

Beiträge zur Kenntniß der Tertiärflora Steiermark's.

Von dem c. M. Prof. Dr. Const. Freih. v. Ettingshausen.

(Mit 6 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 3. Juni 1869).

Ich habe mir zur Aufgabe gestellt, die noch nicht oder nur ungenügend bekannten Tertiärfloren Steiermarks zu untersuchen und zu bearbeiten. Dank der Unterstützung, welche mir die hohe Classe zu erwähntem Zwecke bewilligte, konnte ich mit der Untersuchung der fossilen Floren von Leoben, Fohnsdorf und Trofajach einen nicht unbedeutlichen Theil meiner Aufgabe lösen, und übergebe ich die Resultate meiner Untersuchungen unter obigem Titel der Öffentlichkeit.

Aus dem Braunkohlenbecken von Leoben sind bisher nur einige wenige Pflanzenreste bekannt, ohne genauere Bezeichnung der Fundstelle. Ich habe an vier Punkten, aus verschiedenen Schichten des Hangenden Pflanzenreste gesammelt. Diese Schichten liegen in verschiedenen Abständen von der Kohle und weichen auch durch die Gesteinsbeschaffenheit von einander ab. Die unterste pflanzenführende Schichte ist im Seegraben nächst dem Walpurga-Schachte aufgedeckt worden.

Dieselbe ist nur 2—3" dick und besteht aus einem sandigen oft zu einem feinkörnigen Sandsteine erhärteten Thone von gelblich-weißer bis hellgrauer Farbe, welcher unmittelbar auf der Kohle liegt, und mit wohl erhaltenen Pflanzentheilen dicht erfüllt ist. Diesen überlagert ein grauschwarzer sehr bituminöser harter Schiefer, in welchem Pflanzenreste selten vorkommen.

Die nächst höhere Fundstelle liegt unweit der vorigen beim sogenannten Unter-Buchwieser. Sie mag beiläufig Eine Klafter von der Kohle entfernt sein. Die Pflanzenfossilien finden sich hier in einem röthlich-grauen fettig anzufühlenden talkhaltigen Schieferthon, der sich nicht leicht spaltet.

Die dritte Localität liegt am Münzenberg, etwa $1\frac{1}{2}$ Klafter über dem Kohlenflötze. Das Gestein ist ein hellgrauer häufig mit Glimmerblättchen gemengter leicht spaltbarer Schieferthon. Die Pflanzenreste kommen in einer Schichte von beiläufig 10'' Dicke häufig und sehr gut erhalten, im Übrigen aber nur zerstreut und minder wohl erhalten vor.

Die vierte Lagerstätte kommt am Moskenberge in einer Entfernung von etwa $4\frac{1}{2}$ Klafter von der Kohle vor. Diese pflanzenführende Schichte, welche auch im Seegraben zu Tage tritt, besteht aus einem hellbraungrauen von äußerst feinen Glimmertheilchen matt glänzenden nicht leicht spaltbaren Schiefer und ist überaus reich an verschiedenartigen wohl erhaltenen Petrefacten.

Jede dieser pflanzenführenden Schichten enthält neben Arten die allen gemein sind, viele eigenthümliche Species und verdient eine besondere Beachtung. Die vorliegende Abhandlung umfaßt die Bearbeitung der fossilen Pflanzenreste vom Moskenberge, als der von mir am meisten ausgebeuteten Localität. Die Florulen der übrigen Fundstellen, deren Ausbeutung ich noch nicht beendete, werde ich in nächster Zeit bekannt machen.

I. Fossile Pflanzen vom Moskenberge bei Leoben.

Bei der Ausbeutung dieser reichhaltigen Lagerstätte haben mich die Herren Prof. Albert v. Miller, Bergverwalter Franz Rachoi und Schichtmeister Johann Trunk durch Rath und That freundlichst unterstützt und sage ich denselben hiefür meinen innigsten Dank.

Die Untersuchung der fossilen Pflanzen des Moskenberges ergab bis jetzt eine Flora von 216 Arten, welche zu 28 Classen, 57 Ordnungen und 113 Gattungen gehören. Von diesen sind 79 Arten neu und vertheilen sich auf die Ordnungen der Pyrenomycetes (10), Polypodaceen (1), Smilaceen (1), Najadeae (2), Abietineae (3), Myricaceen (1), Cupuliferen (4), Celtideen (1), Moreen (2), Artocarpeen (1), Urticaceen (1), Platanen (1), Salicaceen (2), Polygoneen (1), Lauraceen (3), Daphnoideen (2), Proteaceen (3), Oleaceen (1), Apocynaceen (2), Myrsineen (3), Ebenaceen (1), Vaccinieen (1), Ampelideen (2), Sterculiaceen (1), Tiliaceen (1), Acerineen (3), Malpighiaceen (1), Sapindaceen (1), Celastraceen (5), Hippocratea-

ceen (1), Rhamneen (2), Juglandeen (2), Anacardiaceen (4), Myrtaceen (2), Rosaceen (2), Amygdaleen (1), Papilionaceen (4).

Nur 7 Arten waren Süßwasserpflanzen, die übrigen Landpflanzen. Von den 136 in anderen Lagerstätten der Tertiärformation gefundenen Arten zeigen 69 ein höheres Alter als die Öningen-Stufe an, während nur 5 Arten ¹⁾ bis jetzt ausschließlich in Letzterer gefunden wurden.

Diese Flora ist sonach gewiß älter als jene von Parschlug. Die bezeichnenden Arten aber weisen die Moskenberg-Flora und somit auch die Braunkohlenformation von Leoben unzweifelhaft der Lausanne- oder sogenannten Mainzer-Stufe K. Mayer's zu.

Wie aus nachfolgender Zusammenstellung hervorgeht, ist die Moskenberg-Flora mit der fossilen Flora des plastischen Thones von Priesen bei Bilin am meisten verwandt. Von den 57 Ordnungen der Ersteren sind in Priesen 44 repräsentirt mit vielen übereinstimmenden oder analogen Arten und Gattungen. Bemerkenswerthe Abweichungen sind jedoch, daß die Abietineen, Laurineen, Proteaceen und Papilionaceen im Moskenberg in einer beträchtlich größeren Zahl erscheinen, während ein solches Vorherrschen keine einzige der Biliner Ordnungen zeigt; daß für den Moskenberg die Hyphomycetes, Equisetaceen, Salviniaceen, Compositae, Umbelliferen, Araliaceen, Bombaceen, Burseraceen und Mimoseen bis jetzt nicht nachgewiesen werden konnten, während der Priesener Flora die Taxineen, Casuarineen, Celtideen, Urticaceen, Plataneen, Santalaceen, Vaccinien, Ampelideen, Saxifragaceen, Nymphaeaceen, Hippocrateaceen, Combretaceen und Amygdaleen fehlen. Es darf auch nicht verschwiegen werden, daß die Moskenberg-Flora eine nicht unbedeutende Zahl von Arten mit aquitanischen und sogar mit tongrischen Floren gemein hat, welche der Priesener Thon nicht besitzt. Ich nenne nur *Leptomeria gracilis*, *Santalum osyrium*, *Hakea plurinervia*, *Apocynophyllum haeringianum*, *Rhus cassiaeformis* der Flora von Häring; *Cullitris Bronguiarti*, *Sequoia Hardtii*, *Pinus Palaeostrobis*, *Podocarpus eocenica*, *Casuarina sotzkiana*, *Betula Blancheti*, *Corylus insignis*, *Ficus Mortoli*, *Laurus primigenia*, *Persoonia*, *Daphnes*, *Grevillea haeringiana*, *Banksia longifolia*, *B. haeringiana*, *Apocynophyllum lanceolatum*,

¹⁾ Diese Arten sind: *Pinus hepios* Ung; *Embothrium salicinum* Heer; *Sapotacites emarginatus* Heer; *Diospyros anceps* Heer und *Zanthoxyllum integrifolium* Heer.

Ceratopetalum haeringianum, *Nelumbium Buchii*, *Anoectomeria Brongniarti*, *Sterculia Labrusca*, *Celastrus Aeoli*, *Rhamnus rectinervis*, *Dalbergia primaeva* und *haeringiana*, *Cassia*, *Zephyri* und *Fischeri* aus verschiedenen aquitanischen und tongrischen Floren. Aus diesen Thatfachen sowohl, als auch aus dem oben erwähnten Vorherrschen der Proteaceen und Leguminosen schließe ich, daß die fossile Flora des Moskenberges jener des plastischen Thones von Priesen in der mittelmioenen Epoche vorherging.

Moskenberg bei Leoben.

Ulvaceae 1 (*Enteromorpha stagnalis*).
Hyphomycetes —
Pyrenomycetes 12, darunter *Xylomites Alni* und *Rhytisma Feroniae*.
Equisetaceae —
Polypodiaceae 3.
Salviniaceae —
Gramineae 1.
Smilaceae 1.
Najadeae 2.
Typhaceae 1 (*Typha latissima*).
Palmae 1 (wahrscheinlich *Sabal maj.*)
Cupressineae 4, darunter *Taxodium dubium* u. *Glyptostrobus europaeus*.
Abietineae 11, darunter *Sequoia Couttsiae*, *Pinus rigos* und *P. Freyeri*.
Taxineae 1.
Casuarineae 1.
Myricaceae 3, darunter *Myrica salicina*.
Betulaceae 6, mit *Betula prisca* und *Brongniartii*, *Alnus Kefersteinii* u. *gracilis*.
Cupuliferae 13, mit *Corylus insignis*, *Fagus Feroniae*, *Castanea atavia*, *Quercus Lonchitis*, *Q. Pseudo-Alnus* und *Q. Griphus*.
Ulmaceae 3 mit *Ulmus Bronnii*.
Celtideae 1.
Moreae 7, mit *Ficus lanceolata*, *F. Jynx*, *F. Lobkowitzii*, *F. tiliacifolia*.
Artocarpeae 1.
Urticaceae 1.

Plastischer Thon von Priesen b. Bilin.

Ulvaceae 1 (*Enterom. stagnalis*).
Hyphomycetes 2.
Pyrenomycetes 16, darunter dieselben Pilze.
Equisetaceae 1.
Polypodiaceae 2.
Salviniaceae 3.
Gramineae 4.
Smilaceae 1.
Najadeae 2.
Typhaceae 1 (*T. latissima*).
Palmae 1 (*Sabal major*).
Cupressineae 6, darunter die genannten Arten.
Abietineae 3, darunter *Sequoia Couttsiae* und *Pinus rigios*.
Taxineae —
Casuarineae —
Myricaceae 1 (*M. salicina*).
Betulaceae 8, darunter dieselben Arten.
Cupuliferae 9, mit *Fagus Feroniae*, *Castanea atavia*, *Q. Pseudo-Alnus*.
Ulmaceae 6, mit *U. Bronnii*.
Celtideae —
Moreae 10, mit *F. lanceolata*, *multi-nervis*, *Hegetschweileri*, *Jynx*, *Lobkowitzii*, *tiliacifolia*.
Artocarpeae 5.
Urticaceae —

- | | |
|---|---|
| <i>Platanaceae</i> 2. | <i>Platanaceae</i> — |
| <i>Balsamifluae</i> 1. | <i>Balsamifluae</i> 1. |
| <i>Salicineae</i> 4, mit <i>Populus latior</i> und <i>Salix varians</i> . | <i>Salicineae</i> 6, darunter dieselben Arten. |
| <i>Polygoneae</i> 1. | <i>Polygoneae</i> 2. |
| <i>Laurineae</i> 15, mit <i>Laurus nectandroides</i> , <i>Agathophyllum</i> und <i>Haidingeri</i> , <i>Nectandra arcinervia</i> . | <i>Laurineae</i> 8, mit <i>Laurus nectandroides</i> , <i>Agathophyllum</i> , <i>Heliadum</i> , <i>Haidingeri</i> und <i>Persea speciosa</i> . |
| <i>Santalaceae</i> 3. | <i>Santalaceae</i> — |
| <i>Daphnoideae</i> 2. | <i>Daphnoideae</i> 1. |
| <i>Proteaceae</i> 10. | <i>Proteaceae</i> 4. |
| <i>Compositae</i> — | <i>Compositae</i> 1. |
| <i>Rubiaceae</i> 2 (<i>Cinchonidium bilanicum</i> und <i>multinerve</i>). | <i>Rubiaceae</i> 3, darunter dieselben Arten. |
| <i>Oleaceae</i> 2, darunter <i>Fraxinus macroptera</i> . | <i>Oleaceae</i> 4, darunter <i>Frax. macroptera</i> . |
| <i>Apocynaceae</i> 8, darunter <i>Apocynophyllum Reussii</i> , <i>A. Amsonia</i> und <i>Echitonium microspermum</i> . | <i>Apocynaceae</i> 4, darunter <i>A. Reussii</i> . |
| <i>Asperifoliaceae</i> 1. | <i>Asperifoliaceae</i> 2. |
| <i>Myrsineae</i> 4, darunter <i>Myrsine Doryphora</i> . | <i>Myrsineae</i> 5. |
| <i>Sapotaceae</i> 4, darunter <i>Sapotacites sideroxyloides</i> , <i>S. minor</i> , <i>Bumelia Oreadam</i> . | <i>Sapotaceae</i> 5, darunter dieselb. Arten. |
| <i>Ebenaceae</i> 3. | <i>Ebenaceae</i> 1. |
| <i>Vaccinieae</i> 3. | <i>Vaccinieae</i> — |
| <i>Ericaceae</i> 2. | <i>Ericaceae</i> 3. |
| <i>Umbelliferae</i> — | <i>Umbelliferae</i> 1. |
| <i>Araliaceae</i> — | <i>Araliaceae</i> 1. |
| <i>Ampelideae</i> 3. | <i>Ampelideae</i> — |
| <i>Saxifragaceae</i> 1. | <i>Saxifragaceae</i> — |
| <i>Nymphaeaceae</i> 2. | <i>Nymphaeaceae</i> — |
| <i>Bombaceae</i> — | <i>Bombaceae</i> 2. |
| <i>Sterculiaceae</i> 3. | <i>Sterculiaceae</i> — |
| <i>Büttneriaceae</i> 1. | <i>Büttneriaceae</i> 1. |
| <i>Tiliaceae</i> 1. | <i>Tiliaceae</i> 1. |
| <i>Acerineae</i> 6. | <i>Acerineae</i> 7. |
| <i>Malpighiaceae</i> 2. | <i>Malpighiaceae</i> 1. |
| <i>Sapindaceae</i> 5. | <i>Sapindaceae</i> 1. |
| <i>Celastrineae</i> 8, darunter <i>Celastrus Hippolyti</i> . | <i>Celastrineae</i> 5, darunter dieselbe Art. |
| <i>Hippocrateaceae</i> 1. | <i>Hippocrateaceae</i> — |
| <i>Ilicineae</i> 2, darunter <i>Ilex berberidifolia</i> . | <i>Ilicineae</i> 1 (<i>Ilex berberidifolia</i>). |

<i>Rhamneae</i> 6, darunter <i>Rhamnus Gandini</i> .	<i>Rhamneae</i> 7, darunter <i>Rhamnus Gandini</i> .
<i>Juglandaceae</i> 4, darunter <i>Juglans acuminata</i> und <i>Carya biliniica</i> .	<i>Juglandaceae</i> 7, darunter dieselben Arten.
<i>Anacardiaceae</i> 5.	<i>Anacardiaceae</i> 2.
<i>Burseraceae</i> —	<i>Burseraceae</i> 1.
<i>Zanthoxyleae</i> 1 (<i>Zanthoxylum integrifolium</i>).	<i>Zanthoxyleae</i> 1 (<i>Z. bilinicum</i>).
<i>Combretaceae</i> 1 (<i>Terminalia miocenica</i>).	<i>Combretaceae</i> —
<i>Myrtaceae</i> 3, darunter <i>Eucalyptus oceanica</i> .	<i>Myrtaceae</i> 1 (<i>Eucalyptus oceanica</i>).
<i>Rosaceae</i> 3, darunter <i>Spiraea Osiris</i> .	<i>Rosaceae</i> 1 (<i>Spiraea Osiris</i>).
<i>Amygdaleae</i> 1.	<i>Amygdaleae</i> —
<i>Papilionaceae</i> 16, darunter <i>Dolichites maximus</i> und <i>Cercis radobojana</i> .	<i>Papilionaceae</i> 5.
<i>Mimoseae</i> —	<i>Mimoseae</i> 2.

Da ich der Ausbeutung der Moskenberg-Flora die meiste Zeit widmete ¹⁾, so bin ich in die Lage gekommen, über das Vorkommen der Arten viele Thatfachen und Erfahrungen zu sammeln. Das Wichtigste davon ist im Nachfolgenden, alles übrige aber im speciellen Theile auseinander gesetzt.

Von den Thallophyten fand ich nur die Blattspitze nicht selten, am häufigsten *Rhytisma Geinitzii* auf Blättern der *Castanea atavia*.

Farnkräuter sind äußerst selten; die beschriebenen kamen nur in einigen wenigen Wedelbruchstücken vor. Von Gräsern habe ich nur den an anderen Lagerstätten häufigen *Phragmites oeningensis* in wenigen Blatt- und Wurzelfragmenten, die übrigen hier beschriebenen Monokotyledonen mit Ausnahme der *Typha latissima* ebenfalls sehr selten gefunden.

Von den Coniferen sind *Glyptostrobus europaeus* und *Sequoia Langsdorfi* am häufigsten; sie gehörten mit Birken- Arten, mit der in Bilin so häufigen *Fagus Feroniae* und mit der *Castanea atavia* zu den vorherrschenden Waldbäumen der urweltlichen Flora von Leoben. Von den 8 Föhren-Arten sind *Pinus Palaeostrobus*,

¹⁾ Ich war mit der Gewinnung der Pflanzenfossilien an dieser Localität sechs Wochen beschäftigt und habe von der großen Zahl der mir in die Hände gekommenen Reste über 1000 ausgewählte Stücke nach Wien geschickt.

die in Nadelbüschel, Zapfen und Samen vorkam, und *P. hepios* als häufig, die übrigen, von denen aber fast durchgehends Samen vorliegen, als selten zu bezeichnen.

Die Erlen nahmen keinen geringeren Antheil an der Laubholzvegetation als in Bilin, dagegen erschienen die Rüster, selbst die sonst so häufige *Planera Ungeri* hier viel seltener. Die Eichen kamen in 7 Arten zum Vorschein, jedoch sämmtlich selten. Von den in gleicher Zahl vertretenen Feigenbäumen sind *Ficus lanceolata* und *F. Jynx* als nicht selten zu bezeichnen. Der im nahe liegenden Parschlug so häufig auftretende Amberbaum gehört hier, wie in Bilin, zu den größten Seltenheiten. Lorbeerblätter fanden sich zahlreich und einige gut zu unterscheidende Arten: *Cinnamomum polymorphum*, *C. Scheuchzeri* und *C. lanceolatum* waren die vorherrschenden Laurineen.

Auf die stärkere Repräsentation der Proteaceen ist schon oben hingewiesen worden. Sechs Arten derselben kommen auch in Häring vor. Von der Mehrzahl fanden sich Früchte oder Samen.

Von den Gamopetalen sind nur die Apocynaceen in größerer Zahl vertreten. Das bisher nur in Bilin aufgefundene *Apocynophyllum Reusii* ist die vorwiegende Art dieser Familie. Von *Echitonium* fanden sich zwei Arten wohlerhaltener Samen.

Die Acerineen, Celastrineen, Rhamneen und Papilionaceen sind als die artenreichsten Dialypetalen und von diesen *Acer trilobatum*, *A. decipiens*, *Rhamnus Gaudini*, *Cassia Phaseolites*, *C. Fischeri* als die häufigsten Arten zu bezeichnen. Nicht selten kamen vor: *Ceratopetalum haeringianum*, *Anoetomeria Brongniarti*, *Sterculia cinnamomea*, *Tilia Milleri*, *Sapindus falcifolius*, *Carya bilinica*, *Eucalyptus oceanica* und *Cassia Zephyri*. Sämmtliche übrigen hier nicht erwähnten Dialypetalen wurden in einzelnen oder wenigen Resten gefunden und sind den Seltenheiten beizuzählen.

Übersicht der fossilen Flora des Moskenberges und der Verbreitung ihrer Arten ¹⁾.

Aufzählung der Arten.	Leob. Fund-orte		Tgr. St.	Aquitanische Stufe				Lausanne-Stufe		Helv. Stufe		Oen.-Stufe		
	Münzenberg	Seegraben	Häring, Sotzka, Promina	Sagor	Localitäten der Schweiz Niederheim. u. ält. Westeurer Braunkohlenf.	Kutschlin u. Kostenblatt bei Bilin	Thon, Brandsch. u. Menilit v. Bilin	Radoboj	Localitäten der Schweiz	Svobozice	Localitäten der Schweiz	Parschlug	Oeningen, Locle	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Regio I. Thallophyta.														
Class. Algae.														
Ord. Ulvaceae.														
<i>Enteromorpha stagnalis</i> Heer.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Class. Fungi.														
Ord. Pyrenomycetes.														
<i>Sphaeria Dryadum</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphaerites rhytismoides</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dothidea Cinnamomi</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phacidium Feroniae</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xylomites Alni</i> Ett.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
„ <i>Lonchitidis</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>granulifer</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>lignitum</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>grandis</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytisma Feroniae</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
„ <i>Geinitzii</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Milleri</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Regio II. Cormophyta.														
A. Acotyledones.														
Class. Filices.														
Ord. Polypodiaceae.														
<i>Pteris parschlugiana</i> Ung.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
„ <i>moskenbergensis</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>oeningensis</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	+

¹⁾ Erklärung der Abkürzungen: B = Brandschiefer von Sobrussan; B₁ = Belmont; B₂ = La Borde; C = Croisettes; C₁ = Chatillons; D₂ = Develier; E₂ = Eriz; F = St. Gallener Findlinge; H = Häring; H₁ = Hohe Rhonen; H₂ = Horw; I = Irchel; J = Jouxten; K₁ = Kutschlin; K₂ = Kostenblatt; L = Locle; M = Menilit im Schichower Thale; M₁ = Monod; M₃ = Münsingen; P = Monte Promina; P₂ = Petitmont; R = Niederrheinische Braunkohlenformation; R₁ = Ralligen; R₂ = Rivaz; R₃ = Rorereaz; R₅ = Rothenthurm; S = Sotzka; S₁ = St. Gallener Steingrube; T = Plastischer Thon von Bilin; T₂ = Tunnel von Lausanne; V = Vevay; W = Ältere Braunkohlenformation der Wetterau.

Aufzählung der Arten.	Leob. Fund-orte		Tgr. St.	Aquitanische Stufe			Lausanne-Stufe		Helv. Stufe	Oen.-Stufe				
	Münzenberg 1	Seegraben 2	Häring, Sotzka, Promina 3	Sagor 4	Localitäten der Schweiz u. alt. Wet- terauer Braunkohlenf. 5	Kutschlin u. Kostenblatt her Bilin 6	Thon, Brandsch. u. Me- nilit v. Bilin 7	Radoboj 8	Localitäten der Schweiz 9	Swosowice 10	Localitäten der Schweiz 11	Parschlag 12	Oeningen, Loele 13	14
<i>B. Monocotylodones.</i>														
Class. Glumaceae.														
Ord. Gramineae.														
<i>Phragmites oeningensis</i> A. Braun	+	+	.	.	+	W	.	+	.	+	.	S ₁	.	+
Class. Coronariae.														
Ord. Smilacaceae.														
<i>Smilax moskenbergensis</i> Ett. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Class. Fluviales.														
Ord. Najadeae.														
<i>Najadopsis trinervia</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>graminifolia</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Class. Spadiciflorae.														
Ord. Typhaceae.														
<i>Typha latissima</i> A. Braun.	+	.	H	+	+	W	.	+	+	+	.	S ₁	+	+
Class. Principes.														
Ord. Palmae.														
<i>Sabal major</i> Ung. sp. (?)	.	.	+	.	V	W	.	.	+	+	.	.	.	.
C. Gymnospermae.														
Class. Coniferae.														
Ord. Cupressineae.														
<i>Libocedrus salicornioides</i> Ung. . .														
sp.	.	.	.	.	M ₁	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Callitris Brongniarti</i> Endl. sp..	.	.	H	+	.	W	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Taxodium dubium</i> Sternb. sp..	+	.	.	.	+	W	.	+	.	+	.	.	+	+
<i>Glyptostrobus europaeus</i> Heer. .	+	+	.	+	+	W	.	+	.	.	.	.	+	+
Ord. Abietineae.														
<i>Sequoia Couttsiae</i> Heer.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
„ <i>Langsdorffii</i> Brongn. sp..	+	+	.	.	+	W	K ₂	+	+	.	+	.	.	.
„ <i>Hardtii</i> Endl. sp.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinus Palaeostrobis</i> Ett.	+	+	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>stenoptera</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Goethana</i> Ung. sp.	+	+	.	.	M ₁	.	.	.	.	.	.	.	+	.
„ <i>microptera</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Freyeri</i> Ung. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

[illegible]

Aufzählung der Arten.	Leob. Fund-orte		St. Tgr.	Aquitanische Stufe			Lausanne-Stufe		Helv. Stufe	Oen.-Stufe				
	Münzenberg	Seegraben	Häring, Sotzka, Pronina	Sagor	Localitäten der Schweiz	Niederrhein, n. ält. West-terauer Braunkohlenf.	Kutschlin u. Kostenblatt bei Bilin	Thon, Brandsch. u. Mer-nilt v. Bilin.	Radoboj	Localitäten der Schweiz	Swosowice	Localitäten der Schweiz	Parschlug	Oeningen, Locle
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Class. Thymeleae.														
Ord. Laurineae.														
<i>Laurus primigenia</i> Ung.	.	.	S	+	+	+	K ₁	.	.	+	.	.	.	.
„ <i>ocoteaefolia</i> Ett.	+	+	.	+	H ₁	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>tetrantheroides</i> Ett.	+	.	H	.	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>nectandroides</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	K ₁	+	.	.	.	.	.	.
„ <i>Agathophyllum</i> Ung.	+	.	S	.	R ₂	R	.	T	.	B ₂	.	.	.	.
„ <i>Haidingeri</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.
<i>Nectandra arcinervia</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oreodaphne stiriaca</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Litsaea miocenica</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cinnamomum Rossmacesseri</i> Hr.	.	.	H	+	R ₅	W	K ₁	.	+	+	+	.	+	+
„ <i>Scheuchzeri</i> Heer.	+	+	S	+	+	+	K ₁	+	+	+	+	P ₂	+	+
„ <i>lanceolatum</i> Ung. sp.	+	+	+	+	+	+	K ₁	.	+	+	+	+	+	+
„ <i>subrotundum</i> A. Br. sp. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
„ <i>polymorphum</i> A. Br. sp. .	+	+	+	+	+	+	K ₁	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphnogene laurifolia</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Santalaceae.														
<i>Leptomeria gracilis</i> Ett.	.	.	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Santalum osyrium</i> Ett.	.	.	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>salicinum</i> Ett.	.	.	H	.	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Daphnoideae.														
<i>Daphne Seelandii</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Palaeo-Laureola</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Proteaceae.														
<i>Persoonia Daphnes</i> Ett.	+	+	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Grevillea haeringiana</i> Ett.	.	.	H	.	R ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hakea plurinervia</i> Ett.	+	.	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>stenoptera</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Embothrium salicinum</i> Heer. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
„ <i>macropterum</i> Ett. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>affine</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Banksia longifolia</i> Ett.	.	.	+	+	R ₁	R	K ₁	.	.	J	.	.	.	.
„ <i>haeringiana</i> Ett.	+	+	+	+	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryandroides lignitum</i> Ett.	.	+	+	+	+	W	K ₂	+	.	+	+	+	+	+

Aufzählung der Arten.	Leob. Fund-orte		Tgr. St.	Aquitanische Stufe				Lausanne-Stufe		Helv. Stufe	Oen.-Stufe		
	Müzenberg 1	Seegraben 2		Häring, Sotzka, Promina 3	Sagor 4	Localitäten der Schweiz Niederrhein. u. alt. Weisterauer Braunkohlenf. 5	Kutschlin u. Kostenblatt bei Bilin 6	Thon, Brandsch. u. Meinit v. Bilin 7	Radoboj 8	Localitäten der Schweiz 9	Swosowice 10	Localitäten der Schweiz Parsching 11	Oeningen, Locle 12
<i>E. Gamopetalae.</i>													
Class. <i>Caprifoliae.</i>													
Ord. <i>Rubiaceae.</i>													
<i>Cinchonidium bilineum</i> Ett.	+	+	.	.	.	W	K ₁	T	.	.	.	.	.
„ <i>multinerve</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
Class. <i>Contortae.</i>													
Ord. <i>Oleaceae.</i>													
<i>Olea stiriaca</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus macroptera</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
„ <i>Dioscurorum</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Ord. <i>Apocynaceae.</i>													
<i>Apocynophyllum lanceolatum</i> U.	.	.	S	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Reussii</i> Ett.	+	+	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
„ <i>Amsonia</i> Ung.	+	+	.	.	.	.	K ₁	.	+	.	.	.	.
„ <i>haeringianum</i> Ett.	+	.	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>stenophyllum</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>hunteriaeforme</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echitonium microspermum</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
„ <i>macrospermum</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Class. <i>Nuculiferae.</i>													
Ord. <i>Asperifoliae.</i>													
<i>Heliotropites Reussii</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Class. <i>Petalanthae.</i>													
Ord. <i>Myrsineae.</i>													
<i>Myrsine Doryphora</i> Ung.	+	.	.	.	.	W	K ₁	.	+	.	.	.	.
„ <i>salicina</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ardisia celsastrina</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Maesa stiriaca</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. <i>Sapotaceae.</i>													
<i>Sapotacites sideroxyloides</i> Ett.	+	+	+	+	.	.	.	T	.	.	.	.	.
„ <i>minor</i> Ett.	.	.	+	+	H ₁	R	.	T	+	.	.	+	+
„ <i>emarginatus</i> Heer.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bumelia Oreadum</i> Ung.	.	.	+	+	.	.	K ₁	+	.	.	.	.	.

Aufzählung der Arten.	Leob. Fund-orte		St. Tgr.	Aquitanische Stufe				Lausanne-Stufe		Helv. Stufe	Oen.-Stufe				
	1 Münzenberg	2 Seegraben		3 Häring, Sotzka, Promina	4 Sagor	5 Localitäten der Schweiz Niederrhein. u. alt. Westrauer Braunkohlenf.	6 Kutschlin u. Kostenblatt bei Billn	7 Thon, Brandsch. u. Me- mit v. Billn	8 Radoboj		9 Localitäten der Schweiz	10 Swosowice	11 Localitäten der Schweiz	12 Parschlug	13 Oeningen, Loele
Ord. Tiliaceae.															
<i>Tilia Milleri</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Class. Acera.															
Ord. Acerineae.															
<i>Acer trilobatum</i> A. Braun.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	S ₁	+	+	+	+
„ <i>paullinaecarpum</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>palaeo-campestre</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>angustilobum</i> Heer.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	P ₂	.	+	+	+
„ <i>decipiens</i> A. Braun.	+	.	.	.	H ₁	R	.	.	.	+	.	+	+	+	+
„ <i>rhombifolium</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Malpighiaceae.															
<i>Heteropteris protogaea</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malpighiastrum teutonicum</i> Ett.	.	.	.	.	.	W	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Sapindaceae.															
<i>Sapindus falcifolius</i> A. Braun.	.	.	.	.	+	.	K ₁	.	+	+	.	+	+	+	+
„ <i>dubius</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
„ <i>moskenbergensis</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Pythii</i> Ung.	.	.	.	+	.	W	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dodonaea antiqua</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.	.
Class. Frangulaceae.															
Ord. Celastrineae.															
<i>Evonymus moskenbergensis</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Maytenus submarginata</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>integrifolia</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Celastrus Aeoli</i> Ett.	.	.	+	.	M ₁	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>europaeus</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
„ <i>Hippolyti</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elaeodendron stiriacum</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>oligoneure</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Hippocrateaceae.															
<i>Hippocratea crenulata</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ord. Ilicineae.															
<i>Ilex stenophylla</i> Ung.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
„ <i>berberidifolia</i> Heer.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

[illegible]

Aufzählung der Arten.	Leob. Fund-orte		Tgr. St.	Aquitanische Stufe				Lausanne-Stufe		Helv. Stufe		Oen.-Stufe		
	Münzenberg	Seegraben		Häring, Sotzka, Promina	Sagor	Localitäten der Schweiz Niederrhein. u. alt. Welt- teraner Braunkohlenf.	Kutschlin u. Kostenblatt bei Bilin	Thon, Brandsch. u. Me- nilit v. Bilin	Radoboj	Localitäten der Schweiz	Swoszwice	Localitäten der Schweiz	Parschlag	Oeningen, Locle
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ord. Amygdaleae.														
<i>Prunus Palaeo-Cerasus</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Class. Leguminosae.														
Ord. Papilionaceae.														
<i>Oxylobium miocenium</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	K ₁	M	.	.	.	.	.	.
<i>Kennedyia dubia</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dolichites maximus</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	K ₁	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dalbergia primaeva</i> Ung.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>haeringiana</i> Ett.	.	.	H	.	.	.	.	M	.	.	.	.	.	.
„ <i>pterocephalus</i> Ett.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Palaeolobium moskenbergense</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sophora europaea</i> Ung.	.	.	+	+	M ₁	.	.	.	+	.	.	P ₂	.	+
<i>Cercis radobojana</i> Ung.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cassia Phaseolites</i> Ung.	+	+	+	+	+	W	.	+	+	+	.	P ₂	.	+
„ <i>Berenices</i> Ung.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	D ₂	.	.	.	+
„ <i>Fischeri</i> Heer.	+	.	+	.	R ₁	W	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>Leptodictyon</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	K ₁	.	.	.	.	.	.
„ <i>Zephyri</i> Ett.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ <i>lignitum</i> Ung.	.	+	.	M ₁	R	.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Leguminosites pachyphyllus</i> Ett.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summe der Arten 216	72	40	52	38	57	50	41	63	34	42	11	21	30	50

Reg. I. **THALLOPHYTA.**Class. **Algae.**Ord. **Ulvaceae.****Enteromorpha stagnalis** Heer. •

Von dieser auch in Bilin vorkommenden Alge fanden sich hier mehrere spärlich verästelte sehr dünne Laubfragmente, welche mit der von Heer in seiner Tertiärflora der Schweiz Bd. I, Taf. 3, Fig. 4 gegebenen Abbildung genau übereinstimmen.

Class. **Fungi.**Ord. **Pyrenomycetes.****Sphaeria Dryadum** n. sp.

Taf. I, Fig. 1.

Dieser Pilz kommt auf dem Blatte der *Betula Dryadum* Brongn. vor. Bezüglich der Größe und Form der stark hervortretenden Perithecieen stimmt er mit *Sphaeria Caryae* m. (fossile Flora von Bilin, I, Taf. 1, Fig. 20) am meisten überein. Er unterscheidet sich aber von dieser Art durch den Mangel eines ringförmigen Walles und durch die nur sehr wenig vertiefte, fast an der Spitze des Peritheciums liegende Öffnung.

Sphaerites rhytismoides n. sp.

Taf. I, Fig. 3.

Auf einem unbestimmbaren Dikotyledonen-Blatte. Ein Pilz von der Größe und Tracht eines *Rhytisma*, z. B. von *R. Rubeschi*. Da jedoch die dieser Gattung zukommenden strahlenförmig auslaufenden Furchen an demselben nicht wahrgenommen werden konnten, so habe ich ihn vorläufig unter die Sammelgattung *Sphaerites* gestellt.

Dothidea Sterculiae n. sp.

Taf. I, Fig. 6.

Bildet kleine rundliche schwarze, zerstreut stehende Flecken auf einem Blatte der *Sterculia cinnamomea*. Dieselben bestehen, wie die Vergrößerung Fig. 6 b zeigt, aus mehreren Pünktchen, die im

Kreise um ein etwas größeres gestellt sind. Dieser Pilz ist dem *Sphaerites connatus* Goep. Fossile Flora von Schoßnitz, Taf. 1, Fig. 11, 12 sehr ähnlich. Letzterer kommt jedoch auf einem ganz anderen Blatte vor und zeigt noch kleinere Flecken.

Phacidium Feroniae n. sp.

Taf. I, Fig. 7.

Dieser auf einem Blattstücke von *Fagus Feroniae* vorliegende Pilz scheint verwandt zu sein mit dem *Phacidium Populi ovalis* A. Braun und stimmt in der Größe und Form der Flecken mit demselben überein. Letzterer bildet jedoch ganz flache Flecken, ersterer aber zeigt eine scharf begrenzte etwas tiefer liegende Scheibe. (S. die Vergrößerung Fig. 7 b.)

Xylomites Lonchitidis n. sp.

Taf. I, Fig. 10.

Auf einem mangelhaft erhaltenen Blatte der *Quercus Lonchitis* Ung. Dieser Pilz kommt dem *Xylomites varius* Heer, besonders der Form *a* (*X. v. Populi*, Tertiärflora d. Schweiz, Taf. 9, *a*) sehr nahe. Er unterscheidet sich aber von demselben durch die mehr elliptischen als rundlichen Flecken, welche einen scharf begrenzten dünnen dunklen Rand und eine verhältnißmäßig größere helle Scheibe haben.

Xylomites lignitum n. sp.

Taf. I, Fig. 2.

Auf einem Blatte von *Dryandroides lignitum*. Kleine dunkle elliptische Flecken, die von einem feinen schwarzen Rand begrenzt sind und eine fast rundliche verschwommen begrenzte Scheibe zeigen. Dieser Pilz gleicht dem *Xylomites varius* Heer var. *b* (*X. v. Salicis* l. c. Taf. 1, Fig. 9 *f*), unterscheidet sich aber von demselben durch den Rand und die Form der Flecken.

Xylomites Alni m.

Rundliche dunkle Flecken auf einem Blatte der *Alnus gracilis*. Einige dieser Flecken zeigen in der Mitte eine kleine helle Scheibe, andere nicht. Ich nehme an, daß dieser Pilz mit dem im plastischen Thon von Priesen auf *Alnus*-Blättern vorkommenden, dessen Eigenschaften er fast vollkommen theilt, gleichartig ist.

Xylomites granulifer n. sp.

Taf. I, Fig. 9.

Auf einem stark macerirten unbestimmbaren Dikotyledonen-Blatte. Dieser Pilz bildet rundliche schwarzbraune, am Rande meistens verschwommen oder heller begrenzte Flecken, die unter der Loupe betrachtet aus sehr kleinen Körnchen, wahrscheinlich den Perithecieen, zusammengesetzt erscheinen. Dieselben sind, wie die Vergrößerung Fig. 9 b zeigt, in der Mitte am deutlichsten, in großer Zahl und ohne Ordnung aneinander gereiht.

Xylomites grandis n. sp.

Taf. I, Fig. 8.

Dieser Pilz, welchen ich auf einem unbestimmbaren Dikotyledonen-Blatte fand, zeichnet sich durch die Größe der Flecken und den etwas feinkörnigen Rand derselben vor den beschriebenen *Xylomites*-Arten sehr aus. Die große helle Scheibe liegt ein wenig vertieft, ist aber ganz flach. (S. die Vergrößerung 8 b.)

Rhytisma Feroniae m.

Auf einem Blatte der *Fagus Feroniae* sah ich einige aus den zusammenfließenden Perithecieen dieses Pilzes bestehende Flecken. Sie gleichen dem im plastischen Thone von Priesen aufgefundenen und auf Taf. 2, Fig. 7 l. c. abgebildeten Blattpilze.

Rhytisma Geinitzii n. sp.

Taf. I, Fig. 4.

Dieser dem *Rhytisma Populi* Heer (Tertiärflora der Schweiz, Bd. I, Taf. 2, Fig. 7) nahe verwandte Pilz findet sich häufig auf Blättern der *Castanea atavia*. Er unterscheidet sich von demselben durch die kleineren, im Umriss mehr regelmäßig rundlichen Perithecieen.

Rhytisma Milleri n. sp.

Taf. I, Fig. 5.

Auf Blättern von *Fagus Feroniae* Ung. Durch die größeren mehr warzig hervortretenden Perithecieen von dem *Rhytisma Feroniae* m., durch die unregelmäßig verlaufenden Furchen, welche eher die Form kleiner mit Schuppen bedeckter Warzen als die einer Blu-

menkrone nachbilden, von *Rhytisma Populi* verschieden. Letzterer Blattpilz stimmt in der Größe der Flecken mit unserer Art am meisten überein.

Reg. II. **CORNOPHYTA.**

A. Acotyledones.

Class. **Filices.**

Pteris parschlugiana Ung.

Von diesem Farne liegen zwei Fieder-Exemplare in Ab- und Gegendruck vor. Das Größere gleicht bis auf die Zahnung des Randes und die wiederholt gabelästigen Secundärnerven dem von Heer als *Pteris pennaeformis* abgebildeten Exemplare (Tertiärflora der Schweiz, Taf. 12, Fig. 1, c). Das Kleinere paßt gut zu den am a. O. Fig. 2 b und 2 c als *P. parschlugiana* bezeichneten Stücken. Das in der *Chloris protogaea* abgebildete Fiederbruchstück von Parschlug hält die Mitte zwischen den am Moskenberge aufgefundenen Fragmenten.

Pteris moskenbergensis n. sp.

Taf. I, Fig. 11.

Der *Pteris blechnoides* Heer vom hohen Rhonen in Tracht und Nervation am nächsten stehend, doch durch schmälere noch auffallender nach vorne gebogene, etwas mehr genäherte einander fast parallellaufende Fiederlappen abweichend. *Pteris uropylla* hat zwar ebenfalls sehrschmale Fiederlappen, diese sind aber gerade und weiter von einander abstehend.

Pteris oeningensis Ung.

Von dieser Art fanden sich am Moskenberge nur zwei kleine Wedelbruchstücke, welche den in Unger's *Chloris prot.* Taf. 37, Fig. 7 und in Heer's Tertiärflora l. c. Fig. 5 e und 5 h dargestellten Fragmenten am meisten gleichen.

B. Monocotyledones.**Class. Glumaceae.****Ord. Gramineae.*****Phragmites oeningensis* A. Braun.**

Bis jetzt liegen mir nur einige wenige Bruchstücke von Blättern und Adventivwurzeln dieser Art vom Moskenberge vor.

Class. Coronariae.**Ord. Smilaceae.*****Smilax moskenbergensis* n. sp.**

Taf. I, Fig. 14.

Dem als *Smilax haeringiana* Ung. Sylloge. III, T. 20 bezeichneten Blattfossil von Häring, das ich jedoch nicht für einen *Smilax*-sondern für einen *Hakea*-Rest halte, nur in der Form ähnlich, in der Nervation aber abweichend. Die beiden seitlichen Basalnerven bilden mit dem Mediannerven einen stumpferen Winkel und sind dem Blattrande näher gestellt. Quernerven sind trotz der ungünstigen Erhaltung der Blatt-Textur an einigen Stellen wahrnehmbar. Die Außennerven, welche an dem erwähnten von Unger 'dargestellten Blatte von den Seitennerven gerade so wie bei den Blättern der jetztlebenden *Hakea laurina*, *cucullata* u. A. abgehen, fehlen unserer fossilen Pflanze.

Class. Fluviales.**Ord. Najadeae.*****Najadopsis trinervia* n. sp.**

Taf. I, Fig. 13.

Eine Wasserpflanze mit sehr zarten dünnhäutigen länglich-elliptischen bis lanzettlichen Blättern, die von drei Nerven durchzogen werden. Außer diesen sind an dem sehr schwachen Abdrucke, den dieses Fossil hinterließ, keine Nerven wahrzunehmen.

***Najadopsis graminifolia* n. sp.**

Taf. I, Fig. 12.

An einem ausläuferartigen Stammfragmente sitzen seitlich mehrere abwechselnd eingefügte kurze schmallineale Blätter büschelför-

mig beisammen. Die Blattabdrücke verrathen eine sehr zarte krautartige Consistenz und zeigen einige äußerst feine nur bei stärkerer Vergrößerung wahrnehmbare Parallelnerven.

Class. **Spadiciflorae.**

Ord. **Typhaceae.**

***Typha latissima* A. Braun.**

Sowohl die mit zahlreichen Quernerven durchzogenen Blätter als auch die charakteristischen Wurzelfragmente fanden sich ziemlich häufig.

Ord. **Palmae.**

***Sabal major* Ung. sp.**

Am Moskenberge fand ich bis jetzt nur einige Fragmente vom Blatte einer Fächerpalme. Da aber der untere Theil des Blattes fehlt, so läßt sich die Artbestimmung desselben nicht mit Sicherheit angeben. Ich vermuthe, daß es zu *Sabal major* gehört, welche Species auch in der nahe verwandten fossilen Flora von Fohnsdorf vorkommt.

C. **Gymnospermae.**

Class. **Coniferae.**

Ord. **Cupressineae.**

***Libocedrus salicornioides* Ung. sp.**

Einige kleine Bruchstücke von Zweigchen fand ich nur am Moskenberge. Dieselben gleichen dem in Heer's Tertiärflora der Schweiz, Bd. I, Taf. 21, Fig. 2 abgebildeten Exemplare am meisten.

***Callitris Brongniarti* Endl. sp.**

Taf. I, Fig. 23.

Von dieser nur in der älteren und mittleren Tertiärformation verbreiteten Cupressinee kamen hier die charakteristischen Samen vor. Die Exemplare stimmen mit den von mir in der fossilen Flora von Häring, Taf. 5, Fig. 7—12 abgebildeten meist vollkommen überein, weshalb ich die Abbildung derselben mit Ausnahme eines auffallend größeren Samens Fig. 23, den ich mit Bedenken obiger Species einreibe, in die Tafeln nicht aufgenommen habe.

Taxodium dubium Sternb. sp.

Sowohl in der Moskenberg-Schichte als auch am Münzenberge fanden sich einige ziemlich gut erhaltene Exemplare der mit Blättern reichlich besetzten abfälligen Zweigchen. Die vorgenommene genaue Vergleichung mit Biliner Exemplaren ließ über die Richtigkeit der Bestimmung keinen Zweifel übrig.

Glyptostrobus europaeus Heer.

Zweige und Früchte von dieser Art fanden sich in allen Pflanzenreste führenden Schichten der Braunkohlenformation von Leoben; Erstere sehr häufig und in großen schönen Exemplaren wie in Bilin und Sagor. Diese Reste, welche ich unter den zahlreichen mir in die Hände gekommenen Pflanzenfossilien von Sotzka, Häring und Monte Promina niemals sah, scheinen den Schichten der tongrischen Stufe zu fehlen.

Ord. Abietineae.

Sequoia Couttsiae Heer.

Am Moskenberge kamen einige Fragmente von Zweigchen vor. In neuerer Zeit fand ich in Sagor sehr schön erhaltene Zweige und Fruchtzapfen dieser Art, welche in der Tertiärformation eine größere Verbreitung zu haben scheint und bisher mit *Glyptostrobus europaeus* und anderen fossilen Cupressineen verwechselt worden sein dürfte.

Sequoia Langsdorfii Brongn. sp.

Die Zweigchen dieser Conifere fanden sich sehr häufig in allen pflanzenführenden Schichten, die Fruchtzapfen aber sehr selten und bis jetzt nur am Moskenberge. Einige Zweigchen gleichen den in der *Chloris protogaea* Taf. 21, Fig. 4 als *Taxites Rosthorni* Ung. bezeichneten am meisten.

Sequoia Hardtii Endl. sp.

Taf. I, Fig. 27, 28.

Zweige, Früchte und Samen von dieser bisher nur in der tongrischen und aquitanischen Stufe verbreiteten Art kamen am Moskenberge und beim Walpurga-Schachte im Seegraben vor. Sie stimmen mit den in Häring aufgefundenen auf das Genaueste überein.

***Pinus Palaeostrobus* m.**

Von dieser zuerst aus Häring zum Vorschein gekommenen Art fanden sich Nadeln, Zapfen und Samen vor. Erstere stehen zu fünf in einem Büschel und sind sehr fein. Die Samen haben einen schmalen, an der Basis zugespitzten Flügel. Der nur in wenigen Exemplaren vorliegende Zapfen paßt gut zu dem von Saporta l. c. II, Taf. 3, Fig. 1ε abgebildeten Zapfen.

***Pinus stenoptera* n. sp.**

Taf. I, Fig. 17—19.

Nadeln und Samen. Erstere sind kurz, zu 4—5, in Büscheln, mit sehr langen Scheiden. Die Samen sind denen der vorigen Art ähnlich, haben aber einen schmälern an der Basis und Spitze stumpfen Flügel mit fast parallelaufenden Rändern.

***Pinus Goethana* Ung. sp.**

Blätter und Samen. Ein von drei kurzen Nadeln gebildeter Blattbüschel gleicht vollkommen dem von Unger in der *Iconographia pl. foss.* t. 12 f. 22 abgebildeten.

Die vorgefundenen kleinen Samen haben einen bald verkehrt-eiförmigen, bald mehr länglichen Flügel, dessen Ränder bald etwas gebogen, bald nahezu parallel erscheinen. Sie passen deßhalb eben so gut zu *P. Göthana* als zu *P. Leuce* Ung. und zeigen die Gleichartigkeit dieser Pflanzenreste. Übrigens läßt sich dies schon nach Unger's Abbildungen vermuthen, insbesondere wenn man auf Taf. 12 die Fig. 12 (*P. Leuce*) und Fig. 21 (*P. Göthana*) mit einander vergleicht.

***Pinus microptera* n. sp.**

Taf. I, Fig. 20.

Mit sehr kleinen Samen, die mit einem kaum 8 Millim. langen keilförmigen Flügel versehen sind. Von der am nächsten stehenden *P. microsperma* Heer Tertiärflora, Nachtr. T. 146, Fig. 4 durch den kleineren Samen und den an der Spitze breiten, gegen die Basis zu stark verschmälerten Flügel verschieden.

***Pinus Freyeri* Ung. sp.**

Nadeln und Samen. Von letzterem sind bis jetzt zwei Exemplare vorgekommen, die zu der in der *Iconographia pl. foss.* t. 13, f. 11

gegebenen Abbildung am besten passen. Der ziemlich große Flügel ist mit einigen stärkeren Längsnerven durchzogen. Der hintere Flügelfrand ist stark, der vordere ein wenig gebogen. Daß auch der als *Pinites ambiguus* Ung. l. c. Fig. 2 bezeichnete Same hierher gehört, halte ich für sehr wahrscheinlich.

***Pinus hepios* Ung.**

Nadeln und Samen. Erstere sind sehr lang und dünn, zu zweien in einer Scheide. Die Samen sind von der Größe und Form der von *Pinus Jovis* Ung. Iconogr. t. 15, f. 7. Der Flügel ist schwach gekrümmt, wie bei *Pinus hepios* Ung. l. c. Fig. 9, nicht selten aber auch fast gerade. Die Zapfen fanden sich am Münzenberge neben den Samen und Nadelbüscheln. *Pinites Junionis* Kov. aus der fossilen Flora von Erdöbenye gehört ohne Zweifel zu *Pinus hepios*.

***Pinus rigios* Ung. sp.**

Nadeln. Durch ihre beträchtliche Länge und Dicke sind sie von allen bis jetzt bekannten fossilen Föhren-Nadeln leicht zu unterscheiden. Die in Bilin zum Vorscheine gekommenen Zapfen und Samen fehlen bis jetzt.

***Pinus pachyptera* n. sp.**

Taf. I, Fig. 21.

Samen groß, rundlich-elliptisch, Flügel von derber fast lederartiger Consistenz, länglich, gerade, mit parallellaufenden Rändern. Nadeln zu zweien in einer Scheide, in Bezug auf Länge und Stärke denen der vorhergehenden Art am nächsten kommend.

Ord. Taxineae.

***Podocarpus eocenica* Ung.**

Von dieser Art liegen mehrere Blätter vor. Sie entsprechen der schmalblättrigen Varietät, welche in Häring zum Vorscheine kam. *Podocarpus gypsopum* und *P. linearis* Sap. l. c. I, t. 3, f. 9, 11 halte ich für hierher gehörig.

D. Apetalae.**Class. Juliflorae.****Ord. Casuarineae.*****Casuarina sotzkiana* Ung. sp.**

Nebst einigen Zweigresten fand sich auch ein Fragment eines Zweigchens mit deutlich erhaltenen Scheiden. Es paßt zu dem in Unger's foss. Flora von Sotzka, Taf. 5, Fig. 5 abgebildeten Exemplare auf das Vollkommenste. Keine *Ephedra*-Art hat solche dünne Zweigchen mit abstehenden Scheiden.

Ord. Myriceae.***Myrica subaethiopica* n. sp.**

Taf. I, Fig. 29, 30.

Lineallanzettliche gestielte nach beiden Enden verschmälerte klein- und ungleich-gezähnte Blätter von lederartiger Textur. Die feinen einander ziemlich genäherten Secundärnerven entspringen unter spitzen Winkeln und verästeln sich meist gegen den Rand zu. Die Tertiärnerven bilden ein gleichmäßig feinmaschiges Netz. Es liegen mir zwei Blätter dieser Art vom Moskenberge vor. Sie gleichen in der Form, Textur und Nervation so vollkommen denen von *Myrica aethiopica* Linn., daß sich in vorliegendem Falle die Ansicht begründen ließe, in der Jetztwelt gäbe es Arten, deren Alter bis in die mittlere Tertiärzeit reicht.

Als einzigen Unterschied fand ich bei genauerer Untersuchung, wozu mir eine Auswahl von Naturselbstabdrücken zu Gebote stand, daß die Zahl der Zähne an den fossilen Blättern um etwas größer ist als das Maximum der Randzähne bei der lebenden Art. Hierbei hat jedoch in Erwägung zu kommen, daß die Randbeschaffenheit der Blätter dieser Art sehr veränderlich ist und gezähnte wie ungezähnte Blätter nicht selten an Einem Exemplare beobachtet werden.

***Myrica sotzkiana* n.**

Die von Unger in der foss. Flora von Sotzka Taf. 13 unter der Bezeichnung *Ficus degener* abgebildeten Blattfossilien gehören zu zwei sehr verschiedenen Pflanzenarten. Die Blätter Fig. 1 und 2 sind länglich-lanzettförmig, um Rande ungleich- und stumpf-gezähnt. Die

Secundärnerven entspringen aus dem mächtigen Primärnerv unter wenig spitzem oder nahezu rechtem Winkel. Die Blätter Fig. 3—7 l. c. hingegen sind beträchtlich kürzer, mehr elliptisch oder eiförmig, an der Basis nur wenig verschmälert und am Rande klein-gekerbt. Die Secundärnerven entspringen unter auffallend spitzeren Winkeln. Während ich letztere Blätter schon in meinen „Beiträgen zur Kenntniß der foss. Flora von Sotzka“ Sitzungsber. Bd. XXVIII, S. 483 als zur Familie der Celastrineen gehörig erklärte und auf die Gattung *Elaeodendron* hinwies, ist mir die Natur der beiden Eingangs erwähnten erst durch die Ausbeutung der Leobener Flora klar geworden. Ich fand nämlich daselbst Blätter, welche mit diesen in allen Merkmalen auf das Genaueste übereinstimmen, aber die Nervation viel besser erhalten zeigen. Zwischen den meist Schlingen bildenden stärkeren Secundärnerven entspringen einige kürzere und feinere. Am oberen Theile des Blattes gehen einzelne Secundärnerven oder deren Gabeläste in die daselbst schon größeren Randzähne. Die Tertiärnerven sind äußerst fein und von dem zarten Netze nur undeutlich geschieden. Die Maschen sind durchaus queroval. Durch diese Nervation zeichnen sich eben die Blätter der Gattung *Myrica* aus. In der Tracht und Form halten die beschriebenen Fossilien die Mitte zwischen denen der *M. rupra* S. et Z. und der *M. cerifera* L.

Myrica salicina Ung.

Von dieser Art fand sich nur ein kleineres Blatt, das dem in meiner foss. Flora von Bilin I, Taf. 14, Fig. 5 abgebildeten vollkommen gleicht.

Ord. Betulaceae.

Betula Dryadum Brongn.

Die in Radoboj häufig vorkommenden Blütenkätzchen, welche Unger in seiner *Chloris protogaea* t. 34, f. 2, 3 abbildet und zu dieser *Betula*-Art stellt, fanden sich am Moskenberge in fast gleicher Häufigkeit. Die Deutung derselben als *Betula*-Kätzchen ist noch zweifelhaft. Die Kätzchen sind oft sehr kurz und am Grunde mit Ausschlagsschuppen versehen, welche den einheimischen Birken nicht zukommen. Die Frucht, welche Brongniart und Unger als *Betula Dryadum* bezeichnen, ist bei Leoben bis jetzt nicht vorgekommen, wohl aber das Blatt in einigen wohl erhaltenen Exemplaren.

Betula prisca m.

Taf. I, Fig. 24—26.

Frucht und Blätter. Letztere kommen hier eben so häufig wie in Bilin vor. Mit denselben kam eine Frucht zum Vorscheine, welche alle Eigenschaften einer Birkenfrucht an sich trägt, aber von der obiger Art durch das rundliche Nüsschen, den viel schmäleren Flügel und die verhältnißmäßig sehr kurzen Griffel wesentlich abweicht. Näher steht diese Frucht der in Öningen aufgefundenen *Betula Weissii* Heer Tertiärfl. II, S. 39, Taf. 71, Fig. 22 u. Bd. III, Taf. 152, Fig. 6. Sie unterscheidet sich jedoch von derselben durch den anscheinend etwas derberen Flügel und das größere mehr rundliche Nüsschen, an welchem man die Naht und die dasselbe krönenden zwei sehr kurzen Griffel deutlich wahrnimmt.

Betula Brongniartii m.

Einige Blattfossilien, die mit den in meiner foss. Flora von Bilin I, Taf. 14, Fig. 11—13 abgebildeten genau übereinstimmen. Die Blätter dieser Art unterscheiden sich von den ihnen in der Form, Randzahnung und Textur sehr nahe kommenden Blättern der *Alnus gracilis* Ung. durch die längere Zuspitzung, die mehr aufgerichteten Secundärnerven und die stets in größerer Zahl vorhandenen stärker hervortretenden Außennerven.

Betula Blancheti Heer.

Es kam hier ein Blütenstand zum Vorscheine, welcher mit dem zu dieser Art gebrachten männlichen Blütenkätzchen (Heer, Tertiärfl. t. 71, f. 27, c, d) am meisten übereinstimmt. Das Blatt ist bis jetzt nicht vorgekommen.

Alnus Kefersteini G o e p p. sp.

Taf. I, Fig. 22.

Fruchzapfen und Blätter. Zwei der Ersteren gleichen den an einem Zweigchen beisammen sitzenden Fruchzapfen Fig. 1, auf Taf. 33 der *Chloris prot.* vollständig. Es fand sich hier auch eine einzelne fossile Erlenfrucht. Wegen ihrer Größe scheint sie mir eher zu *A. Kefersteini* als zu *A. gracilis* zu passen. Sie ist rundlich-eiförmig, mit einem lederartigen schmalen Flügel umgeben, am Grunde

etwas abgestutzt, vorne mit einem kurzen Spitzchen endigend. Von der Frucht der *Alnus oeningensis* Heer l. c. I, Taf. 71, Fig. 17 unterscheidet sie sich durch ihre Form und bedeutende Größe. Die Blätter, welche hier zahlreicher als in Bilin zum Vorscheine kamen, zeigen mitunter eine etwas schiefe oder ungleich ausgerandete Basis.

Alnus gracilis Ung.

Fruchtzapfen und Blätter. Erstere fanden sich hier in wohlgehaltenem Zustande. Ein Zweig-Exemplar mit mehreren Zapfen übertrifft an Größe und Schönheit das in der *Chloris prot.* Taf. 33, Fig. 8 dargestellte. Ein Erlenblatt, welches auf derselben Steinplatte neben dem Zweige liegt, dürfte, als dieser Art angehörig, mit Zuversicht zu betrachten sein. Es stimmt mit den von Unger zu *Alnus gracilis* gebrachten Blättern in der Form und Randzahnung, in der Stärke des Primärnervs, im Verlaufe und in der Zahl der Secundärnerven überein, zeigt aber, wie der Naturselbstdruck mancher Erlenblätter, keine Netznerven. Da solche an den bisher als *A. gracilis* bezeichneten Blättern deutlich ausgeprägt sind ¹⁾, so ist es immerhin möglich, daß diese keiner Erlenart angehörten.

Ord. Cupuliferae.

Ostrya Atlantidis Ung.

Taf. II, Fig. 11—13.

Früchte und Blätter. Hierher gehört auch die *Ostrya oeningensis* Heer, Tertiärfl. II, S. 42, Taf. 73, Fig. 7—10. Eine von mir am Moskenberge aufgefundene vollständig erhaltene mit der Cupula versehene *Ostrya*-Frucht stimmt mit der in Unger's Sylloge plant. foss. I, t. 8, f. 21 dargestellten am meisten überein. Nur ist zu bemerken, daß Erstere von 7 deutlich hervortretenden und 5 dazwischen liegenden sehr feinen oder undeutlich wahrnehmbaren Längsnerven durchzogen ist, während Unger's Zeichnungen Fig. 21 und 21' nur 5 bis 6 hervortretende Längsnerven an der Cupula zur Anschauung bringen. Außerdem fand ich an bezeichneter Localität eine Cupula,

¹⁾ Die als *Alnus Kefersteinii* und *A. gracilis* Ung. bezeichneten Blätter von Bilin sind auf der Tafel 33 der *Chloris protogaea* ohne Tertiärnerven abgebildet. Diese fehlen jedoch an den Original-Exemplaren keineswegs.

welche der in *Iconographia pl. foss.* t. 20, f. 11 abgebildeten gleicht. Beide sind von 7 Hauptnerven durchzogen, die bei der Moskenberger Cupula meistens sich gabelig theilen, so daß an ihrem breitesten Theile ebenfalls eine größere Zahl von Längsnerven auftritt.

Wenn nun Unger in der Diagnose seiner *Ostrya Atlantidis* l. c. sagt „*nervis longitudinalibus* 10“, aber die von ihm gegebenen Abbildungen nur 5—7 Längsnerven darstellen, so dürfte er die am Abdrucke undeutlich durchschimmernden Nerven der hinteren Cupula-Wand mitgezählt haben. Hiedurch wurde Heer, der für die Öninger *Ostrya* 7—8 Längsnerven annimmt und abbildet, zu dem Irrthume gebracht, die Radobojer *Ostrya* als eine andere Art zu betrachten.

Mit den erwähnten Früchten fand ich ein Blatt, Fig. 13, welches den von Heer a. a. O. zu *Ostrya* gebrachten Blättern vollkommen entspricht.

***Ostrya stenocarpa* n. sp.**

Taf. II, Fig. 8—10.

Mehrere Exemplare von Fruchthüllen. Sie sind eilanzettförmig, zugespitzt, von zahlreichen sehr feinen und einander genäherten Längsnerven durchzogen. Die Form und Nervatur unterscheidet diese Hüllen wesentlich von denen der vorhergehenden Art.

***Corylus Palaeo-Avellana* n. sp.**

Ein großes rundlich-verkehrt-eiförmiges, an der Basis etwas herzförmig abgerundetes, am Rande grob-doppelt-gesägtes Blatt, das mit dem von *Corylus Avellana* L. auch in der Nervatur eine große Übereinstimmung zeigt. Eine anscheinend derbere Textur und stärker entwickelte Secundärnerven, die zahlreiche hervortretende Außenerven entsenden, sind die einzigen Unterschiede, welche ich zwischen dem fossilen und dem Blatte der lebenden Art finde.

***Corylus insignis* Heer.**

Ein Blatt, mit dem in Fig. 11 auf Taf. 73 des c. Heer'schen Werkes abgebildeten in allen Eigenschaften übereinstimmend. Hier fand sich auch ein Bruchstück eines männlichen *Corylus*-Kätzchens, das ich dieser Art einreichte.

Fagus Feroniae Ung.

Diese Buche kommt hier ebenso häufig und beinahe in den gleichen Varietäten vor wie in Bilin. Als Eigenthümlichkeiten habe ich hervorzuheben und letzteren anzuschließen:

Var. *o cornifolia*, mit oben ziemlich entferntstehenden mehr aufgerichtet bogigen und gegen die Basis zu etwas genäherten Secundärnerven.

var. *p celtifolia*, mit geradlinigen, nach oben allmählig entfernter stehenden Secundärnerven.

var. *q castaneaefolia*, mit geradlinigen genäherten Secundärnerven. Zu dieser Varietät gehören einige früher zu *Fagus castaneaefolia* Ung. gebrachte Blattformen.

Von besonderer Wichtigkeit ist das Vorkommen einer mit *Fagus Deucalionis* Ung. identischen Frucht am Moskenberge. Es unterliegt nämlich keinem Zweifel, daß die dortigen fossilen Buchenblätter und die mit denselben aufgefundenene Buchenfrucht zu Einer Art gehören, und ist hiedurch meine in der „fossil. Flora von Bilin“ I, S. 51 ausgesprochene, aus den Blattmerkmalen abgeleitete Annahme, daß *Fagus Feroniae* und *F. Deucalionis* eine und dieselbe Buche bezeichnen, bestätigt. Wie in Putschirn haben sich hier nicht die Hülle, sondern nur die dreikantigen Nüßchen erhalten. Sie sind im Schieferthon mehr comprimirt, lassen jedoch die Kanten sowohl, als auch die charakteristischen Streifen deutlich wahrnehmen.

Castanea atavia Ung.

Taf. II, Fig. 16—20.

Syn. *Fagus castaneaefolia* Ung. *Chloris protog.* Taf. 38, Fig. 1 — *Quercus Nimrodi* Ung. Fossile Flora von Sotzka. Taf. 10, Fig. 1—3. — *Terminalia radobojensis* Ung. *Chloris protog.* Taf. 48, Fig. 1. (?)

Männliche Blütenkätzchen und Blätter; sehr häufig. Erstere sind oft so wohl erhalten, daß man die Staubgefäße der einzelnen Blüten sehr deutlich wahrnehmen kann. Die Kätzchen erreichen eine Länge von 4—5 W. Zoll. Bei einigen sind die Blüten schon verwelkt oder zum Theil abgefallen, bei anderen ist die Spindel noch mit Blütenknospen besetzt. Ich finde, daß solche unvollständig entwickelte Kätzchen eine so große Ähnlichkeit mit jenem ährenförmigen Blütenstande von Radoboj zeigen, welcher in der *Chloris protogaea*, Taf. 48,

Fig. 1 unter der Bezeichnung *Terminalia radobojsensis* Ung. abgebildet ist, daß ich als meine Vermuthung ausspreche, derselbe dürfte ein derartiges Kätzchen, vielleicht von der *Castanea atavia* sein. Doch sind die Blätter derselben in Radoboj meines Wissens bis jetzt noch nicht gefunden worden.

Von den Blättern liegt mir eine große Formenreihe vor. Ich unterlasse es, die verschiedenen Glieder derselben besonders zu benennen, da ich sie durchaus nicht als Varietäten angehörend betrachte und bei der bekannten Veränderlichkeit der *Castanea*-Blätter es für möglich halte, daß die meisten oder alle an einem und demselben Baume gewachsen sind. Die bemerkenswertheren Abformen derselben sind:

1. Bezüglich der Form: *a*) breit-eilänglich; *b*) schmal, lineal-lanzettlich; *c*) mit abgerundeter oder ausgerandeter Basis; *d*) mit spitzer oder stärker verschmälter Basis; *e*) mit kurzer Spitze; *f*) mit lang vorgezogener Spitze.

2. Bezüglich der Zahnung: *g*) mit entfernt stehenden großen dornig bespitzten oder unbewehrten Zähnen; *h*) mit genäherten großen spitzen Zähnen; *i*) mit stumpfen großen Zähnen; *k*) mit kleinen entfernt oder genähert stehenden dornig bespitzten oder unbewehrten Zähnen.

3. Bezüglich der Nervation: *l*) mit entfernt stehenden, *m*) mit genäherten, *n*) mit convergirenden, *o*) mit vorherrschend divergirenden Secundärnerven.

Diese Thatsachen, besonders die Übergänge zwischen den Formen *c* und *d*, dann zwischen *n* und *o* bestätigen zur Genüge die von mir bereits in der foss. Flora von Bilin I, S. 52 begründete Ansicht, die Unhaltbarkeit der *Castanea Kubinyi* Kov. betreffend. Sie zeigen aber ferner, daß auch noch *Fagus castaneaefolia* Ung. und *Quercus Nimrodi* Ung. den Synonymen der *Castanea atavia* beigelegt werden müssen. Das einzige Fossil, auf welches Unger seine *Fagus castaneaefolia* gründete, das in der *Chloris protogaea* Taf. 28, Fig. 1 abgebildete Blatt, stammt von Leoben, und zwar von derselben Localität, an welcher ich die Kätzchen und Blätter der *Castanea atavia*, gesammelt habe. Es entspricht genau der Form *m*.

Die auf Taf. 10, Fig. 1—3 der foss. Flora von Sotzka als *Quercus Nimrodi* Ung. bezeichneten Fossilien halte ich nun für mangel-

hafte Blätter der *C. atavia*, deren Secundärnerven größtentheils unkenntlich geworden sind. Fig. 1 und 2 entsprechen der Randzahnung nach der Form *g*; Fig. 3 den Formen *a* und *i*.

***Quercus Apocynophyllum* n. sp.**

Taf. II, Fig. 15.

Ein gestieltes verlängert-lanzettförmiges, gegen die Basis zu allmählig verschmälertes ganzrandiges Blatt, dessen stark verkohlter Abdruck eine steife lederartige Textur anzeigt. Der gerade stark hervortretende Primärnerv entsendet jederseits zahlreiche genäherte ziemlich feine, nur am Gegendrucke deutlich sichtbare bogenläufige und etwas geschlängelte Secundärnerven unter Winkeln von $40-45^{\circ}$. Die sehr feinen Tertiärnerven gehen von beiden Seiten der Secundären unter nahezu 90° ab, sind hin- und hergebogen, verbindend und begrenzen schmale unregelmäßige Segmente, welche ein von scharf hervortretenden viereckigen Maschen zusammengesetztes Netz einschließen.

Steht der *Quercus nereifolia* Heer nahe, unterscheidet sich aber von derselben durch das schmalere und derbere Blatt, und durch die unter spitzeren Winkeln abgehenden gegen die beträchtlich verschmälerte Basis zu gleichmäßig an Länge abnehmenden Secundärnerven.

Von dem nur hinsichtlich der Blattform und steifen Textur ähnlichen Blatte des *Sapotacites Daphnes* unterscheidet man das Beschriebene leicht durch die Nervation.

***Quercus Lonchitis* Ung.**

Ein Blatt, welches mit dem in der foss. Flora von Sotzka Taf. 9, Fig. 4 abgebildeten Blatte dieser Art vollkommen übereinstimmt. Am Münzenberge fanden sich mehrere wohlerhaltene Exemplare.

***Quercus Milleri* n. sp.**

Taf. II, Fig. 1, 2.

Blätter von derber lederartiger Textur, eiförmiger bis lanzettlicher Form, gestielt, an der Basis wenig spitz oder fast abgerundet, gegen die Spitze zu allmählig verschmälert, beiläufig von der Mitte an entfernt-grob-gezahnt; die Zähne zugespitzt. Die Nervation randläufig;

Der Primärnerv sehr stark, die Secundärnerven fein, nicht hervortretend, nach vorne gebogen. Die Art scheint der Tracht und Nervation der Blätter nach die Mitte zu halten zwischen der *Quercus Drymeja* und *Q. mediterranea*. Die Secundärnerven verlaufen wie bei Ersterer, sind aber feiner, das Blatt ist breiter, an der Basis bedeutend stumpfer. Von Letzterer unterscheidet es sich durch die größere Verschwämmerung an der Spitze und die spitzeren Ursprungswinkel der Secundärnerven; von beiden durch ein sehr entwickeltes aus quadratischen Maschen zusammengesetztes Blattnetz, das dem der *Quercus xalapensis* H. et B. am meisten gleicht. Ich widme diese Art meinem hochverehrten Freunde Hrn. Prof. v. Miller in Leoben.

Quercus mediterranea Ung.

Von dieser in Parschlug sehr häufigen Eiche liegen mir nur zwei Blätter vom Moskenberge vor. Sie gleichen vollkommen den in der *Chloris protogaea* Taf. 32, Fig. 5 und in der *Iconographia plant. foss. t. 18, fig. 4* abgebildeten Blättern. Denselben reihen sich die in Heer's Tertiärflora Taf. 76, Fig. 14, 15 dargestellten und das hier gehörige in der *Iconographia* als *Quercus urophylla* bezeichnete Blatt von Parschlug zunächst an.

Quercus Pseudo-Alnus m.

Einige Blattreste, welche den in der foss. Flora von Bilin I, Taf. 17, Fig. 3—5 abgebildeten Blättern bezüglich der Form und Textur entsprechen. Die Secundärnerven zeigen jedoch häufiger die Gabeltheilung, wie dies eben bei der zunächst verwandten *Quercus alnifolia* Poch. vorkommt.

Quercus Griphus Ung.

Taf. II, Fig. 14.

Hier fand sich ein Blatt, welches die Selbstständigkeit dieser bisher nur in Radoboj aufgefundenen Art zu bestätigen scheint. Es ist kleiner als das in der *Iconographia* Taf. 19, Fig. 1 dargestellte, gestielt, an der etwas schiefen Basis abgerundet, gegen die Spitze zu unbedeutend verschmälert. In der Zahnung und Nervation stimmt es mit dem Radobojer Blatte vollkommen überein.

Quercus Gmelini A. Braun.

Bis jetzt in zwei Blattfossilien hier gefunden, die bezüglich der Form und charakteristischen Zahnung des Randes mit den in der Sylloge plant. foss. I, t. 4, fig. 2, 3, bezüglich der Nervation mit dem in meiner „fossilen Flora der älteren Braunkohlenformation der Wetterau“ (Sitzungsber. Bd. 57, Taf. 2, Fig. 7) bekannt gemachten übereinstimmen.

Ord. Ulmaceae.**Ulmus Brunnii Ung.**

Taf. II, Fig. 6.

Nebst der charakteristischen Flügelfrucht habe ich hier Blätter dieser Art gefunden, welche nur bezüglich der bedeutenderen Größe von den bis jetzt bekannt gemachten abweichen. Einige haben eine auffallend schiefe Basis und gleichen hierin mehr dem in Heer's Tertiärl. Taf. 79, Fig. 5 abgebildeten Blatte.

Ulmus Brunnii Heer.

Vom Moskenberge erhielt ich eine durch das ovale Fruchtfach und die breiten etwas vorgezogenen Flügelzipfel sehr ausgezeichnete *Ulmus*-Frucht, über deren Bestimmung als zu *U. Brunnii* gehörig, ich keinen Zweifel habe.

Ein Ulmaceen-Blatt, das ich an derselben Localität auffand, dem der *Planera Unger*i sehr ähnlich, aber mit deutlich herzförmiger Basis und einigen hervortretenden Außennerven an den unteren Secundärnerven, gehört gewiß ebenfalls zu dieser Art.

Planera Unger m.

Einzelne Blätter und beblätterte Zweige. Die Art kommt aber hier bei weitem nicht so häufig vor als in Parschlug. Ich fand auch einige sehr große Blätter, ähnlich den von Göppert unter der Bezeichnung *Quercus Subrobur* abgebildeten.

Ord. Celtideae.

Celtis stiriaca n. sp.

Taf. I, Fig. 15, 16.

Unter dieser Bezeichnung vereinige ich drei nur der Größe nach abweichende Blattfossilien. Die Form derselben ist elliptisch bis eirund, die Basis abgerundet, die Spitze vorgezogen verschmälert wie bei allen *Celtis*-Arten; der Rand klein-gesägt wie der von *Celtis australis*. Die Nervation ist am meisten ähnlich der von *C. Tournefortii* Lam. Doch sind die grundständigen Secundärnerven kürzer, und das Netz tritt stärker hervor. Von den bis jetzt bekannt gewordenen Fossilien gleicht unsere Art am meisten der *C. Japeti* Ung. aus der fossilen Flora von Parschlug, unterscheidet sich aber von derselben durch die weniger schiefe Basis, die feinere Randzahnung, die größere Zahl von hervortretenden Secundärnerven und die geringere Entwicklung der seitlichen Basalnerven.

Ord. Moreae.

Ficus lanceolata Heer.

Ein Blatt-Exemplar, dem Blatte Fig. 4 auf Taf. 81 des Heerschen Werkes nach Größe, Form und Nervation vollkommen gleichend. Einige andere minder sicher bestimmte Blätter stellte ich vorläufig zu dieser Art.

Ficus Jynx Ung.

Taf. III, Fig. 8.

Ein Blatt, welches mit dem in der foss. Flora von Sotzka Taf. 12, Fig. 3 abgebildeten in allen Merkmalen bezüglich der Textur, Nervation und Form, auch die vielleicht zufällige ungleichseitige Entwicklung der Blattseiten nicht ausgenommen, übereinstimmt. Außerdem fand sich ein Blattstück dieser Art, das zu dem in Heer's Tertiärl. Taf. 85, Fig. 8 abgebildeten sehr gut paßt.

Ficus Fridau n. sp.

Taf. II, Fig. 5.

Blätter. Obiger Art am nächsten stehend aber durch folgende Merkmale verschieden. Das Blatt ist von mehr zarter Textur, eilan-

zettförmig, an der Basis stumpf, gegen die Spitze zu verschmälert. Die im Bogen unter nahezu rechtem Winkel abgehenden Secundärnerven sind ungleich, etwas feiner, mehr schlängelig, am Rande oft gabeltheilig. Zwischen zwei längeren liegen immer 1—2 kurze. Durch die Verbindung der am Rande nach vorne ziehenden Enden oder Gabeläste entstehen stark gekrümmte fast halbmondförmige Secundärsegmente. Die Tertiärnerven sind sehr fein, entspringen von der Außenseite der Secundären unter spitzen Winkeln. Durch die Schlingenbildung der einander ziemlich genäherten Secundärnerven ist diese Art auch der *Ficus multinervis* verwandt, von welcher sie sich jedoch durch den Verlauf dieser Nerven, die gegen den Rand zugespitzten Segmente und durch die viel stumpfere Basis, ebenso wie von *Ficus arcinervis* unterscheidet.

***Ficus tenuinervis* n. sp.**

Taf. III, Fig. 4.

Längliche elliptische oder eilanzettliche gestielte Blätter von ziemlich derber fast lederartiger Textur, ganzrandig, am Grunde stumpflich, gegen die Spitze zu etwas verschmälert, die Spitze selbst kurz vorgezogen. Aus einem bis zur Mitte der Fläche stark entwickelten, dann aber schnell sich verfeinernden Primärnerv gehen zahlreiche feine Secundärnerven ab, die nach Verlauf und Ursprungswinkeln mit denen von *Ficus Jynx* übereinstimmen. Ich würde diese Blätter genannter Art eingereiht haben, wenn nicht die größere Verschmälderung an der Spitze und die Feinheit der Secundärnerven dagegen sprächen.

***Ficus Lobkowitzii* m.**

Anfänglich ist mir hier nur das Endstück eines Blattes dieser Art vorgekommen, welches zu dem in meiner „foss. Flora von Bilin“ I, Taf. 20, Fig. 1 a abgebildeten Blatte nach den wesentlichen Eigenschaften paßt. Später fand sich ein beblätterter mit einer Schildlaus theilweise bedeckter Zweig. Die deutlich erhaltenen Tertiärnerven gehen von der Außenseite der Secundären unter fast stumpfen Winkeln ab.

***Ficus Morloti* Ung.**

Zwei Bruchstücke von großen länglichen *Ficus*-Blättern, welche den bisher als *F. Morloti* bezeichneten Resten am meisten gleichen.

veranlassen mich diese Art für die fossile Flora des Moskenberges aufzunehmen. Ich behalte mir jedoch vor, die Bestimmung bei Gelegenheit weiterer Nachforschungen einer nochmaligen Prüfung zu unterziehen.

***Ficus tiliaefolia* Ung. sp.**

Das Blattfossil, welches ich hierher bringe, gleicht in Bezug auf Größe, Form und Nervation dem in Heer's Tertiärflora Taf. 83, Fig. 10 dargestellten Blatte dieser Art fast vollkommen. Im Seegraben scheint diese Art ebenfalls vorzukommen. Der mangelhafte Zustand der Fossilreste ließ jedoch die Bestimmung nicht sicherstellen.

Ord. Artocarpeae.

***Artocarpidium serratifolium* n. sp.**

Taf. III, Fig. 1, 2.

Ein Blatt, dem des *A. olmediaefolium* Ung. verwandt, jedoch durch den regelmäßig gesägten Rand und die wie bei *A. integrifolium* stärker nach vorne gebogenen und unter spitzeren Winkeln eingefügten Secundärnerven von demselben abweichend. Die Tertiärnerven sind sehr fein, nicht hervortretend, bilden ein die ansehnlich langen Segmente ausfüllendes aus polygonalen Maschen zusammengesetztes Netz und hervortretende Randschlingen.

Ord. Urticaceae.

***Urtica miocenica* n. sp.**

Taf II, Fig. 21.

Ein breit-eiförmiges, an der Basis abgeschnitten-stumpfes grobgezähntes Blatt, dessen Abdrücke eine krautartige Textur verrathen. Die Oberfläche war mit ansehnlich großen zerstreut stehenden Drüsenborsten bekleidet, deren Reste am Ab- und Gegendrucke deutlich wahrnehmbar sind. Primär- und Secundärnerven, wie auch die stärkeren Netznerven sind auffallend breit und flach. Die Secundärnerven sind in geringer Zahl vorhanden, bogenläufig, ästig, mit einigen hervortretenden Außennerven versehen; die Tertiärnerven hin- und hergebogen, ästig, netzläufig und verbindend. In der Tracht und Nervation stimmt dieses interessante Fossil mit keinem Blatte mehr überein

als mit dem der *Urtica baccifera* L. von Neu-Granada. (S. Ett. Blatt-Skelete der Apetalen, Taf. 24, Fig. 4.) Von den Pappelblättern weicht es durch seine charakteristische Oberflächenbekleidung und durch die Nervation wesentlich ab.

Ord. Plataneae.

Platanus aceroides Go e p p.

Hierher bringe ich einige kleine kugelige Fruchtsstände, welche meistens noch einem Theile der Spindel aufsitzen. Sie stimmen mit den in Heer's Tertiärflora, Taf. 87 abgebildeten Fruchtsständen von *Platanus aceroides* überein. Die Blätter sind hier bis jetzt nicht gefunden worden.

Platanus gracilis n. sp.

Taf. III, Fig. 3.

An der Fundstelle der oben erwähnten Fossilien von *Platanus* fand sich eine Platte, auf welcher zwei nebeneinander liegende Fruchtspindeln, jede mit zwei kugelförmigen Fruchtsständen besetzt, vorkommen. Diese Reste, welche ich auch zu *Platanus* stelle, weichen aber von denen der vorhergehenden Art wesentlich ab. Der Fruchtsstand ist viel kleiner und von wenigen fast eiförmigen Früchten zusammengesetzt. An einem derselben sind die Spuren der zwischen den Früchten hervortretenden anscheinend ziemlich langen Haare als eine verschwommene Umrandung wahrzunehmen. Besonders eigenthümlich ist dieser Art eine sehr dünne Blüten-spindel.

Ord. Balsamifluæ.

Liquidambar europæum A. Braun.

Vom Moskenberge liegen mir drei Blattreste vor, die zu dieser Art gehören. Ein Fragment zeigt blos einen Seitenlappen und vom Mittellappen nur den unteren Theil erhalten. Die Form, Zahnung und Nervation derselben paßt ziemlich gut zu dem in Heer's Tertiärflora Taf. 51, Fig. 12 abgebildeten Blatte. Ein kleines vollständiges fünflappiges Blatt entspricht der Fig. 5 auf Taf. 52, ein dreilappiges von gewöhnlicher Größe der Fig. 8 auf Taf. 51 des genannten Werkes. Da unter den vielen Tausenden von Pflanzenfossilien, die mir an den reichhaltigen Fundstätten der fossilen Flora von Leoben in die Hände

kamen, die erwähnten Bruchstücke die einzigen sind, welche über den europäischen Storaxbaum Kunde geben, so dürfte derselbe in der dortigen Flora sehr selten vorgekommen sein. Das Gleiche habe ich für die fossile Flora von Bilin nachgewiesen, woselbst sich in dem großen Materiale von Pflanzenresten nur zwei Blattstücke fanden, die diesen Baum anzeigen, welcher also erst zur Zeit der jüngeren Tertiärfloren von Parschlug und Öningen eine größere Verbreitung erreicht hat.

Ord. Salicineae.

Populus latior A. Braun.

Von dieser Art liegen mir einige der Varietät *grosse-dentata* Heer angehörende Blätter vor.

Populus Geinitzii n. sp.

Taf. III, Fig. 9, 10.

Männliche Blütenkätzchen und Blätter, erstere vom Aussehen der Kätzchen von *Populus molinifera*. Deckblätter breit-keilförmig, fast fächerförmig, ziemlich klein, am Rande mit 5—7 stumpfen Lappen, der Länge nach fein gerippt. Spindel ziemlich fein, Früchte kurz gestielt, eiförmig-zugespitzt. Die deutlich nervierten Fruchtklappen oft zurückgeschlagen. Zu dieser Art dürfte ein Blatt Fig. 10 gehören, welches in der Form und Nervation dem der genannten lebenden Art am meisten ähnlich ist, von demselben jedoch durch kleinere Randzähne abweicht.

Salix varians Goepf.

Einige Blätter, welche den in Goepfert's „Tertiärflora von Schoßnitz“, Taf. XIX, Fig. 17, 18 und Taf. XX, Fig. 1 abgebildeten am meisten gleichen.

Salix palaeo-repens n. sp.

Taf. II, Fig. 7.

Ein kleines, gestieltes lanzettförmiges ganzrandiges Blatt von lederartiger Textur, welches in Bezug auf Größe, Form und Nervation mit dem Blatte der *Salix repens* L. var. *angustifolia* (S. Pokorny, Holzpflanzen, Taf. 24, Fig. 355—359) in auffallender Weise übereinstimmt. Als Unterscheidungsmerkmal kann für die fossile Art

außer der derberen Textur nur noch die etwas größere Verschmälerung der Blatt-Basis angegeben werden. Von der ähnlichen *Salix brevipes* Goep. (foss. Flora von Schoßnitz, Taf. 18, Fig. 1—10) unterscheidet sie sich durch die viel schmälere Form und den längeren Blattstiel.

Class. **Oleraceae.**

Ord. **Polygoneae.**

Polygonites deperditus n. sp.

Taf. III, Fig. 13.

Eine gestielte herz-eiförmige flache, vorne von einem sehr dünnhäutigen schmalen Flügel umgebene, am Grunde aber flügellose Frucht. Weder die Form derselben noch die Ansatzweise des Flügels spricht für die Gattung *Polygonum* selbst. Doch lassen die Tracht des Fossils, der feine ziemlich lange Stiel, die Zartheit des Flügels im Vergleiche mit der Frucht von *Polygonum convolvulus*, wenigstens die Familie der Polygoneen mit Wahrscheinlichkeit vermuthen.

Class. **Thymeleae.**

Ord. **Laurineae.**

Laurus primigenia Ung.

Taf. III, Fig. 11, Nervation vergrößert 11 a.

Von dieser Art liegen mir einige wohlerhaltene Blätter vor. Die Abdrücke verrathen eine mehr lederartige Consistenz. Die Form, Primär- und Secundärnerven, wie an den von Unger bekannt gemachten Blättern von Sotzka. Die Tertiär- und feineren Netznerven, welche man an letzteren vermißt, sind hier prachtvoll schön erhalten, und bieten einige sehr charakteristische Merkmale dar. Aus den ziemlich feinen bogenläufigen am Rande fortziehenden Secundärnerven entspringen die dem unbewaffneten Auge noch sichtbaren Tertiären, nach außen unter spitzen Winkeln, und steht ihre Richtung senkrecht auf der des Primären. Sie begrenzen wie bei *Daphnidium bifarium* Nees (Ett. Blatt-Skelete der Apetalen, Taf. 33, Fig. 6), welcher in Nepal einheimischen Laurinee die Fossile der Nervation nach am meisten ähnlich ist, längliche die Blattfläche quer durchziehende Seg-

mente. Die selbe ausfüllenden Netzmaschen sind quadratisch und von außerordentlicher Kleinheit, wie bei *Nectandra angustifolia* Nees (Ett. l. c. Taf. 31, Fig. 6, 7).

***Laurus ocoteae* folia m.**

Taf. III, Fig. 11 b.

Eine hinreichende Auswahl von Exemplaren gestattete es, die Charakteristik dieser mit vorhergehender nahe verwandten Laurinee genauer zu geben, als dies bisher möglich war. Die Blatt-Textur erweist sich als noch mehr derb und lederartig wie bei *L. primigenia*. Die Form ist lanzettlich bis lanzettlineal, gegen die Basis zu allmählig verschmälert, an dieser selbst aber etwas gerundet wie bei dem Blatte der *Ocotea* sp. bras. (Ett. Blatt-Skelete der Apetalen, Taf. 32, Fig. 6), welches dem Fossilen in jeder Beziehung analog ist. Der am Abdrucke mit scharfer Contour abgeprägte Rand ist stets ungezahnt. Die zahlreichen Secundärnerven sind ungleich lang, ein Merkmal, welches den Laurineen-Blättern ebensogut wie denen der Salicineen zukommt. Sie sind einander mehr genähert als bei *Laurus primigenia* und unter weniger spitzem Winkel eingefügt. Der wesentliche Unterschied von letztgenannter Art liegt aber in den Tertiärnerven. Dieselben treten nicht deutlich hervor und entspringen von der Außenseite der Secundären unter wenig spitzem oder nahezu rechtem Winkel; ihre Richtung steht daher auf jener des Primären niemals senkrecht. Das aus quadratischen Maschen zusammengesetzte Netz ist fast ebenso fein wie bei der vorhergehenden Art und dem der erwähnten *Ocotea*-Art sehr ähnlich. Über die Richtigkeit der Bestimmung dieser fossilen Pflanze kann demnach kein Zweifel obwalten.

***Laurus tetrantheroides* m.**

Taf. III, Fig. 11 c.

Auch von dieser bisher nur in unvollständigen Blattresten gefundenen Laurinee sind hier wohlerhaltene Blätter zum Vorscheine gekommen. Sie sind lederartig etwas breiter als die der *L. ocoteae*-*folia*, länglich-verkehrt-eiförmig bis verkehrt-lanzettförmig, gegen die Basis zu stark verschmälert. In der Zahl und Richtung der Secundärnerven stimmen sie mit genannter Art überein, in den Merkmalen der Tertiären und in der Netzbildung weichen sie aber von denselben ab. Die Tertiärnerven sind vorwiegend kurz, netzläufig und

nicht verbindend; sie entspringen nach außen unter spitzen Winkeln. Die Netzmaschen sind größer und unregelmäßig eckig.

***Laurus nectandroides* m.**

Bis jetzt fanden sich hier nur zwei Blattfossilien, welche ich dieser in Bilin zuerst aufgefundenen Art einreihen konnte. An einem derselben ist das feinmaschige Netz sehr deutlich erhalten und stimmt mit dem in meiner „foss. Flora von Bilin“ Taf. 31, Fig. 1 und 7b abgebildeten genau überein. Durch die größere Verschmälnerung an der Basis und die unter spitzeren Winkeln abgehenden unteren Secundärnerven sind diese Blätter von denen der *Laurus Lalages* Ung., durch die breitere Form, die stärkeren entfernter stehenden Secundärnerven, deren Gabelenden oft Schlingen bilden und durch die etwas größeren Netzmaschen von denen der vorhergehenden Arten mit Sicherheit zu unterscheiden.

***Laurus Agathophyllum* Ung.**

Taf. III, Fig. 11 d.

Ein kleineres Blatt, das mit dem in der foss. Flora von Sotzka Taf. 19, Fig. 5 abgebildeten in der Form und Nervation am meisten übereinstimmt. An letzterem sind die Tertiärnerven nicht erhalten. An dem Moskenberger Blatte aber bemerkt man feine Tertiärnerven, die nach außen unter spitzen Winkeln entspringend, fast senkrecht zur Richtung des Primären laufen. Spuren dieser querläufigen Nerven sieht man auch an den a. a. O. unter der Bezeichnung *Apocynophyllum lanceolatum* abgebildeten Blättern, welche, wie ich in den „Beiträgen zur Kenntniß der foss. Flora von Sotzka“, Sitzungsberichte B. 28, S. 468 nachwies, mit dem Blatte von *Laurus Agathophyllum* durch Übergangsformen verbunden sind.

***Laurus Haidingeri* m.**

Ein Blattfragment, welches zu dem in der foss. Flora von Bilin I, Taf. 30, Fig. 9 abgebildeten am besten paßt.

***Nectandra arcinervia* m.**

Ein kleines ziemlich gut erhaltenes Blattfossil konnte ich nur dieser Art einreihen. Es verräth eine lederartige Textur, ist kurz gestielt, länglich, an der Basis wenig spitz, gegen die Spitze zu ver-

schmälert. Die stark gebogenen Secundärnerven entspringen in sehr geringer Zahl unter wenig spitzen Winkeln. Die sehr feinen Tertiärnerven sind querläufig. Von dem aus äußerst kleinen Maschen zusammengesetzten Netze, das ich an den Kutschliner Blättern sah, konnte ich hier nur undeutliche Spuren finden.

***Oreodaphne stiriaca* n. sp.**

Taf. III, Fig. 12, 13.

Lederartige, lanzettförmige ganzrandige Blätter mit wohlhabender sehr charakteristischer Nervation. Basis und Spitze sind verschmälert, letztere vorgezogen. Aus dem starken geraden, unterhalb der Spitze schnell verfeinerten Primärnerv entspringen jederseits nur 3—5 Secundärnerven; die mittleren und oberen mit Winkeln von 60 bis 70°, die unteren mit Winkeln von 40°. Die Tertiärnerven sind netzläufig und von dem entwickelten aus sehr kleinen theils viereckigen, theils rundlichen Maschen zusammengesetzten Netze, in welches sie sich alsbald auflösen, undeutlich geschieden. In diesen Merkmalen dürfte wohl keine jetztlebende Art der beschriebenen Fossilien näher stehen als die brasilianische *Oreodaphne pulchella* Nees (Ett. Blatt-Skelete der Apetalen, Taf. 32, Fig. 3—5).

***Litsaea miocenica* n. sp.**

Taf. III, Fig. 5—7.

Nur wenige asiatische *Litsaea*-Arten lassen sich von *Cinnamomum* durch die Blätter allein mit Sicherheit unterscheiden. Sie besitzen schmale lanzettliche Blätter mit zahlreicheren ziemlich gleich stark hervortretenden Secundärnerven, von denen die untersten nur durch ihre spitzeren Ursprungswinkel von den übrigen abweichen. Eine Laurineen-Art, die ich am Moskenberge fand, zeigt mit erwähnten *Litsaea*-Arten die größte Verwandtschaft. Sie hat gestielte, lineal-lanzettliche bis lanzettförmige nach beiden Enden verschmälerte Blätter von lederartiger Beschaffenheit. Die 5—7 ziemlich feinen Secundärnerven, welche jederseits vom hervortretenden Primären unter Winkeln von 40—45° entspringen, sind wenig gebogen, abwechselnd, nur die untersten gegenständig. Die Abgangswinkel der Letzteren sind etwas spitzer. Die Tertiärnerven sind sehr fein, netzläufig, an der Außenseite unter spitzen Winkeln eingefügt. Das Netz wird

von äußerst kleinen viereckigen Maschen gebildet, wie bei *Litsaea* sp. (Ett. Blatt-Skelete der Apetalen, Taf. 29, Fig. 9).

***Cinnamomum Rossmuessleri* Heer.**

Von dieser Art sind bis jetzt nur drei Blätter hier vorgekommen, von denen das Größte dem auf Tafel 93, Fig. 16 der Tertiärflora der Schweiz abgebildeten Fossile in der Form und Nervation am meisten entspricht.

***Cinnamomum Scheuchzeri* Heer.**

Diese Art kam hier in zahlreichen Blattfossilien von verschiedener Größe und Entwicklung zum Vorschein.

***Cinnamomum lanceolatum* Ung. sp.**

Es liegen mir vom Moskenberge nur fünf Blätter vor, welche ich zu dieser Art bringen konnte, wobei ich jedoch nicht verschweigen darf, daß die nicht wenigen zweifelhaften Exemplare sämtlich zur vorübergehenden Art gestellt wurden. Es scheinen in der That Übergangsformen zwischen *C. Scheuchzeri* und *C. lanceolatum* zu bestehen, was spätere Funde wohl aufklären werden.

***Cinnamomum subrotundum* A. Braun sp.**

Taf. III, Fig 20.

Von dieser Art fanden sich einige Blätter, darunter ein sehr gut erhaltenes. Dasselbe hat eine mehr elliptische Form, kommt aber in allen übrigen Eigenschaften dem in Fig. 20 auf Taf. 93 des Heer'schen Werkes dargestellten Blatte am nächsten. Ein zweites etwas verletztes Exemplar zeigt genau die Größe, Form und Nervation des citirten. Ein drittes stimmt in diesen Eigenschaften mit dem a. a. O. Fig. 13 als *C. retusum* bezeichneten Blatte fast vollkommen überein, hat jedoch an der sehr stumpfen Spitze keine Ausrandung. Da mir nun Blätter des *C. subrotundum* anderwärts vorgekommen sind, die an der Spitze mehr oder weniger ausgerandet sind — eine Spur einer solchen Ausrandung sieht man sogar an dem von Heer a. a. O. abgebildeten Blatte Fig. 23 — so kann ich das *C. retusum* nicht als eine selbstständige Art betrachten.

Eine am Moskenberge aufgefundenen *Cinnamomum*-Blüthe Fig. 20, die sich durch einen längeren am Ende nicht verdickten Stiel von den

bis jetzt bekannt gewordenen fossilen Blüten dieser Gattung unterscheidet, dürfte zu *C. subrotundum* gehören.

***Cinnamomum polymorphum* A. Braun sp.**

Nebst dem *C. Scheuchzeri* die häufigste Laurinee im Moskenberge. Ich fand nebst zahlreichen Blättern auch einige Blütenknospen und Blüten.

***Daphnogene laurifolia* n. sp.**

Taf. III, Fig. 14.

Ein eiförmig-elliptisches ganzrandiges an der Basis dreinerviges Blatt von derber lederartiger Textur, welches in seiner Nervation die Merkmale von *Cinnamomum* und *Laurus* vereinigt, aber durch das Verhältniß der Tertiärnerven von beiden Gattungen wesentlich abweicht. Aus dem starken Primärnerv entspringen mehrere hervortretende einander ziemlich genäherte etwas schlängelige bogenläufige Secundärnerven unter Winkeln von $40-50^{\circ}$ wechselständig, aber in nicht gleichen Abständen. Die untersten etwas stärker hervortretenden gegenständigen Secundärnerven sind unter spitzeren Winkeln eingefügt und entsenden mehrere hervortretende Außennerven. Die Tertiärnerven sind verbindend und gehen von beiden Seiten der secundären unter rechtem Winkel ab. Das Blattnetz ist nur undeutlich erkennbar. Von den bisher bekannt gewordenen fossilen Laurineen nähert sich dieser Art die *Laurus Tournalii* Sap., weicht jedoch durch die von der Außenseite unter spitzen Winkeln entspringenden Tertiärnerven ab.

Ord. Santalaceae.

***Leptomeria gracilis* m.**

Ein Zweigchenfragment, welches mit dem von mir in Häring aufgefundenen *Leptomeria*-Zweigchen l. c. Taf. 13, Fig. 6, so genau übereinstimmt, daß über das Vorkommen dieser Santalacee in der fossilen Flora des Moskenberges kein Zweifel obwalten kann.

***Santalum osyrium* m.**

Von dieser Art liegt mir ein wohlerhaltenes Blatt in Ab- und Gegendruck vor, welches mit dem in der tert. Flora von Häring

Taf. 12, Fig. 16 abgebildeten am meisten übereinstimmt. Es zeigt die derbe lederartige Textur und die Nervation deutlicher als das Häringer Blatt. Aus dem bis zur Spitze scharf hervortretenden Primären entspringen jederseits 4—5 sehr feine nur dem bewaffneten Auge sichtbare bogenläufige Secundärnerven unter Winkeln von $30-40^{\circ}$. Die Tertiärnerven sind sehr kurz und netzläufig. Das Netz ist un- deutlich wahrnehmbar.

Santalum salicinum m.

Ein vollständig erhaltenes, lederartiges länglich-verkehrt-eiförmiges ganzrandiges, in einen ziemlich dicken Stiel fast herablaufend verschmälertes Blatt, das zu dem auf Taf. 12 in Fig. 4 a. a. O. abgebildeten am besten paßt. Außer der Spur eines oberhalb der Basis aus dem gegen die Spitze zu verfeinerten Primären unter spitzem Winkel abgehenden sehr feinen Secundärnervs ist von Nervation nichts wahrnehmbar.

Heer stellte das *Santalum salicinum* mit Unrecht zu *Embothrium* und vereinigte damit ein in der Form zwar ähnliches, jedoch in der Nervation und wie es scheint auch in der Textur von diesem abweichendes Blattfossil.

Ord. Daphnoideae.

Daphne Seelandii n. sp.

Taf. II, Fig. 4.

Es fand sich hier nur ein einziges Daphne-Blatt, welches in der Form und Größe dem Blatte der in Bilin vorkommenden *D. protogaea* Ett. l. c. Taf. 34, Fig. 1—3, 10 entspricht, in der Textur und Nervation jedoch von demselben abweicht. Der Abdruck verräth eine lederartige Textur; die aus dem geraden scharf hervortretenden Primären jederseits 7—9 unter Winkeln von $40-45^{\circ}$ abgehenden Secundärnerven sind sehr fein, fast geradlinig, ungetheilt und einander mehr genähert. Von dem in der Form und Textur am meisten ähnlichen Blatte der *Daphne Rucellajana* Massal. (Flora Senigall. Taf. 1, Fig. 11, Taf. 28, Fig. 11) unterscheidet es sich durch die eben erwähnten Merkmale der Nervation. Da dieses Blatt mit keiner der bis jetzt beschriebenen fossilen Daphnoideen übereinstimmt, so dürfte es einer neuen Art angehören. Ich benannte selbe nach Herrn

Seeland, der zuerst Pflanzenabdrücke von Leoben an die geologische Reichsanstalt sandte und dadurch meine Aufmerksamkeit auf die dortigen reichhaltigen Fundorte lenkte.

Daphne Palaeo-Laureola n. sp.

Taf. II, Fig. 3.

Ein wohlerhaltenes, gestieltes längliches, an der Basis verschmälertes ganzrandiges Blatt von ziemlich derber lederartiger Textur. Die Secundärnerven entspringen unter Winkeln von $40-45^{\circ}$ aus dem hervortretenden Primären. Das Blatt gleicht dem der *Daphne Laureola* L.

Ord. Proteaceae.

Persoonia Daphnes m.

Vom Moskenberge liegen nur zwei Früchte dieser Gattung vor. Eine ist ziemlich groß und erinnert an *Persoonia radobojana* Ung. Die Andere stimmt mit der Frucht von *P. Daphnes* vollkommen überein. Ich glaube, daß beide letzterer Art angehört haben, um so mehr, als auch am Münzenberge und im Seegraben bis jetzt nur die *P. Daphnes* in Frucht- und Blatt-Fossilien vorgekommen ist.

Grevillea haeringiana m.

Ein Blatt, welches mit dem in Heer's Tertiärflora der Schweiz Taf. 153, Fig. 31 abgebildeten Blatte dieser Art genau übereinstimmt.

Hakea plurinervia m.

Samen, die mit den in meiner tertiären Flora von Häring unter obiger Bezeichnung beschriebenen und abgebildeten genau übereinstimmen. Sie haben, wie die letzteren, einen länglichen zarten und nervenlosen Flügel, und gleichen den Samen der neuholländischen *Hakea oloides*.

Hakea stenoptera n. sp.

Taf. III, Fig. 16.

Same schmal-elliptisch, an dem schmalen linealen nervenlosen Flügel etwas hinaufgezogen. Ähnlich ist der Same von *Embothrium microspermum* Heer, jedoch durch den verhältnißmäßig kürzeren

und breiteren, also mehr elliptischen Flügel und die Nervation desselben abweichend. Der in meiner c. Abhandlung, Taf. 15, Fig. 3 als *Hakea plurinervia* bezeichnete Same dürfte zu *H. stenoptera* gehören.

***Embothrium salicium* Heer.**

Samen, in allen Eigenschaften mit den von Heer a. a. O. Taf. 97, Fig. 32, 33 bekannt gemachten übereinstimmend. Das zu denselben gestellte Blatt konnte ich hier bis jetzt nicht finden.

***Embothrium macropterum* m.**

Der breite rundliche von wenigen sehr feinen Nerven durchzogene Flügel zeichnet diesen von mir zuerst in Sagor aufgefundenen im VII. Bande der Sitzungs- Taf. 31, Fig. 15 abgebildeten Samen aus, welcher nun auch am Moskenberge in zwei wohl erhaltenen Exemplaren zum Vorschein gekommen ist.

***Embothrium affine* n. sp.**

Taf. III, Fig. 17.

Geflügelter Same, bedeutend kleiner als der von *Embothrium boreale* Ung., demselben aber außerordentlich ähnlich. Ich würde ihn ohne Bedenken der genannten Art eingereiht haben, wenn ich entschiedene Übergänge gefunden hätte.

***Banksia longifolia* m.**

Taf. III, Fig. 18.

Zu dieser Art bringe ich geflügelte banksienartige Samen, die hier mit den Blättern der *Banksia longifolia* vorkommen. Sie sind ähnlich dem in der Sylloge III, Taf. 24, Fig. 16 und 17 unter der Bezeichnung *Banksia radobojana* Ung. abgebildeten Samen, aber viel kleiner und durch die rundliche Form und den kürzeren, ziemlich gleich breiten Flügel verschieden.

***Banksia haeringiana* m.**

Taf. III, Fig. 19.

Syn. *B. radobojana* Ung. Sylloge plant. foss. III, Taf. 24, Fig. 16, 17.

Mit erwähnten Banksien-Samen fanden sich noch andere, die das Vorkommen einer zweiten Art anzeigen. Sie sind etwas kleiner als die oben citirten in Radoboja aufgefundenen, stimmen jedoch mit

letzteren in allen Merkmalen so sehr überein, daß ich geneigt bin, die Gleichartigkeit dieser Samen anzunehmen. Da am Moskenberge auch eine zweite Art von *Banksia*-Blättern, die als *B. haeringiana* bezeichnet wurden, vorkommen, so schien es mir am passendsten zu sein, letzterwähnte Samen mit denselben in Verbindung zu bringen.

***Dryandroides lignitum* Ung. sp.**

Die Blätter dieser fossilen Pflanze gehören zu den vorwiegenden Fossilresten am Moskenberge. Ich fand mehrere Exemplare mit vortrefflich erhaltener Nervation. Diese und die entschieden derbe steife lederartige Textur sprechen, will man das Fossil einer recenten Gattung einreihen, eher für die Proteaceen-Gattung *Lomatia* als für *Myrica*. Es soll diese meine Ansicht in einer besonderen Abhandlung begründet werden. Hier sei nur bemerkt, daß die Blätter der wie es scheint auch anderwärts verbreiteten *Myrica sotzkiana* in der Form und Zahnung vollkommen, in der Textur annähernd mit der *Dryandroides lignitum* übereinstimmen und sich von dieser nur durch die Nervation unterscheiden. Da wo letztere fehlt, ist die Unterscheidung unmöglich und dürften nicht wenige der von den Autoren zu *Dryandroides* (*Quercus* s. *Myrica*) *lignitum* gebrachten Blätter noch einer genaueren Revision zu unterziehen sein.

F. Gamopetalae.

Class. Caprifoliae.

Ord. Rubiaceae.

***Cinchonidium bilinicum* n.**

Bei der nicht geringen Ähnlichkeit dieser Flora mit der des Bilinear Beckens war zu vermuthen, daß die Cinchonaceen, welche dort in einigen unzweifelhaften Resten erschienen, auch hier nicht fehlen werden. Dies wurde durch den Fund zweier Arten von Blattfossilien, die in der Tracht mit Cinchonaceen-Blättern am meisten übereinstimmen bestätigt. Ob aber diese Moskenberger Fossilien mit Bilinear Cinchonaceen gleichartig sind, muß ich als noch nicht ganz entschieden hinstellen. Da mehrere Blätter vorliegen, welche den als *Cinchonidium bilinicum* bezeichneten sehr ähnlich sind, so spricht für die Annahme dieser Bestimmung größere Wahrscheinlichkeit.

Cinchonidium multinerve m.

Ein länglich-verkehrt-eiförmiges ganzrandiges Blatt mit geradem stark hervortretenden Primärnerv und zahlreichen unter spitzem Winkel abgehenden bogenläufigen Secundärnerven, welches dem in der fossilen Flora von Bilin I, Taf. 36, Fig. 5 abgebildeten am meisten gleicht und sich von demselben nur durch die geringere Größe unterscheidet.

Class. Contortae.**Ord. Oleaceae.*****Olea stiriaca* n. sp.**

Taf. IV, Fig. 1.

Kurz gestielte eilanzettförmige ganzrandige an beiden Enden zugespitzte Blätter von lederartiger Textur. Aus dem stark hervortretenden Primärnerv gehen jederseits 5—6 sehr feine undeutlich wahrnehmbare Secundärnerven unter Winkeln von 60—65° ab, die sich zu Schlingen verbinden. Tertiärnerven sind nicht sichtbar. Diese Blätter stimmen mit einer breitblättrigen Varietät der *Olea europaea* nahezu überein. Von denen der *Olea Feroniae* aus der foss. Flora von Bilin unterscheiden sie sich durch die größere Zuspitzung und die Nervation hinlänglich.

***Fraxinus macroptera* m.**

Eine wohlerhaltene Flügelfrucht dieser charakteristischen Art der Biliner Flora fand sich am Moskenberge, von den Blättern jedoch daselbst bis jetzt nichts. Hingegen kam am Münzenberge bei Leoben ein Fiederblättchen zum Vorschein, das dem im plastischen Thone von Priesen aufgefundenen (Ett. l. c. Taf. 36, Fig. 9) vollkommen gleicht.

***Fraxinus Dioscurorum* Ung.**

Tafel IV, Fig. 2.

Stiel und Spindel dieses interessanten nur in dem einzigen hier abgebildeten Exemplare am Moskenberge aufgefundenen Blütenstandes sind etwas schwächer als wie bei dem von Unger in Sylloge plant. I, Taf. 8, Fig. 9 abgebildeten. In allen übrigen Eigenschaften stimmt ersterer mit dem c. Blütenstande von Radoboj so sehr über-

ein, daß an der Gleichartigkeit dieser Reste nicht zu zweifeln ist. Keineswegs befriedigend ist aber die bisherige Bestimmung derselben als Eschenblütenstand.

Ord. Apocynaceae.

Apocynophyllum lanceolatum Ung.

Blattfossilien. Eines gleicht dem in Weber's Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation, Taf. 4, Fig. 1 c. abgebildeten fast vollkommen; ein Anderes ist ähnlich einem von mir in Radohoj gesammelten Blatte dieser Art, nur etwas schmaler. Ich habe bereits in den „Beiträgen zur Kenntniß der fossilen Flora von Sotzka“ gezeigt, daß die von Unger unter der Bezeichnung *Apocynophyllum lanceolatum* abgebildeten Blätter von den gleichnamigen der Radohojer Flora verschieden sind. Die Moskenberger Blätter bestärken mich in dieser Ansicht. Sie sind nach beiden Enden verschmälert; die Tertiärnerven gehen unter nahezu rechtem Winkel ab. Die erwähnten Blätter von Sotzka halte ich für die an der Basis stets mehr oder weniger verschmälerten Blätter der *Laurus Agathophyllum* und verweise auf das oben Gesagte.

Apocynophyllum Reussii m.

Einige Blattfossilien, welche mit dem in der fossilen Flora von Bilin, Taf. 37, Fig. 1 dargestellten in allen Merkmalen übereinstimmen.

Apocynophyllum Amsonia Ung.

Es liegen mir mehrere Blätter vor, über deren Gleichartigkeit mit den unter obiger Bezeichnung in der Sylloge III, Taf. 4, Fig. 4 bis 8 bekannt gemachten ich keinen Zweifel hege.

Apocynophyllum haeringianum m.

Einige Blätter, welche den in der tertiären Flora von Häring abgebildeten vollkommen entsprechen. Die Nervation ist besser erhalten als an jenen. Die in gleichen Abständen entspringenden ziemlich feinen Secundärnerven verbinden sich durch dem Rande fast parallele Sehlingenbogen. Die Secundär-Segmente sind meistens so breit als lang. Die Tertiärnerven sind kurz, netzläufig und entspringen unter rechtem Winkel.

Apocynophyllum stenophyllum Ung.

Ein Blatt, das in Bezug auf Form, Größe, Textur und Nervation mit dem in der Sylloge III, Taf. 4, Fig. 11 abgebildeten vollkommen übereinstimmt. Zu dieser Art wird wohl auch das a. a. O. Taf. 7, Fig. 11 als *Myrsine Caronis* Ung. bezeichnete Blatt gehören, welches sich von erwähnten Fossilien in keiner Weise unterscheiden läßt.

Apocynophyllum hunteriaeforme n. sp.

Taf. IV, Fig. 5, 6.

Ein breitlanzettliches, an den Enden nur wenig verschmälertes ganzrandiges Blatt von zarter mehr krautartiger Consistenz und sehr charakteristischer Nervation. Aus dem ziemlich stark hervortretenden Primärnerv kommen zahlreiche feine genäherte, nur am Ursprunge etwas divergirend bogige und spitzwinklig eingefügte, dann aber fast gerade und in (zum primären) wenig schräger Richtung verlaufende Secundärnerven. Vorwiegend bis nahe zum Rande einfach, theilen sie sich erst daselbst in die anastomosirenden Äste. In den schmalen Secundär-Segmenten bemerkt man sehr feine, unter verschiedenen Winkeln entspringende Tertiäre, die sich zu querlänglichen Maschen verbinden. Die Blätter der in China vorkommenden *Hunteria corymbosa* Roxb. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, S. 74, Fig. 58), gleichen mit Ausnahme der etwas lederartigen Textur dem beschriebenen in allen Merkmalen.

Echitonium microspermum Ung.

Ein Same, ähnlich dem von *Echitonium superstes* Ung., aber etwas schmaler und kleiner, nur von einer Längsrippe durchzogen und nach den stumpflichen Enden kaum verschmälert. Der Haarschopf ist beiläufig doppelt so lang als der Same; die Haare sind wie bei vielen Apocynaceen-Samen bis zur Mitte bandartig zusammenhängend, dann in einige Bündel gespalten und erst ganz nahe dem Ende mehr getrennt. Der *Cypselites angustus* Heer, Tertiärfl. Taf. 101, Fig. 17 sieht dem beschriebenen Fossil außerordentlich ähnlich und dürfte wohl ebenfalls ein Apocynaceen-Same, doch einer anderen Art sein, die sich von *Echitonium microspermum* durch den an beiden Enden verschmälerten Samen unterscheidet.

Ein Blatt, welches ich an der Fundstelle des Samens sammelte, stimmt mit dem in der Sylloge plant. foss. III, Taf. 5, Fig. 12 als *Echitonium microspermum* bezeichneten gut überein, und dürfte sich demnach die von Unger aus der fossilen Flora von Radoboj zuerst erkannte Zusammengehörigkeit dieser Reste bestätigen.

***Echitonium macrospermum* n. sp.**

Taf. IV, Fig. 3, 4.

Samen mit großem Haarschoß. Dieser ist breiter und fast noch einmal so lang als der von *Echitonium superstes*. Die zusammenhängenden Haare lösen sich erst gegen das Ende zu allmählig auf. Zu diesem Samen fand ich am Moskenberge ein sehr charakteristisches Apocynaceen-Blatt. Es ist länglich-elliptisch, nach beiden Enden etwas verschmälert, ganzrandig, anscheinend mehr von lederartiger als krautartiger Textur. Aus dem bis zur Mitte der Blattlänge stark hervortretenden, etwas gebogenen, gegen die Spitze zu allmählig verfeinerten Primärnerv entspringen jederseits nur 4—5 schlingläufige Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln. Die Schlingenhaken treten deutlich hervor und stehen vom Rande, demselben parallel laufend beinahe zwei Millim. ab. Die Secundär-Segmente sind rhombisch und enthalten nur wenige an der Außenseite unter spitzen Winkeln abgehende Tertiärnerven. Ein Blattnetz ist nicht sichtbar. Unter den jetzt lebenden Apocynaceen kommen nicht wenige vor, welche in der Nervation, Textur und Form des Blattes mit den beschriebenen Fossilien mehr oder weniger übereinstimmen; keine dürfte aber in dieser Beziehung eine so auffallende Ähnlichkeit bieten, als die tropisch-amerikanische *Echites parviflora* Afz. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, S. 72, Fig. 35).

Class. Nuculiferae.

Ord. Asperifoliae.

***Heliotropites Reussii* m.**

Hier fanden sich dieselben kleinen eiförmigen kurz zugespitzten etwas zusammengedrückten an der Oberfläche vollkommen glatten Steinkerne, die ich in der foss. Flora von Bilin, II, Taf. 37, Fig. 7 bis 12 unter obiger Bezeichnung beschrieben und abgebildet habe.

Das in den Biliner Schichten aufgefundene unzweifelhafte Asperifoliaceen-Blatt l. c. Fig. 19, welches ich mit diesen Steinkernen in Verbindung brachte, ist am Moskenberge bis jetzt nicht zum Vorschein gekommen.

Class. **Petalanthae.**

Ord. **Myrsineae.**

Myrsine Doryphora Ung.

Ein Blattfragment, welches in seinen Eigenschaften zu dem in der Sylloge III, Taf. 6, Fig. 9 abgebildeten am besten paßt.

Myrsine salicina n. sp.

Taf. IV, Fig. 9.

Ein länglich-lanzettförmiges nach beiden Enden allmählig verschmälertes ganzrandiges Blatt von deutlich lederartiger Textur. Die Nervation ist bogenläufig. Aus dem stark hervortretenden Primärnerv entspringen jederseits zahlreiche feine einander genäherte Secundärnerven unter Winkeln von $70-85^{\circ}$. Die unter verschiedenen Winkeln abgehenden Tertiären sind kurz und wie bei vielen Myrsineen in ein eigenthümliches aus unregelmäßig eckigen sehr feinen Maschen zusammengesetztes Netz aufgelöst. Von den in der Form und Textur ähnlichen als *Myrsine Caronis* Ung. und *Apocynophyllum stenophyllum* Ung. bezeichneten Blättern unterscheidet sich das beschriebene durch die Nervation.

Ardisia celastrina n. sp.

Taf. IV, Fig. 7.

Ein verkehrt-lanzettförmiges gestieltes, gegen die Basis zu allmählig verschmälertes daselbst ganzrandiges, gegen die Spitze zu aber entfernt gezähneltes Blatt von lederartiger Textur. Der dicke Stiel geht in einen mächtigen Primärnerv über, aus welchem jederseits zahlreiche, feine bogenläufige Secundärnerven unter Winkeln von $50-60^{\circ}$ entspringen. Die sehr feinen Tertiärnerven sind netzläufig. Dieses Blatt ist sehr ähnlich dem der *Ardisia Harpyarum* m. aus der foss. Flora von Bilin, unterscheidet sich aber von demselben durch die kleinen Randzähne und die derbere Textur hinlänglich.

***Maesa stiriaca* n. sp.**

Taf. IV, Fig. 8.

Ein eiförmiges, an der Basis abgerundetes, an der etwas verschmälerten Spitze stumpfliches, am Rande klein-gesägtes Blatt von lederartiger Textur. Die etwas verdickten Zähne sind nach vorne gekehrt; die Nervation ist bogenläufig. Aus einem geraden bis zur Mitte mächtigen, gegen die Spitze zu schnell verfeinerten Primärnerv entspringen jederseits 6—7 hervortretende Secundäre, deren einfache oder gabeltheilige Enden gegen den Rand zu nach vorne ziehen. In den stark gekrümmten gegen den Rand allmählig zugespitzten Segmenten sind 1—2 kurze Secundärnerven und die feinen von der Außenseite unter spitzen Winkeln abgehenden verbindenden, daher fast querläufigen Tertiärnerven wahrzunehmen. Blattnetz lockermaschig, kaum deutlich ausgeprägt. Die angegebenen Merkmale finden wir an dem Blatte der javanischen *Maesa Blumei* Don. (Ett. Blattskelete der Dikotyledonen, Taf. 39, Fig. 9) größtentheils wieder.

Ord. Sapotaceae.***Sapotacites sideroxyloides* m.**

Von dieser Art fand sich ein vollständig erhaltenes Blatt. Es ist länglich-verkehrt-eiförmig, ziemlich langgestielt, ganzrandig, gegen die Basis zu verschmälert und an der Spitze abgerundet. Diese Merkmale, insbesondere die dicke lederartige Textur und die Nervation deuten auf die Sapotaceen-Natur unverkennbar hin.

***Sapotacites minor* m.**

Ein Blatt, welches dem als *Bumelia minor* Ung. bezeichneten auf Taf. 6, Fig. 14 der Sylloge plant. foss. III. abgebildeten Blatte von Radoboj am meisten gleicht.

***Sapotacites emarginatus* Heer.**

Ein kleines, langgestieltes rundlich-verkehrt-eiförmiges, an der Basis nicht verschmälertes ganzrandiges Blatt von steifer lederartiger Textur. Durch den längeren Stiel und die einander mehr genäherten Secundärnerven unterscheidet es sich von den sehr ähnlichen Blättern der vorhergehenden Art.

Bumelia Oreadum Ung.

Die vom Moskenberge vorliegenden hierher gestellten Blattfossilien dürften zur Charakteristik dieser bisher noch nicht mit genügender Sicherheit erkannten Art beitragen. Jedenfalls sind von Unger verschiedenartige Blätter als *Bumelia Oreadum* bezeichnet worden, worauf ich zum Theil schon in den „Beiträgen zur Kenntniß der fossilen Flora von Sotzka“ hingewiesen habe. Einige dieser Blätter gehören zu *S. minor*, was mit mir auch Heer annimmt. Die Blätter der in Rede stehenden Art haben unter spitzeren Winkeln eingefügte Secundärnerven, sind an der Spitze nicht ausgerandet und scheinen von weniger derber Textur gewesen zu sein.

Ord. Ebenaceae.**Diospyros brachysepala A. Braun.**

Mehrere Blätter, welche mit den in Heer's Tertiärflora der Schweiz abgebildeten übereinstimmen. Ein Fruchtfossil, das an der Fundstelle der Blätter zum Vorschein kam, dürfte die trockene Beere dieser *Diospyros*-Art sein, von welcher auch Reste im Biliner Becken gefunden wurden.

Diospyros anceps Heer.

Blätter, die in allen Eigenschaften mit dem unter obiger Bezeichnung in c. Tertiärflora der Schweiz, Taf. 102, Fig. 15—17 dargestellten übereinstimmen.

Macreightia longipes n. sp.

Taf. IV, Fig. 10, 11.

Ein langgestielter dreitheiliger Fruchtkelch; der Stiel ziemlich dick, gegen das Ende zu allmählig erweitert; die Kelchlappen aufrecht-abstehend, eiförmig, stumpflich. Von Nerven ist außer einem bis zur Spitze laufenden feinen Mittelnerven nichts wahrnehmbar. Der *Macreightia germanica* in Bezug auf die Kelchform sehr ähnlich, aber durch den viel längeren und dickeren Blütenstiel von derselben abweichend. Es fanden sich auch einzelne losgetrennte Kelchblätter, Fig. 11, welche von denen der genannten Art durch die etwas größere Breite, den Mangel der Nerven und die anscheinend derbere Textur unterschieden werden können.

Class. **Bicornes.**Ord. **Vaccinieae.****Vaccinium acheronticum** Ung.

Ein Blatt, welches der Größe und Form nach zwischen den in der foss. Flora von Sotzka Taf. 24, Fig. 1 und 4 abgebildeten Blättern die Mitte hält, in der Nervation aber mit denselben vollkommen übereinstimmt.

Vaccinium reticulatum A. Braun.

Blatt gestielt, verkehrt-eiförmig, gegen die stumpfliche Basis ziemlich verschmälert, ganzrandig, von lederartiger Beschaffenheit. In der Tracht und Nervation stimmt es am meisten mit dem in Heer's Tertiärflora Taf. 100, Fig. 30 abgebildeten Blatte überein.

Vaccinium cordatum n. sp.

Taf. IV, Fig. 12.

Blatt sehr kurz gestielt, oder fast sitzend, herzförmig-rundlich ganzrandig, an der Spitze stumpf, von anscheinend ziemlich derber fast lederartiger Textur. Außer einem geraden bis zur Spitze hervortretenden Primärnerv sind, wahrscheinlich wegen der mangelhaften Erhaltung des Fossils, keine Nerven wahrnehmbar. In der Blattbeschaffenheit dem *Vaccinium Orci* Heer l. c. Taf. 100, Fig. 35 am meisten ähnlich.

Ord. **Ericaceae.****Andromeda protogaea** Ung.

Ein vollständiges Blatt mit wohl erhaltenen Secundärnerven. Es ist viel kleiner als das in Heer's Tertiärflora l. c. Fig. 26c abgebildete Blatt, dem es aber in der Form und Nervation vollkommen gleicht.

Andromeda vacciniifolia Ung.

Zwei Blätter, welche zu den von Heer a. a. O. bekannt gemachten Blättern nach allen Eigenschaften am besten passen.

E. Dialypetalae.**Class. Discanthae.****Ord. Ampelideae.****Vitis teutonica A. Braun.**

Taf. IV, Fig. 15.

Von dieser Art liegen Blätter und Samen vor. Ein großes Blattfossil mit vortrefflich erhaltener Nervation gleicht dem in Ludwig's Abhandlung über die foss. Flora der Wetterauer Tertiärformation, Palaeontogr. VIII, Taf. 45, Fig. 4 abgebildeten vollkommen. Ein Fragment mit schmalen lanzettförmigen Lappen und unter spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven dürfte entweder einer besonderen Varietät oder einer neuen Art entsprechen, worüber jedoch nur vervollständigende künftige Funde Aufklärung geben können.

Cissus fagifolia n. sp.

Taf. V, Fig. 1.

Ein gestieltes eilanzettförmiges, an der stumpfen Basis ungleiches, gegen die Spitze zu allmählig verschmälertes, am Rande entfernt-gezähntes Blatt von anscheinend mehr lederartiger als krautartiger Consistenz. Die Nervation ist combinirt. Die fast geraden oder gegen den Rand zu ein wenig geschlängelten Secundärnerven entspringen aus dem nur oberhalb der Basis stärker hervortretenden Primären unter Winkeln von $35-45^{\circ}$, sind am Ende ästig, die oberen meist rand- die unteren vorherrschend bogenläufig. Die Gabeläste divergiren unter verschiedenen Winkeln und bilden in der Nähe des Randes hervortretende Anastomosen-Schlingen. Durch die beschriebene Nervation unterscheidet man dieses Blatt leicht von der in der Form und Zahnung ähnlichen der *Fagus Feroniae*. Unter den analogen Blattbildungen der jetztweltlichen Flora glaubte ich die einiger *Cissus*-Arten als der fossilen Form am nächsten stehend annehmen zu sollen.

Cissus celtidifolia n. sp.

Taf. IV, Fig. 14.

Ein kurzgestieltes eilanzettliches, an der wenig spitzen Basis schiefes, fast rhomboidisches, gegen die Spitze zu allmählig verschmä-

lertes und zugespitztes, am Rande ungleich-gezahntes Blatt von zarterer fast krautartiger Beschaffenheit. Die Nervation ist randläufig; der Primärnerv schwach hervortretend, unterhalb der Spitze fast verschwindend.

Die Secundärnerven entspringen jederseits 7—9 in ungleichen Distanzen, unter Winkeln von $40-45^{\circ}$, laufen im Bogen nach vorne, um einfach oder in kurze Gabeläste getheilt in den Zähnen zu endigen. Sie sind an der Basis verkürzt und daselbst wie es scheint meist genähert. Von Tertiärnerven sind nur Spuren sichtbar, sie entspringen von der Außenseite der secundären unter spitzen Winkeln.

Das Fossil zeigt in der Form und Zahnung einige Ähnlichkeit mit dem Blatte des *Celtis Japeti*, unterscheidet sich aber durch die viel kürzeren grundständigen Secundärnerven und den Mangel von hervortretenden Außennerven an denselben. Die Übereinstimmung, welche es mit Theilblättchen von *Cissus*-Arten in allen Eigenschaften zeigt, veranlaßte mich dasselbe dieser Gattung einzureihen.

Class. **Corniculatae.**

Ord. **Saxifragaceae.**

Ceratopetalum haeringianum m.

Einige Blattfossilien, welche mit den in Häring aufgefundenen Blättern dieser Art auf das Genaueste übereinstimmen.

Class. **Nelumbia.**

Ord. **Nymphaeaceae.**

Nelumbium Buchii m.

Sowohl am Moskenberge als auch in den Schichten des Münzenberges fand ich Blattreste dieser Art. Von ersterer Localität liegt ein Blattstück vor, welches dem in Heer's Tertiärl. d. Schweiz, Taf. 107, Fig. 2 dargestellten genau gleicht.

Anoetomeria Brongniarti Sap.

Taf. IV, Fig. 16—18.

Ein Blattrest und mehrere Stamm-Fragmente mit den charakteristischen Blattstielnarben lassen über das Vorkommen dieser den jungtertiären Schichten fehlenden Wasserpflanze in der fossilen Flora des Moskenberges keinen Zweifel übrig.

Class. **Columniferae.**Ord. **Sterculiaceae.****Sterculia Labrusca** Ung.

Ein vollständig erhaltenes Blatt, welches mit einem aus der fossilen Flora des Monte Promina zum Vorschein gekommenen Blatte am meisten übereinstimmt.

Sterculia cinnamomea n. sp.

Taf. IV, Fig. 19, 20.

Das lederartige längliche oder lanzettförmige, an der wenig verschmälerten Basis abgestutzte oder etwas abgerundete nach der Spitze allmählig verschmälerte Blatt zeichnet sich durch einen von sehr feinen dicht an einander gedrängten Knötchen gebildeten Überzug aus. Die Nervation ist ähnlich der von *Cinnamomum*, doch durch folgende Merkmale wohl verschieden. Die Basis ist fünfnervig; die beiden inneren stärkeren Basalnerven erreichen niemals die Mitte, sondern oft nur den dritten Theil der Blattlänge; die äußeren sind sehr kurz. Die Secundärnerven entspringen jederseits zu 4—6 unter Winkeln von 40—45; die Außennerven an den inneren Basalnerven hingegen unter viel stumpferen Winkeln. Die spärlich entwickelten Tertiärnerven gehen unter wenig spitzem Winkel ab; sie sind meist verbindend und bilden ein lockermaschiges Blattnetz. Von dieser Art wurden mehrere wohlerhaltene Blätter gefunden.

Sterculia laurina m.

Ein Blattfossil mit gut erhaltener Nervation. Es gleicht dem in der foss. Flora von Bilin III, Taf. 42, Fig. 1 abgebildeten Blatte vollkommen. Von der vorhergehenden unterscheidet sich diese Art durch die unter stumpferen Winkeln entspringenden Secundärnerven, deren stärker hervortretende Schlingenbogen dem Rande nahezu parallel laufen.

Ord. **Büttneriaceae.****Pterospermites vagans** Heer.

Die eigenthümlichen geflügelten Samen, welche an einigen Fundorten der Tertiärflora der Schweiz gesammelt und von Heer unter

obiger Bezeichnung beschrieben und abgebildet worden sind, kamen hier nicht selten zum Vorschein.

Ord. **Tiliaceae.**

Tilia Milleri n. sp.

Taf. V, Fig. 2.

Blätter gestielt, rundlich, an der etwas ungleichen Basis ausgerandet oder fast herzförmig, an der Spitze kurz vorgezogen, am Rande ungleich gezähnt. Nervation randläufig, mit der von *Tilia parvifolia* fast vollkommen übereinstimmend, welcher die Blätter auch in der Größe und Form am meisten entsprechen. Als unterscheidendes Merkmal dürfte aber hervorzuheben sein, daß die von den unteren Secundärnerven abgehenden Außennerven bei der fossilen Art nicht randläufig sind, sondern Schlingen bilden, aus deren Bogen die in den Zähnen des Blattgrundes endigenden Nerven entspringen; ein Merkmal, welches wir auch bei der *Tilia mexicana* finden.

Class. **Acera.**

Ord. **Acerineae.**

Acer trilobatum A. Braun.

Flügel Früchte und Blätter. Von letzteren fanden sich hier die in der foss. Flora von Bilin, III. S. 18 beschriebenen Varietäten *a*, *c*, *d*, *f*, *g*.

Acer paulliniaecarpum n. sp.

Taf. V, Fig. 6, 7.

Flügel frucht und Blatt. Erstere ist etwas größer als die Frucht der vorhergehenden Art; durch den geradlinigen Außenrand des Flügels und die feinen rechtwinklig eingefügten Nerven desselben, die sich in zahlreiche wiederholt gabeltheilige Zweigchen auflösen, sehr ausgezeichnet. Sie erinnert in dieser Beziehung an die Flügel frucht von *Paullinia*. Das hieher gestellte bis jetzt nur in einem Fragmente vorliegende Blatt ist unvollkommen fünflappig, in der Form, Größe und Zahnung der Lappen dem Blatte des *Acer trilobatum* am meisten ähnlich, jedoch durch bedeutend stärkere Hauptnerven, die unter stumpferen Winkeln entspringenden Secundärnerven und das mehr hervortretende Blattnetz von demselben verschieden.

***Acer palaeo-campestre* n. sp.**

Taf. V, Fig. 11—14.

Blätter und Früchte, sehr ähnlich denen von *Acer campestre*. Die Fruchtlflügel haben mehr aufgerichtete Nerven und gleichen dadurch denen von *Acer trilobatum*. Das Nüßchen ist aber rundlich und nicht oval wie bei letzterer Art.

***Acer angustilobum* Heer.**

Von dieser Art fand sich bis jetzt nur ein wohlerhaltenes Exemplar der durch den breiten am Grunde stark zusammengezogenen Flügel ausgezeichneten Frucht. Es stimmt mit Fig. 1 auf der Tafel 118 des Heer'schen Werkes am besten überein.

***Acer decipiens* A. Braun.**

Flügel Früchte und Blätter. Gehört mit *Acer trilobatum* zu den häufigsten Ahorn-Arten der Moskenberger Flora. Die Flügel Frucht, von welcher mir zahlreiche Exemplare vorliegen, paßt gut zu den von Heer a. a. O. Taf. 117, Fig. 22 abgebildeten Früchten. Von Blättern aber fanden sich mehrere bemerkenswerthe Abänderungen, welche ich bei einer anderen Gelegenheit ausführlicher beschreiben und durch Abbildungen veranschaulichen werde. Hier sei nur bemerkt, daß nebst der kleinen bisher allein bekannten Form auch Blätter vorkommen, die eine Breite von mehr als 4 Zoll erreichen, ferner, daß sie in der Stellung und Form der drei Lappen ziemlich von einander abweichen. Daß die am meisten auffallenden Formen, die ich zu den Varietäten *platanifolia*, *longe-cuspidata*, *obtusata* und *quinqueloba* bringe, nicht selbstständigen Arten angehören, ist durch Übergangsformen außer Zweifel gesetzt.

***Acer rhombifolium* n. sp.**

Taf. V, Fig. 4, 5.

Flügel Frucht und Blatt. Erstere charakterisirt sich durch den schmalen Flügel, die unter sehr spitzem Winkel eingefügten feinen und genäherten Flügel nerven und die kleine rundliche Frucht. Das hieher gestellte Blatt ist rhombisch, nach beiden Enden gleichmäßig verschmälert, am Rande grobgezahnt, von deutlich derber lederartiger Textur. Die beiden seitlichen Basalnerven bilden mit dem Mediannerv sehr spitze Winkel.

Die Secundär- und Außennerven gehen unter Winkel von 30 bis 35° ab. Das Blatt nähert sich am meisten dem von *Acer sclerophyllum* Heer, von dem es nur in der Form abweicht.

Ord Malpighiaceae.

Heteropteris protogaea n. sp.

Taf. V, Fig. 3.

Ein lederartiges eilängliches ganzrandiges Blatt mit charakteristischer Nervation, welche den Malpighiaceen-Typus verräth. Aus dem starken Primärnerven entspringen jederseits mehrere schlingläufige Secundärnerven unter Winkeln von 75—80°. Die schlingenbildenden Äste divergiren unter auffallend spitzen Winkeln; die Schlingenbogen sind dem Rande zu stark convex und von Außenschlingen umgeben. Die schmalen etwas gekrümmten Segmente schließen zahlreiche ästige und verbindende Tertiärnerven ein, welche gegen den Primärnerv in senkrechter Richtung (querläufig) verlaufen. Die Netzmaschen sind querlänglich. Die größte Ähnlichkeit mit dem beschriebenen Fossil zeigt das Blatt der brasilianischen *Heteropteris* (*Banisteria* Lam.) *nitida* H. B. K. (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen, S. 142, Fig. 119, Taf. 60, Fig. 6). Von den bis jetzt den Malpighiaceen eingereihten Fossilresten stimmen mit demselben *Malpighiastrum laurifolium* Ung. Syll. I, T. 12, F. 4, 5, *M. byrsonimacfolium* Ung. l. c. Taf. 13, F. 1. *M. ambiguum* Ung. Syll. III. T. 15, F. 24, *M. bilanicum* Ung. l. c. F. 25, *M. coriaceum* Ung. l. c. F. 27—29 zwar theils nach der Blattform, theils im Verlaufe der schlingenbildenden Secundärnerven überein, weichen jedoch sämmtlich durch die von der Innenseite der Secundärnerven unter rechtem oder spitzem Winkel abgehenden Tertiärnerven wesentlich ab. Da aber letzteres Merkmal den Blättern von Malpighiaceen gar nicht zukommt und diese fast allgemein querläufige Tertiärnerven haben, so sind genannte fossile Pflanzenreste zu dieser Ordnung mit Unrecht gestellt.

Malpighiastrum teutonicum n.

Ein eiförmiges lederartiges ganzrandiges Blatt mit schlingläufigen Secundärnerven und hervortretendem Blattnetze. Es stimmt in allen Merkmalen mit dem von mir beschriebenen in der Blätterkohle von Salzhausen aufgefundenen Fossil überein.

Ord. Sapindaceae.

Sapindus falciformis A. Braun.

Ein Blättchen mit dem von Heer l. c. Taf. 70, Fig. 2 abgebildeten in allen Merkmalen übereinstimmend. Es liegt noch ein anderes Theilblättchen vor, welches ich zu dieser Art stellte. Dasselbe ist zwar etwas gekrümmt und ungleichseitig, aber an der Spitze nur kurz vorgezogen und nicht zugespitzt, weshalb ich die Bestimmung desselben als noch zweifelhaft betrachten muß.

Sapindus dubius Ung.

Elliptisch-lanzettliches etwas ungleichseitiges ganzrandiges Theilblättchen mit kurz vorgezogener Spitze. Secundärnerven zahlreich, einander ziemlich genähert; Tertiärnerven netzläufig. Dasselbe scheint mit den von Heer unter obiger Bezeichnung dargestellten Blattfossilien gleichartig zu sein.

Sapindus moskenbergensis n. sp.

Taf. V, Fig. 10.

Ein länglich-lanzettförmiges ganzrandiges Blattfossil mit wohlhaltener Nervation. Die Beschaffenheit des Abdruckes deutet auf eine lederartige Textur. Aus einem stark hervortretenden Primärnerv entspringen zahlreiche schlingläufige Secundärnerven unter Winkeln von $70-80^{\circ}$. Die schlingenbildenden Äste entstehen nahe am Rande und divergiren unter stumpfen Winkeln. Die Schlingenbogen sind kurz und stark bogig gekrümmt; die Secundär-Segmente schmal, wenig gekrümmt. Die verbindenden jedoch nicht querläufigen Tertiärnerven gehen von der Innenseite unter stumpfen, von der Außenseite unter spitzen Winkeln ab; sie begrenzen schmale längliche Segmente, welche ein aus unregelmäßig eckigen Maschen gebildetes Netz einschließen. Durch die Ursprungswinkel der Secundär- und Tertiärnerven unterscheidet sich diese Art von *Sapindus Haszliinskyi* Ett.

Sapindus Pythii Ung.

Einige Theilblättchen, welche zu den von Unger in der Sylloge I, Taf. 14, Fig. 6—17 dargestellten am besten passen. Wie sich aber letztere von den am a. O. Taf. 21, Fig. 1—11 als *Rhus elaeodendroides* Ung. bezeichneten Blattfossilien unterscheiden sollen,

vermag ich nicht einzusehen und glaube vielmehr, daß diese von einem und demselben Fundorte (Parschlug) stammenden in allen Merkmalen vollkommen übereinstimmenden Reste auch zu Einer Art gehören.

***Dodonaea antiqua* m.**

Zwei Blattreste, welche mit dem in der fossilen Flora von Bilin III, Taf. 46, Fig. 18 abgebildeten Blatte aus dem Polirschiefer von Kutschlin gleichartig sind. Durch die allmähliche Verschmälerung der Fläche gegen den Blattstiel unterscheidet man diese Blätter leicht von ähnlichen Weidenblättern.

Class. *Frangulaceae*.

Ord. *Celastrineae*.

***Evonymus moskenbergensis* n. sp.**

Taf. VI, Fig. 3, 4.

Kapselfrucht und Blatt. Erstere ist fünfklappig, im Umrisse halbkugelig, mit der etwas abgestutzten Basis an einem dünnen gebogenen Stiele hängend. Das Blatt Fig. 3 ist länglich-lanzettlich, in einen kurzen dicken Stiel verschmälert, lederartig, am Rande wellenförmig oder entfernt-stumpf-gezahnt. Die Nervation ist schlingläufig. Der Primärnerv tritt bis zur Mitte der Blattlänge stark hervor, verfeinert sich aber dann rasch gegen die Spitze zu. Die zahlreichen Secundärnerven entspringen unter Winkeln von 40° — 50° , ziehen ein wenig schlängelnd nach vorne und außen, um sich in der Nähe des Randes in die unter spitzem Winkel divergirenden Schlingenäste zu theilen. Die stark gekrümmten Schlingenbogen sind mit Außenschlingen umgeben; die Segmente schmal, die Außenenden abgerundet-stumpf. Die Tertiärnerven gehen von beiden Seiten der secundären unter 90° ab. Das Blattnetz ist wegen der ungünstigen Erhaltung des Fossils nicht deutlich wahrnehmbar. Die meiste Ähnlichkeit mit dem beschriebenen fossilen zeigt das Blatt von *Evonymus javanicus* Blume (Ett. Nervation der Celastrineen, Taf. 9, Fig. 4, 5).

***Maytenus submarginata* n. sp.**

Taf. V, Fig. 17.

Ein kurz gestieltes länglich-lanzettliches am Rande kleingesägtes Blatt von sehr derber lederartiger Textur, mit wohlerhaltener

charakteristischer Nervation. Aus dem an der Basis stark hervortretenden Primärnerv entspringen unter Winkeln von $30-40^{\circ}$ mehrere ziemlich feine Secundärnerven. Diese sind schlängelig, am Ende oft ästig, gegen die Basis zu einander genähert. Die Tertiärnerven gehen vorwiegend von der Innenseite der secundären unter spitzen Winkeln ab und sind fast längsläufig. Das spärlich entwickelte Blattnetz ist undeutlich wahrnehmbar. Als die nächst verwandte jetzt lebende Art ist *Maytenus marginata* aus Chile (Ett. Nervation der Celastrineen, Taf. 4, Fig. 3) zu bezeichnen, welche mit der Fossilen die auffallendste Ähnlichkeit in der Blattbildung darbietet. Diese weicht von der recenten Art nur durch die mehr längliche Blattform und entfernter stehende nach vorne gekehrte Randzähne ab.

***Maytenus integrifolia* n. sp.**

Taf. V, Fig. 18.

Ein lanzettförmiges ganzrandiges an der Basis verschmälertes Blatt von anscheinend mehr zarter als lederartiger Consistenz, welches aber mit dem vorhergehenden und mit jetztlebenden *Maytenus*-Blättern im Typus der Nervation übereinstimmt. Die feinen gegen die Basis zu genäherten Secundärnerven entspringen unter auffallend spitzen Winkeln, die tertiären gehen an der Innenseite der secundären unter spitzen, an der Außenseite vorwiegend unter stumpfen Winkeln ab. Das Blattnetz besteht aus ziemlich großen unregelmäßig-eckigen Maschen.

***Celastrus Aeoli* m.**

Ein gestieltes lederartiges länglich-verkehrt-eiförmiges, an der Spitze ausgerandetes vorne fein-gekerbtes Blatt, welches in allen seinen Merkmalen mit den in Häring, Sotzka und Kutschlin aufgefundenen Blättern dieser Art übereinstimmt.

***Celastrus europaeus* Ung.**

Ein gestieltes rhombisch-eiförmiges ganzrandiges, an der Basis verschmälertes Blatt, welches zu den in Sylloge plant. foss. II, Taf. 2, Fig. 10—15 abgebildeten *Celastrus*-Blättern am besten paßt.

***Celastrus Hippolyti* m.**

Taf. V, Fig. 16.

Ein gut erhaltenes Blattfossil, welches mit den in der foss. Flora von Bilin III, Taf. 48, Fig. 14 abgebildeten in allen Eigenschaften

so genau übereinstimmt, daß an der Gleichartigkeit dieser Reste nicht zu zweifeln ist. Die *Celastrus*-Natur läßt sich an dem Moskenberger Fossil fast noch deutlicher erkennen, und insbesondere die Nervation gleicht der des südafrikanischen *C. campestris* Eckl. et Z. Von *C. Murchisoni* Heer, dem unsere Art in Bezug auf Größe und Form des Blattes am nächsten kommt, unterscheidet sie sich durch die entfernter stehenden unter stumpferen Winkeln abgehenden Secundärnerven.

***Elaeodendron stiriacum* n. sp.**

Taf. VI, Fig 1.

Blatt kurz gestielt, länglich-elliptisch, an der wenig verschmälerten Basis stumpf, am Rande klein- und stumpf-gezahnt. Ab- und Gegendruck zeigen eine derbe lederartige Textur an. Nervation bogenläufig; Primärnerv nur am Grunde stark hervortretend, im weiteren Verlaufe allmählig verfeinert und schlängelig. Secundärnerven fein, unter Winkeln von $40\text{--}50^\circ$ entspringend, ästig, gegen die Basis zu genähert. Die nur stellenweise erhaltenen Tertiärnerven sind sehr fein und gehen von der Innenseite der secundären unter rechtem, von der Außenseite derselben unter spitzem Winkel ab. Sie verästeln sich in ein wenig entwickeltes Blattnetz.

Von den jetztlebenden Arten steht der beschriebenen das *Elaeodendron capense* Eckl. et Zeyh. (Ett. l. c. Taf. 2, Fig. 9), von den fossilen *E. degener* Ung. sp. in der Blattbildung am nächsten. Von Ersterem unterscheidet sie sich durch kleinere Randzähne und weniger geschlängelte Secundärnerven, von Letzterem durch die stumpfe Basis, die an derselben genäherten Secundärnerven und durch die Abgangswinkel der Tertiärnerven.

***Elaeodendron oligoneure* n. sp.**

Taf. VI, Fig 2.

Blatt gestielt, lederartig, eiförmig-elliptisch, an beiden Enden stumpflich, am Rande gezahnt. Nervation schlingläufig. Primärnerv über die Mitte der Blattfläche hinaus stark hervortretend, gegen die Spitze zu ein wenig schlängelig. Secundärnerven jederseits nur 4 bis 5; die untersten in Winkeln von $30\text{--}40^\circ$, die übrigen unter stumpferen entspringend, etwas geschlängelt. Schlingenbogen mit randläufigen Außennerven versehen, vom Rande ziemlich abstehend. Tertiär-

nerven von beiden Seiten der secundären unter 90° abgehend, netzläufig. In der Blattform und Nervation am meisten ähnlich sind die Blätter des *Elaeodendron pubescens* (*Mytroxylon* Eckl. et Z., Ett. Nervation d. Celastrineen, Taf. 1, Fig. 2—3), welche sich jedoch von dem fossilen durch die sitzende Basis unterscheiden.

Ord. Hippocrateaceae.

Hippocratea crenulata n. sp.

Taf. VI, Fig. 5.

Ein längliches an der Basis etwas verschmälertes am Rande fein gekerbtes Blatt, dessen Abdrücke eine zartere mehr krautartige Textur verrathen. Nervation bogenläufig. Secundärnerven jederseits 8—9 aus dem geraden hervortretenden Primärnerv unter Winkeln von $35\text{—}45^\circ$ entspringend; die verfeinerten ungetheilten Enden derselben am Rande fortziehend. Tertiärnerven sehr fein, zahlreich, genähert, verbindend und nahezu querläufig. Die schmalen Tertiärsegmente schließen ein hervortretendes aus viereckigen Maschen zusammengesetztes Netz ein. Von den jetztleblichen Pflanzen kommen einige *Hippocratea*-Arten wie *H. arborea* Roxb. und *H. serrulata* (Ett. Blatt-Skelete der Dikotyledonen Taf. 65, Fig. 16 und 17) der fossilen in der Blattbildung am nächsten. Von der *H. bilinica* Ett. foss. Flora von Bilin III, Taf. 49, Fig. 12—14 unterscheidet sich die Moskenberger Art durch die Randbeschaffenheit und Nervation des Blattes.

Ord. Ilicineae.

Ilex stenophylla Ung.

Zu dieser Art mag ein kleines längliches ganzrandiges Blatt von lederartiger Textur gehören, welches nur von einem deutlich hervortretenden Primärnerv durchzogen wird. Es gleicht am meisten dem in Sylloge II, Taf. 3. Fig. 21 abgebildeten Blatte von Radoboj. Doch halte ich diese Bestimmung für zweifelhaft, um so mehr, als die Oberfläche des Fossils mit sehr kleinen, nur mittelst der Loupe sichtbaren schwarzen Punkten bestreut ist, und sich vor der Hand nicht entscheiden läßt, ob diese einem Blattpilze oder der Structur des Blattes angehören.

Hex berberidifolia Heer.

Ein lederartiges keilförmiges nur vorne mit einigen stachelspitzigen Zähnen besetztes Blatt, welches dem in der Tertiärfl. d. Schweiz Bd. III, Taf. 122, Fig. 15 abgebildeten am meisten entspricht.

Ord. Rhamneae.**Paliurus Favonii Ung.**

Zwei Blätter. Heer will das von Unger zu der Parschluger *Paliurus*-Frucht gestellte Blatt mit *Zizyphus tiliaefolius* vereinigen. Allein dieses Blatt charakterisirt sich nicht bloß durch die abgerundet-stumpfe Spitze, sondern noch durch den gekerbten Rand und durch entfernter stehende dem Primärnerv unter spitzeren Winkeln eingefügte Tertiärnerven. Die Blätter des *Zizyphus tiliaefolius* sind am Rande gesägt mit spitzen oft sehr kleinen nach vorne gekehrten Zähnen; die sehr feinen einander genäherten Tertiärnerven sind fast querläufig. Unger's Abbildung in der *Chloris protogaea* gibt diese Nerven sehr mangelhaft und verweise ich deßhalb auf die in meiner Abhandlung über Bilin III. Th. Taf. 50 gegebene Darstellung. Das Blatt Fig 8 auf Taf. 123 des c. Heer'schen Werkes scheint nicht zu *Zizyphus tiliaefolius*, sondern zu *Paliurus Favonii* zu gehören.

Zizyphus parvifolius n. sp.

Taf. V, Fig. 8, 9.

Sehr kleine rundliche bis eiförmige lederartige an der Basis dreinervige Blätter mit fein gesägtem Rande. Aus dem geraden hervortretenden Primärnerv gehen jederseits 2—3 bogenläufige Secundärnerven unter 40—45° ab. Die beiden grundständigen erreichen nicht die halbe Blattlänge. Tertiärnerven und Netz undeutlich wahrnehmbar. Die genauere Untersuchung und die Richtigstellung der Bestimmung dieser Fossilreste ist erst nach Auffindung besser erhaltener Exemplare möglich.

Rhamnus Gaudini Heer.

Eine Reihe von Blättern zeigt das häufigere Vorkommen dieser Art in der fossilen Flora des Moskenberges an.

Rhamnus alnifolius n. sp.

Taf. V, Fig. 15.

Ein kleines kurz gestieltes kreisrundes an der Basis etwas ausgerandetes, am Rande fein gezähntes Blatt von anscheinend mehr krautartiger als lederartiger Textur. Aus dem etwas schlängeligen Primärnerv entspringen unter Winkeln von $70-80^{\circ}$ jederseits 4 bis 5 Secundärnerven. Diese sind nur unbedeutend feiner als der primäre und laufen im starken Bogen nach vorne, um in Randzähne zu endigen. Tertiärnerven zahlreich, genähert, querläufig, die stärkeren hin- und wieder Außennerven bildend. Mit dem Blatte von *Rh. brevifolius* Heer in Bezug auf Zahl und Richtung der secundären und tertiären Nerven, so wie in der Größe und Form übereinstimmend, aber durch den kürzeren Stiel und die von den Secundärnerven und ihren Ästen versorgten Randzähnen abweichend.

Rhamnus rectinervis Heer.

Ein kleines Blatt, das alle wesentlichen Merkmale dieser Art besitzt und dem in Fig. 5 auf Taf. 125 des c. Heer'schen Werkes abgebildeten Blatte am meisten entspricht.

Pomaderris acuminata m.

Ein Blatt, welches mit einem im Polirschiefer von Kutschlin bei Bilin aufgefundenen und von mir a. a. O. Taf. 50, Fig. 21 abgebildeten Blatte in allen Merkmalen übereinstimmt.

Class. **Terebinthineae.**Ord. **Juglandaeae.****Juglans acuminata** A. Braun.

Es fand sich hier ein Fragment eines großen *Juglans*-Blättchens, welches zu dem Blatte der *J. acuminata* var. *latifolia* am besten paßt.

Juglans undulata n. sp.

Taf. VI, Fig. 8.

Ein großes breites eiförmiges etwas ungleichseitiges an der Basis abgerundetes, an der Spitze kurz vorgezogenes, am Rande buchtig-welliges Endblättchen. Die beiden Abdrücke zeigen eine

zartere fast membranöse Textur an. Die Nervation desselben ist bogenläufig. Der starke gerade gegen die Spitze zu allmählig verfeinerte Primärnerv entsendet jederseits 7—8 hervortredende Secundärnerven. Dieselben sind vorwiegend gegenständig; die unteren kürzeren und einander mehr genäherten entspringen unter Winkeln von $80-90^{\circ}$, die übrigen im langen Bogen nach vorne ziehenden Secundärnerven unter $40-60^{\circ}$. Die Tertiärnerven gehen unter nahezu rechtem Winkel ab, sind schlängelig und meist verbindend. Ihre schmalen Segmente schließen ein feines undeutlich wahrnehmbares Netz ein. Diese Art steht in der Blattbildung der vorhergehenden nahe; man unterscheidet sie aber hinlänglich sicher durch die Randbeschaffenheit und durch die geringere Zahl der Secundärnerven.

Carya bilinica Ung.

Einige Reste von Fiederblättchen, welche ihrer Form, Textur und Nervation nach mit den Blättchen diese Juglandee auf das Genaueste übereinstimmen.

Pterocarya leobenensis n. sp.

Taf. VI, Fig. 18, 19.

Das Vorkommen der Gattung *Pterocarya* in der fossilen Flora von Leoben wird durch eine Frucht angezeigt, welche im Seegraben gefunden wurde und die ich bei einer anderen Gelegenheit ausführlich beschreiben werde. Mit dieser scheint das Fig. 18 abgebildete Fruchtfossil vom Moskenberge gleichartig zu sein. Ein Fiederblättchen, welches ich an der gleichen Lagerstätte fand, dürfte nach seinen Merkmalen am ersten dieser Gattung angehören und mit erwähnter Frucht zu vereinigen sein. Es ist lanzettförmig, etwas ungleichseitig, vorne klein-gesägt, gegen die Basis zu aber ganzrandig, von anscheinend derber lederartiger Textur. Die Secundärnerven, welche aus einem stark hervortretenden primären nahezu unter 90° entspringen, sind ästig, undeutlich schlingenbildend; die ebenfalls fast rechtwinklig abgehenden Tertiärnerven verästeln sich in ein hervortretendes lockermaschiges Netz. Von den ähnlichen Blättchen der *Carya Heerii* m. unterscheidet es sich durch den feingesägten oder ganzen Rand und durch die beschriebene Nervation.

Ord. *Anacardiaceae*.*Anacardiophyllum dubium* n. sp.

Ein großes lang-gestieltes unvollständig erhaltenes ganzrandiges Theilblättchen, das wegen seiner eigenthümlichen Nervation Beachtung verdient. An der fast abgestutzt-stumpfen Basis ist es in den Stiel kurz vorgezogen, welcher noch mit einem Bruchstücke der Blattspindel zusammenhängt. Aus dem starken geraden Primärnerv entspringen jederseits mehrere fast geradlinige Secundärnerven, die unteren einander mehr genäherten mit 90° , die übrigen unter Winkeln von $70-80^\circ$. Die Tertiärnerven sind sehr fein und nur unter der Loupe deutlich erkennbar. Die von beiden Seiten der secundären rechtwinklig abgehenden sind kurz und verbinden sich mit den vom Primärnerv entspringenden Tertiärnerven, welche die Secundärsegmente als geschlängelte und verästelte Quernerven durchziehen, wodurch ein äußerst feines aus querlänglichen Maschen zusammengesetztes Netz gebildet wird.

Eine ähnliche Nervation findet man bei Rhizophoreen, Myrtaceen und Anacardiaceen. Da zusammengesetzte Blätter in den ersten Ordnungen nicht vorkommen, so habe ich das beschriebene Fossil der Letzteren eingereiht und der Nervation nach mit dem Blatte von *Anacardium occidentale* (Ett. Blatt-Skelete d. Dikotyledonen Taf. 76, Fig. 7) verglichen.

Rhus tenuifolia n. sp.

Taf. VI, Fig. 6.

Blättchen kurz gestielt, dünnhäutig, schmal-länglich, an der etwas ungleichen Basis abgerundet, am Rande fein-gesägt. Primärnerv scharf hervortretend, gerade. Secundärnerven zahlreich, sehr fein, unter Winkeln von 45° entspringend und dann divergirend-bogig gegen den Rand ziehend. Tertiärnerven undeutlich sichtbar, netzläufig. Von den ähnlichen Blättchen der *Rh. prisca* und von allen bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung durch die nach vorne convexen Secundärnerven verschieden.

Rhus appendiculata n. sp.

Taf. VI, Fig. 7.

Blättchen sitzend, lederartig, länglich, an der Basis etwas schief, vorne wenig verschmälert, und mit einem kurzen Endspitzchen be-

setzt, am Rande entfernt-gezähnt. Primärnerv verhältnißmäßig stark hervortretend, auslaufend. Secundärnerven jederseits mehrere unter wenig spitzem oder rechtem Winkel abgehend, bogenläufig. Tertiärnerven nicht wahrnehmbar. Kleinen Blättchen von *Rhus hydrophila* ähnlich, aber durch die kleineren Randzähne und die stumpfere mit dem Anhang besetzte Spitze von denselben wesentlich abweichend.

***Rhus cassiaeformis* m.**

Ein kleines Fiederblättchen, welches mit den in meiner tertiären Flora von Häring Taf. 26, Fig. 36 abgebildeten Blättchen dieser Art am meisten übereinstimmt. An demselben sind auch die Tertiärnerven, welche an den Häringer Exemplaren nicht wahrgenommen werden konnten, deutlich erkennbar. Sie entspringen von beiden Seiten der sehr feinen Secundärnerven unter rechtem Winkel, sind verbindend und begrenzen längliche, dem Rande fast parallel laufende Segmente.

***Rhus juglandina* n. sp.**

Taf. III, Fig. 21.

Ein kurz gestieltes oder fast sitzendes eiförmiges Theilblättchen von lederartiger Beschaffenheit. Die Basis ist abgerundet-stumpf, die Spitze etwas verschmälert, der Rand klein-gesägt. Die ziemlich feinen geschlängelten bogenläufigen Secundärnerven entspringen unter wenig spitzem oder fast rechtem Winkel.

Ord. Zanthoxyleae.

***Zanthoxylum integrifolium* Heer.**

Ein eiförmig elliptisches ganzrandiges Blattfossil von etwas zarterer kaum lederartiger Textur, mit schlingläufigen oft gabelspaltigen unter ziemlich spitzen Winkeln entspringenden Secundärnerven. Es stimmt am meisten mit dem von Heer unter obiger Bezeichnung abgebildeten überein.

Class. Calyciflorae.

Ord. Combretaceae.

***Terminalia miocenica* Ung.**

Hieher bringe ich ein Blatt, das zu den in Radoboj gesammelten Blättern dieser Art nach allen Merkmalen am besten paßt.

Class. **Myrtiflorae.**Ord. **Myrtaceae.*****Eucalyptus oceanica* Ung.**

Lanzettförmige und lineallanzettliche ganzrandige lederartige Blätter, an welchen man die Spuren der saumläufigen Schlingenanastomosen zwar nicht wahrnimmt, die aber in allen der Vergleichung zugänglichen Merkmalen mit den von Sotzka, Monte Promina und Sagor stammenden Blättern dieser Art übereinstimmen.

***Callistemophyllum acuminatum* n. sp.**

Taf. VI, Fig. 16.

Ein gestieltes lederartiges lanzettförmiges, nach beiden Enden verschmälertes, an der Basis etwas abgerundetes, vorne lang-zugespitztes vollkommen ganzrandiges Blatt. Die Nervation bogenläufig. Die Secundärnerven sind sehr fein, einander ziemlich genähert, aus dem scharf hervortretenden geradlinigen Primären unter Winkeln von $40-50^{\circ}$ entspringend. Sie ziehen etwas schlängelig fast bis an den Rand, wo sie vielleicht säumläufige Schlingenbogen bilden, die aber an dem Fossile nicht wahrzunehmen sind. Die Tertiärnerven sind verbindend und gehen von der Außenseite der secundären unter spitzen Winkeln ab. Das beschriebene Fossil ist den Blättern verschiedener Myrtaceen, so z. B. der *Eugenia acuminata* Link (Ett. Blatt-Skelete d. Dikotyledonen S. 194, Fig. 211), der *Acmena floribunda* De Cand. (l. c. Fig. 209, Taf. 85, Fig. 1, 2), besonders aber bezüglich der Form und Nervation den Blättern der *Myrcia terebinthacea* Poepp. (l. c. Fig. 206 und 210) sehr ähnlich.

***Callistemophyllum productum* n. sp.**

Taf. VI, Fig. 15.

Blatt kurz gestielt, lanzettförmig, ganzrandig, nach der Basis allmählig verschmälert, an der fast zugerundeten Spitze kurz vorgezogen. Beide Abdrücke zeigen ein dickes sehr steifes Blatt an. Außer dem mächtigen nur unterhalb der Spitze verfeinerten Primärnerv ist von der Nervation nur Weniges deutlich sichtbar. Die Secundärnerven sind sehr fein, genähert, bogenläufig. An einer Stelle konnte ich randständige Schlingenbogen wahrnehmen. Die Tracht und Nervation

dieses Blattes sprechen für die Familie der Myrtaceen, wo wir auch in Bezug auf die eigenthümliche Beschaffenheit der Spitze Analogien finden, so z. B. bei *Syzygium caudatum* Wall. (Ett. l. c. Taf. 86, Fig. 7) und einigen *Myrcia*-Arten.

Class. **Rosiflorae.**

Ord. **Rosaceae.**

***Spiraea prunifolia* n. sp.**

Taf. VI, Fig. 11.

Blatt kurz gestielt, eiförmig-elliptisch, an der Basis und Spitze stumpf, am Rande klein-gesägt, von lederartiger Textur. Nervation bogenläufig. Secundärnerven jederseits 4—5, unter Winkeln von 50—60° entspringend, fein, schlängelrig, gegen den Rand zu ästig. Die sehr feinen Tertiärnerven rechtwinklig abgehend, verbindend und netzläufig. Den Blättern der *Spiraea Zephyri* Ung. Sylloge III, Taf. 18, Fig. 22 und 23, welchen, den Abbildungen nach zu schließen, eher eine lederartige als häutige Textur zuzuschreiben wäre, sehr ähnlich und von denselben wie es scheint nur durch die Anwesenheit eines 3 Millim. langen Stieles verschieden.

***Spiraea Osiris* m.**

Zwei kleine mit einem verhältnißmäßig ziemlich langen Stiele versehene Blattfossilien, welche in Bezug auf Textur, Form, Randbeschaffenheit und Nervation mit einem aus dem plastischen Thon bei Priesen zum Vorschein gekommenen Blatte (foss. Flora von Bilin Taf. 53, Fig. 20) genau übereinstimmen.

***Spiraea acherontica* n. sp.**

Taf. VI, Fig. 10.

Einige kleine kurz gestielte rundliche fein- aber ungleich-gesägte, an der Basis etwas schiefe Blätter von zarter Textur. In den übrigen Eigenschaften stimmen sie mit denen der vorhergehenden Art so ziemlich überein.

Ord. Amygdaleae.

Prunus-Palaeo-Cerasus n. sp.

Taf. VI, Fig. 12, 13.

Lang gestielte, eiförmige, ungleich-gesägte, an der Spitze etwas vorgezogen-zugespitzte Blätter von anscheinend mehr dünner als lederartiger Consistenz, welche in der Nervation mit Blättern von *Prunus*-Arten, besonders der einheimischen *P. Cerasus* eine sehr auffallende Ähnlichkeit zeigen. Das sehr zarte Blattnetz ist prachtvoll erhalten.

Class. **Leguminosae.**Ord. **Papilionaceae.****Oxylobium miocenicum** m.

Zwei Blätter, welche in Bezug auf die Form und Nervation mit den im Biliner Becken aufgefundenen Blattfossilien dieser Art am meisten übereinstimmen.

Kennedyia dubia m.

Ein im Ab- und Gegendruck vorliegendes elliptisches sitzendes, an der abgerundeten Basis ungleiches Blättchen von lederartiger Consistenz, welches in diesen Eigenschaften, insbesondere aber hinsichtlich der charakteristischen Nervation mit der im Kutschliner Polirschiefer vorkommenden *Kennedyia dubia* (Ett. l. c. Taf. 54, Fig. 10) übereinstimmt.

Dolichites maximus Ung.

Von dieser bisher nur aus Radoboj und Kutschlin bei Bilin erhaltenen fossilen Schmetterlingspflanze kam am Moskenberge ein einziges Blättchen zum Vorschein.

Dalbergia primaeva Ung.

Ein im Ab- und Gegendruck wohlerhaltenes Theilblättchen dieser Art, das in der Größe und Form dem auf Taf. 39, Fig. 12 der foss. Flora von Sotzka dargestellten Blättchen gleicht. Es zeigt feine bogenläufige unter spitzem Winkel abgehende Secundärnerven, wie solche Heer an einem Blättchen der *Dalbergia primaeva* von Monod (Tertiärfl. T. 133, Fig. 22) wahrnahm.

Dalbergia haeringiana m.

Einige Theilblättchen, welche den aus den Tertiärschichten von Häring und Bilin zu Tage geförderten Blättchen dieser Art vollkommen gleichen.

Dalbergia pterocarpoides n. sp.

Taf. VI, Fig. 9.

Blättchen kurz gestielt, lederartig, länglich-elliptisch, ganzrandig, an der abgerundeten Basis etwas ungleich. Secundärnerven sehr fein, genähert, bogenläufig, aus dem hervortretenden geradlinigen Primärnerv unter Winkeln von $50-60^{\circ}$ entspringend, am Rande aufsteigend. Tertiärnerven von der Außenseite der secundären unter spitzen Winkeln abgehend, netzläufig, ihrer Zartheit wegen nur an wenigen Stellen des Gegendrucks deutlich wahrnehmbar. In der Tracht und Nervation den Blättchen mehrerer Dalbergien ähnlich, besonders denen von *Pterocarpus santalinus* L. (Ett. Nervation d. Papilionaceen Taf. 12, Fig. 7).

Palaeolobium moskenbergense n. sp.

Taf. VI, Fig. 20.

Ein lang-gestieltes eiförmig-elliptisches ganzrandiges, an der abgerundeten Basis schiefes Theilblättchen, welches dem von *Palaeolobium radoboense* Ung. foss. Flora v. Sotzka Taf. 41, Fig. 11, 12 am meisten ähnlich ist, sich jedoch durch folgende Merkmale von demselben unterscheidet. Der Abdruck des bedeutend kleineren Blättchens läßt auf eine derbere mehr lederartige Textur schließen. Der Stiel erreicht zwar die Länge jenes von *P. radoboense*, ist aber beträchtlich feiner und die Gliederung an seinem oberen Ende nicht so deutlich hervortretend. Die untersten Secundärnerven sind vollkommen grundständig, und fast so stark als die übrigen. Durch letzteres Merkmal und die fast abgestutzt-stumpfe Basis unterscheidet sich das beschriebene Blättchen auch leicht von den ihm in der Größe ziemlich gleichenden Blättchen des *P. sotzkianum* Ung.

Sophora europaea Ung.

Zwei kleine anscheinend lederartige kurz gestielte an der Basis ungleiche Blättchen, welche zu den in der Sylloge plant. foss. II, Taf. 9, Fig. 7—14 abgebildeten Papilionaceen-Blättchen nach allen Eigenschaften am besten passen.

Cercis radobojana Ung.

Ein herzförmig-rundliches ganzrandiges Blatt, welches auch in der Nervation mit dem in Sylloge II, Taf. 9, Fig. 17 abgebildeten Blatte übereinstimmt.

Cassia Phaseolites Ung.

Einige längliche zugespitzte an der Basis wenig verschmälerte Blättchen, welche den von Unger und Heer dieser *Cassia*-Art eingereihten Blättchen am meisten entsprechen.

Cassia Berenices Ung.

Ein kurz-gestieltes eiförmiges zugespitztes etwas ungleichseitiges an der Basis abgerundetes Blättchen, das den als *Cassia Berenices* bezeichneten Blättchen von Sotzka am meisten gleicht.

Unter den zahlreich vorkommenden *Cassia*-Blättchen der genannten Localität fand ich nicht wenige Exemplare, die ich weder von den dieser Art, noch von den zu *C. hyperborea* gestellten unterscheiden konnte. Ich glaubte deßhalb annehmen zu sollen, daß die so bezeichneten Blättchen Einer Species angehören, für welche ich letztere Bezeichnung wählte. (S. Häring. S. 91.) Ich bin auch jetzt noch dieser Ansicht, nehme aber die *C. Berenices* hier als Artbezeichnung auf, weil am Moskenberge weder die Blättchen der echten *C. hyperborea*, noch die erwähnten Übergangsformen, sondern nur eine der *C. Berenices* vollkommen entsprechende Form gefunden worden ist, was vielleicht gegen meine Ansicht spricht.

Cassia Fischeri Heer.

Einige eilanzettliche zugespitzte, an der Basis etwas verschmälerte Blättchen, welche sich durch die unter spitzeren Winkeln abgehenden Secundärnerven von den vorhergehenden auszeichnen und deßhalb zu *C. Fischeri* gehören dürften.

Cassia Leptodictyon n. sp.

Taf. VI, Fig. 14.

Kurz gestielte lederartige lanzettförmige zugespitzte nach der Basis etwas verschmälerte ganzrandige Blättchen, welche denen der vorhergehenden Arten ähnlich sind, sich aber von denselben durch ein äußerst feines Blattnetz unterscheiden. Die bogenläufigen Secun-

därnerven entspringen jederseits 10 bis 12 unter Winkeln von 50 bis 60°.

Cassia Zephyri m.

Die kleinen ziemlich derben lanzettförmigen, an der etwas ungleichen Basis verschmälerten Blättchen dieser Art liegen in mehreren Exemplaren vor.

Cassia lignitum Ung.

Ein kleines kurz-gestieltes längliches, an beiden Enden abgerundet-stumpfes Blättchen von membranöser Textur, welches mit den aus dem Mergelschiefer von Sotzka zum Vorscheine gekommenen von Unger zu *Dalbergia podocarpa* gestellten Blättchen am meisten übereinstimmt. Ich theile die Ansicht Heer's, welcher diese Blättchen mit denen der *Cassia lignitum* vereinigt.

Leguminosites pachyphyllus n. sp.

Taf. VI, Fig. 17.

Blättchen lanzettförmig, zugespitzt, ganzrandig, an der Basis wenig verschmälert, von auffallend derber lederartiger Textur. Nervation schlingläufig, Primärnerv ansehnlich hervortretend; Secundärnerven schlängelig, unter wenig spitzem, gegen die Spitze zu unter rechtem Winkel entspringend. Schlingenbogen hervortretend. Tertiärnerven rechtwinklig abgehend, netzläufig. Blattnetz außerordentlich fein, aus rundlichen nur bei stärkerer Vergrößerung wahrnehmbaren Maschen zusammengesetzt. Ein ähnlich feines Netz findet man bei *Hymenaea*- und *Bauhinia*-Arten, (S. Ett. Nervation der Papilionaceen, Taf. 21, Fig. 1, 4; Taf. 22, Fig. 1 und 3).

Übersicht der Tafeln.

Tafel I.

- Fig. 1. *Sphaeria Dryadum* Ett. Auf einem Blatte von *Betula Dryadum*.
 „ 2. *Xylomites lignitum* Ett. Auf einem Blattstücke von *Dryandroides lignitum*.
 „ 3. *Sphaerites rhytismoides* Ett. Auf einem unbestimmbaren Dikotyledonen-Blatte.
 „ 4. *Rhytisma Geinitzii* Ett. Auf einem Blatte von *Castanea atavia*.
 „ 5. „ *Milleri* Ett. Auf einem Blatte von *Fagus Feroniae*.
 „ 6. *Dothidea Sterculiae* Ett. Auf einem Blattfragmente von *Sterculia cinnamomea*.
 „ 7. *Phacidium Feroniae* Ett. Auf einem Blattstücke von *Fagus Feroniae*.
 „ 8. *Xylomites grandis* Ett. Auf einem unbestimmbaren Dikotyledonen-Reste.
 „ 9. „ *granulifer* Ett. Auf einem unbestimmbaren Dikotyledonen-Blattreste.
 „ 10. *Xylomites Lonchitidis* Ett. Auf einem Blatte von *Quercus Lonchitis*.
 „ 11. *Pteris moskenbergensis* Ett. Bruchstück einer Wedelfieder.
 „ 12. Fragment von *Najadopsis graminifolia* Ett.
 „ 13. „ „ *Najadopsis trinervia* Ett.
 „ 14. Blatt von *Smilax moskenbergensis* Ett.
 „ 15—16. Blätter von *Celtis stiriaca* Ett.
 „ 17—18. Samen, Fig. 19. Nadelbüschel von *Pinus stenoptera* Ett.
 „ 20. Same von *Pinus microptera* Ett.
 „ 21. „ „ „ *pachyptera* Ett.
 „ 22. Frucht von *Alnus Kefersteinii* Ett.
 „ 23. Same von *Callitris Brongniartii* Endl. sp.
 „ 24. Deckblatt, Fig. 25—26. Früchte von *Betula prisca* Ett. Fig. 26 b. Eine solche vergrößert dargestellt.
 „ 27. Zapfen, Fig. 28 Zweigchen von *Sequoia Hardii* Endl. sp.
 „ 29—30. Blätter von *Myrica subaethiopica* Ett.

Tafel II.

- Fig. 1, 2. Blätter von *Quercus Milleri* Ett.
 „ 3. Blatt von *Daphne Palaeo-Laureola* Ett.
 „ 4. „ „ „ *Seelandii* Ett.
 „ 5 a, b. Bruchstücke von Blättern der *Ficus Fridaui* Ett.
 „ 6. Blatt von *Ulmus Bronnii* Ung.
 „ 7. „ „ *Salix palaeo-repens* Ett. Fig. 7 b die Nervation.

- Fig. 8—10. Fruchthüllen von *Ostrya stenocarpa* Ett.
 „ 11—12. Früchte, Fig. 13. Blatt von *Ostrya Atlantidis* Ung.
 „ 14. Blatt von *Quercus Griphus* Ung.
 „ 15. Blatt von *Quercus Apocynophyllum* Ett.
 „ 16. Blatt, Fig. 17—20. Männliche Blütenkätzchen von *Castanea atavia* Ung.
 „ 21. Blatt von *Urtica miocenica* Ett.

Tafel III.

- Fig. 1, 2. *Artocarpidium serratifolium* Ett. Blätter.⁵
 „ 3. Fruchtstand von *Platanus gracilis* Ett.
 „ 4. Blatt von *Ficus tenuinervis* Ett.
 „ 5—7. Blätter von *Litsaea miocenica* Ett.
 „ 8. Blatt von *Ficus Jynx* Ung.
 „ 9. Männliche Blütenkätzchen, Fig. 10. Blatt von *Populus Geinitz*
 „ 11. Blatt von *Laurus primigenia* Ung.; Fig. 11 a. die Nervation desselben
 vergrößert dargestellt; Fig. 11 b. Nervation von *Laurus ocoteaefolia*
 Ett.; Fig. 11 c. Nervation von *Laurus tetrantheroides*; 11 d. Nervation
 von *Laurus Agathophyllum* Ung.
 „ 12, 13. *Oreodaphne stiriaca* Ett., Blätter; Fig. 13 b. die Nervation dieser
 Art vergrößert gezeichnet.
 „ 14. Blatt von *Daphnogene laurifolia* Ett.
 „ 15. Frucht von *Polygonites deperditus* Ett.
 „ 16. Same von *Hakea stenoptera* Ett.
 „ 17. „ „ *Embothrium affine* Ett.
 „ 18. „ „ *Bauksia longifolia* Ett.
 „ 19. „ „ „ *haeringiana* Ett.
 „ 20. Blüte von *Cinnamomum subrotundum* Heer.
 „ 21. Theilblättchen von *Rhus juglandina* Ett.

Tafel IV.

- Fig. 1. *Olea stiriaca* Ett. Blatt.
 „ 2. Blütenstand von *Fraxinus Dioscurorum* Ung.
 „ 3. Blatt, Fig. 4. Same von *Echitonium Geinitzii* Ett.
 „ 5, 6. Blatt von *Apocynophyllum hunteriaeforme* Ett.; Fig. 5. Vergrößerung
 der Nervation.
 „ 7. Blatt von *Ardisia celsastrina* Ett.; Fig. 7 b. die Nervation vergrößert
 dargestellt.
 „ 8. Blatt von *Maesa stiriaca* Ett.; Fig. 8 b. die Nervation vergrößert ge-
 zeichnet.
 „ 9. Blatt von *Myrsine salicina* Ett.; Fig. 9 b. Vergrößerung der Nervation.
 „ 10. Fruchtkelch; Fig. 11. Kelchblatt von *Macreightia longipes* Ett.
 „ 12. Blatt von *Vaccinium cordatum* Ett.
 „ 13. „ „ *Andromeda protogaea* Ung.
 „ 14. Blättchen von *Cissus celtidifolia* Ett.
 „ 15. Blatt von *Vitis teutonica* A. Braun.

100 v. Ettingshausen. Beiträge z. Kenntniß d. Tertiärflora Steiermarks.

Fig. 16, 17. Rhizomnarben; Fig. 18. Blattfragment von *Anoetomeria Brongniarti* Sap.

„ 19, 20. Blätter von *Sterculia cinnamomea* Ett.; Fig. 19 b. die Nervation vergrößert dargestellt.

Tafel V.

Fig. 1. *Cissus fugifolia* Ett. Blatt.

„ 2. Blatt von *Tilia Milleri* Ett.

„ 3. „ „ *Heteropteris protogaea* Ett.; Fig. 3 b. die Nervation vergrößert dargestellt.

„ 4. Frucht, Fig. 5. Blatt von *Acer rhombifolium* Ett.

„ 6. „ „ 7 „ „ „ *paulliniaecarpum* Ett.

„ 8, 9. Blätter von *Zizyphus parvifolius* Ett.

„ 10. Blättchen von *Sapindus moskenbergensis* Ett.; Fig. b. die Nervation vergrößert dargestellt.

„ 11—13. Blätter von *Acer palaeocampestre* Ett. Fig. 14 a die Frucht dieser Art; Fig. 14 b die Frucht von *Acer campestre*.

„ 15. Blatt von *Rhamnus alnifolius* Ett.

„ 16. „ „ *Celastrus Hippolyti* Ett.

„ 17. „ „ *Maytenus submarginata* Ett.

„ 18. „ „ „ *integrifolia* Ett.

Tafel VI.

Fig. 1. Blatt von *Elaeodendron stiriacum* Ett.

„ 2. „ „ „ *oligoneure* Ett.

„ 3. Blatt, Fig. 4. Kapsel von *Evonymus moskenbergensis* Ett.

„ 5. Blatt von *Hippocratea crenulata* Ett.

„ 6. Blättchen von *Rhus tenuifolia* Ett.

„ 7. „ „ „ *appendiculata* Ett.

„ 8. Endblättchen von *Juglans undulata* Ett.

„ 9. Fiederblättchen von *Dalbergia pterocarpoides* Ett.; Fig. b. die Nervation vergrößert gezeichnet.

„ 10. Blatt von *Spiraea acherontica* Ett.

„ 11. „ „ „ *prunifolia* Ett.

„ 12, 13. Blätter von *Prunus Palaeo-Cerasus* Ett.

„ 14. Blättchen von *Cassia Leptodictyon* Ett.; Fig. b. die Nervation vergrößert dargestellt.

„ 15. Blatt von *Callistemophyllum productum* Ett.

„ 16. „ „ „ *acuminatum* Ett.

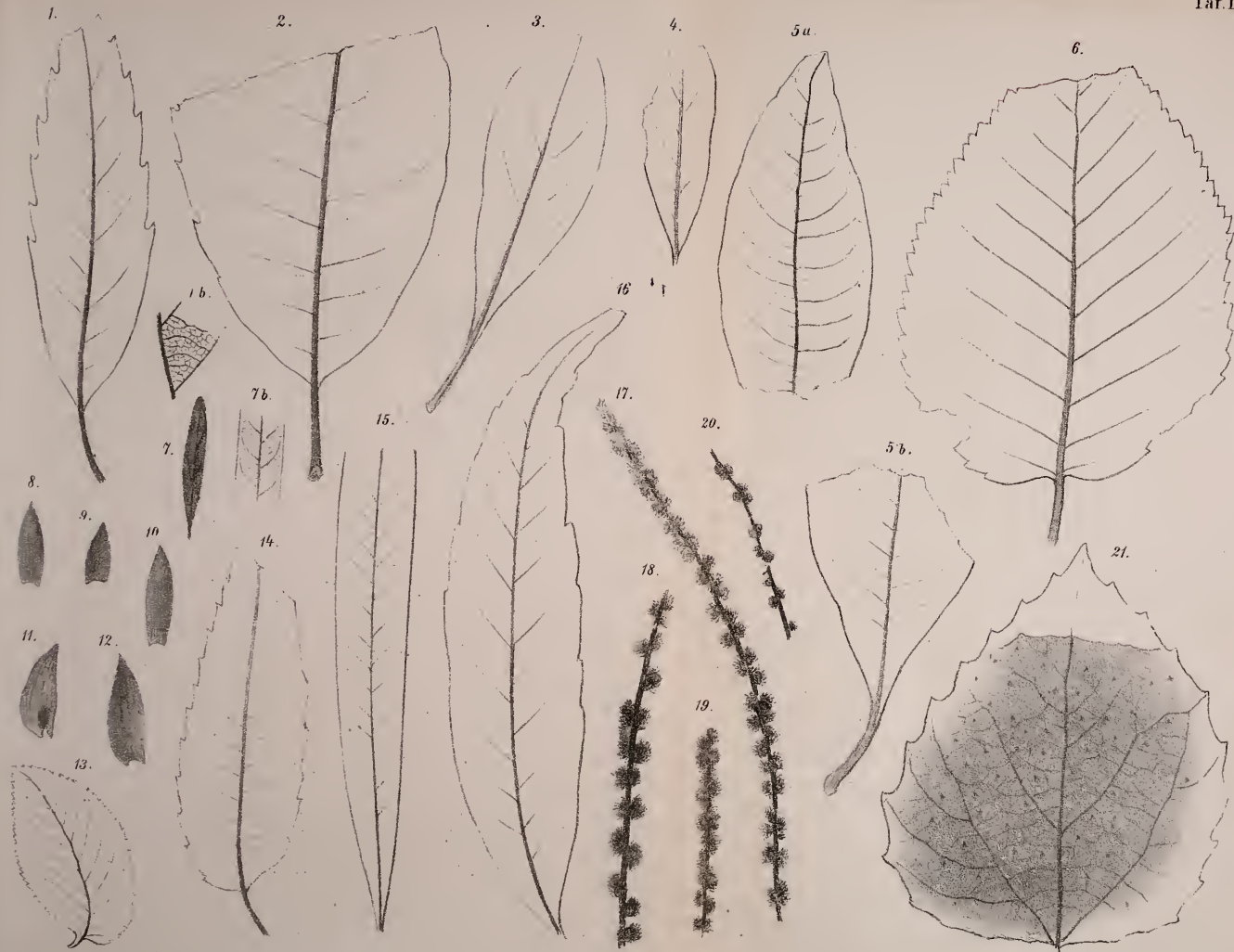
„ 17. *Leguminosites pachyphyllus*. Theilblättchen.

„ 18. Frucht; Fig. 19. Blatt von *Pterocarya leobenensis* Ett.

„ 20. Blättchen von *Palaeolobium moskenbergense* Ett.



1. *Sphaeria Dryadum*. 2. *Xylomites liguatum*. 3. *Sphaerites rhytismoides*. 4. *Rhytisma Geintzii*. 5. *Rh. Milleri*. 6. *Dothidea Sieracinae*. 7. *Phacidium Kerriae*. 8. *Xylomites grandis*. 9. *X. granulifer*. 10. *X. Louchitidis*. 11. *Pteris moskenbergensis*. 12. *Najadopsis graminifolia*. 13. *A. trinervia*. 14. *Smilax moskenbergensis*. 15. 16. *Feltix stiriaca*. 17. 19. *Pinus stenoptera*. 20. *P. microptera*. 21. *P. padalyptera*. 22. *Alnus Kiefersteinii*. 23. *Callitris Bruguartii*. 24-26. *Betula prisca*. 27. 28. *Sequoia Hardii*. 29. 30. *Myrica subaethiopica*.

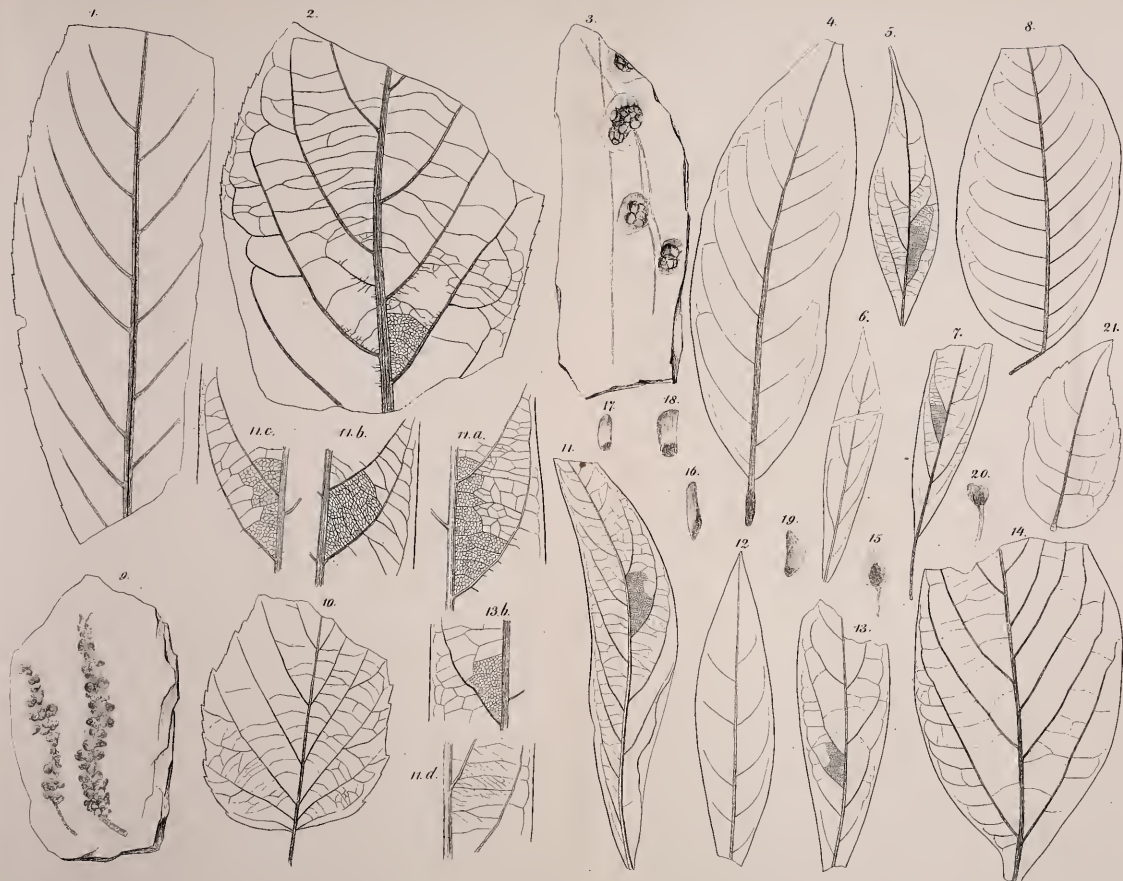


Druck v. Bortoluzzi

Druck v. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

1, 2 *Quercus Melleri*. 3 *Daphne Palaeo-Lauricola*. 4 *Daphne Siclandii*. 5 *Ficus Fridani*. 6 *Ulmus Bronni*. 7 *Salix paleo-repiens*. 8, 10 *Ostrya stenocarpa*.
11, 13 *O. blautides*. 14 *Quercus Grifflus*. 15 *Q. Apocynophyllum*. 16-20 *Castanea aluvia*. 21 *Fritica micocera*.

Sitzungsber. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LX. Bd. I. Abth. 1869.



Flaichinger lith.

Lith. u. gedr. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

1. 2. *Artocarpidium serratifolium*. 3. *Platanus gracilis*. 4. *Ficus temincris*. 5. 7. *Litsaea microcarpa*. 8. *Ficus Synx*. 9. 10. *Populus Geinitzii*.
11. *Laurus primigenia*. 12. 13. *Oreodaphne stirtacea*. 14. *Daphnogene laurifolia*. 15. *Polygonites deperditus*. 16. *Hakea stenocarpa*. 17. *Embothrium affine*. 18. *Banksia longifolia*. 19. *B. haeringiana*. 20. *Cinnamomum subrotundum*. 21. *Rhus juglandina*.

Sitzungs. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. L. X. Bd. I. Abth. 1869.

C. v.

1.





Lith. v. Bartsch

Lith. u. gedr. d. k. k. Hof-u. St. Staatsdruckerei

1 *Olea stiriaca*. 2 *Fraxinus Dioscurorum*. 3, 4 *Echitonium macrosperrum*. 5, 6 *Apocynophyllum humile* var. *formosum*. 7 *Ardisia ciliatrinia*.
 8 *Maca stiriaca*. 9 *Myrsine salicina*. 10, 11 *Macrethia longipes*. 12 *Vaccinium cordatum*. 13 *Andromeda protegea*. 14 *Cissus celtidifolia*.
 15 *Vitis lonicera*. 16, 18 *Anacardium Brongniartii*. 19, 20 *Sterculia cuneata*.

Sitzungsbd. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LX. Bd. I. Abh. 1869.



Lith. v. Flaurimont

Lith. gedr. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Cissus sagittifolia. 2 *Tilia Milleri*. 3 *Heteropteris protegea*. 4, 5 *Acer rhombifolium*. 6, 7 *Apolliniacarpum*. 8, 9 *Zizyphus parviseta*. 10 *Sapindus moskenbergensis*. 11, 14 *Acer palaeo-campestre*. 15 *Rhamnus alnifolius*. 16 *Celastrus Hippolyti*. 17 *Mogtenus submarginata*. 18 *Mantegrifolia*.

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. L. X. Bd. I. Abth. 1869.



1877 v. Planch. niger

Lith u. gedr. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

1 *Elaeodendron stiriacum*. 2 *Eodigoneure*. 3 4 *Enonymus meskenbergensis*. 5 *Hippeoclea crenulata*. 6 *Rhus tenuifolia*. 7 *R. appendiculata*. 8 *Juglans undulata*.
9 *Dalbergia pterocarpoides*. 10 *Spiraea adermatica*. 11 *Spiraea prunifolia*. 12, 13 *Prunus Pataeo Ceruus*. 14 *Cassia leptodictyon*. 15 *Callistemonophyllum productum*.
16 *C. uncinatum*. 17 *Leguminosites pachyphyllus*. 18, 19 *Pterocarya leobenensis*. 20 *Palaeosclerium meskenbergense*.

Sitzungsbd. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LX. Bd. I. Abth. 1869.