  $45^{\circ}$  —  $50^{\circ}$ , superioribus sub angulis obtusioribus orientibus, simplicibus, arcuatis. Longt. foliol. circ. 3 centm., lat.  $2-2\frac{1}{2}$  centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka, ad Sagor, et ad Haering, in formatione miocenica ad Parsehlag, Fohnsdorf Stiriae et ad Radobojum.

Diese, wie es scheint in den Schichten der Tertiärformation ziemlich verbreitete Art kam hier nur in dem einzigen abgebildeten Exemplare zum Vorschein.

## Phaseolites kennedyoides ETTINGSH.

Taf. XXIX, Fig. 2.

*Ph. foliolis petiolatis, ellipticis, integerrimis, basi obliquis, submembranaceis, nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis, reticulatis. Longt. foliol. circ. 23 millm., lat. 8 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ein kleines gestieltes, ungleichseitiges, im Umriss rundlich-elliptisches Blättchen von dünnerer fast häutiger Textur und feinen genetzten Secundärnerven. Ich halte dasselbe für ein Phaseoleen-Blättchen und vergleiche mit ihm die Blättchen einiger kleinblättrigen *Kennedya*-Arten Neuhollands.

## Phaseolites microphyllus ETTINGSH.

Taf. XXIX, Fig. 3 — 6.

*Ph. foliolis petiolatis, subrotundis, obliquis, integerrimis subcoriaceis, nervo primario distincto, nervis secundariis paucis, vix conspicuis. Longt. foliol. circ. 8—14 millm., lat. 7—9 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Auch diese kleinen, kurzgestielten, schiefen, im Umriss rundlichen Blättchen von ziemlich derber, fast lederartiger Beschaffenheit mit einem deutlichen Mediannerven und ohne sichtbaren Secundärnerven möchte ich mit Phaseoleen-Blättchen, namentlich der Geschlechter *Dolichos*, *Kennedya* u. a., vergleichen.

## Dalbergia haeringiana ETTINGSH.

Taf. XXIX, Fig. 7—9.

*D. foliolis sessilibus oblongo-ellipticis, integerrimis, basi obliquis, coriaceis, penninerviis, nervis secundariis tenuibus, e nervo primario distincto sub angulis  $50^{\circ}$  —  $65^{\circ}$  orientibus, arcuatis. Longt. foliol. circ.  $3\frac{1}{2}$  — 4 centm., lat.  $1-1\frac{1}{2}$  centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Sitzende, längliche oder elliptische, ganzrandige, an der Basis schiefe Blättchen von ziemlich derber Textur mit feinen aus dem deutlichen Mediannerven unter wenig spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven. Diese Blättchen gleichen denen mehrerer *Dalbergia*-, *Machaerium*- und *Pterocarpus*-Arten der Jetztwelt, z. B. von *Pterocarpus australis* Endl., Fig. b.

### *Palaeolobium heterophyllum* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss.* p. 490. — Fossile Flora von Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 185, Taf. 62, Fig. 1—5.

Taf. XXIX, Fig. 19.

*P. foliis pinnatis, foliolis ovatis vel lanceolatis, utrinque acuminatis, apiculatis vel obtusis, breve petiolatis, integerrimis, coriaceis, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus vel vix conspicuis. Longt. foliol. circ. 4—5 centm., lat. 1½ centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering.

Das hier abgebildete Blättchen hat sehr viele Aehnlichkeit mit der in den eocenischen Schichten von Sotzka vorkommenden und von UNGER als *Palaeolobium heterophyllum* bezeichneten *Dalbergie*. Ich stelle dasselbe somit unter diese Art.

### *Palaeolobium haeringianum* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss.* p. 490. — Fossile Flora von Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 186, Taf. 62, Fig. 8—10.

Taf. XXIX, Fig. 10—17.

*P. legumine subsessili, obovato vel subrotundo, compresso, aptero, subrecto, coriaceo, intus radiato celluloso; foliis pinnatis; foliolis ovatis vel lanceolatis, apiculatis, integerrimis, nervis secundariis plurimis, simplicibus, parallelis. Longt. foliol. circ. 2—4 centm., lat. 1—1½ centm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Ob die eigenthümlichen, zusammengedrückten, strahlig-fächerigen Früchte, welche bisher nur in den Schichten von Häring und zwar äusserst selten getroffen wurden, der Classe der Leguminosen angehören, steht wohl sehr in Zweifel. Die Blättchen, welche UNGER mit diesen Früchten zu Einer Art vereinigt, sind im Allgemeinen den Fiederchen von *Dalbergieen* ähnlich.

### *Palaeolobium radobojsense* UNG.

UNGER, Fossile Flora von Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 187, Taf. 62, Fig. 11.

Taf. XXIX, Fig. 18.

*P. foliolis ovato-ellipticis obtusis, integerrimis, membranaceis, longe petiolatis, petiolis apice articulatis. Longt. foliol. circ. 9 centm., lat. 4—5 centm.*

In formatione eocenica ad Haering, in formatione mioecenica ad Radobojum.

Da grössere Blattformen unter den meist feinen und schmalen Pflanzenresten unserer fossilen Flora zu den Seltenheiten gehören, so habe ich dieses, wenn auch sehr unvollständige Fragment eines breiteren, wahrscheinlich einer Leguminose entsprechenden Blattes einer näheren Betrachtung werth gehalten. Dasselbe scheint mir in seinem Habitus und seiner Nervation so viele Uebereinstimmung mit den Fiederehen einer zu Radoboj häufiger vorkommenden und von UNGER als *Palaeolobium radobojense* bezeichneten Leguminose aufzuweisen, dass ich es, so lange bis vollständigere Reste seine Natur mit grösserer Sicherheit erkennen lassen, vorläufig unter dieser Benennung hinstelle.

### *Sophora europaea* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 490.* — Fossile Flora v. Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 187, Taf. 63, Fig. 1—5.

Taf. XXIX, Fig. 20.

*S. foliis impari-pinnatis plurijugis (?), foliolis rotundato-obovatis vel ellipticis, basi inaequalibus breviter petiolatis, integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis inconspicuis. Longt. foliol. circ. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—5 centm., lat. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka, ad Haering nec non ad montem Promina Dalmatiae, in formatione miocenica ad Radobojum.

Von dieser am häufigsten in den Schichten von Sotzka vorkommenden Leguminose, welche in der *Sophora occidentalis* und einer noch unbeschriebenen ostindischen Species, Fig. a, ihre nächsten Verwandten haben dürfte, fand sich zu Häring das einzige hier abgebildete Blättchen.

### *Caesalpinia Haidingeri* ETTINGSH.

Taf. XXIX, Fig. 21—39.

*C. foliis bipinnatis, foliolis inaequalibus, ellipticis vel subrotundis, basi obliquis, brevissime petiolatis, integerrimis, nervo primario distincto, nervis secundariis inconspicuis. Longt. foliol. circ. 7—19 millm., lat. 3—11 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Das Vorkommen des Leguminosen-Geschlechtes *Caesalpinia* in der tertiären Flora hat bereits UNGER in seiner fossilen Flora von Sotzka durch eine in ihrem Blatttypus sehr charakteristische Art nachgewiesen. Unsere Art stimmt in der Form der Blättchen am meisten mit *Caesalpinia sepiaria* Roxb., Fig. d, aus Ostindien und einer von CUMMING auf den Philippinen gesammelten Art, Fig. c, die im k. k. botanischen Museum zu Wien aufbewahrt wird, überein.

### *Cassia pseudoglandulosa* ETTINGSH.

Taf. XXIX, Fig. 48—55.

*C. foliis pinnatis, foliolis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, integerrimis, membranaceis, basi longe acuminata obliquis, nervo primario debili, nervis secundariis obsoletis. Longt. foliol. circ. 4—7 centm., lat. 6—10 millm.*

Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. II. Bd., 3. Abth., Nr. 2. v. Ettiingshausen, d. tert. Flora v. Häring.

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese interessante Art charakterisirt sich durch schmallanzettliche, an der Basis schiefe und daselbst etwas vorgezogene Blättchen von membranöser Beschaffenheit. Einigermassen ähnlich sind die Blättchen der neuholländischen *Cassia glandulosa* D. Cand., Fig. k, l, ferner der auf Java vorkommenden *C. exaltata*, Fig. i, und der brasilianischen *C. Sellowii* Don., Fig. f, g.

### *Cassia lignitum* UNG.

UNGER, Gen. et spec. plant. foss. p. 492.

Taf. XXIX, Fig. 40—42.

*C. foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis vel lanceolatis, obtusiusculis, subsessilibus inaequilateris, integerrimis, submembranaceis, nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis. Longt. foliol. circ. 3—4½ centm., lat. 11—14 millm.*

In formatione eocenica ad Haering; in formatione miocenica ad Radobojum.

Die hier abgebildeten Blättchen halte ich ihrer Tracht nach für identisch mit kleinen zu Radoboj vorkommenden Leguminosen-Blättchen, welche UNGER als *Cassia lignitum* bezeichnete.

### *Cassia ambigua* UNG.

UNGER, Gen. et spec. plant. foss. p. 492. — ETTINGSHAUSEN, Tertiärfloren der österreichischen Monarchie p. 27, Taf. V, Fig. 9—13.

Taf. XXIX, Fig. 43—46.

*C. foliis pinnatis, foliolis subsessilibus vel breviter petiolatis, oblongo-ellipticis vel lanceolatis, subcoriaceis integerrimis, obtusiusculis vel acutis, basi rotundata inaequalibus; nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis. Longt. foliol. circ. 1½—2½ centm., lat. 6—10 millm.*

In formatione eocenica ad Haering; in formatione miocenica ad Parschlug, Fohnsdorf, Radobojum, Bilinum et Vindobonam.

Ob alle unter dieser Benennung vereinigten Leguminosen-Blättchen zusammen gehören, ist wohl zweifelhaft. Vorläufig bringe ich die hier dargestellten Blättchen zu dieser Art.

### *Cassia Zephyri* ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 1—8.

*C. foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, integerrimis, subcoriaceis, basi acuta subobliquis; nervo primario valido, nervis secundariis obsolete. Longt. foliol. circ. 2½—4 centm., lat. 7—11 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die Blättchen dieser Species sind denen der auf Madeira und Teneriffa wachsenden *Cassia ruscifolia* Jacq., Fig. h, Taf. 29, analog und unterscheiden sich von den sehr ähnlichen Blättchen der *C. pseudoglandulosa* Ettingsh. durch die verhältnissmässig breitere und kürzere, mehr gegen die Spitze als gegen die Basis verschmälerte Form. *Cassia ambigua* Ung. weicht durch kleinere, an der Basis stumpfe Blättchen ab.

**Cassia Feroniae** ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 9—11.

*C. foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, sessilibus, integerrimis, subcoriaceis, basi rotundata subobliquis, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus, sub angulis 35—45° orientibus, simplicibus, arcuatis. Longt. foliol. circ. 3—4 centm., lat. 7—9 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Art gleicht in der Form und Nervation ihrer Blättchen der *Cassia stipulacea* Ait. von Chili, Fig. a.

**Cassia hyperborea** UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 492.* — Fossile Flora v. Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 188, Taf. 64, Fig. 1—3.

Taf. XXX, Fig. 12—14.

*C. foliis pinnatis, foliolis petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, basi inaequalibus, nervo primario valido, nervis secundariis subtilibus, vix conspicuis. Longt. foliol. circ. 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—9 centm., lat. 2—3 centm.*

*Cassia Berenices* Ung. Foss. Flora v. Sotzka l. c. p. 188, Taf. 64, Fig. 4—10.

In formatione miocenica ad Parschlug, Radoboium et Bonnam; in formatione eocenica ad Sotzka, Haering et ad montem Promina.

Die Blattreste dieser Art erscheinen hier weit seltener als zu Sotzka. Die von UNGER als *Cassia Berenices* bezeichneten Formen der genannten Localität sind von den Blättchen der an den oben aufgezählten Localitäten vorkommenden *Cassia hyperborea* auf keine Weise zu unterscheiden.

**Cassia Phaseolites** UNG.

UNGER, Fossile Flora v. Sotzka l. c. p. 188, Taf. 65, Fig. 1—5; Taf. 66, Fig. 1—9.

Taf. XXX, Fig. 15—17.

*C. foliis pinnatis, foliolis multijugis, petiolatis, ovato-elongatis obtusiusculis, basi rotundata obliquis, integerrimis, membranaceis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, crebris, subsimplicibus, parallelis. Longt. foliol. circ. 7—10 centm., lat. 2—4 centm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et Haering; in formatione miocenica ad Radoboium.

Ist von der vorhergehenden Art nur durch die mehr länglich-elliptische als eiförmige oder lanzettliche Form der Blättchen und die dünnere Textur derselben verschieden.

**Leguminosites dalbergioides** ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 18—20.

*L. foliis pinnatis, foliolis ellipticis vel ovatis, obtusis integerrimis, subcoriaceis, basi rotundata obliquis, sessilibus, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus, ramosis, sub angulo subrecto orientibus. Longt. foliol. circ. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3 centm., lat. 11—14 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Kleine elliptische oder eiförmige stumpfe, an der sitzenden Basis schiefe Blättchen von derberer Textur, welche sich von den in der Form ziemlich ähnlichen Blättchen der *Dalbergia haeringiana* und anderer Dalbergiaceen und Sophoreen durch die eigenthümliche netzläufige Nervation, deren feine Secundärnerven unter fast rechtem Winkel vom stark ausgeprägten Mediannerven abgehen, wesentlich unterscheiden. Einige Aehnlichkeit in Nervation und Form zeigen die Blättchen mehrerer *Swartzia*-Arten, als vorzüglich *S. Flamingii* und *S. Pohlii* aus Brasilien. Jedoch ist selbst die Geschlechtsverwandtschaft unserer Fossilien mit diesen noch als zweifelhaft hinzustellen.

#### Ord. Mimoseae.

#### Mimosites palaeogaea UNG.

UNGER, Gen. et spec. plant. foss. p. 494.

Taf. XXX, Fig. 21, 22.

*M. foliis pinnatis, foliolis lanceolatis vel oblongis, acutiusculis, integerrimis, subcoriaceis, basi rotundata obliquis, sessilibus vel brevissime petiolatis, nervo primario debili, nervis secundariis inconspicuis. Longt. foliol. circ. 2—2½ centm., lat. 5—6 millm.*

In formatione mioecenica ad Parschlug; in formatione eocenica ad Haering.

Von dieser zu Parschlug nicht seltenen Mimoseen-Art fanden sich hier nur die zwei dargestellten Blättchen.

#### Mimosites haeringiana ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 23—37.

*M. foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, tenuè membranaceis, basi rotundata obliquis, sessilibus vel brevissime petiolatis, nervo primario tenui, nervis secundariis vix conspicuis. Longt. foliol. 7—20 millm., lat. 3—5 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Gehört zu den häufigeren Formen unserer Flora. Unterscheidet sich von der vorigen Art durch kleinere zugespitzte dünnhäutige Blättchen. Sehr ähnlich sind die Blättchen mehrerer *Algarobia*-, *Schrankia*- und *Mimosa*-Arten.

#### Mimosites cassiaeformis ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 38—50.

*M. foliis pinnatis, foliolis lineari-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, basi acuminata inaequalibus, brevissime petiolatis, nervo primario tenui, nervis secundariis vix conspicuis. Longt. foliol. circ. 2—4 centm., lat. 3—5 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Die schmallanzettliche oder fast lineale Form und die in ein kurzes Stielchen zugespitzte Basis unterscheiden diese Blättchen leicht von denen der vorhergehenden Arten. Analog sind Blättchen einiger *Mimosa*-, *Schrankia*- und *Cassia*-Arten; sehr ähnlich aber Phyllodien von Acacien, als z. B. von *A. spiralis*, Fig. c, *A. paradoxa* D. Cand., Fig. f, u. m. a. Findet sich nicht selten.

*Acacia sotzkiana* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 494.* — Fossile Flora v. Sotzka. Denkschr. d. kais. Akademie der Wissenschaften II. Bd., p. 189, Taf. 67, Fig. 1—10.

Taf. XXX, Fig. 53, 56.

*A. foliis bipinnatis (?)*, *foliolis lanceolato-linearibus vel lanceolatis, obtusis, integerrimis, membranaceis, subsessilibus, basi obliquis. Longt. circ. 10—16 millm., lat. 3—4 millm.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering.

Diese Art kommt in den Schichten von Häring noch seltener als zu Sotzka vor. Es fanden sich von derselben hier nur die zwei dargestellten Blättchen.

*Acacia parschlugiana* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 494.*

Taf. XXX, Fig. 57.

*A. foliis bipinnatis, foliolis oblongo-linearibus obtusiusculis, integerrimis, subcoriaceis, subsessilibus, basi obliquis. Longt. circ. 4—10 millm., lat. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2 millm.*

In formatione eocenica ad Haering; in miocenica ad Parschlug.

*Acacia coriacea* ETTINGSH.

Taf. XXIX, Fig. 47; Taf. XXX, Fig. 51, 52.

*A. phyllodiis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis, rigidis, breviter petiolatis, basi acuta obliquis, nervo primario valido, nervis secundariis nullis. Longt. circ. 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> centm., lat. 5—8 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Diese Pflanzenfossilien fallen weniger durch ihre Form, welche im Ganzen den Leguminosentypus verräth, als vielmehr durch ihre besonders stark verkohlte Blattsubstanz, welche die sehr starre Textur derselben anzeigt, auf. In der Form unterscheiden sie sich von *Mimosites cassiaeformis* nur durch die in einen starken, kurzen Stiel plötzlich verschmälerte Basis. Ich halte diese Fossilien für Phyllodien einer *Acacia*-Art und vergleiche mit ihnen die Phyllodien von *A. lunata* Sieb., Fig. e, und vieler anderen Arten der neuholländischen Vegetation.

*Acacia mimosoides* ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 60, 61.

*A. phyllodiis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, sessilibus, basi truncata vel rotundata obliquis, nervo primario debili, nervis secundariis nullis. Longt. circ. 2 centm., lat. 7—8 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Vorliegende Pflanzenformen zeigen viele Uebereinstimmung mit den Phyllodien von *Acacia*-Arten, besonders von *A. pyrifolia* D. Cand., Fig. d.

### *Acacia Proserpinae* ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 53, 54.

*A. phyllodiis lineari-lanceolatis, coriaceis, acuminatis vel acutis, integerrimis, petiolatis, basi acuta subaequalibus, nervo primario distincto, nervis secundariis paucis, tenuissimis, vix conspicuis. Longt. 3—3½ centm., lat. 4—5 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Auch diese Blattformen scheinen bei ihrem Habitus, ihrer lederigen Textur und etwas schiefen Basis den Leguminosen anzugehören, wo sie sich am besten mit *Acacia*-Phyllodien, insbesondere von *A. myrtifolia* D. Cand., Fig. g, vergleichen lassen.

### *Acacia Dianae* ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 58, 59.

*A. phyllodiis lineari-lanceolatis vel linearibus, integerrimis, coriaceis, longe petiolatis, versus basim et apicem angustatis; nervatione dictyodroma, nervo primario debili, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis acutissimis orientibus, ramosis, inter se anastomosantibus. Longt. 5—6 centm., lat. 4—7 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Schmallanzettliche oder fast lineale, ganzrandige, nach der Basis in einen ziemlich langen Stiel verschmälerte Blätter von derber, lederartiger Textur, mit feinen, unter sehr spitzen Winkeln aus dem schwachen Mediannerven entspringenden, an der Spitze ästigen Secundärnerven. Diese Blattform und Nervation findet man in zahlreichen Abänderungen bei den Phyllodien der neuholländischen *Acacien* entwickelt. Wir vergleichen mit unserer fossilen Form die Phyllodien von *A. oblunata* Lab. u. a.

### *Inga europaea* ETTINGSH.

Taf. XXX, Fig. 62.

*I. foliis pinnatis, foliolis ovato-ellipticis, obtusis, integerrimis, subcoriaceis, sessilibus, basi inaequilateris; nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo 40—45° orientibus. Longt. fol. circ. 3 centm., lat. 13 millm.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

Dieses durch seine auffallende Schiefheit sehr charakterisirte Leguminosen-Blättchen stimmt am meisten mit *Inga*-Blättchen, Fig. h, überein.

## Noch nicht sicher bestimmte oder für die fossile Flora von Häring zweifelhafte Arten.

### *Dryandroides acuminatus* ETTINGSH.

ETTINGSHAUSEN, die Proteaceen der Vorwelt. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften VII. Band, p. 782.

*D. foliis lanceolato-oblongis, acuminatis, petiolatis, argute serratis, serraturis aequalibus minimis, approximatis, nervo primario distincto, nervis secundariis obsoletis.*

*Myrica acuminata* Ung., *Gen. et spec. plant. foss. p. 396.* — Fossile Flora v. Sotzka. Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften II. Band, p. 160, Taf. 27, Fig. 6, 7, 9; Taf. 28, Fig. 9.

In formatione eocenica ad Sotzka et Haering.

Die Bestimmung der hierher gehörigen Fossilien, welche in den Pflanzenreste führenden Schichten von Häring und Sotzka äusserst selten vorkommen, ist bis jetzt selbst der Familie nach sehr in Frage gestellt. Die an sonderbaren Formen so reichen Proteaceen scheinen mir noch am ersten einige Analogien in den Geschlechtern *Lomatia*, *Hakea* und *Grevillea* aufzuweisen.

### *Apocynophyllum lanceolatum* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 433.* — Foss. Flora v. Sotzka l. c. p. 171, Taf. 43, Fig. 1, 2.

*A. foliis breviter petiolatis acuminatis, integerrimis, subcoriaceis 8—15 centm. longis; nervatione camptodroma, nervo primario valido in petiolum incrassatum desinente, nervis secundariis alternis.*

In formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering (?), in formatione miocenica ad Radobojum et ad Fohnsdorf.

Ob diese und die folgenden grösstentheils in der eocenischen Flora von Sotzka vertretenen Arten auch unsere Flora besitzt, können erst spätere Untersuchungen entscheiden.

### *Echitonium Sophiae* WEB.

WEBER, Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation p. 73, Taf. III, Fig. 17.

*E. foliis lineari-lanceolatis, acuminatis, basi attenuatis, subcoriaceis, penninerviis, nervis secundariis crebris, vix conspicuis.*

In arenaceo formationis lignitum ad Altrott, Quegstein et Rott prope Bonnam, nec non ad Haering (?).

### *Dombeyopsis tiliaefolia* UNG.

UNGER, *Gen. et spec. plant. foss. p. 447.* — Fossile Flora von Sotzka l. c. p. 174, Taf. 46, Fig. 1—5.

*D. foliis subrotundis elongatisque, dimidiato-cordatis acuminatis, integerrimis vel passim grosse dentatis, palminerviis, nervis primariis 3—5, nervis lateralibus nonnisi extrorsum, nervo mediano utrinque ramoso, venis interstitialibus transversalibus crebris, subrectis.*

In formatione miocenica ad Oeningen, Bilinum et Kainberg Stiriae; in formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering (?).

### *Dodonaea prisca* WEB.

WEBER, Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenformation, p. 83, Taf. 5, Fig. 8.

*D. foliis lanceolatis, acuminatis, in petiolum attenuatis, integerrimis, penninerviis, nervis crebris gracillimis, vix conspicuis, majoribus cum minoribus alternantibus, patentibus.*

In formatione lignitum ad Quegstein, Altrott et Rott prope Bonnam; in formatione eocenica ad Sotzka et ad Haering (?).

### *Rhamnus Aizoon* UNG.

UNGER, Gen. et spec. plant. foss. p. 464. — Fossile Flora von Sotzka I. c. p. 179, Taf. 52, Fig. 7.

*R. foliis petiolatis ellipticis vel obovatis, obtusis, margine undulato integerrimis, penninerviis, subcoriaceis, nervis secundariis numerosis, rectis vel parum curvatis, parallelis simplicibusque.*

In formatione miocenica ad Parschlug et Radobojum; in eocenica ad Sotzka et ad Haering (?).

### *Dalbergia primaeva* UNG.

UNGER, Fossile Flora von Sotzka I. c. p. 183, Taf. 60, Fig. 8—12.

*D. foliolis petiolatis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, ultrapollicaribus.*

In formatione eocenica ad Sotzka, ad montem Promina, nec non ad Haering (?).

### *Caesalpinia norica* UNG.

UNGER, Fossile Flora von Sotzka I. c. p. 187, Taf. 63, Fig. 8—19.

*C. foliis abrupte bipinnatis, partialibus quadrijugis, propriis sexjugis; foliolis inaequalibus, basi inaequali ovato-ellipticis, semipollicaribus, emarginatis integerrimis, subsessilibus.*

In formatione eocenica ad Sotzka, ad montem Bolca et montem Promina, nec non ad Haering.

### *Mimosites borealis* UNG.

UNGER, Gen. et spec. plant. foss. p. 494.

*M. legumine continuo, sicco, compresso, bivalvi, impressionibus seminum orbicularibus, marginatis umbonatis.*

In schisto calcareo bituminoso ad Haering.

## Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit anderen Floren und Resultate derselben.

Aus der in beifolgenden Tabellen gegebenen Zusammenstellung jener in dem speciellen Theile entwickelten Thatsachen, welche sich auf die Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit anderen Localfloren der Vorwelt und den verschiedenen Florengebieten der Jetztwelt beziehen, lassen sich nachstehende Folgerungen entwerfen:

1. Die Hauptmasse der vorweltlichen Vegetation von Häring bildeten baum- und strauchartige Gewächse aus allen grösseren Abtheilungen der Acramphibryen. Zartere krautartige Gewächse mochten zwar nicht zu den Seltenheiten gehören, jedenfalls nahmen sie aber an der Bildung der Vegetationsdecke einen sehr untergeordneten Antheil und bekleideten hauptsächlich die Ansammlungen von süssen Gewässern und deren nächste Umgebung.

2. Die fossile Flora von Häring gehört der Eocenperiode an.

Bei der Vergleichung unserer Flora mit anderen Localfloren der Tertiärformation wurde nur auf jene Rücksicht genommen, welche, bereits hinreichend ausgebeutet und genauer untersucht, hiezu Anhaltspunkte in genügender Anzahl darbieten. Unter den Floren der Eocenformation sind es vor Allem die Flora von Sotzka in Untersteiermark, die von Sagor in Krain und von Monte Promina in Dalmatien. Von den zahlreicheren Localitäten der Miocenformation haben wir Radoboj in Croatien, Parschlug und Fohnsdorf in Obersteiermark, Bilin in Böhmen, das Tertiärbecken von Wien, Oeningen und die Braunkohlenformation der Umgebungen von Bonn der Flora nach verglichen. Es zeigt sich nun, dass die fossile Flora von Häring den Ersteren entschieden näher steht als den Letzteren. Von 180 Arten hat unsere Flora 73 mit anderen Floren, und zwar ausschliesslich mit eocenen Floren 41, ausschliesslich mit Miocenfloren nur 9 Arten gemein; 23 Arten der fossilen Flora von Häring kommen Eocen- und Miocenfloren zugleich zu. Mit der Flora von Sotzka theilt sie 51, mit Sagor 31, mit Monte Promina 24 Arten. Ausser diesen ergeben sich für Sotzka 10, für Monte Promina 8 und für Sagor 6 Arten, welche mit Arten unserer fossilen Flora zunächst verwandt sind.

Unter den miocenen Localitäten nähert sich ihr Parschlug am meisten; es theilt 21 Arten mit unserer Flora. Hierauf folgt Radoboj mit 19, Fohnsdorf mit 10, Oeningen mit 8, Bonn mit 7, Bilin mit 7, Wien mit 3 und Heiligenkreuz bei Kremnitz mit 2 identischen Arten.

3. Das der vorweltlichen Vegetation von Häring entsprechende Klima kann als tropisch, mit einer mittleren Jahrestemperatur von 18—22° R. angenommen werden.

Hiefür sprechen die Häufigkeit der Palmenreste und das Vorkommen von zahlreichen nur in echt tropischen Vegetationsgebieten erscheinenden Dikotyledonen-Formen, welche sich auf viele Familien des Gewächsreiches vertheilen, als: die Moreen, Artocarpeen, Nyctagineen, Monimiaceen,

Laurineen, Proteaceen, Apocynaceen, Myoporineen, Bignoniaceen, Myrsineen, Ebenaceen, Sapotaceen, Ericaceen, Saxifragaceen, Büttneriaceen, Malpighiaceen, Sapindaceen, Pittosporeen, Rhamneen, Euphorbiaceen, Zanthoxyleen, Combretaceen, Rhizophoreen, Myrtaceen, Papilionaceen, Mimoseen.

4. Der Charakter der vorweltlichen Vegetation von Häring stimmt am meisten mit dem der neuholländischen Vegetation überein. Die Proteaceen, Myrtaceen und Leguminosen machen zusammengenommen den dritten Theil aller Gefässpflanzen dieser Flora aus.

Die Arten unserer fossilen Flora finden in acht Florengebieten der Jetztwelt ihre am nächsten verwandten Analoga, und zwar fallen auf das Vegetationsgebiet des tropischen Neuhollands 55 — darunter allein 15 Proteaceen — auf Ostindien 28, auf das tropische Amerika 23, auf Südafrika 14, auf die Inseln der Südsee 8, auf Nordamerika und Mexiko 7, auf das Florengebiet der westindischen Inseln 6, auf das südliche Europa nur 5 Arten.

Die Aehnlichkeit unserer Flora mit der von Neuholland ist aber nicht nur nach der Artenzahl, sondern auch nach der Individuenzahl, in welcher die der letzteren Flora entsprechenden Arten auftreten, evident. Die länglichen, schmalen, lederartigen Blattformen der Proteaceen und Myrtaceen, die zarten Zweigchen von Casuarinen und der den neuholländischen *Frenela*- und *Callitris*-Arten gleichenden Cupressineen, einige eigenthümliche Santalaceen, Sapotaceen und Leguminosen, die in der neuholländischen Flora ihre verwandten Formen haben, kommen hier mit wenigen Ausnahmen weit häufiger zum Vorschein als die Repräsentanten anderer Florengebiete.

Die übrigen bis jetzt erforschten Floren der Eocenformation zeigen ihrem speciellen Charakter nach die gleiche Beschaffenheit. In der fossilen Flora von Sotzka spricht sich das Vorwalten der neuholländischen Formen unverkennbar aus. Prof. UNGER, welcher diese Flora einer umfassenden monographischen Bearbeitung unterzog, nimmt, obgleich er die charakteristischen Formen der Banksien und Dryandren zu *Myrica* und *Comptonia* brachte und auch die Casuarinen-Reste nicht gelten liess, ihren Charakter dennoch als oceanisch und zunächst verwandt dem Florencharakter Neuhollands und der Südseeinseln an. Die Floren von Sagor und Monte Promina, erstere wegen ihrer ausserordentlichen Reichhaltigkeit an Formen, letztere wegen der Feststellung ihres Alters durch bezeichnende, der Eocenformation angehörige Thierversteinerungen von besonderer Wichtigkeit, bestätigen nicht nur die meisten der durch die Localfloren von Sotzka und Häring gewonnenen Thatsachen, sondern ergänzen durch neue Belege die Analogie der Eocenflora mit der Flora Neuhollands immer mehr.

5. Die Boden- und klimatischen Verhältnisse des Festlandes, welches unsere fossile Flora beherbergte, waren jenen des jetzigen Neuhollands analog, also im Ganzen mehr trockene Hügel, Ebenen und sonnige felsige Orte als feuchte schattige Wälder, Flussgebiete und höhere Gebirge.

Diess resultirt aus der eben bezeichneten Vegetationsbeschaffenheit mit Nothwendigkeit. Die meisten *Frenela*-Arten, die Casuarineen, Santalaceen, die meisten Proteaceen, Myoporineen, Sapotaceen, Saxifragaceen, Dodonaeaceen, die Pittosporeen, Celastrineen, Myrtaceen, Papilionaceen und Leguminosen Neuhollands erfordern zu ihrem Gedeihen eine geringere Feuchtigkeitsmenge der Atmosphäre und einen dürreren Boden als die meisten baumartigen Dikotyledonen der übrigen tropischen und subtropischen Vegetationsgebiete.

Das Erscheinen von solchen Formen, welche den in gemässigten und wärmeren gemässigten Klimaten gedeihenden Arten entsprechen, unter echt tropischen oder subtropischen Pflanzenformen —

eine Thatsache, die in den Florengebieten der Miocenformation so oft beobachtet werden kann und nur durch die Annahme einer gewissen Boden-Elevation ihre Erklärung findet — tritt hier sehr in den Hintergrund.

Unter den zahlreichen Arten unserer Flora sind nur 11 solchen Arten ähnlich, die in der wärmeren gemässigten Zone unserer Erde leben. Diese sind:

<i>Juniperites eocenica.</i>	<i>Salicites stenophyllos.</i>
<i>Pinites Palaeostrobis.</i>	<i>Laurus Lalages.</i>
<i>Quercus deformis.</i>	<i>Ilex Oreadum.</i>
„ <i>Goeperti.</i>	<i>Rhamnus colubrinoides.</i>
<i>Alnites Reussii.</i>	<i>Juglans hydrophila.</i>
<i>Planera Ungerii.</i>	

Ebenso gehören hier Gewächformen, welche feuchte Wälder bewohnenden Schlingpflanzen oder anderen in dichten feuchten Gehölzen oder in Flussgebieten wachsenden Arten der Jetztwelt entsprechen, sowohl nach der Individuen- als der Artenzahl, zu den Seltenheiten. Diese Formen sind:

<i>Goniopteris Braunii.</i>	<i>Hiraea borealis.</i>
<i>Myrica antiqua.</i>	<i>Banisteria haeringiana.</i>
<i>Ficus Jynx.</i>	<i>Celastrus Aeoli.</i>
„ <i>insignis.</i>	„ <i>Persei.</i>
<i>Artocarpidium integrifolium.</i>	<i>Evonymus Aegipanos.</i>
<i>Daphnogene polymorpha.</i>	<i>Euphorbiophyllum stillingioides.</i>
„ <i>grandifolia.</i>	„ <i>subrotundum.</i>
„ <i>cinnamomifolia.</i>	„ <i>omalanthoides.</i>
„ <i>lanceolata.</i>	„ <i>lanceolatum.</i>
„ <i>haeringiana.</i>	<i>Phyllanthus haeringiana.</i>
<i>Apocynophyllum haeringianum.</i>	<i>Zanthoxylon haeringianum.</i>
„ <i>parvifolium.</i>	<i>Terminalia Ungerii.</i>
<i>Jucaranda borealis.</i>	<i>Getonia antholithus.</i>
<i>Maesa protogaea.</i>	<i>Rhizophora thinophila.</i>
<i>Ardisia eocenica.</i>	<i>Phaseolites orbicularis.</i>
<i>Diospyros haeringiana.</i>	<i>Leguminosites dalbergioides.</i>
<i>Dombeyopsis dentata.</i>	<i>Liga europaea.</i>

Von Süßwasserpflanzen zählt unsere Flora 7 Arten. *Sphaerococcites alvicornis* ist unter den bis jetzt aufgefundenen Arten von Häring das einzige Gewächs, welches allenfalls in einem grösseren See vegetirt haben mochte.

Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit anderen Floren der Tertiärperiode.				
Arten der eocenen Flora von Häring.	Identische oder analoge Arten in anderen Localfloren der Eocenformation.			Identische oder analoge Arten in Localfloren der Miocenformation.
	Sotzka.	Sagor.	Monte Promina.	
Confervites capilliformis Ett.	—	—	C. dalmaticus Ett.	C. bilineus Ung., Bilin in Böhmen.
Sphaerococcites aleicornis E.	—	—	S. flabelliformis Ett.	—
Sphaerites milliarius Ett.	—	—	—	S. punctiformis Ung., Parschlug in Steiermark.
„ umbilicatus Ung.	—	S. umbilicatus	—	S. umbilicatus Ung., Parschlug, Radoboj in Croatien.
Hypnites haeringianus Ett.	—	—	—	Hypnum molassicum Ett., Heiligenkreuz bei Kremnitz in Ungarn.
Equisetites Braunii Ung.	—	—	E. Erbreichii Ett.	E. Braunii, Parschlug, Kindberg in Steiermark, Piesting in Oesterreich, Oeningen.
Goniopteris Braunii Ett.	—	—	G. dalmatica A. Braun.	—
Zosterites affinis Ett.	—	—	—	Z. marina Ung., Radoboj.
Typhaelopium maritimum U.	—	T. maritimum.	—	T. maritimum, Radoboj, Bilin, Fohnsdorf, Oeningen.
Flabellaria raphifolia Sternb.	F. raphifolia.	—	F. raphifolia.	F. raphifolia, Losan, Aix, Vincencourt.
Callitrites Brongniartii Endl.	—	—	—	C. Brongniartii, Radoboj. Armissan, Aix.
Chamaecyparites Hardtii Endl.	—	Ch. Hardtii.	—	Ch. Hardtii, Armissan.
Araucarites Sternbergii Göpp.	A. Sternbergii.	—	A. Sternbergii.	A. Sternbergii, Stein u. Laak in Krain, Kostenblatt bei Bilin, Blocksberg bei Ofen, Wittingau in Böhmen.
Podocarpus eocenica Ung.	P. eocenica.	—	—	P. eocenica, Radoboj (?).
„ Taxites Ung.	P. Taxites.	—	—	—
Casuarina Haidingeri Ett.	C. sotzkiana Ett.	C. sotzkiana Ett.	—	C. sotzkiana, Kostenblatt bei Bilin.
Myrica antiqua Ett.	—	—	—	M. deperdita Ung., Parschlug, Radoboj.
Quercus Goepperti Web.	—	—	—	Q. Goepperti, Quegstein, Altrott und Rott bei Bonn.
Alnites Reussii Ett.	—	—	—	Alnites emarginatus Göpp., Saabor bei Grünberg in Schlesien.
Planera Ungerii Ett.	P. Ungerii.	P. Ungerii.	—	P. Ungerii, in der Miocenformation sehr verbreitet.
Ficus Jynx Ung.	F. Jynx.	—	F. Jynx.	—
„ insignis Ett.	F. Hydrarchos Ung.	—	F. dalmatica Ett.	—
Artocarpidium integrifolium Ung.	A. integrifolium.	—	—	—
Pisonia eocenica Ett.	P. eocenica.	P. eocenica.	—	—
Daphnogene polymorpha Ett.	D. polymorpha.	D. polymorpha.	D. polymorpha.	D. polymorpha, in der Miocenformation sehr verbreitet.
Daphnogene grandifolia Ett.	D. grandifolia.	—	D. grandifolia.	—
„ cinnamomifolia Ung.	—	—	D. cinnamomifolia.	D. cinnamomifolia, Radoboj, Parschlug, Altsattel, Bonn, Oeningen.
„ lanceolata Ung.	D. lanceolata.	D. lanceolata.	D. lanceolata.	—

Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit anderen Floren der Tertiärperiode.				
Arten der eocenen Flora von Häring.	Identische oder analoge Arten in anderen Localfloren der Eocenformation.			Identische oder analoge Arten in Localfloren der Miocenformation.
	Sotzka.	Sagor.	Monte Promina.	
Laurus Lalages Ung.	L. Lalages.	L. Lalages.	L. Lalages.	—
„ phoeoides Ett.	—	L. phoeoides.	—	—
Santalum salicinum Ett.	S. salicinum.	S. salicinum.	—	—
„ acheronticum Ett.	S. acheronticum.	S. acheronticum.	—	S. acheronticum, Radoboj, Parschlug.
„ osyrium Ett.	S. osyrium.	—	S. osyrium.	—
„ microphyllum Ett.	S. microphyllum.	—	—	—
Persoonia Myrtillus Ett.	P. Myrtillus.	P. Myrtillus.	—	—
Embothrites leptospermos Ett.	E. borealis Ung.	—	—	—
Hakea plurinervia Ett.	—	H. stenocarpifolia Ett.	—	—
„ Myrsinites Ett.	—	—	—	H. pseudonitida Ett., Tertiärbecken von Wien.
Lomatia reticulata Ett.	—	L. oceanica Ett.	—	—
Banksia longifolia Ett.	B. longifolia.	B. longifolia.	B. longifolia.	B. longifolia, Fohnsdorf in Steiermark.
„ haeringiana Ett.	B. haeringiana.	B. haeringiana.	B. haeringiana.	—
„ Ungerii Ett.	B. Ungerii.	B. Ungerii.	—	—
„ dillenioides Ett.	—	—	B. dillenioides.	—
Dryandra Brongniartii Ett.	—	—	D. Brongniartii.	D. Brongniartii, Armissan.
Dryandroides hakeaeifolius U.	D. hakeaeifolius.	—	D. hakeaeifolius.	—
„ lignitum Ett.	D. lignitum.	D. lignitum.	—	D. lignitum, in der Miocenformation sehr verbreitet.
Apocynophyllum haeringianum Ett.	—	A. sagorianum Ett.	—	A. Russeggeri Ett., Heiligenkreuz bei Kremnitz.
Myoporum ambiguum Ett.	—	M. ambiguum.	—	—
Myrsine europaea Ett.	M. Draconum Ung.	—	—	—
Ardisia oceanica Ett.	—	A. oceanica.	—	—
Diospyros haeringiana Ett.	—	D. sagoriana Ett.	—	—
Sapotacites sideroxyloides E.	S. sideroxyloides.	—	—	Sapotacites Daphnes Ett., Parschlug, Kremnitz in Ungarn.
„ Mimusops Ett.	S. Mimusops.	—	—	—
„ lanceolatus Ett.	—	S. lanceolatus.	—	—
„ minor Ett.	S. minor.	S. minor.	—	S. minor, Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj.
„ vaccinioides Ett.	S. vaccinioides.	—	—	S. vaccinioides, Parschlug.
„ ambiguus Ett.	—	—	—	S. ambiguus, Parschlug.
Bumelia Oreadum Ung.	B. Oreadum.	B. Oreadum.	B. Oreadum.	B. Oreadum, Parschlug, Radoboj, Bilin, Bonn, Oeningen.
Andromeda protogaea Ung.	A. protogaea.	A. protogaea.	A. protogaea.	A. protogaea, Rott bei Bonn, Heiligenkreuz bei Kremnitz.
Panax longissimum Ung.	P. longissimum.	—	—	—
Ceratopetalum haeringianum Ett.	C. sotzkianum.	—	—	C. parschlugianum Ett., Parschlug.
Weinmannia microphylla Ett.	—	—	—	W. europaea Ett., Radoboj.
Hiraea borealis Ett.	H. borealis.	—	—	—
Banisteria haeringiana Ett.	—	B. sagoriana Ett.	Malpighiastrum dalmaticum Ett.	—
Dodonaea Salicites Ett.	—	D. Salicites.	—	—
Pittosporum Fenzlii Ett.	P. Fenzlii.	P. Fenzlii.	—	—

## Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit anderen Floren der Tertiärperiode.

Arten der eocenen Flora von Häring.	Identische oder analoge Arten in anderen Localfloren der Eocenformation.			Identische oder analoge Arten in Localfloren der Miocenformation.
	Sotzka.	Sagor.	Monte Promina.	
<i>Celastrus protogaeus</i> Ett.	<i>C. protogaeus.</i>	<i>C. protogaeus.</i>	—	<i>C. protogaeus</i> , Parschlug, Fohnsdorf.
„ <i>oreophilus</i> Ung.	<i>C. oreophilus.</i>	—	—	—
„ <i>Persei</i> Ung.	<i>C. Persei.</i>	—	—	—
<i>Elaeodendron dubium</i> Ett.	<i>E. degener</i> Ett.	—	—	—
<i>Ilex Oreadum</i> Ett.	<i>I. sphenophylla.</i>	—	—	<i>I. sphenophylla</i> , Parschlug.
„ <i>parschlugiana</i> Ung.	<i>I. parschlugiana.</i>	—	—	<i>I. parschlugiana</i> , Parschlug, Radoboj.
<i>Ceanothus zizyphoides</i> Ung.	<i>C. zizyphoides.</i>	—	<i>C. zizyphoides.</i>	—
<i>Juglans hydrophila</i> Ung.	<i>I. hydrophila.</i>	—	—	<i>I. hydrophila</i> , Parschlug, Radoboj.
<i>Rhus prisca</i> Ett.	<i>R. prisca.</i>	—	—	—
„ <i>stygia</i> Ung.	—	—	—	<i>R. stygia</i> , Radoboj, Fohnsdorf.
<i>Terminalia Ungerii</i> Ett.	<i>T. Fenzliana</i> Ung.	—	—	—
<i>Getonia antholithus</i> Ung.	—	—	—	<i>G. antholithus</i> , St. Florian in Steiermark.
<i>Rhizophora thinophila</i> Ett.	<i>R. thinophila.</i>	<i>R. thinophila.</i>	—	—
<i>Callistemophyllum diosmoides</i> Ett.	<i>C. diosmoides.</i>	—	<i>C. diosmoides.</i>	—
<i>Callistemophyllum verum</i> Ett.	<i>C. verum.</i>	—	—	—
„ <i>melaleucaeforme</i> Ett.	<i>C. melaleucaeforme.</i>	<i>C. melaleucaeforme.</i>	—	—
<i>Eucalyptus oceanica</i> Ung.	<i>E. oceanica.</i>	<i>E. oceanica.</i>	<i>E. oceanica.</i>	—
<i>Eugenia Apollinis</i> Ung.	<i>E. Apollinis.</i>	<i>E. Apollinis.</i>	<i>E. Apollinis.</i>	—
<i>Myrtus atlantica</i> Ett.	<i>M. atlantica.</i>	<i>M. atlantica.</i>	—	—
„ <i>oceanica</i> Ett.	—	—	—	<i>M. austriaca</i> Ett., Tertiärbecken von Wien.
<i>Phaseolites orbicularis</i> Ung.	<i>Ph. orbicularis.</i>	—	—	<i>Ph. orbicularis</i> , Parschlug, Radoboj.
<i>Dalbergia haeringiana</i> Ett.	<i>D. primaeva</i> Ung.	—	<i>D. primaeva</i> Ung.	—
<i>Palaeobium radobojense</i> U.	—	—	—	<i>P. radobojense</i> , Radoboj.
„ <i>heterophyllum</i> Ung.	<i>P. heterophyllum.</i>	—	—	—
<i>Sophora europaea</i> Ung.	<i>S. europaea.</i>	—	<i>S. europaea.</i>	<i>S. europaea</i> , Radoboj, Fohnsdorf.
<i>Caesalpinia Haidingeri</i> Ett.	<i>C. norica</i> Ung.	—	<i>C. norica</i> Ung.	—
<i>Cassia lignitum</i> Ung.	—	—	—	<i>C. lignitum</i> , Radoboj, Oeningen.
„ <i>ambigua</i> Ung.	—	—	<i>C. ambigua.</i>	<i>C. ambigua</i> , Parschlug, Fohnsdorf, Radoboj, Bilin, Oeningen, Wien.
„ <i>hyperborea</i> Ung.	<i>C. hyperborea.</i>	—	<i>C. hyperborea.</i>	<i>C. hyperborea</i> , Parschlug, Radoboj, Bonn.
„ <i>Phaseolites</i> Ung.	<i>C. Phaseolites.</i>	—	<i>C. Phaseolites.</i>	<i>C. Phaseolites</i> , Radoboj.
<i>Leguminosites dalbergioides</i> Ett.	—	—	—	<i>L. machaerioides</i> Ett., Tertiärbecken von Wien.
<i>Mimosites palaeogaea</i> Ung.	—	—	—	<i>M. palaeogaea</i> , Parschlug.
<i>Acacia sotzkiana</i> Ung.	<i>A. sotzkiana.</i>	—	—	—
„ <i>parschlugiana</i> Ung.	—	—	—	<i>A. parschlugiana</i> , Parschlug.

Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit den Florengebieten der Jetztwelt.		
Arten der fossilen Flora von Häring.	Analoge Arten in den Florengebieten von Neuholland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans <sup>1)</sup> .	Analoge Arten in anderen Florengebieten.
<b>Regio I. Thallophyta.</b>		
Class. Algae.		
<b>Ord. Confervaceae.</b>		
Confervites capilliformis Ett.		Mehrere Confervaceen.
<b>Ord. Florideae.</b>		
Sphaerococcites aleicornis Ett.		Einige Sphaerococcus-Arten.
Class. Fungi.		
<b>Ord. Gymnomyces.</b>		
Puccinities lanceolatus Ett.		Puccinia arundinacea.
<b>Ord. Gasteromyces.</b>		
Xylomites umbilicatus Ung.		} Xyloma-Arten.
„ Zizyphi Ett.		
<b>Ord. Pyrenomycetes.</b>		
Sphaerites milliarius Ett.		Sphaeria-Arten.
<b>Regio II. Cormophyta.</b>		
<b>A. Acrobrya.</b>		
Class. Musci.		
<b>Ord. Musci frondosi.</b>		
Hypnites haeringianus Ett.		Hypnum riparium.
Class. Calamariae.		
<b>Ord. Equisetaceae.</b>		
Equisetites Braunii Ung.		Equisetum-Arten.
Class. Filices.		
<b>Ord. Pecopterideae.</b>		
Goniopteris Braunii Ett.	Goniopteris Novae Zeelandiae Presl. Neuseeland.	
<b>B. Amphibrya.</b>		
Class. Fluviales.		
<b>Ord. Najadeae.</b>		
Caulinites articulatus Ett.	Arten von Restio.	Arten von Caulinia.
Zosterites tenuifolius Ett.		} Einige Zostera-Arten.
„ affinis Ett.		
Potamogeton acuminatus Ett.		} Einige europäische Potamogeton-Arten.
„ ovalifolius Ett.		
„ speciosus Ett.		
Class. Spadiciflorae.		
<b>Ord. Typhaceae.</b>		
Typhaeloipum haeringianum Ett.		
„ maritimum Ung.		
Class. Principes.		
<b>Ord. Palmae.</b>		
Flabellaria raphifolia Sternb.		
„ verrucosa Ung.		
„ major Ung.		

<sup>1)</sup> Die in dieser Spalte ohne Angabe des Vorkommens aufgeführten Arten gehören Neuholland an.

**Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit den Florengebieten der Jetztwelt.**

Arten der fossilen Flora von Häring.	Analoge Arten in den Florengebieten von Neuholland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans.	Analoge Arten in anderen Florengebieten.
<b>C. Acramphibryae.</b>		
Class. Coniferae.		
<b>Ord. Cupressineae.</b>		
Juniperites cocenica Ett.		Juniperites Oxycedrus L. Südl. Europa.
Cupressites freneloides Ett.	Einige Frenela-Arten.	
" Goeperti Ett.	Cupressus glauca Lam. Ostindien.	Callitris quadrivalvis Vent.
Callitrites Brongniartii Endl.		Chamaecyparis thurifera Endl. Mexico.
Chamaecyparites Hardtii Endl.		
<b>Ord. Abietineae.</b>		
Pinites Palaeostrobus Ett.		{ Pinus Strobus L. Nordamerika.
Araucarites Sternbergii Göpp.	Araucaria excelsa R. Br. Insel Norfolk.	{ " monticola Dougl. Nordamerika.
<b>Ord. Taxineae.</b>		
Podocarpus haeringiana Ett.	Podocarpus nereifolia R. Br. Nepal.	Podocarpus macrophylla Don. Japan.
" Taxites Ung.		Podocarpus taxifolia Humb. et Bonpl. Trop. Am.
" mucronulata Ett.		
" Apollinis Ett.	{ Podocarpus spicata R. Brown.	
" eocenica Ung.	{ " ferruginea Don.	Podocarpus elongata Herit. Cap.
Class. Juliflorae.		
<b>Ord. Casuarineae.</b>		
Casuarina Haidingeri Ett.	{ Casuarina repens Forst.	
Myrica antiqua Ett.	{ " equisetiformis Forst.	
<b>Ord. Myricaceae.</b>		
Myrica antiqua Ett.	Myrica sapida Wall. Ostindien.	
<b>Ord. Cupuliferae.</b>		
Quercus Goeperti Web.		Quercus laurina Humb. et Bonpl. Trop. Amerika.
" deformis Ett.		
<b>Ord. Betulaceae.</b>		
Alnites Reussii Ett.		Zelkova crenata Spach. Caucasus.
<b>Ord. Ulmaceae.</b>		
Planera Ungerii Ett.		
<b>Ord. Moreae.</b>		
Ficus Jynx Ung.		Ficus microcarpa. Trop. Amerika.
" insignis Ett.		
<b>Ord. Artocarpeae.</b>		
Artocarpidium integrifolium Ung.		
<b>Ord. Salicineae.</b>		
Salicites stenophyllos Ett.		
Class. Oleraceae.		
<b>Ord. Nyctagineae.</b>		
Pisonia cocenica Ett.	{ Pisonia grandis R. Brown.	Pisonia aculeata L. Trop. Amerika.
	{ " Brunoniana Endl. Norfolk.	
	{ " ovalifolia D. Cand. Insel Maur.	

Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit den Florengebieten der Jetztwelt.		
Arten der fossilen Flora von Häring.	Analoge Arten in den Florengebieten von Neuhoiland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans.	Analoge Arten in anderen Florengebieten.
Class. Thymeleac.		
<b>Ord. Monimiaceae.</b>		
Monimia haeringiana Ett.	Monimia ovalifolia R. Brown.	
„ aneeps Ett.	Einige Monimia-Arten.	
<b>Ord. Laurineae.</b>		
Daphnogene polymorpha Ett.	} Einige ostind. Cinnamomum-, Camphora- und Litsaea-Arten.	
„ grandifolia Ett.		
„ cinnamomifolia Ung.		
„ lanceolata Ung.		
„ haeringiana Ett.		
Laurus Lalages Ung.		
„ phoeboides Ett.	Phoebe lanceolata Wall. Ostindien.	Amerikanische Tetranthera-Arten.
„ tetrantheroides Ett.		
<b>Ord. Santalaceae.</b>		
Leptomeria gracilis Ett.	Leptomeria Billardieri R. Brown., L. squarrosula R. Brown.	
„ flexuosa Ett.	Leptomeria sp.	
„ distans Ett.	„ acida R. Brown.	
Santalum salicinum Ett.	{ Santalum obtusifol. Br. Port. Jackson.	
„ acheronticum Ett.	„ Preissianum Miq.	{ Fusanus compressus Murr. Cap.
„ osyrium Ett.	„ sp.	{ Osyris arborea Wall. Nepal.
„ microphyllum Ett.	„ lanceolatum R. Brown.	{ „ lanceolata Hochst. et Steud. Alger.
	„ sp.	{ „ quadrifida Salzm. Mauritanien.
<b>Ord. Proteaceae.</b>		
Persoonia Daphnes Ett.	{ Persoonia daphnoides Sieb.	
„ Myrtilus Ett.	„ falcata R. Brown.	
Grevillea haeringiana Ett.	„ myrtilloides Sieb.	
	{ Grevillea oloides R. Brown.	
	„ planifolia R. Brown.	
Embothrites leptospermos Ett.		
Hakea plurinervia Ett.	{ Hakea laurina.	
„ Myrsinites Ett.	„ cucullata.	
Lomatia reticulata Ett.	„ florida R. Brown.	
Banksia longifolia Ett.	Lomatia longifolia R. Brown.	
„ haeringiana Ett.	Banksia spinulosa R. Brown.	
„ Ungerii Ett.	„ collina R. Brown.	
	„ attenuata R. Brown.	
	„ littoralis R. Brown.	
	„ serrata R. Brown.	
„ dillenioides Ett.	„ dilleniaefolia Kn. et Sal.	
Dryandra Brongniartii Ett.	Dryandra formosa R. Brown.	
Dryandroides hakeaefolius Ung.		
„ lignitum Ett.	{ Lomatia longifolia R. Brown.	
„ brevifolius Ett.	{ Banksia integrifolia L.	
Class. Contortae.		
<b>Ord. Apocynaceae.</b>		
Apocynophyllum haeringianum Ett.	Tabernaemontana-Art. Amerika, Ostind.	

## Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit den Florengebieten der Jetztwelt.

Arten der fossilen Flora von Häring.	Analoge Arten in den Florengebieten von Neuholland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans.	Analoge Arten in anderen Florengebieten.
Apocynophyllum parvifolium Ett.		{Allamanda puberula D. Cand. Amerika. (Nerium-Arten.
" alyxiaefolium Ett.	{Alyxia obtusifolia R. Brown. " spicata R. Brown.	
Class. Nuculiferae.		
Ord. Myoporineae.		
Myoporum ambiguum Ett.	{Myoporum acuminatum R. Brown. " laetum Forst. " Cunninghamsi R. Brown.	
Class. Personatae.		
Ord. Bignoniaceae.		
Jacaranda borealis Ett.		{Jacaranda caroliniana Pohl. Brasilien. " cuspidifolia Mart. Brasilien.
Class. Petalanthae.		
Ord. Myrsineae.		
Myrsine europaea Ett.		{Myrsine africana L. Cap. " retusa Ait. Azoren.
" celandroides Ett.	Myrsine bifaria Wall. Ostindien.	
Ardisia oceanica Ett.		Ardisia escallonioides Schied. et Poepp. Chili.
Maesa protogaea Ett.	Maesa ovata D. Cand. Ostindien.	
Ord. Ebenaceae.		
Diospyros haeringiana Ett.	Diospyros Embryopteris Presl. Ostind.	
Ord. Sapotaceae.		
Sapotacites sideroxyloides Ett.		Sideroxylon cinereum Lam. Südafrika.
" Mimusops Ett.	Mimusops Elengi L. Ostindien.	" inerme L. Cap.
" lanceolatus Ett.		Aehras- und Bumelia-Arten.
" minor Ett.		Bumelia retusa Sw. Jamaica.
" truncatus Ett.		Bumelia- und Mimusops-Arten.
" vaccinioides Ett.		Bassia- und Bumelia-Arten.
" parvifolius Ett.	{Mimusops parvifolia R. Brown. " cotinifolia Cunn.	
" ambiguus Ett.		Mimusops Caffra E. Mey. Cap.
Bumelia Oreadum Ung.		Bumelia nervosa Vahl. Trop. Amerika.
Ord. Ericaceae.		
Arbutus eocenica Ett.		{Arbutus sp. Amerika. " furens Hook. Chili. " vernalis Poepp. Chili.
Andromeda protogaea Ung.		Andromeda eucalyptoides D. Cand. Brasilien.
" reticulata Ett.		
Class. Discanthae.		
Ord. Araliaceae.		
Panax longissimum Ung.	Panax simplex Forst. Neu-Seeland.	

Vergleichung der fossilen Flora von Haring mit den Florengelieten der Jetztwelt.		
Arten der fossilen Flora von Haring.	Analoge Arten in den Florengelieten von Neuholland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans.	Analoge Arten in anderen Florengelieten.
Class. Corniculatae. <b>Ord. Saxifragaceae.</b> Ceratopetalum haeringianum Ett.	{ Ceratopetalum gummiferum Sm. " apetalum Sm. Weinmannia sylvicola Sol. Neuseeland.	{ Weinmannia glabra L. Cuba, Jamaica. " paulliniaefolia Pohl. Brasilien.
Weinmannia paradisiaca Ett. " microphylla Ett.		
Class. Columniferae. <b>Ord. Büttneriaceae.</b> Dombeyopsis dentata Ett.		
Class. Acera. <b>Ord. Malpighiaceae.</b> Hiraea borealis Ett. Banisteria haeringiana Ett.		Hiraea cordata Poepp. Trop. Amerika. Banisteria laurifolia L. Cuba, Jamaica.
<b>Ord. Sapindaceae.</b> Dodonaea Salicites Ett.	{ Dodonaea laurifolia Sieb. " spathulata u. a.	
Class. Frangulaceae. <b>Ord. Pittosporae.</b> Pittosporum tenerimum Ett. " Fenzlii Ett.	Pittosporum tenuifolium Banks. P. tetrasperm. Wight. et Arn. Ostind.	
<b>Ord. Celastrineae.</b> Celastrus protogaesus Ett.		{ Celastrus rigidus Thunb. Cap. " cymosus Soland. Cap. " linearis Var. buxifolia Port Natal.
" pseudoilex Ett. " acuminatus Ett. " deperditus Ett.	Unbestimmte neuholländische Art. Celastrus ramulosus Cunningh.	Maytenus chilensis D. Cand. Chili. Celastrus parvifolius. Cap. " heterophyllus. Cap. " empleurifolius. Cap.
" Acherontis Ett. " oreophilus Ung. " pachyphyllus Ett.		{ Asterocarpus stenopterus D. Cand. Cap. Celastrus pterocarpus D. Cand. Cap. Asterocarpus arboreus u. a.
" Aeoli Ett. " Persei Ung. Elaeodendron haeringianum Ett.	C. trigynus D. Cand. Ins. St. Mauritius. { Elaeod. eurtipendulum Endl. Norfolk. " glaucum Pers. Ostindien. " australe Vent.	Celastrus Schimperii Steud. Abyssinien.
" dubium Ett.		
<b>Ord. Ilicineae.</b> Ilex Oreadum Ett.		Ilex vomitoria Ait. Nordamerika. " euneifolia Ait. Nordamerika. Unbestimmbare japanische Ilex-Art.
" Aizoon Ett.	Ilex dipyrena Wall. Nepal.	Ilex Dabaon. Nordamerika. " opaca Ait. Nordamerika.
" parsehlugiana Ung.		" Cassine L. Subtrop. Amerika.

### Vergleichung der fossilen Flora von Häring mit den Florengebieten der Jetztwelt.

Arten der fossilen Flora von Häring.	Analoge Arten in den Florengebieten von Neuholland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans.	Analoge Arten in anderen Florengebieten.
<b>Ord. Rhamnaceae.</b>		
Rhamnus pomaderroides Ett.	Rh. Cardiaea Borr. et Hohen.	Rhamnus glandulosus. Canarische Inseln.
„ colubrinoides Ett.		Zizyphus sinensis Lam. Japan.
Ceanothus zizyphoides Ung.	Zizyphus incurva Roxb. Nepal.	
Class. Tricoceae.		
<b>Ord. Euphorbiaceae.</b>		
Colliguaja protogaea Ett.		Excoecaria marginata Kunze. Chili. Colliguaja sp. Chili.
Euphorbiophyllum stillingoides Ett.		Stillingia serrata Klotzsch. Brasilien.
„ subrotundum Ett.		Sapium oppositifolium Kl. Brasilien.
„ omalanthoides Ett.	Omalanthus sp.	Stillingia sebifera Mart. Brasilien.
„ lanceolatum Ett.		„ salicifolia Kl. Brasilien.
Phyllanthus haeringiana Ett.		Amerikanische Phyllanthus-Arten.
Class. Terebinthineae.		
<b>Ord. Juglandaceae.</b>		
Juglans hydrophila Ung.		Juglans aquatica Mich. Nordamerika.
<b>Ord. Anacardiaceae.</b>		
Rhus prisca Ett.		Rhus Coriaria L. Südl. Europa.
„ stygia Ung.		„ glabra L. Nordamerika.
„ juglandogene Ett.	Rhus javanica. Java.	„ angustifolia L. Cap.
„ fraxinoides Ett.		„ scytophylla L. Cap.
„ degener Ett.		„ lucida L. Cap.
		„ foeditum L. Cap.
„ cassiaeformis Ett.		„ succedanea L. Nepal, Japan.
<b>Ord. Zanthoxyloae.</b>		
Zanthoxylon haeringianum Ett.		Zanthoxylon horridum. Brasilien.
Class. Calyciflorae.		
<b>Ord. Combretaceae.</b>		
Terminalia Ungerii Ett.	Terminalia sp. Ostindien.	Terminalia sp. Brasilien.
Getonia antholithus Ung.	Getoniae sp. Ostindien.	
<b>Ord. Rhizophoraceae.</b>		
Rhizophora thinophila Ett.	Rhizophora parviflora Roxb. Ostindien.	
Class. Myrtiflorae.		
<b>Ord. Myrtaceae.</b>		
Callistemophyllum diosmoides Ett.	Melaleuca- und Callistemon-Arten.	
„ verum Ett.	Melaleuca lineariifolia Sm.	
	Callistemon Siberi D. Cand.	
„ speciosum Ett.	Callistemon-Arten.	
„ melaleucaeforme Ett.	Callistemon glaucum D. Cand.	
	„ salignum D. Cand.	
Eucalyptus haeringiana Ett.	Eucalyptus Globulus.	
	„ ampullaceus.	
„ oceanica Ung.	Mehrere Eucalyptus-Arten.	
Metrosideros Calophyllum Ett.	M. polymorpha Gaud. Sandw.-Inseln.	
„ extincta Ett.	Metrosideros buxifolia D. Cand.	

Vergleichung der fossilen Flora von Haring mit den Florengieten der Jetztwelt.		
Arten der fossilen Flora von Haring.	Analoge Arten in den Florengieten von Neuholland und Polynesien, Ostindien und der Inseln des indischen Oceans.	Analoge Arten in anderen Florengieten.
Eugenia Apollinis Ung.	} Eugeniae sp.	
„ haeringiana Ung.		
Myrtus atlantica Ett.	Myrtus spectabilis Blum. Java.	
„ oceanica Ett.	Myrtus sp.	
Class. Leguminosae.		
Ord. Papilionaceae.		
Phaseolites orbicularis Ung.		
„ kennedyoides Ett.	Kennedya-Arten.	
„ microphyllus Ett.	Bossiaea rhombifolia R. Brown.	
Dalbergia haeringiana Ett.	Pterocarpus australis Endl.	
Palaeolobium radobojsense Ung.		
„ heterophyllum Ung.		
„ haeringianum Ung.		
Sophora europaea Ung.		
Caesalpinia Haidingeri Ett.	} Caesalpinia sepiaria Roxb. Ostindien.	
Cassia pseudoglandulosa Ett.		} Cassia glandulosa D. Cand.
„ lignitum Ung.		} Cassia exaltata. Java.
„ ambigua Ung.		Cassia coluteoides Collad. Chili.
„ Zephyri Ett.		„ ruscifolia Jacq. Madeira.
„ Feroniae Ett.		„ stipulacea Ait. Chili.
„ hyperborea Ung.		„ corymbosa Linn. Trop. Amerika.
„ Phaseolites Ung.		„ laevigata Willd. Trop. Amerika.
		„ micranthera D. Cand. Brasilien.
		„ gemminiflora Collad. Mexico.
Leguminosites dalbergioides Ett.	Dalbergia-Arten.	Swartzia Flamingii. Brasilien.
		„ Pohlii. Brasilien.
Ord. Mimoseae.		
Mimosites palaeogaea Ung.		
„ haeringiana Ett.		
„ cassiaeformis Ett.		
Acacia sotskiana Ung.		Acacia portoricensis Willd. Trop. Amerika.
„ parsehlugiana Ung.		
„ coriacea Ett.	Acacia lunata Sieb.	
„ mimosoides Ett.	„ pyrifolia D. Cand.	
„ Proserpinae Ett.	„ myrtifolia D. Cand.	
„ Dianae Ett.	„ oblunata Labill.	
Inga europaea Ett.		

### Uebersicht der Literatur.

- Braun, Alex., Die Tertiärflora von Oeningen. v. Leonhard u. Bronn. Neues Jahrb. f. Mineralogie 1845, S. 164.
- Brongniart, Ad., Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris 1828, 8.
- Exposition chronologique des Periodes de Végétation et des flores diverses, qui se sont succédé à la surface de la terre. Annales des scienc. natur. 1849, p. 285.
- Sur la classification et la distribution des végétaux fossiles en général, et sur ceux des terrains de sédiment supérieur en particulier. Mémoires du Museum d'hist. natur. Tom. VII, p. 297.
- Bruckmann, Dr., Flora oeningensis fossilis. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte 1850, S. 215.
- Endlicher, Stph., Genera plantarum secund. ordines naturales disposita. Cum V, Suppl. Vindob. 1836—1850, 8.
- Synopsis Coniferarum. Sangalli 1847, 8.
- Ettingshausen, C. v., Beiträge zur Flora der Vorwelt. Naturwissenschaftliche Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben von W. Haidinger, Bd. IV, Abth. I, S. 65. Mit 6 lith. Tafeln.
- Die Tertiärfloren der österreichischen Monarchie, Nr. 1. Fossile Flora von Wien 1851, 4. Mit 5 lith. Taf.
- Die Proteaceen der Vorwelt. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band VII, S. 711. Mit 5 lith. Tafeln.
- Beitrag zur fossilen Flora von Wildshuth in Oberösterreich. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Band IX, S. 40. Mit 4 lith. Tafeln.
- Fossile Pflanzenreste aus dem trachytischen Sandstein von Heiligenkreuz bei Kremnitz. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Band I, Abtheil. III, Nr. 5. Mit 2 lith. Tafeln.
- Ueber die fossile Flora des Monte Promina in Dalmatien. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band X, S. 424.
- Notizen und Vorträge, die fossile Flora von Häring betreffend. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Band I, S. 352, 679; Band II, Abtheil. 2, S. 159, Abtheil. 4, S. 159; Band III, Abtheil. 1, S. 171.
- Göppert, H. R., Verzeichniss der bisher bekannten fossilen Pflanzen und Elementarorgane von Pflanzen. Bronn's Geschichte der Natur, Band III.
- Monographie der fossilen Coniferen. Leiden 1850, 4.
- Beiträge zur Tertiärflora Schlesiens. Palaeontographica, herausgegeben von Dr. Wilh. Dunker und Hermann v. Meyer. Cassel 1852. Mit 6 lith. Tafeln.
- Rossmässler, Beiträge zur Versteinerungskunde mit lith. Abbildungen. Hft. 1, 1840, 4.
- Schlotheim, E. F. Freih. v., Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinertes und fossiler Ueberreste des Thier- und Pflanzenreiches der Vorwelt erläutert. Gotha 1820—1823, 8.
- Sternberg, C. Graf v., Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. Leipzig 1821—1838, II. Bände, Fol.
- Unger, F., De palmis fossilibus in opere cl. Martii Genera palmarum.
- Chloris protogaea. Beiträge zur Flora der Vorwelt. Leipzig 1841—1847, Fol.
- Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850, 8.
- Die fossile Flora von Sotzka. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Band II, S. 133. Mit 47 lith. Tafeln.
- Iconographia plantarum fossilium oder Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzen. Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Band IV, 1852.
- Weber, C. O., Die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. Palaeontographica, herausgegeben von Dr. Wilh. Dunker und Hermann v. Meyer. Cassel 1852. Mit 8 lith. Tafeln.

## Erklärung der Tafeln <sup>1)</sup>.

### Taf. I.

- Fig. 1—9. *Flabellaria raphifolia* Sternb., und zwar:  
 Fig. 1. Die Form *F. oxyrhachis* Ung.  
 Fig. 2, 3, 4, 7. Uebergangsformen zwischen *F. Martii* Ung. und *F. raphifolia* Sternb. (im engeren Sinne).  
 Fig. 6. Die Form *F. haeringiana* Ung.  
 Fig. 5, 8, 9. Uebergangsformen zwischen *F. oxyrhachis* Ung. und *F. haeringiana* Ung.

### Taf. II.

- Fig. 1—6. *Flabellaria raphifolia* Sternb., und zwar:  
 Fig. 1. *F. raphifolia* Sternb. (im engeren Sinne).  
 Fig. 2. Die Form *F. Lamanonis* Brongn. von Aix in der Provence.  
 Fig. 3. Bruchstück der Fieder eines grösseren Blattes von *F. raphifolia*, welches dem Spindelkopfe Fig. 5 entsprechen dürfte.  
 Fig. 4, 5, 6. Die Form *F. haeringiana* Ung.

### Taf. III.

- Fig. 1, 2. *Flabellaria raphifolia* Sternb., die Form *F. Martii* Ung.  
 Fig. 3—7. *Flabellaria major* Ung.

### Taf. IV.

- Fig. 1. *Confervites capilliformis* Ettingsh.  
 Fig. 2, 3. *Sphaerococcites alcicornis* Ettingsh.  
 Fig. 4—7. *Xylomites Zizyphi* Ettingsh.; auf Blättern von *Ceanothus zizyphoides* Ung.  
 Fig. 8, 9. *Sphaerites milliarius* Ettingsh.; auf Blattfragmenten einer Myrtacee.  
 Fig. 10. *Xylomites umbilicatus* Ung.; auf einem Blatte der *Bumelia Oreadum* Ung.  
 Fig. 11. *Puccinites lanceolatus* Ettingsh.; auf Blättern einer monokotyledonen Pflanze.  
 Fig. 12. *Hypnites haeringianus* Ettingsh.; Fig.  $\alpha$  schwache Vergrösserung desselben.  
 Fig. 13—15. *Caulinites articulatus* Ettingsh.; Fragmente des Rhizoms; Fig.  $\beta$  schwache Vergrösserung eines Theiles des Rhizoms von Fig. 15.  
 Fig. 16. *Zosterites tenuifolia* Ettingsh.  
 Fig. 17. *Potamogeton acuminatus* Ettingsh.  
 Fig. 18. *Potamogeton ovalifolius* Ettingsh.  
 Fig. 19. *Potamogeton speciosus* Ettingsh.  
 Fig. 20. *Typhaloipum haeringianum* Ettingsh.; Blattfragmente.  
 Fig. 21, 22. *Zosterites affinis* Ettingsh.; Blätter.

### Taf. V.

- Fig. 1—3. Zweigfragmente von *Cupressites freneloides* Ettingsh.; Fig.  $\alpha$  schwache Vergrösserung des in Fig. 2 abgebildeten Exemplares.

<sup>1)</sup> Alle Exemplare, deren Fundort hier nicht angegeben ist, stammen aus den Tertiärschichten von Haring.

- Fig. 4. *Cupressites Goeperti Ettingsh.*; Fig. a Zweigchen von *Cupressus*.  
 Fig. 5. Fruchtzapfen von *Cupressites freneloides*.  
 Fig. 6. *Juniperites cocenica Ettingsh.*  
 Fig. 7—12. Samen von *Callitrites Brongniartii Endl.*; Fig. b und c, Samen von *Callitris quadrivalvis Vent.* zur Vergleichung.  
 Fig. 13—15. Fruchtzapfen von *Callitrites Brongniartii Endl.*  
 Fig. 16. Zweigchen von *Callitrites Brongniartii Endl.* mit männlichen Blüten; Fig. β, Vergrößerung desselben.  
 Fig. 17—35. Zweigchen von *Callitrites Brongniartii*.

**Taf. VI.**

- Fig. 1—6. Fruchtzapfen von *Chamaecyparites Hardtii Endl.*  
 Fig. 7—21. Zweigchen von *Chamaecyparites Hardtii*.  
 Fig. 22. Same von *Pinites Palaeostrobis Ettingsh.*  
 Fig. 23—33. Nadeln von *Pinites Palaeostrobis*.

**Taf. VII.**

- Fig. 1—10. *Araucarites Sternbergii Göpp.*

**Taf. VIII.**

- Fig. 1—12. *Araucarites Sternbergii Göpp.*

**Taf. IX.**

- Fig. 1. *Podocarpus haeringiana Ettingsh.*; Fig. a, Blatt der *Podocarpus macrophylla Don.* von Japan; Fig. b, Blatt von *Podocarpus nereifolia R. Brown* aus Nepal; Fig. c und d, Blätter von *Podocarpus chinensis* aus China; sämtlich zur Vergleichung mit der genannten fossilen Art beigegeben.  
 Fig. 2. *Podocarpus Taxites Ung.*  
 Fig. 3. *Podocarpus mucronulata Ettingsh.*  
 Fig. 4—15. *Podocarpus eocenica Ung.*; Fig. e, f, Blätter der *Podocarpus elongata Herit.* vom Cap; Fig. l, Blatt von *Podocarpus spinulosa R. Brown* aus Neuholland.  
 Fig. 16. Zweigchen von *Podocarpus Apollinis Ettingsh.*; Fig. g, Zweigchen von *Podocarpus spicata R. Brown*; Fig. h, von *Podocarpus ferruginea Don.*, beide von Neuseeland; Fig. i und k, Blätter von *Podocarpus Mayeriana Endl.* vom Cap; Fig. m, Blatt von *Podocarpus coriacea Rich.* von den Antillen.  
 Fig. 17, 18. Zweigchen von *Casuarina Haidingeri Ettingsh.*; Fig. α und β, Zweigchen der genannten Art in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 19—22. Aestchen der *Casuarina Haidingeri*; Fig. n, Aestchen von *Casuarina repens Forst.* aus Neuholland.  
 Fig. 23. Männliches Aehrchen von *Casuarina Haidingeri*; Fig. o, männliches Aehrchen von *Casuarina equisetiformis Forst.*

**Taf. X.**

- Fig. 1. Blatt; Fig. 2, weibliches Kätzchen von *Myrica antiqua Ettingsh.*; Fig. a, Blatt der *Myrica sapida Wall.* aus Ostindien.  
 Fig. 3. *Quercus deformis Ettingsh.*; Fig. b, Blatt von *Quercus germana Cham. et Schlecht.* aus Mexico; Fig. c, von *Quercus Phellos L.* Nordamerika; Fig. d, von *Quercus laurina Humb. et Bonpl.* trop. Amerika.  
 Fig. 4, 5. *Planera Ungerii Ettingsh.*; Fig. e, f, Blätter von *Zelkova crenata Spach.*

- Fig. 6 und 8. *Ficus Jynx* Ung.; Fig. *h, i*, Blätter von *Ficus cuspidata*.  
 Fig. 7. *Ficus insignis* Ettingsh.; Fig. *g*, Blatt von *Ficus microcarpa*, trop. Amerika.  
 Fig. 9. Fruchtstand von *Artocarpidium integrifolium* Ung.  
 Fig. 10. *Salicites stenophyllos* Ettingsh.; Fig. *α*, Nervation desselben in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 11. *Monimia anceps* Ettingsh.; Fig. *m*, *Monimia* sp. Neuholland.  
 Fig. 12, 13. *Monimia haeringiana* Ettingsh.; Fig. *k, l*, Blätter von *Monimia ovalifolia* R. Brown aus Neuholland.

**Taf. XI.**

- Fig. 1—20, 22. Blätter von *Pisonia eocenica* Ettingsh.; Fig. *b, c*, Blätter von *Pisonia Brunoniana* Endl. auf Norfolk; Fig. *d*, Blatt von *Pisonia aculeata* L. trop. Amerika; Fig. *e, f*, Blätter von *Pisonia ovalifolia* De Cand.  
 Fig. 21. Achene von *Pisonia eocenica* Ettingsh.; Fig. *a*, Fragment eines Fruchtstandes von *Pisonia subcordata* Sw. aus Brasilien.  
 Fig. 23—26. *Daphnogene lanceolata* Ung.  
 Fig. 27. *Daphnogene haeringiana* Ettingsh.

**Taf. XII.**

- Fig. 1. *Laurus phoeboides* Ettingsh.  
 Fig. 2. *Laurus tetrantheroides* Ettingsh.; Fig. *a*, Blatt von *Nectandra* sp. Brasilien; Fig. *b*, Blatt einer *Tetranthera*-Art, trop. Amerika.  
 Fig. 3—5. Blätter von *Santalum salicinum* Ettingsh.; Fig. *g*, Zweig von *Santalum obtusatum* Neuholland.  
 Fig. 6—10. *Santalum acheronticum* Ettingsh.; Fig. *f*, Blatt einer neuholländischen *Santalum*-Art; Fig. *h*, von *Fusanus compressus* Murr.; Fig. *i*, von *Osyris arborea* Wall.  
 Fig. 11—13. *Santalum microphyllum* Ettingsh.  
 Fig. 14—18. *Santalum osyrium* Ettingsh.; Fig. *c*, Zweig; Fig. *d, e*, Blätter von *Santalum lanceolatum* Brown.  
 Fig. 19. *Leptomeria distans* Ettingsh.; Fig. *k, l*, Zweigchen von *Leptomeria* sp. Neuholland.  
 Fig. 20. Fruchtstand von *Leptomeria gracilis* Ettingsh.  
 Fig. 21. Zweigchen von *Leptomeria gracilis*.

**Taf. XIII.**

- Fig. 1. Zweigchen von *Leptomeria flexuosa* Ettingsh.; Fig. *c*, Zweigchen von *Leptomeria* sp. Neuholland; Fig. *e*, von *Leptomeria squarrosula* R. Brown, Neuholland.  
 Fig. 2. Fruchtstand von *Leptomeria flexuosa*.  
 Fig. 3, 4, 6. Zweigchen von *Leptomeria gracilis* Ettingsh.; Fig. *f*, Zweigchen von *Leptomeria Billardieri* R. Brown, Neuholland.  
 Fig. 5. Blütenstand von *Leptomeria gracilis*; Fig. *a, b*, Blütenstand von *Leptomeria Billardieri*; Fig. *d*, Fruchtstand der genannten Art.

**Taf. XIV.**

- Fig. 1. Früchte von *Persoonia Daphnes* Ettingsh.; Fig. *a* und *b*, zwei derselben schwach vergrößert; Fig. *c*, Frucht von *Persoonia hirsuta* R. Brown; Fig. *d*, Frucht von *P. lucida* R. Brown zur Vergleichung beigegeben.  
 Fig. 2—4. Blätter von *Persoonia Daphnes*; Fig. *e*, Blatt von *P. daphnoides* Cunn; Fig. *f*, Zweig von *P. falcata* R. Brown, Neuholland.  
 Fig. 5. Früchtchen von *Persoonia Myrtillus* Ettingsh.; Fig. *g*, Zweig von *Persoonia myrtilloides* Sieb. mit Früchten, Neuholland.  
 Fig. 6—8. Blätter von *Persoonia Myrtillus*.

Fig. 9—14. Blätter von *Grevillea haeringiana* Ettingsh.; Fig. h, Blatt von *Grevillea oloides*; Fig. i, von *G. planifolia*; Fig. k, Zweigchen von *G. linearis*, sämtlich aus Neuholland; Fig. α, Nervation von *G. linearis*; Fig. β, Nervation von *G. haeringiana*, schwach vergrößert.  
 Fig. 15—25. Samen von *Embothrites leptospermos* Ettingsh.; Fig. γ und δ, zwei derselben vergrößert dargestellt.

#### Taf. XV.

Fig. 1, 2. *Hakea plurinervia* Ettingsh.; Fig. a, Blatt von *Hakea laurina*; Fig. b, Zweigfragment von *Hakea cucullata* aus Neuholland.  
 Fig. 3, 4. Samen von *Hakea plurinervia*; Fig. d, e, Samen von *H. oloides*; Fig. f, g, Samen von *H. laurina*.  
 Fig. 5, 6. Samen von *Hakea Myrsinites* Ettingsh.; Fig. c, Same von *H. salicina*, Neuholland.  
 Fig. 7—9. Blätter von *Hakea Myrsinites*.  
 Fig. 10. Blatt von *Lomatia reticulata* Ettingsh.  
 Fig. 11—26. Blätter von *Banksia longifolia* Ettingsh.; Fig. i, k und l, Blätter von *Banksia spinulosa* R. Brown, Neuholland.

#### Taf. XVI.

Fig. 1—25. Blätter von *Banksia haeringiana* Ettingsh.; Fig. a, b und c, Blätter von *Banksia collina* R. Brown; Fig. d, Blatt von *B. Cunninghamsi* R. Brown; Fig. e, Blatt von *B. paludosa* R. Brown, sämtlich aus Neuholland.

#### Taf. XVII.

Fig. 1—22. Blätter von *Banksia Ungerii* Ettingsh.

#### Taf. XVIII.

Fig. 1—6. *Banksia Ungerii* Ettingsh.; Fig. a, Blätter von *Banksia attenuata* R. Brown; Fig. b, *Banksia* sp.; Fig. c, *B. littoralis* R. Brown.; Fig. d, *B. serrata* R. Brown.; Fig. e, f, g, Blätter von *B. oblongifolia* Cav.; Fig. h, Blatt von *B. aemula* B. Brown., sämtlich aus Neuholland;  
 Fig. α, Nervation von *B. haeringiana*, schwach vergrößert; Fig. β, Nervation von *B. Ungerii*;  
 Fig. γ, Nervation von *B. collina*; Fig. δ, Nervation von *B. oblongifolia*; Fig. ε, Nervation von *B. aemula*.

Fig. 7. *Banksia dillenoides* Ettingsh.

#### Taf. XIX.

Fig. 1—16. *Dryandra Brongniartii* Ettingsh.; Fig. a, Blätter von *Dryandra planifolia* Hüg.; Fig. b, Blätter von *D. formosa* R. Brown; Fig. c, von *D. nobilis* Lindl.; Fig. α, Nervation einer neuholländischen *Dryandra*-Art; Fig. β, Nervation von *D. Brongniartii*; Fig. γ, Nervation von *D. formosa*.

#### Taf. XX.

Fig. 1, 2. *Dryandroides hakeaefolius* Ung.

Fig. 3, 4. *Dryandroides brevifolius* Ettingsh.

Fig. 5—7. *Dryandroides lignitum* Ettingsh.

Fig. 8, 9. *Apocynophyllum haeringianum* Ettingsh.; Fig. a und d, Blätter von *Tabernaemontana*-Arten.

Fig. 10. *Apocynophyllum parvifolium* Ettingsh.; Fig. b, Blatt von *Tabernaemontana persicariaefolia* Jacq., St. Mauritius.

Fig. 11. *Apocynophyllum alyxiaefolium* Ettingsh.; Fig. c, Blatt von *Alyxia spicata* R. Brown, aus Neuholland; Fig. e, Blatt von *A. obtusifolia* R. Brown; Fig. β, Nervation desselben schwach vergrößert.

- Fig. 12, 13. Samen von *Jacaranda borealis* Ettingsh.; Fig. *i* und *k*, Samen einer amerikanischen *Jacaranda*-Art.  
 Fig. 14—20. Blättchen von *Jacaranda borealis*; Fig. *g*, Fiederchen von *Jacaranda caroliniana* Pohl, aus Brasilien; Fig. *f*, *g*, Fiederchen von *J. cuspidifolia* Mart. von ebendaher.  
 Fig. 21. *Myoporum ambiguum* Ettingsh.; Fig. *l*, Blatt von *Myoporum acuminatum* R. Brown, aus Neuholland.

**Taf. XXI.**

- Fig. 1. *Maesa protogaea* Ettingsh.; Fig. *a*, Blatt von *Maesa ovata* De Cand. aus Ostindien.  
 Fig. 2. *Myrsine europaea* Ettingsh.; Fig. *b*, Blatt von *Myrsine africana* L. vom Cap.  
 Fig. 3. *Myrsine celastroides* Ettingsh.  
 Fig. 4, 5. *Ardisia oceanica* Ettingsh.; Fig. *c*, Blatt von *Ardisia escallonioides* Schied. et Poepp., Mexico.  
 Fig. 6—8. *Sapotacites minor* Ettingsh.; Fig. *g*, Blatt von *Bumelia retusa* Sw. auf Jamaica.  
 Fig. 9. *Sapotacites truncatus* Ettingsh.  
 Fig. 10—16. *Sapotacites vaccinioides* Ettingsh.  
 Fig. 17, 18. *Sapotacites parvifolius* Ettingsh.; Fig.  $\alpha$ , Nervation desselben schwach vergrössert; Fig. *k*, Blatt von *Mimusops parvifolia* aus Neuholland; Fig.  $\beta$ , Nervation desselben schwach vergrössert; Fig. *l*, Blatt von *Mimusops cotinifolia* von Neuholland.  
 Fig. 19, 20. *Bumelia Oreadum* Ung.  
 Fig. 21. *Sapotacites sideroxyloides* Ettingsh.; Fig. *d*, Blatt von *Sideroxyylon cinereum* Lam., vom Cap.  
 Fig. 22. *Sapotacites Mimusops* Ettingsh.; Fig. *f*, Blatt von *Sideroxyylon inerme* L., Cap; Fig. *e*, Blatt von *Mimusops Eleni* L., Ostindien.  
 Fig. 23. *Arbutus eocenica* Ettingsh.; Fig. *m*, Blatt einer noch unbeschriebenen amerikanischen Arbutus-Art.  
 Fig. 24. *Sapotacites lanceolatus* Ettingsh.  
 Fig. 25. *Sapotacites ambiguus* Ettingsh.; Fig. *h* und *i*, Blätter der südafrikanischen *Mimusops caffra* E. May.  
 Fig. 26. *Diospyros haeringiana* Ettingsh.

**Taf. XXII.**

- Fig. 1—8. *Andromeda protogaea* Ung.  
 Fig. 9, 10. *Andromeda reticulata* Ettingsh.; Fig. *a*, Nervation desselben in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 11. *Diospyros haeringiana* Ettingsh.  
 Fig. 12. *Panax longissimum* Ung.  
 Fig. 13—26. *Ceratopetalum haeringianum* Ettingsh.; Fig. *a*, *c* und *d*, Blätter von *Ceratopetalum gummiferum* Sw., Neuholland; Fig. *b*, Blatt von *C. arbutifolium* von ebendaher.

**Taf. XXIII.**

- Fig. 1—7. Blättchen von *Weinmannia paradisiaca* Ettingsh.; Fig. *a*, Blatt von *Weinmannia sylvicola* von Neuseeland; Fig. *b* und *c*, Blätter von amerikanischen *Weinmannia*-Arten.  
 Fig. 8—29. *Weinmannia microphylla* Ettingsh.; Fig. *d*, Blatt von *Weinmannia glabra* De Cand.; Fig. *e*, *f* und *g*, Blättchen von *W. paulliniaefolia* Pohl, aus Brasilien.  
 Fig. 30, 31. Flügelfrüchte von *Hiraea borealis* Ettingsh.; Fig. *h*, Flügelfrucht von *Hiraea cordata* Poepp. aus Südamerika; Fig. *i*, Flügelfrucht von *H. pubescens* Poepp., von ebendaher.  
 Fig. 32. Blatt von *Hiraea borealis* Ettingsh.; Fig. *k*, Blatt von *Hiraea cordata* Poepp.  
 Fig. 33, 34. Flügelfrüchte von *Banisteria haeringiana* Ettingsh.; Fig. *l*, Flügelfrüchte einer *Banisteria*-Art aus Brasilien.  
 Fig. 35. Blatt von *Banisteria haeringiana*; Fig. *m*, Blatt von *B. laurifolia* L., von den Antillen.  
 Fig. 36—38. Früchte von *Dodonaea Salicites* Ettingsh.; Fig. *n*, Frucht von *Dodonaea laurifolia* Sieb., aus Neuholland; Fig. *o*, Frucht von *D. canescens* De Cand. von ebendaher.  
 Fig. 39—43. Blätter von *Dodonaea Salicites*; Fig. *p* und *q*, Blätter von *D. spathulata* aus Neuholland.

## Taf. XXIV.

- Fig. 1. Blatt von *Pittosporum tenerrimum* Ettingsh.; Fig.  $\alpha$ , Nervation desselben in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 2—6. Blätter von *Pittosporum Fenzlii* Ettingsh.; Fig.  $\beta$ , schwach vergrößerte Nervation desselben;  
 Fig.  $a$ , Blatt von *Pittosporum tetraspermum* Wight. et Arnott. aus Ostindien; Fig.  $\gamma$ , Nervation  
 desselben in schwacher Vergrößerung dargestellt.  
 Fig. 7, 8. Früchte von *Pittosporum Fenzlii*; Fig.  $b$  und  $c$ , geöffnete Fruchtklappen von neuholländischen  
*Pittosporum*-Arten.  
 Fig. 9—11. Blätter von *Celastrus Aeoli* Ettingsh.; Fig.  $d$ , Blatt von *Celastrus trigynus* De Cand., von der  
 Insel St. Mauritius; Fig.  $f$ , Blatt von *C. buxifolius* aus Aethiopien.  
 Fig. 12, 13. Blätter von *Celastrus pachyphyllus* Ettingsh.; Fig.  $g$ , Blatt von *C. pterocarpus* De Cand.  
 vom Cap.  
 Fig. 14. Blatt von *Celastrus Acherontis* Ettingsh.; Fig.  $k$ , Blatt von *C. empleurifolius* vom Cap.  
 Fig. 15. Blatt von *Celastrus deperditus* Ettingsh.; Fig.  $l$ , Blatt von *C. parvifolius* vom Cap.  
 Fig. 16. Blatt von *Celastrus acuminatus* Ettingsh.  
 Fig. 17. Blütenkelche von *Celastrus protogaeus* Ettingsh.; Fig.  $e$ , Blütenstand eines *Celastrus*.  
 Fig. 18—29. Blätter von *Celastrus protogaeus*; Fig.  $m$ , Blatt von *C. cymosus* Soland. vom Cap; Fig.  $n$ ,  
 Blatt von *C. linearis* Var. *buxifolius* vom Port Natal.  
 Fig. 30. Blütenkelch von *Celastrus Pseudoilex* Ettingsh.  
 Fig. 31—36. Blätter von *Celastrus Pseudoilex*; Fig.  $o$ , Blätter einer neuholländischen *Celastrus*-Art.  
 Fig. 37. Frucht von *Elaeodendron haeringianum* Ettingsh.; Fig.  $h$ , Frucht einer ostindischen *Elaeoden-*  
*dron*-Art.  
 Fig. 38. Blatt von *Elaeodendron haeringianum* Ettingsh.; Fig.  $i$ , Blatt von *Elaeodendron curtipe-*  
*dulum* Endl.  
 Fig. 39, 40 Blätter von *Elaeodendron dubium* Ettingsh.  
 Fig. 41. Blatt von *Evonymus Aegipanos* Ettingsh.

## Taf. XXV.

- Fig. 1. Blatt von *Celastrus orcophilus* Ung.  
 Fig. 2. Blatt von *Rhamnus pomaderroides* Ettingsh.  
 Fig. 3—5. Blätter von *Rhamnus colubrinoides* Ettingsh.  
 Fig. 6. Blatt von *Ilex parschlugiana* Ung.  
 Fig. 7. Blatt von *Ilex Oreadum* Ettingsh.  
 Fig. 8. Blatt von *Ilex Aizoon* Ettingsh.  
 Fig. 9—39. Blätter von *Ceanothus zizyphoides* Ung.

## Taf. XXVI.

- Fig. 1, 2. Blätter von *Euphorbiophyllum stillingioides* Ettingsh.; Fig.  $a$ , Blatt von *Stillingia serrata*  
*Klotzsch* aus Brasilien.  
 Fig. 3. Blatt von *Euphorbiophyllum omalanthoides* Ettingsh.; Fig.  $b$ , Blatt von *Stillingia sebifera* Mart.  
 aus Brasilien.  
 Fig. 4. Blatt von *Euphorbiophyllum lanceolatum* Ettingsh.  
 Fig. 5, 6. Blätter von *Euphorbiophyllum subrotundum* Ettingsh.  
 Fig. 7. Blatt von *Phyllanthus haeringiana* Ettingsh.; Fig.  $d$  und  $e$ , Blätter zweier amerikanischer *Phyllan-*  
*thus*-Arten, aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.  
 Fig. 8—10. Früchte von *Phyllanthus haeringiana* Ettingsh.  
 Fig. 11. Blatt von *Colliguaja protogaea* Ettingsh.; Fig.  $c$ , Blatt einer *Colliguaja*-Art von Chili, aus dem  
 Herbarium des k. k. botanischen Museums.  
 Fig. 12. Blättchen von *Juglans hydrophila* Ung.

- Fig. 13—23. Blättchen von *Rhus prisca* Ettingsh.; Fig. 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, Seitenblättchen; Fig. 15, 16, 20, 23, Endblättchen.  
 Fig. 24—29. Blättchen von *Rhus Juglandogene* Ettingsh.  
 Fig. 30—38. Blättchen von *Rhus cassiaeformis* Ettingsh.  
 Fig. 39. Blättchen von *Rhus degener* Ettingsh.  
 Fig. 40—42. Blättchen von *Rhus stygia* Ung.  
 Fig. 43. Blättchen von *Rhus fraxinoides* Ettingsh.

## Taf. XXVII.

- Fig. 1. Blättchen von *Zanthoxylon haeringianum* Ettingsh.; Fig. a, Blättchen von *Zanthoxylon horridum* aus Brasilien.  
 Fig. 2. Blumenkelch von *Getonia antholithus* Ung.  
 Fig. 3. Blatt von *Getonia antholithus* Ung.  
 Fig. 4. Blatt von *Terminalia Ungeri* Ettingsh.  
 Fig. 5. Flügelfrucht von *Terminalia Ungeri* Ettingsh.  
 Fig. 6—9. *Callistemophyllum diosmoides* Ettingsh.  
 Fig. 10, 15, 16. *Callistemophyllum speciosum* Ettingsh.; Fig. a, Nervation eines Blattstückes dieser Art in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 11, 12. *Callistemophyllum verum* Ettingsh.; Fig. b, Blatt von *Melaleuca linariaefolia* Sm.; Fig. c, Blatt von *Callistemon Sieberi* De Cand. beide von Neuholland.  
 Fig. 13, 14. *Callistemophyllum melaleucaeforme* Ettingsh.; Fig. d, Blatt von *Callistemon glaucum* De Cand.; Fig. e, Blatt von *C. salignum* De Cand. von Neuholland; Fig. f, Blatt von *Metrosideros angustifolia* Sm. vom Cap.  
 Fig. 17, 18. *Metrosideros Calophyllum* Ettingsh.; Fig. g, Blatt von *Metrosideros polymorpha* Gaud. von den Sandwich-Inseln; Fig. h, Blatt von *Myrcia rostrata* Mart. aus Brasilien; Fig. i, Blatt von *Syzygium myrtifolium* De Cand. aus Ostindien.  
 Fig. 19. Blatt von *Metrosideros extincta* Ettingsh.; Fig. m, Zweigchen von *Metrosideros buxifolia* De Cand. auf Neuseeland.  
 Fig. 20—22. Blätter von *Eugenia Apollinis* Ung.  
 Fig. 23. Blattfragment von *Myrtus atlantica* Ettingsh.; Fig. l, Blattfragment von *Myrtus sagoriana* Ettingsh., aus den Eocen-Schichten von Sagor in Krain.  
 Fig. 24—27. Blätter von *Myrtus oceanica* Ettingsh.; Fig. β, Nervation eines Blattfragmentes dieser Art schwach vergrößert.  
 Fig. 28—29. Blätter von *Rhizophora thinophila* Ettingsh.; Fig. n, Blatt von *Rhizophora parvifolia* Roxb. aus Ostindien.

## Taf. XXVIII.

- Fig. 1. Phyllodium von *Eucalyptus oceanica* Ung.  
 Fig. 2—13, 25. Phyllodien von *Eucalyptus haeringiana* Ettingsh.; Fig. a und b, Phyllodien von *Eucalyptus pillularis* Sm. von Neuholland; Fig. α, die Nervation eines Blattbruchstückes von *E. haeringiana*; Fig. β, die von *E. pillularis* in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 14—24. Früchte von *Eucalyptus haeringiana* Ettingsh.; Fig. c, Kapsel Frucht; Fig. d, Fruchtstand von *Eucalyptus Globulus*; Fig. e, Früchte von *Eucalyptus ampullacea*, beide aus Neuholland.

## Taf. XXIX.

- Fig. 1. Blättchen von *Phaseolites orbicularis* Ung.  
 Fig. 2. *Phaseolites kennedyoides* Ettingsh.  
 Fig. 3—6. *Phaseolites microphyllus* Ettingsh.  
 Fig. 7—9. *Dalbergia haeringiana* Ettingsh.; Fig. b, Blättchen von *Pterocarpus australis* Endl.  
 Fig. 10—16. Blättchen von *Palaeolobium haeringianum* Ung.



- Fig. 17. Hülse von *Palaeolobium haeringianum* Ung.  
 Fig. 18. Blättchen von *Palaeolobium radoboijense* Ung.  
 Fig. 19. Blättchen von *Palaeolobium heterophyllum* Ung.  
 Fig. 20. *Sophora europaea* Ung.; Fig. a, Blättchen einer ostindischen *Sophora*-Art.  
 Fig. 21 — 39. *Caesalpinia Haidingeri* Ettingsh.; Fig. c, Blättchen einer *Caesalpinia*-Art von den Philippinen; Fig. d, Fiederchen von *Caesalpinia sepiaria* Roxb. aus Ostindien.  
 Fig. 40 — 42. *Cassia lignitum* Ung.  
 Fig. 43 — 46. *Cassia ambigua* Ung.  
 Fig. 47. Phyllodium von *Acacia coriacea* Ettingsh.  
 Fig. 48 — 55. *Cassia pseudoglandulosa* Ettingsh.; Fig. f, g, Blättchen von *Cassia Sellowii* Don. aus Brasilien; Fig. i, Blättchen von *C. exaltata* auf Java; Fig. k, l, Blättchen von *C. glandulosa* De Cand. Neuholland.

## Taf. XXX.

- Fig. 1 — 8. *Cassia Zephyri* Ettingsh.; Fig. e (auf voriger Tafel), Blättchen von *Cassia russifolia* Jacq. von Madeira.  
 Fig. 9 — 11. *Cassia Feroniae* Ettingsh.; Fig. a, Blättchen von *Cassia stipulacea* Ait aus Chili.  
 Fig. 12 — 14. *Cassia hyperborea* Ung.  
 Fig. 15 — 17. *Cassia Phaseolites* Ung.  
 Fig. 18 — 20. *Leguminosites dalbergioides* Ettingsh.  
 Fig. 21, 22. *Mimosites palaeogaea* Ung.  
 Fig. 23 — 37. *Mimosites haeringiana* Ettingsh.  
 Fig. 38 — 50. *Mimosites cassiaeformis* Ettingsh.; Fig. c, Phyllodium von *Acacia spiralis*; Fig. f, von *Acacia paradoxa* aus Neuholland.  
 Fig. 51, 52. Phyllodien von *Acacia coriacea* Ettingsh.; Fig. e, Phyllodium von *Acacia lunata* Sieb., Neuholland; Fig. i, einer anderen *Acacia*-Art.  
 Fig. 53, 54. Phyllodien von *Acacia Proserpinae* Ettingsh.; Fig. g, Phyllodium von *Acacia myrtifolia* De Cand., Neuholland.  
 Fig. 55, 56. Fiederblättchen von *Acacia sotzkiana* Ung.  
 Fig. 57. Fiederblättchen von *Acacia parschlugiana* Ung.  
 Fig. 58, 59. Phyllodien von *Acacia Dianae* Ettingsh.; Fig. b, Phyllodium von *Acacia obunata* Cav.  
 Fig. 60, 61. Phyllodien von *Acacia mimosoides* Ettingsh.; Fig. d, Phyllodium von *Acacia pyrifolia* De Cand., Neuholland.  
 Fig. 62. Fiederblättchen von *Inga europaea* Ettingsh.; Fig. h, Blättchen einer ostindischen *Inga*-Art.

## Taf. XXXI.

(Die auf dieser Tafel abgebildeten Fossilreste stammen aus den Liegend-Schichten des Kohlenflötzes von Haring.)

- Fig. 1. Fieder von *Goniopteris Braunii* Ett.; Fig. a, Nervation der Fiederlappen in schwacher Vergrößerung.  
 Fig. 2. Scheide von *Equisetites Braunii* Ung.  
 Fig. 3. Blattfragment von *Typhaeloipum maritimum* Ung.  
 Fig. 4, 5, 11. *Daphnogene polymorpha* Ettingsh.  
 Fig. 6 — 9. *Daphnogene cinnamomifolia* Ung.  
 Fig. 10. *Daphnogene grandifolia* Ettingsh.  
 Fig. 12. *Dryandroides lignitum* Ettingsh.  
 Fig. 13 — 17. *Alnites Reussii* Ettingsh.  
 Fig. 18. *Quercus Goeperti* Web.  
 Fig. 19. *Dryandra Brongniartii* Ettingsh.  
 Fig. 20. *Celastrus Persei* Ung.  
 Fig. 21. *Dombeyopsis dentata* Ettingsh.





J. Bröyer lith.

Lith. u. gedr. v. d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei

Fig. 1-9. *Flabellaria raphifolia* Sternb.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Bortoluzzi lith.

Lith. u. gedr. v. d. k. Hofu. Staatsdruckerei

Fig. 1-6. *Flabellaria raphifolia* Sternb.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.



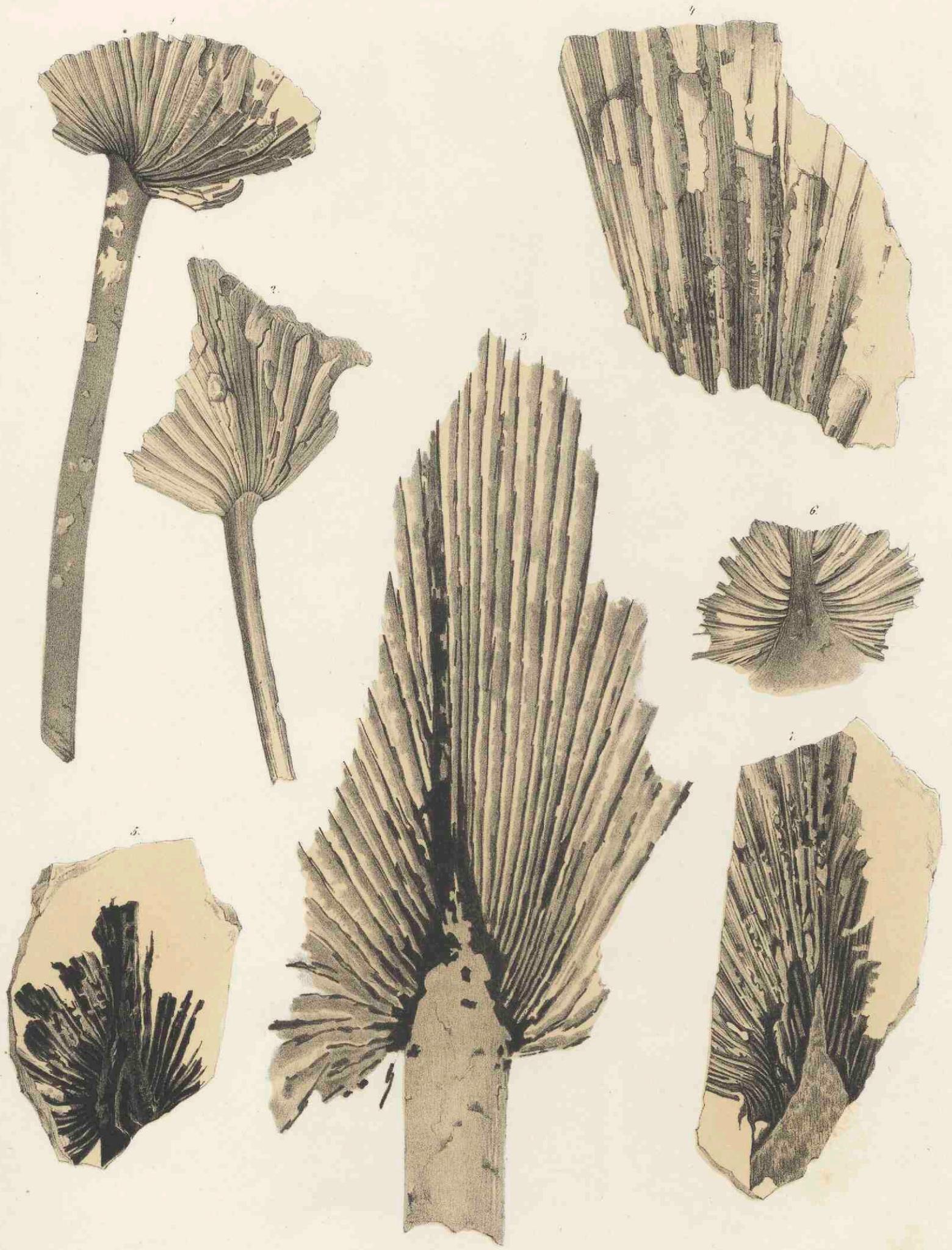


Fig. 1-2 *Flabellaria raphifolia* Sternb.

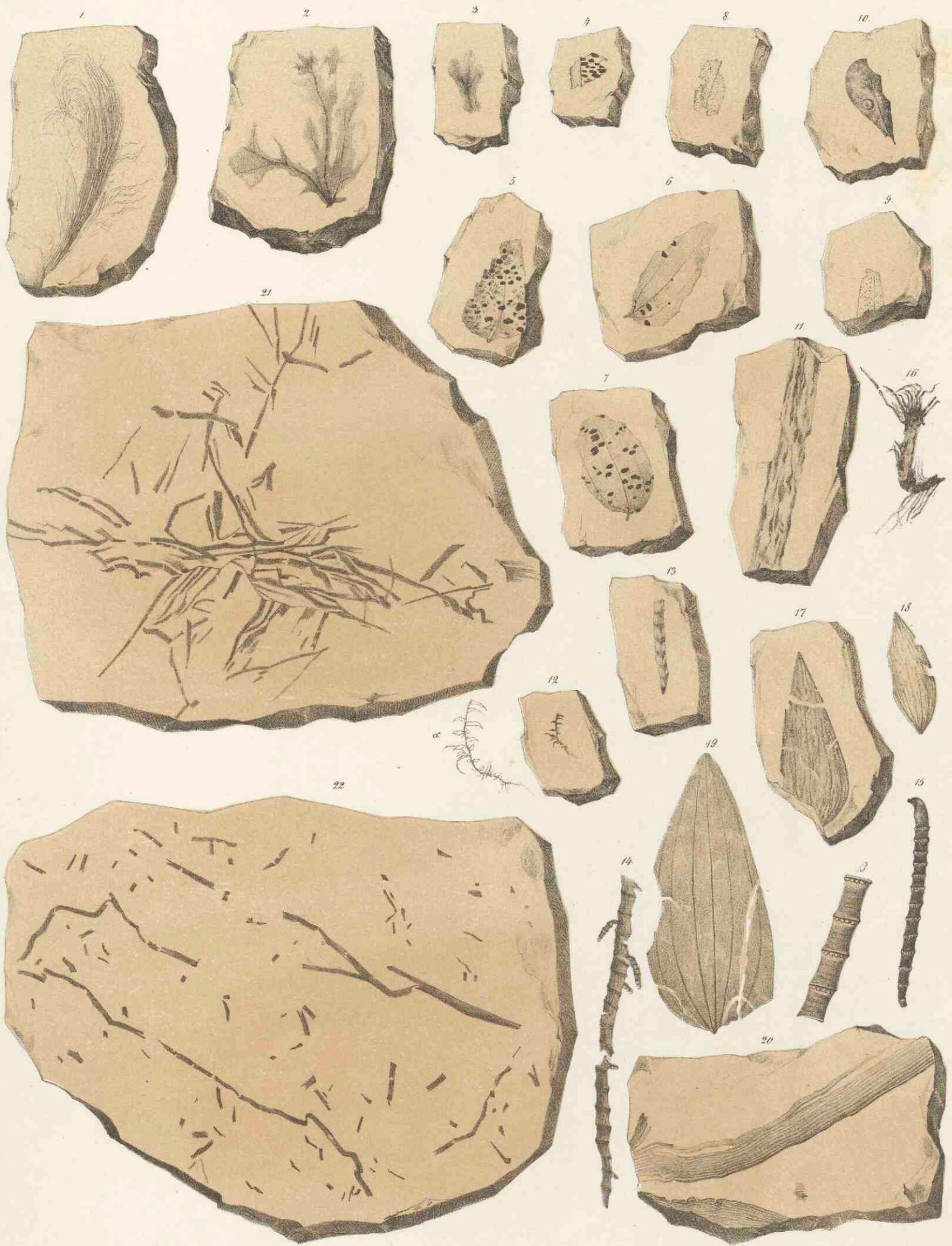
Fig. 3-7. *Flabellaria major* Ung.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.

J. Brögger lith.

Lith. u. gedr. d. k.k. Hof- u. Staatsdruckerei.





J. Brayer lith.

Lith. u. gedr. in d. k. Hof u. Staats-Druckerei

Fig. 1. *Confervites capilliformis* Ett.  
 Fig. 8-9. *Sphaerites miliarius* Ett.  
 Fig. 12. *Hypnites haeringianus* Ett.  
 Fig. 17. *Potamogeton acuminatus* Ett.

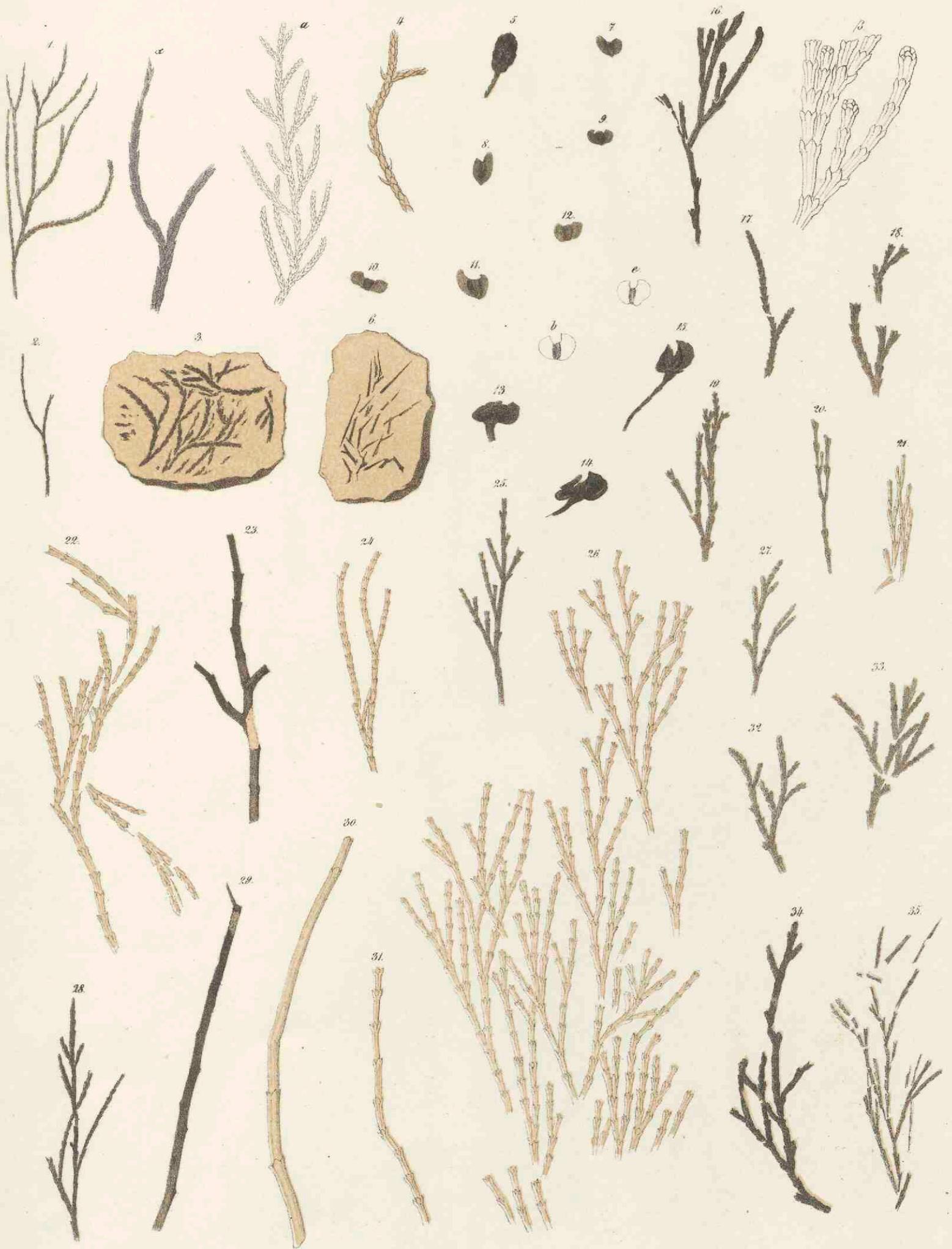
Fig. 2-3. *Sphaerococcites alcicornis* Ett.  
 Fig. 10. *Xylomites umbilicatus* Ung.  
 Fig. 13-15. *Caulinites articulatus* Ett.  
 Fig. 18. *Potamogeton ovalifolius* Ett.  
 Fig. 20. *Typhaeolipum haeringianum* Ett.

Fig. 4-7. *Xylomites Zizyphi* Ett.  
 Fig. 11. *Puccinites lanceolatus* Ett.  
 Fig. 16. *Zosterites tenuifolia* Ett.  
 Fig. 19. *Potamogeton speciosus* Ett.

Fig. 21-22. *Zosterites affinis* Ett.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.





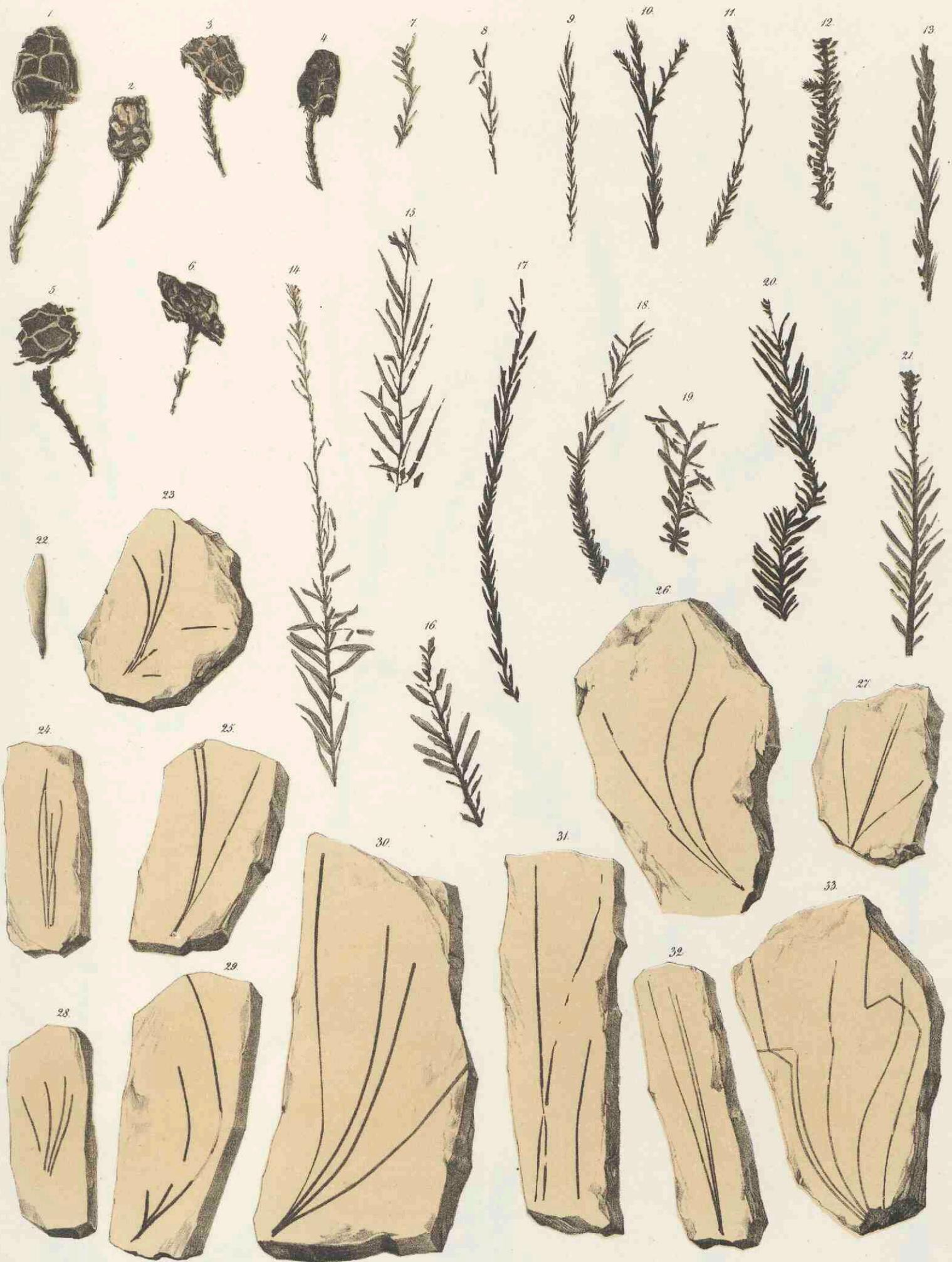
J. Bertoluzzi lith.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

Fig. 1-3, 5. *Cupressites freneloides* Ett. Fig. 4. *Cupressites Goeperti* Ett. Fig. 6. *Juniperites coenica* Ett.  
 Fig. 7-35, *Callitrites Brongniarti* Endl.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.





Joh. Breyer lith.

Lith. u. gedr. in d. k. Hof-u. Staats-Druckerei

Fig. 1-21 *Chamacyparites Hardtii* Endl. Fig. 22-33 *Pinites Palaeostrobus* Ett.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.





J. Borovitzki del.

Lith. u. gedr. v. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 1-10 Araucarites Sternbergii Göpp.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





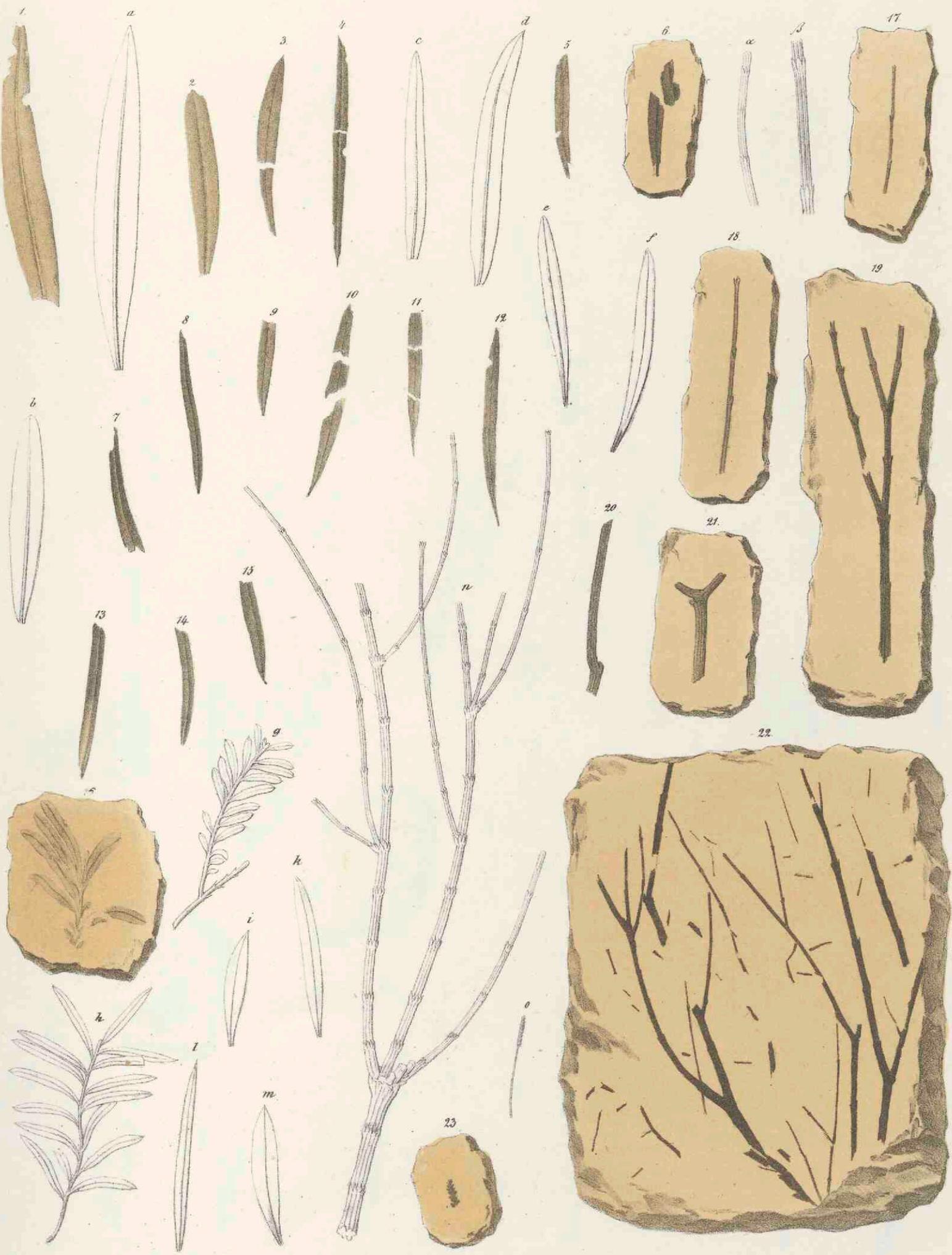
J. Reano del.

Zeich. u. gedr. in d. k. Hof- u. Staats-Druckerei

Fig. 1-12. *Araucarites Stenbergi* Göpp.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





J. Borroluzzi del.

Lith u gedr. in d. k. k. Hof-u. Staats-Druckerei

Fig. 1. *Podocarpus haeringiana* Ett. Fig. 2. *Podocarpus Tacites* Ung. Fig. 3. *Podocarpus mucronulata* Ett.

Fig. 4-16 *Podocarpus cocenica* Ung. Fig. 17-23. *Casuarina Haidingeri* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Joh. Breyer lith.

Druck in der k. k. Hof- und Staats-Druckerei.

Fig. 1-2. *Myrica antiqua* Ett. Fig. 3. *Quercus deformis* Ett. Fig. 4-5. *Planera Ungeri* Ett. Fig. 6-8. *Ficus Sync.* Ung. Fig. 7. *Ficus insignis* Ett.  
 Fig. 9. *Artocarpidium integrifolium* Ung. Fig. 10. *Salicites stenophyllos* Ett. Fig. 11. *Monimia anceps* Ett. Fig. 12-13. *Monimia haeringiana* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





J. Bortoluzzi lith.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

Fig. 1-22 *Pisonia cocinea* Ett. Fig. 23-25. *Daphnogene lanceolata* Ung. Fig. 27. *Daphnogene häringiana* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





*J. Ravn* lith.

*Leith u. gelb in d. k. Hofm. Staats. Druckerei*

Fig. 1. *Laurus phocoides* Ett. Fig. 2. *Laurus tetrantheroides* Ett. Fig. 3-5. *Santalum salicinum* Ett. Fig. 6-10. *Santalum acheronticum* Ett. Fig. 11-13. *Santalum microphyllum* Ett. Fig. 14-18. *Santalum esyrinum* Ett. Fig. 19. *Leptomeria distans* Ett. Fig. 20-21. *Leptomeria gracilis* Ett.



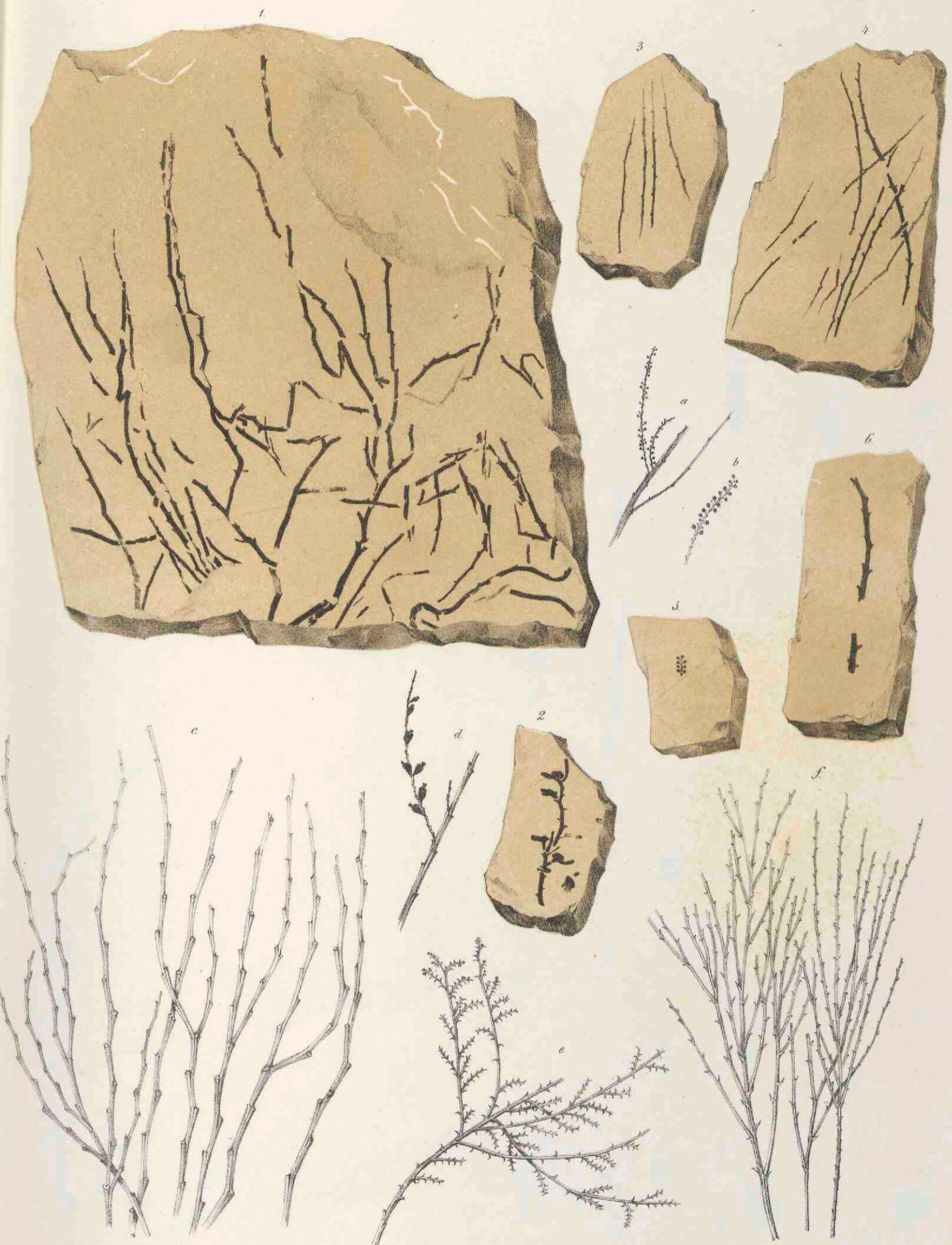


Fig. 1-2. *Leptomeria flexuosa* Ett. Fig. 3-6. *Leptomeria gracilis* Ett.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.

Breyer Lith.

Illustr. geogr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei.





Fig. 1-4. *Persoonia Daphnes* Ett. Fig. 5-8. *Persoonia Myrtillus* Ett. Fig. 9-14. *Grevillea haringiana* Ett.  
Fig. 15-25. *Embothrites leptospermus* Ett.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.





J. Breyer lith.

Lith. u. gedr. in d. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

Fig. 1-5. *Hakea plurinervis* Ett. Fig. 6-9. *Hakea Myrsinites* Ett. Fig. 10. *Lomatia reticulata* Ett.  
Fig. 11-26. *Banksia longifolia* Ett.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.





J. Forstoluzzi lith.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

Fig. 1-25. *Banksia haeringiana* Ett.

Herausgegeben von der k.k. geologischen Reichsanstalt.





J. Breger lith.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei

Fig. 1.22. *Banksia ungeri* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





J. Rainer lith.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

Fig. 1-6. *Banksia Ungerii* Ett. Fig. 7. *Banksia dillenoides* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





M. Sandler lith.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof- u. Staats-Druckern.

Fig. 1-26. *Dryandra Brongniarti* Ell.

Heransgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





J. Bertoluzzi lith.

Leitn. u. gedr. in d. k. Hof- u. Staatsdruck.

Fig. 1-2 *Dryandroides hakeafolius* Ung. Fig. 3-4 *Dryandroides brevifolius* Ett. Fig. 5-7 *Dryandroides lignitum* Ett.  
 Fig. 8-9 *Apocynophyllum haringianum* Ett. Fig. 10 *Apocynophyllum parvisolium* Ett. Fig. 11 *Apocynophyllum alyxiacifolium*.  
 Fig. 12-20 *Jacaranda borealis* Ett. Fig. 21 *Myoporum ambiguum* Ett.





Lith. u. gedr. in d. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Fig. 1. *Maesa protogaea* Ett.  
 Fig. 4-5. *Ardisia oceanica* Ett.  
 Fig. 10-16. *Sapotacites vaccinioides* Ett.  
 Fig. 21. *Sapotacites sideroxyloides* Ett.  
 Fig. 24. *Sapotacites lanceolatus* Ett.

Fig. 2. *Myrsine europaea* Ett.  
 Fig. 6-8. *Sapotacites minor* Ett.  
 Fig. 17-18. *Sapotacites parvifolius* Ett.  
 Fig. 22. *Sapotacites Mimusops* Ett.  
 Fig. 25. *Sapotacites ambiguus* Ett.

Fig. 3. *Myrsine celastroides* Ett.  
 Fig. 9. *Sapotacites truncatus* Ett.  
 Fig. 19-20 *Bumelia Oreadum* Ung.  
 Fig. 23. *Arbutus coccinea* Ett.  
 Fig. 26. *Diospyros haringiana* Ett.





F. Sreyer lith.

Lehn u. gedr. in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei

Fig. 1-8 *Andromeda protogaea* Ung. Fig. 9-10 *Andromeda reticulata* Ett. Fig. 11 *Diospyros haeringiana* Ett.  
 Fig. 12 *Panax longissimum* Ung. Fig. 13-26 *Ceratopetalum haeringianum* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





J. Rainer lith.

Lith. u. gedr. in der k.k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 1-7. *Weinmannia paradisiaca* ETT. Fig. 8-29. *Weinmannia microphylla* ETT. Fig. 30-32. *Hiraca borealis* ETT.  
 Fig. 33-35. *Banisteria haeringiana* ETT. Fig. 36-43. *Dodonaea Salicites* ETT.





L. Buchsweiler lith.

Fig. 1. *Pittosporum tenerrimum* Ett.

Fig. 12-13. *Celastrus pachyphyllus* Ett.

Fig. 16. *Celastrus acuminatus* Ett.

Fig. 37-38. *Elaeodendron haringianum* Ett.

Fig. 2-8. *Pittosporum Fenzli* Ett.

Fig. 14. *Celastrus Acherontis* Ett.

Fig. 17-19. *Celastrus protogaeus* Ett.

Fig. 39-40. *Elaeodendron dubium* Ett.

Lith. u. gedr. in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

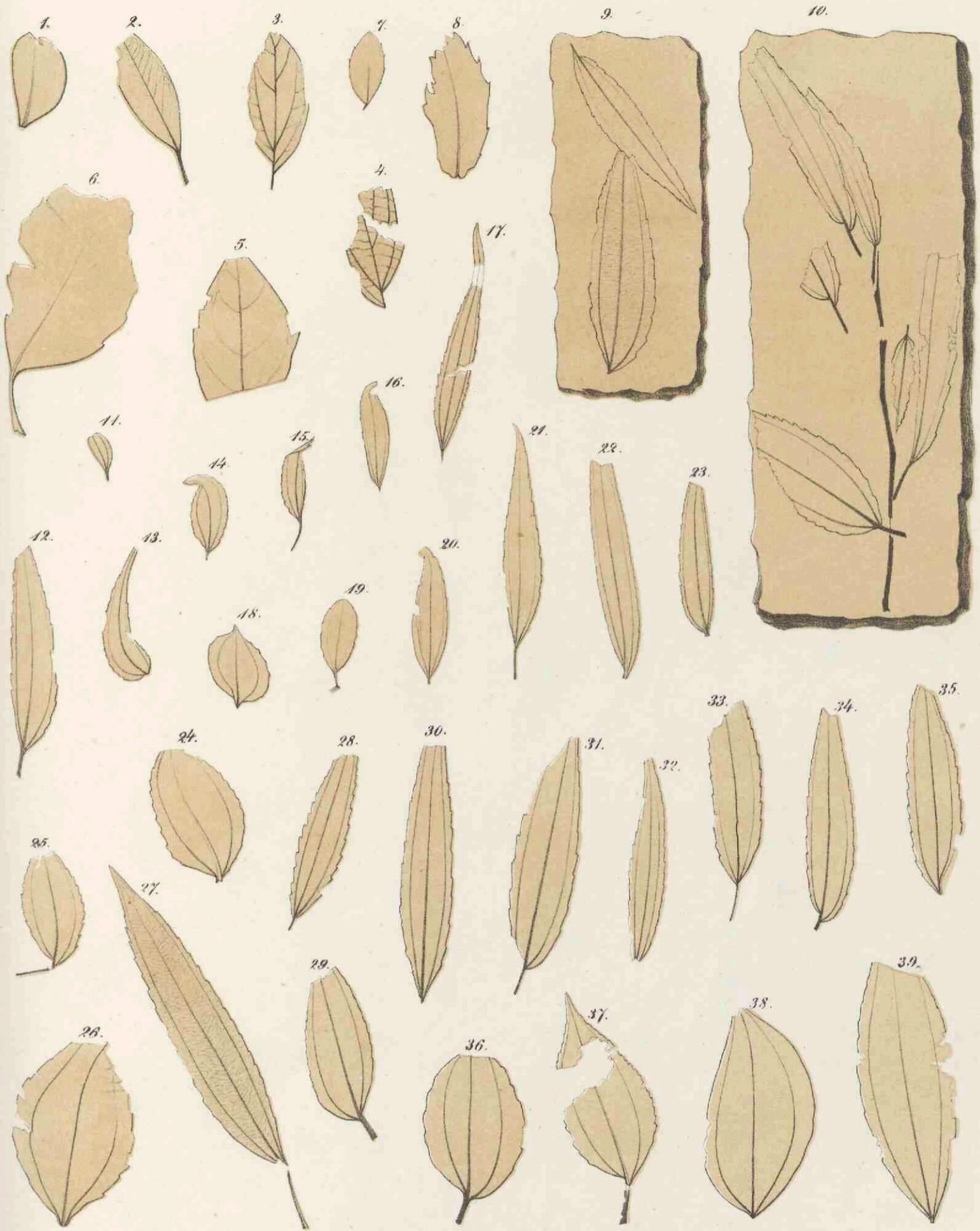
Fig. 9-11. *Celastrus Acoli* Ett.

Fig. 15. *Celastrus deperditus* Ett.

Fig. 30-36. *Celastrus Pseudoilex* Ett.

Fig. 41. *Econymus Aegipanos* Ett.





M. Sander lith.

Lith. gear in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

Fig. 1. *Celastrus oreophilus* Ung. Fig. 2. *Rhamnus pomaderroides* Ett. Fig. 3-5. *Rhamnus colubrinoides* Ett.  
 Fig. 6. *Ilex parschlugiana* Ung. Fig. 7. *Ilex Oreadum* Ett. Fig. 8. *Ilex Aizoon* Ett.  
 Fig. 9-39. *Ceanothus ziziphoides* Ung.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





*M. Sander lith.*  
 Fig. 1-2 *Eupherbiophyllum stillingioides* Ell. Fig. 3 *Eupherbiophyllum omalanthoides* Ell. Fig. 4 *Eupherbiophyllum lanceolatum* Ell.  
 Fig. 5-6 *Eupherbiophyllum subrotundum* Ell. Fig. 7-10 *Phyllanthus häringianus* Ell. Fig. 11 *Colliguaja proteogaea* Ell.  
 Fig. 12 *Juglans hydrophila* Ung. Fig. 13-23 *Rhus prisca* Ell. Fig. 24-29 *Rhus Juglandogena* Ell.  
 Fig. 30-38 *Rhus cassiaformis* Ell. Fig. 39 *Rhus degener* Ell. Fig. 40-42 *Rhus stygia* Ung.  
 Fig. 43 *Rhus fraxinoides* Ell.





M. Sandler lith.

lith. u. gedr. in d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

Fig. 1. *Zanthoxylon haeringianum* Ett. Fig. 2-3. *Getonia antholithus* Ung. Fig. 4-5. *Terminalia Ungerii* Ett.  
 Fig. 6-9. *Callistemophyllum diosmoides* Ett. Fig. 10-15-16. *Callistemophyllum speciesum* Ett. Fig. 11-12. *Callistemophyllum verum* Ett.  
 Fig. 13-14. *Callistemophyllum melaleucaeforme* Ett. Fig. 17-18. *Metrosideros Calophyllum* Ett. Fig. 19. *Metrosideros extincta* Ett.  
 Fig. 20-22. *Eugenia Apollinis* Ung. Fig. 23. *Myrtus atlantica* Ett. Fig. 24-27. *Myrtus oceanica* Ett.  
 Fig. 28-29. *Rhizophora thinophila* Ett.





J. Prager lith.

Lith. u. god. in d. k. Hof. u. Staatsdruckerei.

Fig. 1. *Eucalyptus oceanica* Ung.

Fig. 2-25. *Eucalyptus haeringiana* Ett.

Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.





Lith. u. gedr. in d. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

J. Breyer lith.  
 Fig. 1. *Phaseolites orbicularis* Ung. Fig. 2. *Phaseolites kennedyoides* Ett. Fig. 3-6. *Phaseolites microphyllus* Ett.  
 Fig. 7-9. *Dalbergia haeringiana* Ett. Fig. 10-17. *Palaeocolobium haeringianum* Ung. Fig. 18. *Palaeocolobium radobojenense* Ung.  
 Fig. 19. *Palaeocolobium heterophyllum* Ung. Fig. 20. *Sophora europaea* Ung. Fig. 21-39. *Caesalpinia Haidingeri* Ett.  
 Fig. 40-42. *Cassia lignitum* Ung. Fig. 43-46. *Cassia ambigua* Ung. Fig. 47. *Acacia coriacea* Ett.  
 Fig. 48-55. *Cassia pseudoglandulosa* Ett.





10 Sand's 100

Fig. 1-8. *Cassia Zephyri* Ett.  
 Fig. 15-17 *Cassia Phascolites* Ung.  
 Fig. 23-37. *Mimosites haeringiana* Ett.  
 Fig. 53-54. *Acacia Proserpinaca* Ett.  
 Fig. 58-59. *Acacia Dianae* Ett.

Fig. 9-11. *Cassia Feroniae* Ett.  
 Fig. 18-20 *Leguminosites dalbergioides* Ett.  
 Fig. 38-50. *Mimosites cassiaeformis* Ett.  
 Fig. 55-56. *Acacia sotzkiana* Ung.  
 Fig. 60-61. *Acacia mimosoides* Ett.

Fig. 12-14. *Cassia hyperborea* Ung.  
 Fig. 21-22. *Mimosites palaeogaea* Ung.  
 Fig. 51-52. *Acacia coriacea* Ett.  
 Fig. 57. *Acacia parsehlugiana* Ung.  
 Fig. 62. *Inga europaea* Ett.





M. Sandler lith.

Lith. u. ged. in d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 1. *Goniopteris Braunii* Ell.  
 Fig. 2. *Equisetites Braunii* Ung.  
 Fig. 3. *Typhaeloipum maritimum* Ung.  
 Fig. 4, 5 u. 11. *Daphnogene polymorpha* Ell.

Fig. 6, 9. *Daphnogene cinnamomifolia* Ung.  
 Fig. 10. *Daphnogene grandifolia* Ell.  
 Fig. 12. *Dryandroides lignitum* Ell.  
 Fig. 13, 17. *Alnites Reussii* Ell.

Fig. 18. *Quercus Goepperti* Web.  
 Fig. 19. *Dryandra Brongniarti* Ell.  
 Fig. 20. *Celastrus Persei* Ung.  
 Fig. 21. *Dombeyopsis dentata* Ell.





