

STUDIEN

im Gebiete der

BÖHMISCHEN KREIDEFORMATION.

Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten.

Perucer Schichten.

(Ergänzung zu Band I. II, p. 186.)

VON

Prof. Dr. ANT. FRIČ und Dr. EDWIN BAYER.

Mit zahlreichen Textfiguren.

(Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen.)

(Band **XI**. Nro. **2**.)

P R A G.

DRUCK VON Dr. EDV. GRÉGR. — KOMMISSIONS-VERLAG VON FR. ŘIVNÁČ.

1900.

VORWORT.

In der ersten Publication des Comités für Landesdurchforschung i. J. 1870, wo ich die palaeontologische Untersuchung der einzelnen Schichten der böhmischen Kreideformation in Angriff nahm, waren unsere Kenntnisse über deren tiefste Lagen „die Perucer Schichten“ noch so spärlich, dass ich mit deren Zusammenfassung bloss 4 Seiten füllen konnte, auf denen von 22 Arten Pflanzen und 7 Thierresten Erwähnung geschah. (Band I—II, p. 186.) Seit der Zeit war ich bemüht neues Material für die Museumssammlungen zu beschaffen und jüngere Kräfte zu dessen Verarbeitung anzueifern. Selbst widmete ich den spärlichen Thierresten die gehörige Aufmerksamkeit.

Es gelang mir den Prof. Dr. Velenovský für einige Jahre an die Bearbeitung der Kreidepflanzen zu fesseln, was zu einer Reihe von wichtigen Publicationen führte. Nachdem aber diesen Forscher die recente Botanik ganz occupirte, gelang es mir von ihm die Bewilligung zu erlangen, seine Resultate in eine zusammenfassende Arbeit für das Archiv der Landesdurchforschung benützen zu dürfen. Bei Durchführung dieser Aufgabe war mir Dr. Edwin Bayer behilflich, dessen neuere Forschungen über die Kreideflora hier eingereiht erscheinen.

Mit Rücksicht darauf, dass diese Studien auch die Popularisirung der einheimischen Palaeontologie zum Zwecke haben, waren wir bestrebt die Abbildungen der meisten Vertreter der Gattungen und Arten, die in verschiedenen schwer zugänglichen Abhandlungen zerstreut sind, wenigstens in verkleinerten, restaurirten Skizzen zu bringen und einheimischen Sammlern die Bestimmung der Funde zu erleichtern und das Erkennen von neuen Vorkommnissen zu ermöglichen.

Die Grundlage für den botanischen Theil dieser Arbeit sind die Arbeiten des Prof. Dr. J. Velenovský namentlich die „Květena českého cenomanu“, die in den Abhandlungen der kön. böhm. Gelehrten Gesellschaft der Wissenschaften (1889, mit 6 Tafeln) erschien und aus der wir auch einige Partien in wörtlicher Übersetzung oder im Auszuge einfügen. Die übrige benützte Literatur führt Dr. Ed. Bayer weiter unten am Eingange zu dem kritischen illustrirten Verzeichnisse an.

Bei der von mir in letzter Zeit durchgeführten Aufnahme vieler Profile versuchte ich auch die Seehöhe der Basis unserer Kreideformation sicherzustellen, soweit dies mit Hilfe eines Taschenaneroïds möglich war; überzeugte mich aber,

dass bei der Unzuverlässigkeit dieser Instrumente die Resultate beschränkten Werth hätten und dass die Durchführung dieser Aufgabe in der Zukunft einem Geodeten (in Begleitung eines Geologen) zugewiesen werden muss.

Im Einsammeln des Materiales wurde bis auf die jüngste Zeit fortgefahren, namentlich an dem ausgiebigen Fundorte Vyšerovic, dann bei Vydovle und Hloubětín. Von dem neuen Fundorte Votrub bei Schlan wurde eine Suite von Herrn Dvořák, Fotografen in Schlan, erworben.

Das sämtliche in dieser unserer Arbeit berücksichtigte Material ist genau geordnet im neuen Museum in einer Reihe von Schränken im Saale Nr. 5 ausgestellt und bei jedem abgebildeten Originale die nöthigen Citate beigefügt.

Bei dem Umstande, dass Reste der Landpflanzen aus der Kreideformation in der ganzen Welt nur an sehr wenigen Fundorten angetroffen werden, ist die vorliegende Bearbeitung von allgemeinerem als bloss localem Interesse und um Fachmännern und Museen die Acquisition dieser seltenen Funde zu erleichtern stellten wir Dublettensammlungen zusammen, um deren Erlangung man sich an das Museum zu wenden hat.

Wir hoffen, dass diese Studie zu weiterer Arbeit im Bereiche der Perucer Schichten aneifern wird.

Prag, im April 1900.

Prof. Dr. Ant. Frič.

Charakteristik und Gliederung der Perucer Schichten.

Die Perucer Schichten sind Süßwasserablagerungen, welche an der Basis unserer Kreideformation liegen.

Prof. Reuss*) erwähnt derselben bloss als untergeordneten Einlagerungen im unteren Quader und führt graue, glimmrigsandige Thone von Webran und schwarzen Schieferthon mit unzähligen Resten von Landpflanzen aus Peruc an. Auch erwähnt derselbe schwache, nicht bauwürdige Flötze von „Braunkohle“ an.

In dem citirten Werke (II. p. 81) bearbeitete Corda die Pflanzenreste der böhmischen Kreideformation, von denen der grösste Theil den Perucer Schichten entstammt.

Die Ablagerungen der Perucer Schichten bestehen aus Conglomeraten, groben Sandsteinen, feinen Sandsteinen und grauen Thonschiefern, aber es lässt sich keine Regelmässigkeit im Auftreten dieser verschiedenen Gesteinsarten constatiren.

Conglomerate, wenn sie vorhanden sind, nehmen in der Regel die Basis ein z. B. bei Wamberg, wo sie zu Mühlsteinen verarbeitet wurden.

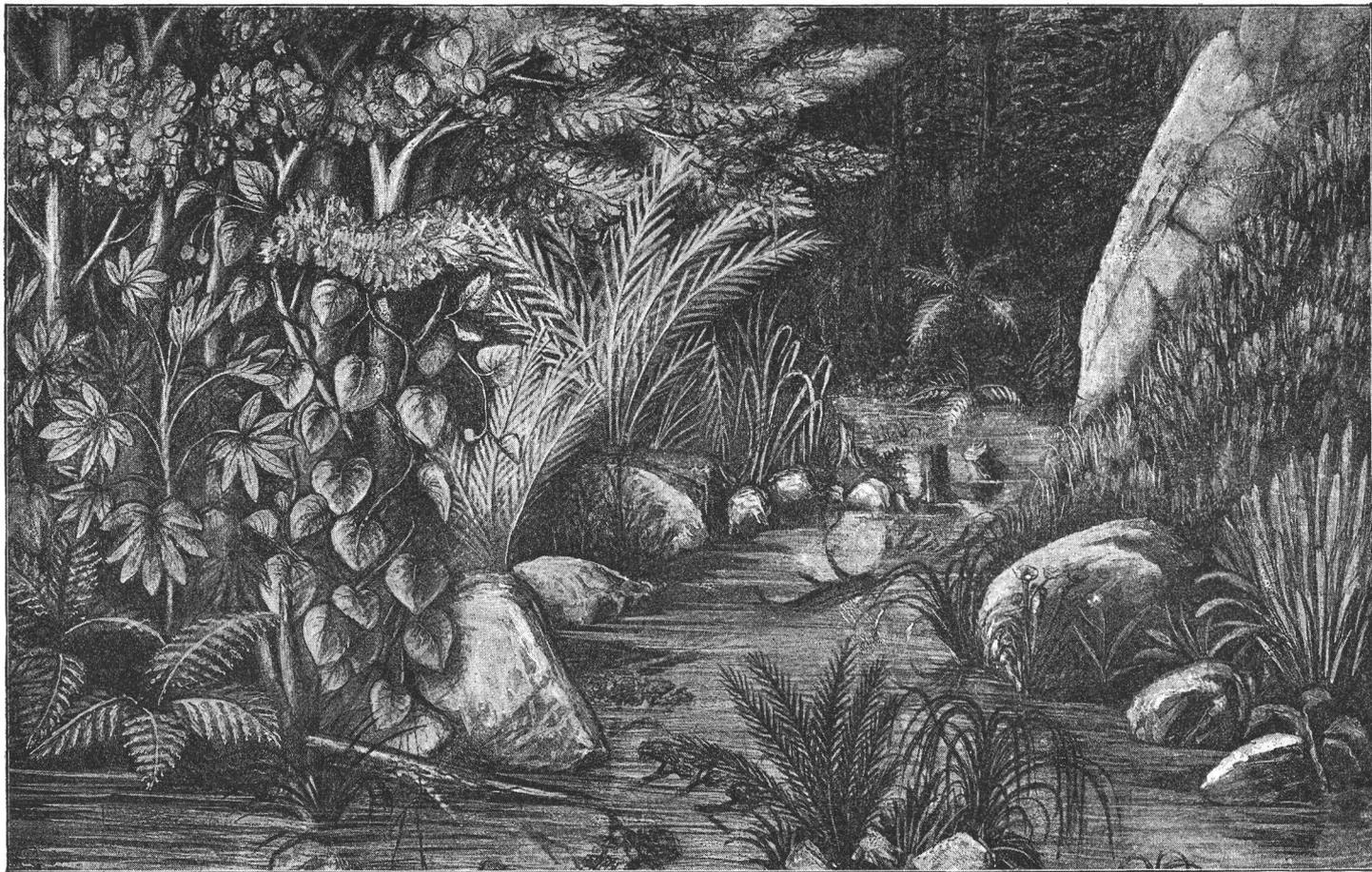
Die Sandsteine zeichnen sich vor Allem dadurch aus, dass sie keinen Kalk als Bindemittel besitzen und dass sie keine marinen Petrefacten führen. Der Grad ihrer Körnung ist sehr verschieden und ihre Festigkeit auch. Feinkörnige feste Sandsteine liefern ausgezeichnetes Material für Bildhauerei, andere werden als Schleifsteine benutzt.

Die Thonschiefer sind meist schwärzlich, glimmerreich und liegen bald an der Basis, bald zwischen die Sandsteinbänke eingelagert.

Die Kohlenflötze, die sie stellenweise einschliessen, sind meist linsenförmige locale Uferablagerungen, die sehr geringe horizontale und verticale Ausbreitung besitzen.

Diese Süßwasserablagerungen fehlen auch an manchen Stellen des ehemaligen Seebeckens und die marinen korycaner Schichten liegen dann direkt auf dem Urgebirge oder anderen alten Formationen, die das Liegende der Kreideformation bilden. Dies ist dadurch zu erklären, dass das Niveau des Süßwasser-Sees ein niedrigeres war als das des später eingedrungenen Meeres. So sehen wir z. B. bei Elbeteinitz, Kamaik, Sbyslav Spondylen und Austern direkt an den Gneisschollen angewachsen, woraus zu ersehen ist, dass dieselben als Riffe aus dem

*) Reus: Versteinerungen der Böhm. Kreideformation. II. p. 116.



I d e a l e s B i l d

der Vegetation von Vyšerovic zur Zeit der Ablagerung der cenomanen Perucer Schichten.

Reproduktion der Originalzeichnung von *Velenovský* und *Bauše*.

(Verkleinert. — Entnommen der Zeitschrift „Vesmir“.)

Am Rande eines Urwaldes, an den Ufern eines seiner Mündung sich langsam nähernden Baches erblicken wir die üppige Pflanzenwelt der Kreidezeit. — Hinten im Dunkel des Waldes bilden die Hauptmasse des Gehölzes mächtige Coniferenstämme, insbesondere die der *Sequoia*-, *Araucaria*-, *Cunninghamia*- und *Dammara*-Arten, hie und da mit Gruppen von riesigen Blatt-Bäumen malerisch abwechselnd, in deren tiefem Schatten und feuchter Ufernähe uns prachtvolle Baumfarren und elegante Cycadeenkronen (z. B. links und im Vordergrund) den Anblick einer wahrhaft tropischen Landschaftscenerie gewähren. In dem üppigen Durcheinander der feuchteliebenden kleineren Gewächse, welche aus den ruhigen, im Finsternen versteckten, grossen Wassertümpeln bis in den Bereich unseres Auges hervortreten (z. B. der gesellige *Butomites cretaceus* Vel.), erglänzen hie und da die saftig grünen, grossen, handförmigen Blätter der *Aralia Kowalewskiana* (z. B. links), und die an die Stämme der Eucalypten eng sich anschmiegende *Hedera primordialis* verdeckt mit ihren grossen, herzförmigen, dunkelgrünen Blattspreiten den weiteren Einblick in die düstere Tiefe des Urwaldes, wo wir noch so manche interessante Pflanze begegnen würden.

Rechts an der dicht bewachsenen Anhöhe taucht gedrängt die uns fremdartige *Krannera mirabilis* mit ihren dicken, riemenförmigen, straff aufgerichteten Blättern empor, unter welchen, versteckt, der kugelige heutzutage uns zapfenförmig überlieferte Stamm derselben auf einer kurzen Achse dicht über dem Boden sitzt.

Wenn wir den schroffen Abhang durch das verworrene Gestrüppe von *Widdringtonia*, *Juniperus*, *Proteopsis*, *Magnolia* etc. noch hinaufklettern würden, so könnten wir noch eine ganze Reihe von äusserst interessanten Coniferen, Farnkräutern, Myricaceen, Bombacaceen, Sterculiaceen, Myrtaceen, Leguminosen etc. entdecken, unter welchen hie und da eine Gruppe von schön gewachsenen Platanen-Arten mit riesigen, elefantenohrenförmigen, in der freien Luft rauschend flatternden Blättern (*Credneria bohemica*) der ganzen Landschaft ein imponantes Gepräge verleihen müsste.

(Dr. Ed. Bayer.)

Süsswassersee, der die Perucer Schichten ablagerte, hervorragten und erst später unter das Niveau des Meeres kamen.

Das Liegende der Perucer Schichten

ist sehr verschieden je nach der Gegend, wo sie auftreten, Urgebirge, Silur, Kohlen und Permformation trifft man als Grundlage derselben, wie man aus nachfolgender Übersicht der wichtigsten Localitäten ersieht.

Prosik U. Silur Et. D ₁ .	Kozakov Melafyr.
Nehvzd Kieselschiefer.	Hradek Basalt?
Kounic Permformation.	Lipenc Perm.
Kolin Gneiss.	Džbán Perm.
Polička Urgebirge.	Schlan Kohlenformation.
Landsberg . . . Perm.	Rynholec . . . Kohlenformation.
Wamberg . . . Gneiss.	Kuchelbad . . Obersilur.
Hořic Perm.	Prag U. Silur.
Liebenau . . . Perm und Porfyr.	

Das Hangende sind bei ungestörter Lagerung ganz regelmässig die marinen Korycaner Schichten. Sie verrathen sich schon von weitem durch grünliche Färbung, die stellenweise durch glauconitische Sande und Mergel noch deutlicher wird.

Die Scheidegrenze zwischen den Perucer und Korycaner Schichten bildet an manchen Orten eine mürbe an Fucoiden reiche Schichte, welche das Resultat einer Mischung von Süss- und Salzwasser sein mag. In Kralup wurde diese Schichte von den Steinbrechern „droždí“ (Hefe) genannt, in Hořic „měkota“ (Weichschicht). Unter dieser Schichte kommen keine marinen Petrefacten vor, in ihr und oberhalb derselben sind marine Arten häufig und sind denselben auch Pflanzenreste vom damaligen Kontinente: Coniferen und Cycadeen beigemischt.

Unbedeckt erscheinen die Perucer Schichten selten, und das nur an den Rändern, wo das Hangende abgeschwemmt ist.

Das Alter der Perucer Schichten wird als das der cenomanen Periode betrachtet, da diese Schichten concordant unter den marinen cenomanen Korycaner Schichten liegen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die uns hier vorliegende Flora durch längere Zeit hindurch das Festland Böhmens deckte, zur Zeit, wo in den umgebenden Meeren sich allmählig die verschiedenen Schichten der älteren secundären Formation ablagerten, namentlich die der unteren Kreide. Es ist demnach nur möglich mit Sicherheit anzunehmen, dass die Perucer Schichten älter sind, als die cenomanen marinen, aber wie lang die Zeit ihrer Ablagerung zurück reicht, lässt sich nicht constatiren.

Beschreibung der im Bereiche der Perucer Schichten untersuchten Localitäten.

Den Charakter und die Lagerung der Perucer Schichten erkannte ich im Jahre 1865 in Peruc, wo es mir gelang zum erstenmale thierische Reste in den an Pflanzen reichen Thonschiefern zu entdecken und zwar eine Shecke (*Tanalia*) und mehrere Teichmuscheln (*Unio*).

Seit der Zeit widmete ich während der Durchforschungsarbeiten immer auch diesen Schichten meine Aufmerksamkeit und ich will in nachstehendem nur die wichtigsten neuen Ergebnisse erwähnen.

Im Jahre 1865 entdeckten wir den Fundort Bohdankov bei Liebenau, wo die pflanzenführenden Schichten wegen Contact mit Porfyr fest und schön röthlich gefärbt sind.

Später liess ich längere Zeit in Kounic bei Böhmischbrod und im nahen Vyšerovic arbeiten, wodurch das Material zu den Arbeiten des Dr. Velenovský gewonnen wurde.

Zu dieser Zeit kam durch einen Herrn, den ich nicht nennen will, ein Theil von diesen Fundorten an Prof. Saporta in Frankreich, wodurch es geschah, dass böhmische Funde früher in Frankreich publicirt wurden, bevor wir bei uns das vorliegende grosse Material bewältigen konnten.

Später unternahm Dr. Velenovský im Auftrage des Durchforschungskomités die Untersuchung von vielen Localitäten der Perucer Schichten, wobei er genaue Profile aufnahm und neues Material beschaffte. Gutes Material aus der Schlaner Gegend erhielten wir von dem eifrigen Sammler daselbst Herrn Photographen Dvořák.

Im Jahre 1898 begann ich von neuem die genaue Untersuchung mehrerer Localitäten und unternahm mehrere Ausflüge theils allein, theils mit Dr. Edwin Bayer und Dr. Perner die wichtigen Localitäten nochmals zu untersuchen, sie zu photographiren und ihre Lage zu precisiren.

Im Ganzen wurden an 40 Localitäten untersucht und das eingesammelte Material über 200 Arten repräsentirend, ist nun im Museum deponirt.

Bei der nun begonnenen Niederschreibung meiner Erfahrungen wurde in mir natürlicher Weise der Wunsch rege, alle die Localitäten, die ich während der

verflossenen 40 Jahre besuchte von neuem und noch gründlicher zu untersuchen. Diess ist aus vielen Gründen nicht möglich und es mögen meine Schilderungen nur als Anregung zu neueren Forschungen betrachtet werden.

Viele der Localitäten änderten mit der Zeit ihr Aussehen, einige kamen in Verfall, wurden undeutlich, andere bieten jetzt durch fortgesetzte Steinbrucharbeiten oder durch Bahneinschnitte bessere Einsicht in das Auftreten der pflanzenführenden Schichten.

Diess alles möge man bei der Beurtheilung meiner Arbeit erwägen.

1. Die Gegend östlich von Prag über Vysočan, Chvala und Počernic.

Wir beginnen die Schilderung der untersuchten Localitäten in derselben Reihenfolge, wie es bei den Korycaner und folgenden Schichten geschah, nämlich von Prag aus in östlicher Richtung bis an die mährische Grenze und dann den westlichen Rand von der Launer Gegend über Schlan, Rakonic nach den westlich von Prag liegenden Partien.

Schliesslich werden wir noch einen Ausflug ins mittlere Böhmen in die Gegend von Kraľup und Lobkovic machen.

Nordöstlich von Prag liegt am Horizont oberhalb Vysočan, über den Schichten des Untersilurs ein Plateau der Ablagerungen der Kreideformation, dessen Basis die uns beschäftigenden Perucer Schichten bilden. (Fig. 1.)

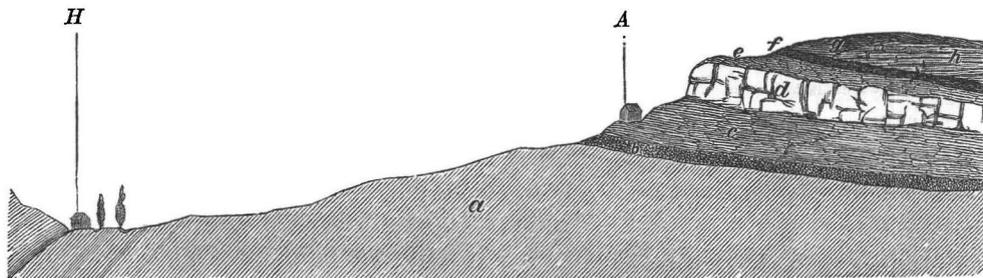


Fig. 1. Profil nördlich von Hloubětín über die Alaunhütte, A. a Silurschichten mit *Trinucleus ornatus*. b Eisenschüssiges Conglomerat. c Thonschiefer der Perucer Schichten. d Quadersand des Per. Sch. e Derselbe zerstört. f Grünliche Lagen der Korycaner Schichten in Prosik deutlich. h Weissenberger Plaener. g Diluviallehm.

Ihr Anfang ist im Terrain durch einen deutlichen Absatz unweit des Ortes „Na ztracené varté“ markirt, wie man es gut von der Anhöhe des Žižkaberges wahrnimmt.

Steigt man von Lieben gegen die Anhöhe bei Prosik, so begegnet man die grauen Thonschiefer der Perucer Schichten bei dem Orte Dědina in den Gräben des Fahrweges, wo sich auch ihre Gegenwart durch Wasserführung und üppigen Baumwuchs kundgibt, den man dann längs ihrer Lage über die Weingärten oberhalb Vysočan bei dem Orte Fleischmanka und an der ganzen Lehne bis Chvala verfolgen kann.

Auf den Thonschiefern liegen Quadersande der Perucer Schichten und die höchsten Lagen lassen sich durch grünliche Färbung und stellenweise eingelagerten dunkelgrünen Letten als die marinen Korycaner Schichten erkennen.

In nördlicher Richtung bei Korycan, Kojetitz und Lobkovic ruhen die Korycaner Schichten direkt auf Silurschichten, und von den Perucer Schichten ist keine Spur vorhanden, woraus zu ersehen ist, dass die Perucer Schichten nur eine Uferablagerung des ehemaligen Süßwassersees darstellen.

Wahrscheinlich ragten die Silurfelsen als Riffe aus dem Süßwassersee hervor und kamen erst später nach Eindringen des Meeres unter den Wasserspiegel.

Die Lagerung und Mächtigkeit ersieht man aus dem Profil des Dr. Velenovský. (Fig. 2.)

Auf schwarzen silurischen Schieferen mit *Trinucleus ornatus* und *Dalmanites socialis* liegen Quadersande. (Fig. 2. i.)

In dieselben sind mürbere Schichten mit kohlenführenden grauen Letten unregelmässig eingelagert *e*, indem sie entweder direkt auf dem Silur oder höher zwischen den Quaderbänken auftreten.

So sind sie z. B. oberhalb Hloubětín bei der verlassenen Alaunhütte, „v Hutích“ direkt auf Silurschichten, Etage Dd_4 , liegend, während sie in Chwala ganz von Quadersanden verdrängt werden, so dass diese direkt auf dem Silur liegen.

(Die Alaunhütte benützte den Reichtum an Schwefelkiesen der schwarzen Perucer kohligter Schieferthöne zur Bereitung von Alaun.)

Nördlich von Hloubětín sind die Quader in manchen Lagen sehr mürbe und werden seit vielen Jahren ausgebeutet um nach Prag als weisser Sand auf ärmlichen Einspannerfuhren verführt zu werden. Dadurch entstanden ausgedehnte Katakomben, die von Fledermäusen, *Vesperugo noctula*, *Vespertilio murinus* und anderen Arten bewohnt werden.

Hier bei Hloubětín und auch anderwärts wechselt die Mächtigkeit der Thonschiefer und Quadersande stellenweise so, dass das eine auf Kosten des Anderen mächtig wird. Beide trugen dazu bei die zahlreichen Unebenheiten der Oberfläche der Silurfor-

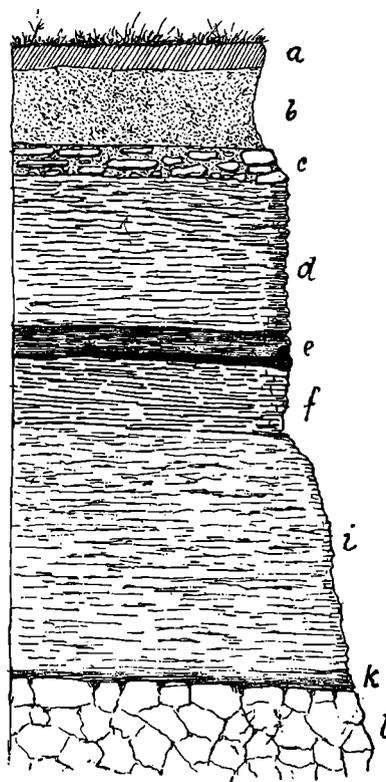


Fig. 2. Profil an dem Kohlenschurf östlich von Vysočan. (Vel.)

a Ackerkrume. *b* Diluviallehm. *c* Sand mit Sandsteinbrocken. *d* Mürbe Thonschiefer ohne Pflanzenreste. *e* Mürbe Thonschiefer mit vielen verkohlten Pflanzenresten. In diesen wurde der Stollen getrieben. *f* Feste schiefrige Thonschiefer mit *Cunninghamia elegans*, *Laccopteris*, *Eucalyptus* und *Gervillea constans*. *i* Thonschiefer ohne Pflanzenreste. *k* Russige kohlenführende Schichten. *l* Quadersand der auf Silurschichten mit *Trinucleus ornatus* liegt.

mation auszufüllen und die Fläche so zu planiren, dass dann das obere Niveau der Quadersande eine ziemlich wagrechte Linie bildet, die nach Auflagerung der Korycaner und Weissenberger Schichten und etwas Diluviallehm noch vollkommener wurde.

Verzeichniss der nördlich von Hloubětín, zwischen Vysočán und Chwala, aufgefundenen Petrefacten.

<i>Drynaria tumulosa</i> Bayer.	<i>Widdringtonia Reichii</i> Ett.
<i>Microdictyon</i> (Laccopteris) <i>Dunkeri</i> Schenk.	<i>Echinostrobus minor</i> Vel.
<i>Gleichenia Zipsei</i> Corda sp.	<i>Frenelopsis bohémica</i> Vel.
<i>Gleichenia multinervosa</i> Vel.	<i>Myricophyllum Zenkeri</i> Ett.
<i>Gleichenia crenata</i> Vel.	<i>Myricophyllum serratum</i> Vel.
<i>Gleichenia delicatula</i> Heer.	<i>Myricanthium amentaceum</i> Vel.
<i>Podozamites obtusus</i> Vel.	<i>Dryandrophyllum cretaceum</i> Vel.
<i>Kranneria mirabilis</i> Cda in lit.	<i>Grevilleophyllum constans</i> Vel.
<i>Dammara borealis</i> Heer.	<i>Cocculophyllum cinnamomeum</i> Vel.
<i>Cunninghamia elegans</i> Cda.	<i>Eucalyptus Geinitzi</i> Heer.
<i>Cunninghamia stenophylla</i> Vel.	<i>Eucalyptus angustus</i> Vel.
<i>Sequoia heterophylla</i> Vel.	<i>Araliphyllum formosum</i> Heer.
<i>Sequoia major</i> Vel.	<i>Dewalquea coriacea</i> Vel.
<i>Sequoia crispa</i> Vel.	<i>Butomites cretaceus</i> Vel.
<i>Ceratostrobis sequoiaephyllus</i> Vel.	<i>Corticites stigmarioides</i> (Ettg. sp.) Engelh.

Der Zug der Perucer Schichten können wir bis in den Ort Chwala verfolgen. Bevor wir noch zu dem genannten Orte gelangen, macht die nach Norden sich wendende Turnauer Bahn einen tiefen Einschnitt in die Quadersande.

Von hier ab werden dieselben mächtiger und verdrängen ganz die schwärzlichen Schieferthone.

Oestlich von Chwala werden die Perucer Schichten unweit des Kirchhofes von typischen sandigen Korycanerschichten bedeckt.

Vergl. Archiv. Band I. II., p. 193.

Zwischen Chwala und Ober-Počernitz sah ich in den fünfziger Jahren einen Versuchsbau nach Kohlen und brachte fürs Museum Belegstücke mit, welche *Eucalyptus Geinitzi* Heer, *Eucalyptus angustus* Vel. enthielten, die beweisen, dass hier die schwärzlichen Schieferthone ein ganz schwaches Kohlenflötz geführt haben.

In südlicher Richtung sind noch im Počernitzer Wald unweit des Jägerhauses spärliche Reste der Perucer Schichten zu bemerken, die eine Ansammlung von Schneewasser erklären, in dem in manchen Jahren der *Branchipus Grubii* im April vorkömmt. Auch unweit Jirna sind spärliche Reste vorhanden. Es sind dies die Andeutungen des südlichen Randes des ehemaligen Süßwassersees in dieser Gegend.

In der Richtung gegen die Elbe hin fallen die Perucer Schichten nach Norden ein und die Wasseransammlung in der Tiefe bei Toušim, die für einige

Zeit die Erscheinung eines Artesischen Brunnens hervorrief, steht gewiss mit der Lagerung der wasserhaltigen schwarzen Schieferthone der Perucer Schichten in Verbindung.

2. Die Gegend von Nehvizd, Vyšerovic und Kounic.

Die Steinbrüche südlich von Nehvizd gewähren einen guten Einblick in die Gliederung der Perucer Schichten. Es wurden hier lange Jahre hindurch sehr gute Sandsteine zu Schleifsteinen und zu Steinmetzarbeiten gewonnen und sind die gothischen Ornamente des Prager Domes hauptsächlich von da.

Seitdem die Quadersande der Korycaner und Perucer Schichten bei Hořic ausgebeutet werden, kamen die Nehvizder Werke in Verfall.

Die guten Schichten wurden früher in der Tiefe gewonnen, welche sich immer mit Wasser füllt, das mit Mühe entfernt werden muss. Gegenwärtig wird nur in den oberen Schichten gearbeitet.

Bei einem im Jahre 1866 gemachten Besuche der Steinbrüche konnte ich

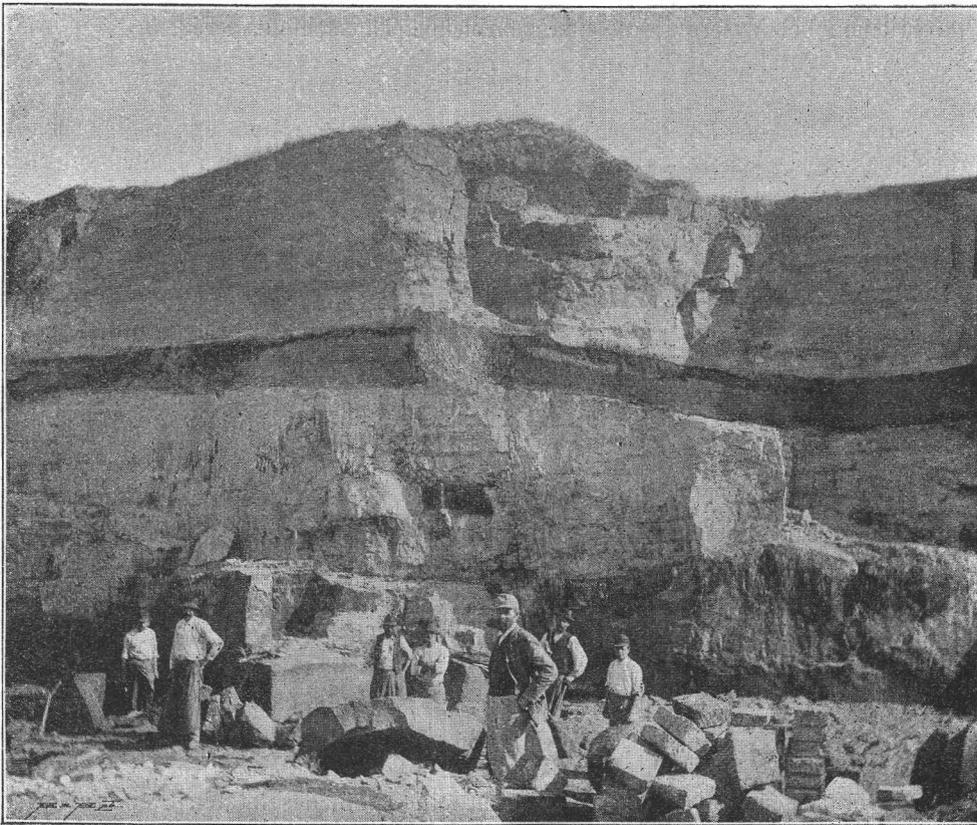


Fig. 3. Steinbruch südlich von Nehvizd mit einer Lage schwärzlichen Sandsteins in derselben Höhe, welche in Vyšerovic die pflanzenreichen Thonschiefer einnehmen. (Nach einer Photographie des Dr. J. Perner. 1898.)

eine vollständige Reihe der verschiedenen zu verschiedenen Zwecken verwendbaren Sandsteine sicherstellen und von allen Proben für unsere Sammlung nehmen.

Die tiefsten Lagen liefern zuerst grobkörnige Sandsteine mit eisenschüssigen Adern und zahlreichen scharf begrenzten Hohlräumen nach Pflanzenresten. Diese liefern Schleifsteine für Eisengeschirr. Eine andere Lage ist weiss feinkörnig mit weissem Glimmer und findet Verwendung in der Marmorschleiferei. Die noch höhere Lage ist weisser, sehr feinkörniger Sandstein mit Blattabdrücken, der Schleifsteine und Bildhauermaterial liefert.

Verzeichniss der in den Sandsteinbrüchen von Nehvizd aufgefundenen Petrefacten.

Dicksonia punctata Stnbg.	Sequoia fastigiata Stnbg. sp.
Podozamites obtusus Vel.	Bombacophyllum argillaceum Vel.
Kranneria mirabilis Uda.	Eucalyptus angustus Vel.
Sequoia Reichenbachi Gein. sp.	Araliphyllum Daphnophyllum Vel.

Graue Thonschiefer mit Pflanzen treten hier nicht auf, aber eine Lage von schwärzlichen mürben Sandsteinen liegt in derselben Höhe wie in den nahen Steinbrüchen bei Vyšerovic die pflanzenreichen Thonschiefer. (Fig. 3.)

Vyšerovic.

Im Süden des Ortes ist eine Reihe von theils verlassenen, theils noch bearbeiteten Steinbrüchen, in welchen die Quadersandbänke mit Lagen von grauschwarzem Schieferthon abwechseln.

Die Einlagerungen des Thonschiefers wechseln in der Mächtigkeit und es sind nur gewisse wenig mächtige Partien, welche reich an Pflanzenresten sind.

Im Steinbruche des Herrn Stupecký (Fig. 4. *a*) ist zu unterst eine 3 *m* mächtige Bank von Quadern entblösst, auf welcher eine 2½ *m* starke Lage von Thonschiefern liegt (Fig. 4. *b*). Nur die untersten 20–30 *cm* derselben sind reich an Pflanzenabdrücken und aus dieser Schichte stammen fast alle in nebenstehendem Verzeichniss angeführten Arten.

Es scheint, dass eine orkanartige Katastrophe die Pflanzentrümmer am damaligen Festlande dem Urwalde entraubte und eine Ueberschwemmung dieselben an die Ufer des damaligen Sees ablagerte.

Ueber der Schichten *b* liegt eine 2½ *m* Bank von Quader (*c*) dessen oberste Lage auffallend reich an Holzkohlen ähnlichen Trümmern ist, welche Erscheinung sich auch an anderen Localitäten wiederholt und gewiss eine Folge von ganz besonderen Erscheinungen am Rande des damaligen Urwaldes sein muss, vielleicht mit einem Waldbrande zusammenhängt. Die folgende etwa 1 *m* mächtige Thonschieferbank (*d*) enthält nur sehr sparsame Pflanzenreste und wird von 1 *m* zerstörtem plattigem Sandstein (*e*) überlagert.

Prof. Velenovský nahm vor Jahren ein Profil des letzten Steinbruches der Reihe auf (Fig. 5.) das andere Mächtigkeitsverhältnisse der einzelnen Bänke aufweist und bei dem genau bei *i* die Fundschicht der Baumfarne präcisirt wurde.

Im Orte Vyšerovic selbst stehen die Thonschiefer beim Gasthause an, wo sie ungemein reich an Coniferenresten sind.

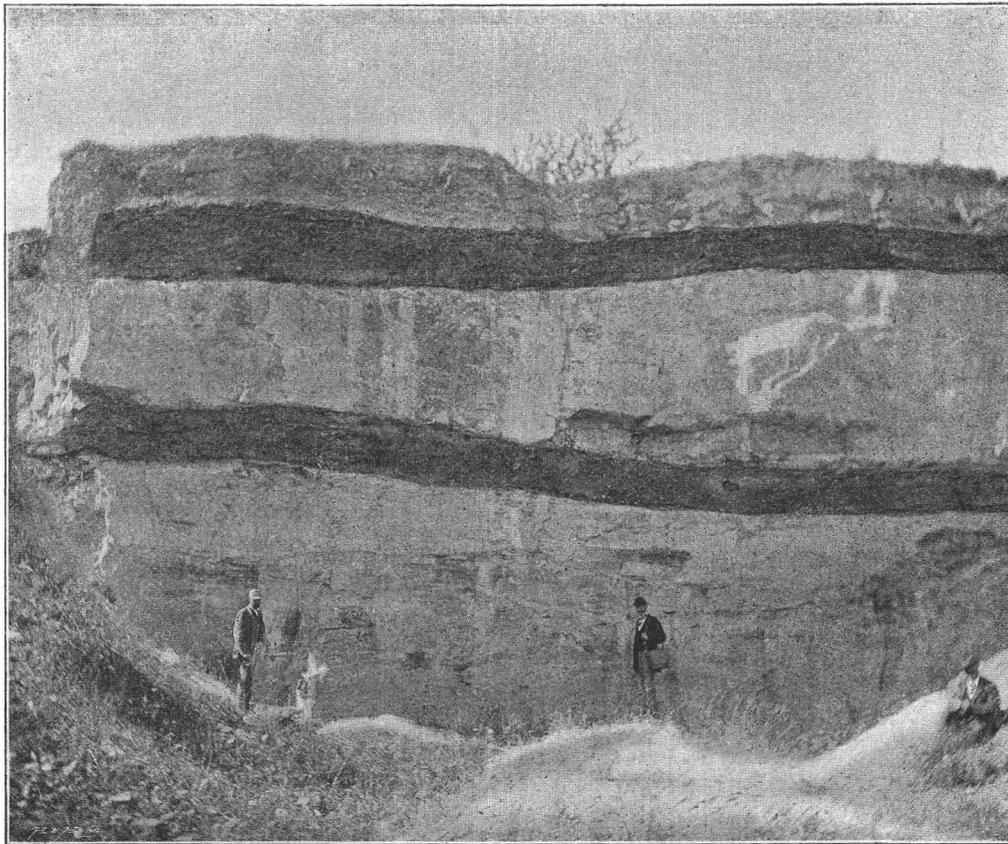


Fig. 4. Steinbruch des Herrn Stupecký, südlich von Vyšerovic mit zwei Lagen von pflanzenführendem Thonschiefer. (Photogr. Dr. Perner, 1898.)
 a Untere Quaderbank. b Pflanzenreicher Thonschiefer. c Obere Quaderbank. d Pflanzenarme Thonschiefer. e Zerstörter plattiger Quader von Ackerkrume bedeckt.

Verzeichniss der in Vyšerovic aufgefundenen Pflanzenpetrefacten.

- | | |
|--|---|
| <i>Cercospora coriococcum</i> Bayer. | <i>Pteris Albertsii</i> (Dunk. sp.) Heer. |
| <i>Phacidium circumscriptum</i> Bayer. | <i>Dicksonia punctata</i> (Sternbg. sp.) Heer. |
| <i>Puccinites cretaceus</i> Vel. | <i>Gleichenia Zippei</i> Cda. sp. |
| <i>Acrostichum</i> (<i>Rhipidopteris</i>) <i>cretaceum</i>
Vel. | <i>Gleichenia rotula</i> Heer. |
| <i>Drynaria fascia</i> Bayer. | <i>Gleichenia crenata</i> Vel. |
| <i>Drynaria tumulosa</i> Bayer. | <i>Kirchnera arctica</i> Heer. |
| <i>Microdictyon</i> (<i>Lacopteris</i>) <i>Dunkeri</i> Sch. | <i>Jeanpaulia carinata</i> Vel. |
| <i>Dipteriphyllum</i> (<i>Platynerium</i>) <i>cretaceum</i>
(Vel. sp.) Krasser. | <i>Marsilia</i> (<i>cretacea</i> Vel.) <i>perucensis</i> Bayer. |
| <i>Onychiopsis</i> (<i>Thyrsopteris</i>) <i>capsulifera</i>
(Vel. sp.) Nath. | <i>Selaginella dichotoma</i> Vel. |
| <i>Pteris frigida</i> Heer. | <i>Microzamia gibba</i> Cda. |
| | <i>Krannera mirabilis</i> Cda. (<i>Pinus</i>
spec. Engelhardt). |

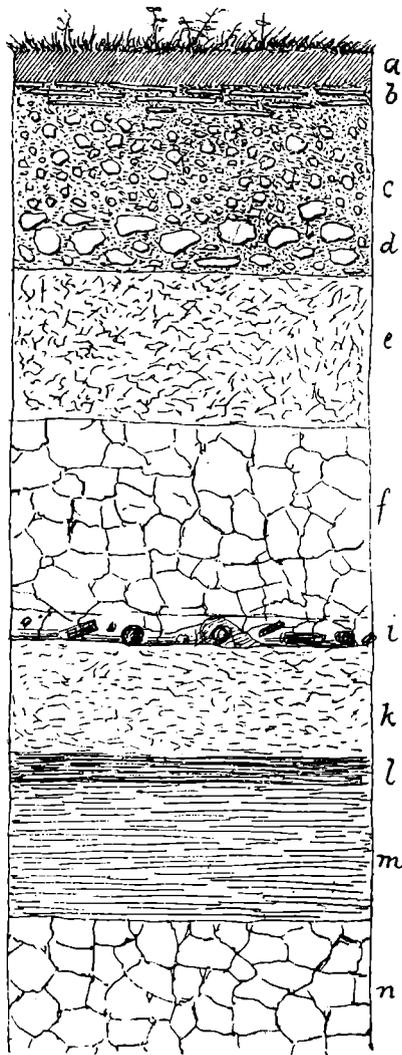


Fig. 5. Profil des letzten grossen Steinbruches des Herrn Novák in Vyšerovic. (Vel.)

a Ackerkrume. *b* Grosse Sandsteinplatten. *c, d* Verschieden grosse Sandsteinbrocken in lettig sandigen Lagen. *e* Graue, weisse oder bunte fette Letten mit bröckliger nicht schiefriger Struktur, ohne Pflanzenreste. *f* Mächtige Quadersande. *g* Lager von *Dicksonia* (*Protopteris*) *punctata*. *h* Plastische mürbe Letten wie Schicht *e*. *i* Schwärzliche spaltbare Thonschiefer mit viel Kohlenstoffsubstanz und zerbrochenen Pflanzenresten. *m* Mächtige Schichte von grauen Thonschiefern mit viel weissem Glimmer, in grosse Platten spaltbar mit schön erhaltenen Pflanzenresten, unter denen *Credneria bohemica*, *Hymenea primigenia*, *Hedera primordialis* etc. (s. Verzeichniss). *n* Quadersand der auf Silurschichten lagert.

Dammara borealis Heer.
Cunninghamia elegans Cda.
Cunninghamia stenophylla Vel.
Pinus Quenstedti Heer.
Pinus protopicea Vel.
Pinus cretacea Vel.
Plutonia cretacea Vel.
Sequoia heterophylla Vel.
Sequoia minor Vel.
Ceratostrobos echinatus Vel.
Widdringtonia Reichii Ett.
Chamaecyparites spec.
Juniperus macilentata Heer.
Echinostrobos squamosus Vel.
Frenelopsis bohemica Vel.
Myricophyllum Zenkeri Ett.
Myricophyllum serratum Vel.
Myricanthium amentaceum Vel.
Ficus Peruni Vel. (Nach Engelhardt.)
Ficus suspecta Vel.
Proteopsis Proserpinae Vel.
Grevilleophyllum constans Vel.
Banksiphyllum Saportanum Vel.
Aristolochia tecomaecarpa Bayer.
Magnolia amplifolia Heer.
Platanus laevis Vel.
Hymenaeophyllum primigenium Sap.
Ingophyllum latifolium Vel.
Sapindophyllum pelagicum Vel.
Sapindophyllum apiculatum Vel.
Cissophyllum exulum Vel.
Bombacophyllum argillaceum Vel.
Ternstroemiphyllum crassipes Vel.
Eucalyptus Geinitzi Heer.
Eucalyptus angustus Vel.
Callistemon cretaceum Vel.
Leptospermum cretaceum Vel.
Araliphyllum trilobum Vel.
Araliphyllum Kowalewskianum Sap.
Araliphyllum minus Vel.
Araliphyllum transitivum Vel.
Araliphyllum propinquum Vel.
Araliphyllum Daphnophyllum Vel.
Araliphyllum furcatum Vel.

Araliphyllum decurrens Vel.	Credneria arcuata Vel.
Hederophyllum primordiale Sap.	Dewalquea coriacea Vel.
Hederophyllum credneriaefolium Vel.	Diceras cenomanicus Vel.
Benthamiphyllum dubium Vel.	Butomites cretaceus Vel.
Credneria bohémica Vel.	Carpolithes vyšerovicensis Bayer.

Verzeichniss der in Vyšerovic gefundenen thierischen Reste.

Thierische Reste gehören hier zu den grössten Seltenheiten und nur zeitweise stösst man auf häufigere Unionen, in deren Begleitung manche andere Arten vorkommen. Die Insectenreste wurden nur nach sorgfältiger Durchsicht der zahlreichen Blattabdrücke gefunden.

? Fischembryo.	Brachinites truncatus.
Unio regularis.	Lamiites simillimus.
Nematus lateralis.	Velenovskya inornata.
Tinea araliae.	Chrysolites simplex.
Phryganaea micacea.	Gomphus serialis.
Chironomites lateralis.	

Kounic.

Nördlich von Böhmischbrod erheben sich über den permischen Schichten mächtige Quadersandsteine, die westlich vom Orte Kounic in einer Reihe von Steinbrüchen ausgebeutet werden.

Von hier stammt der von Sternberg (Flora der Vorwelt) beschriebene und abgebildete Stamm der Protopteris punctata, von dem man damals dachte, dass derselbe der Steinkohlenformation angehört.

In den 50er Jahren erhielt unser Museum mehrere Stämme von Baumfarnen durch Herrn Nettwal und wurden dieselben von M. Dormitzer in der Zeitschrift „Živa“ 1853 beschrieben und abgebildet.

Später stellten wir das Vorkommen von grauen Thonschiefern mit Pflanzenresten und Unionen sicher und ich liess längere Zeit daselbst meinen Petrefactensammler Jos. Stiaska arbeiten. Dadurch wurde Material für die Arbeiten des Dr. Velenovský gewonnen.

In dem gegenwärtig gut entblösten Steinbruche (Fig. 6.) liegen zu unterst Quader etwa in halber Mächtigkeit der hier entwickelten Perucer Schichten, in denen man grosse Höhlungen nach Baumfarnen vorfindet. Eine solche Höhlung liess sich bei den fortschreitenden Steinbrucharbeiten in einer Länge von 22 m verfolgen. Vor Jahren entnahm ich aus einer solchen etwa $\frac{1}{2}$ m messenden Höhlung den Stamm von Protopteris punctata, der nur $\frac{1}{5}$ des Durchmessers der Höhle hatte und in einem mürben braunen Detritus lag, der als Rest der Luftwurzeln des Baumfarnes zu betrachten ist.

Oberhalb dieses Quaders liegen 2 m von weisslichgrauen sehr feinen Thonschiefern, welche der Fundort der zahlreichen von hier bekannten Pflanzenreste



Fig. 6. Steinbruch östlich von Kounic bei Böhmischembrod. *a* Quadersand mit Höhlungen nach Stämmen von *Dicksonia punctata* und Fundort von *Oncopteris Nettwalli* und *Kouniciana*. *b* Weisslichgraue an Pflanzenresten und Unionen reiche Thonschiefer. *c* Quadersand. (Photogr. von Dr. Jar. Perner.)

sind und in denen stellenweise die Unionenabdrücke angehäuft sind. Beim Gasthause in Kounic soll bei einem Brunnengraben die Mächtigkeit dieser Thonschiefer auf 8 m sicher gestellt worden sein.

Verzeichniss der in Kounic aufgefundenen Petrefacten.

A. Pflanzen.

Cercospora coriocoecum Bayer.
Microdictyon (*Laccopteris*) *Dunkeri*
 Schenk.
Onychiopsis (*Thyrsopteris* Vel.)
capsulifera (Vel.) Nath.
Pteris frigida Heer.
Pteris Albertsii (Dunk. sp.) Heer.
Asplenium Foersteri Deb. et Ett. (Nach
 Engelhardt.)

Dicksonia punctata (Sternbg. sp.) Heer.
Gleichenia Zippei Cda. sp.
Jeanpaulia carinata Vel.
Kirchnera dentata Vel.
Kirchnera arctica Heer.
Oncopteris Nettwalli Dorm.
Oncopteris Kauniciana (Dorm. sp.) Vel.
Microzamia gibba Cda.
Krannera Mirabilis Cda.
Dammara borealis Heer.

- Widdringtonia Reichii Ettg.
 Plutonia cretacea Vel.
 Myricophyllum Zenkeri Ettg.
 Myricanthium amentaceum Vel.
 Ficus Peruni Vel. (Nach Engelhardt.)
 Ficus Krausiana Herr. (Nach Engelhardt.)
 Ficus stylosa Vel.
 Litsaea bohemica Engelh.
 Laurus affinis Vel. (Nach Engelhardt.)
 Platanus laevis Vel.
 Hymenaeophyllum primigenium Sap.
 Sapindophyllum pelagicum Vel.
 Bombacophyllum argillaceum Vel.
 Eucalyptus Genitzi Heer.
 Eucalyptus angustus Vel.
 Callistemophyllum Bruderi Engelh.
 Terminaliphyllum rectinerve Vel.
 Araliphyllum Kowalewskianum Sap.
 Araliphyllum transitivum. Vel.
 Araliphyllum propinquum Vel.
 Araliphyllum Daphnophyllum Vel.
 Hederophyllum primordiale Sap.
 Hederophyllum credneriaefolium Vel.
 Credneria bohemica Vel.
 Dewalquea coriacea Vel.
 Butomites cretaceus Vel.
 Corticites stigmarioides Ett. sp.
 B. Thiere.
 Unio regularis.
 Unio scrobicularioides.
 Chironomites unionis.
 Sylphites priscus.
 Kounicia bioculata.

3. Gegend von Molitorov bei Kouřim, Melnik an der Sázava und von Kolín.

Südlich von Böhmischem-Brod findet man zerstreute Reste der Perucer Schichten, deren Thone zur Fabrication von Chamottwaare Verwendung finden. Pflanzenreste sind bei dieser Gelegenheit noch nicht nachgewiesen worden. Die Lagerung ist unweit Molitorov an der Localität Diblíkov gut zu beobachten. Auf steil einfallendem Urgebirge mit Eisenerzlagern liegt horizontal der Quadersand und oberhalb desselben der graue Thon.

In Melnik oberhalb des Sazava-Flusses in der Richtung gegen Radvanic entdeckte mein Neffe, Jos. Frič, ein Lager von weisslichen Thonen, die reich an Blattabdrücken waren. Dieselben ähneln sehr denen von Kuchelbad bei Prag, sind von grauer oder weisslicher Farbe und stark plastisch. Dieselben wurden zur Anfertigung der Pfannen für die nahen Glasshütten benützt.

Verzeichniss der in Melnik an der Sazava aufgefundenen Pflanzenreste.

- | | |
|--|--------------------------------|
| Cercospora coriocoecum Bayer (auf Magnolia amplifolia Heer). | Kirchnera arctica Heer. |
| Onychiopsis (Thyrsopteris Vel.) capsulifera (Vel.) Nath. | Podocarpus cretacea Vel. |
| Pteris frigida Heer. | Myricophyllum Zenkeri Ett. |
| Asplenium Foersteri Deb. et Ett. | Myricophyllum serratum Vel. |
| Gleichenia delicatula Heer. | Myricanthium amentaceum Vel. |
| Marattia cretacea Vel. | Saliciphyllum perucense Vel. |
| | Grevilleophyllum constans Vel. |
| | Grevilleophyllum tenerum Vel. |

Dryandrophyllum cretaceum Vel.
Magnolia amplifolia Heer.
Platanus laevis Vel.
Eucalyptus Geinitzi Heer.

Eucalyptus angustus Vel.
Araliphyllum Daphnophyllum Vel.
Diospyrophyllum provectum Vel.
Credneria bohémica Vel.

Während in Kolin und seiner unmittelbaren Umgebung die Korycaner Schichten direkt auf dem Urgebirge liegen, so findet man weiter südlich die Perutzer Schichten in dem Thale bei Čítar deutlich entwickelt. In der Thalsole

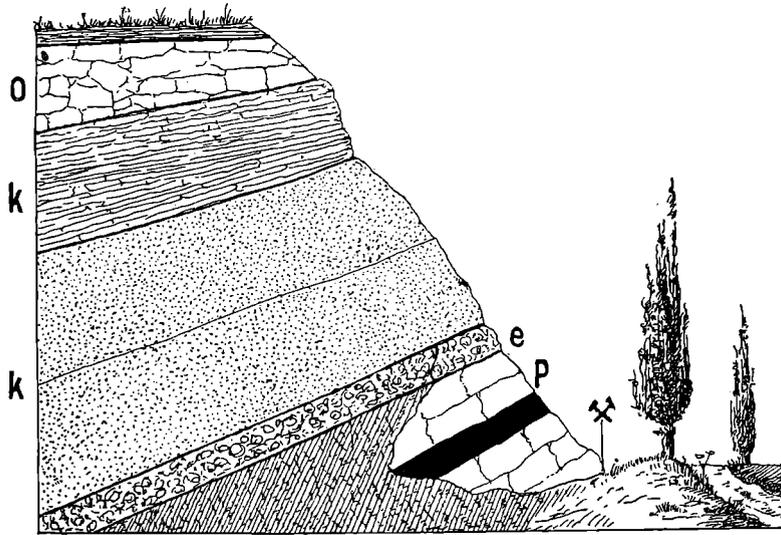


Fig. 7. Profil im Thale bei Čítar unweit Kolin. *p* Perucer Schichten mit einem Kohlenflötz. *e* Korycaner Schichten mit *Exogyra columba*. *k, k* Korycaner Schichten. Unten glaukonitischer Sandstein, oben welliger Kalk. *o* Scyphien Pläner.

am Bache gaben sie vor Zeiten Veranlassung zu einem Versuchsbau auf Kohle. (Fig. 7.) In der Mitte eines kaum 2 m mächtigen Quadersandes liegen graue russige Pflanzenschiefer (*p*).

Unmittelbar über diesem Quader liegt eine Exogirenbank (*e*) der Korycaner Schichten, auf welche dann glauconitischer Quader, welliger Kalkstein und endlich Scyphienpläner folgen.

Dieses Auftreten der Perucer Schichten in der Nähe der Stadt Kolin ist für die Frage der Wasserversorgung von grosser Wichtigkeit.

4. Gegend von Litomyšl, Polička, Landsberg und Wamberg bis nach Mähren.

Südlich von Polička treffen wir abermals den südlichen Rand der Perucer Schichten, und zwar bei der Localität „Ledkov“, wo man vor Zeiten die stark kiesigen Russkohlen wahrscheinlich behufs Alaunbereitung ausbeutete, wovon noch ansehnliche Halden Zeugnis geben.

Es liegen hier vorerst graue, glimmerreiche Thonschiefer (Fig. 8. *a*), an deren Basis eine rostige Quelle entspringt (*n*). Darüber liegen an 60 *cm* mächtige Russkohlen (*b*), die von glauconitischen Sanden der Korycaner Schichten 30 *cm* mächtig überlagert werden (*c*). Oben liegen zerstörte Plänermergel der Weissenberger Schichten (Semicer?) (*d*).

Landsberg.

In der Gegend von Wildenschwerdt findet man unweit der Ruine Landsberg die Perucer Schichten unter den glauconitischen Sandsteinen der Korycaner Schichten, die hier die höchste Lage der nach Mähren sich hinziehenden Berg-
rücken bilden.

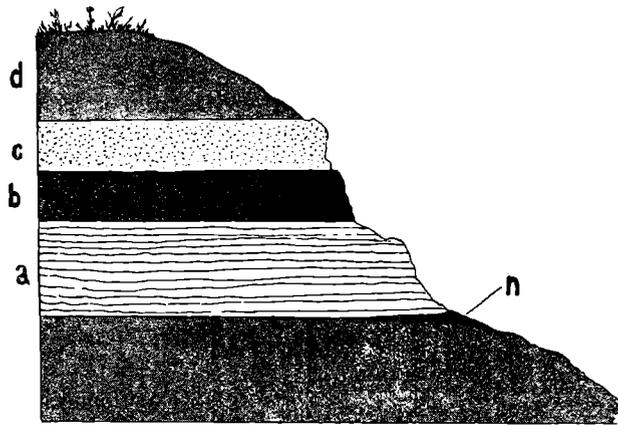


Fig. 8. Profil der Lokalität „Ledkovna“ bei Polička. *a* Perucer Schichten, an deren Basis eine eisenschüssige Quelle entspringt (*n*). *b* Lage von kiesshaltiger Russ-Kohle. *c* Sandstein der Korycaner Schichten. *d* Plänermergel der Weissenberger Schichten.

In einer vom Fusse der Ruine Landsberg östlich führenden Schlucht findet man im Bachbette eine etwa 10 *cm* mächtige Lage festen, schweren, schlecht spaltbaren Thonschiefers, der reich an Pflanzenresten ist. Ich entdeckte diesen Fundort im Jahre 1866 und wurde derselbe später von Prof. Velenovský genau studirt. Die Abdrücke erscheinen als schwarze noch mit einer abhebbaren Membran versehene Reste und eignen sich ausgezeichnet zum Studium, da auch die mikroskopische Structur erhalten ist. Der Charakter der Flora ist sehr eigenthümlich und namentlich ist es auffallend, dass die Farne *Gleichenia delicatula* und *acutiloba* fast allein die tiefsten Lagen oberhalb des Sandsteins decken. Über die Schichtenfolge belehrt uns das in Fig. 9. gegebene Profil des Prof. Velenovský.

Verzeichniss der bei Landsberg aufgefundenen Pflanzenreste.

Cercospora coriocoecum Bayer.
Microdictyon (*Laccopteris*) Dunkeri
Schenk.

Onychiopsis capsulifera (Vel. sp.) Nath.
Gleichenia delicatula Heer.
Gleichenia acutiloba Heer.

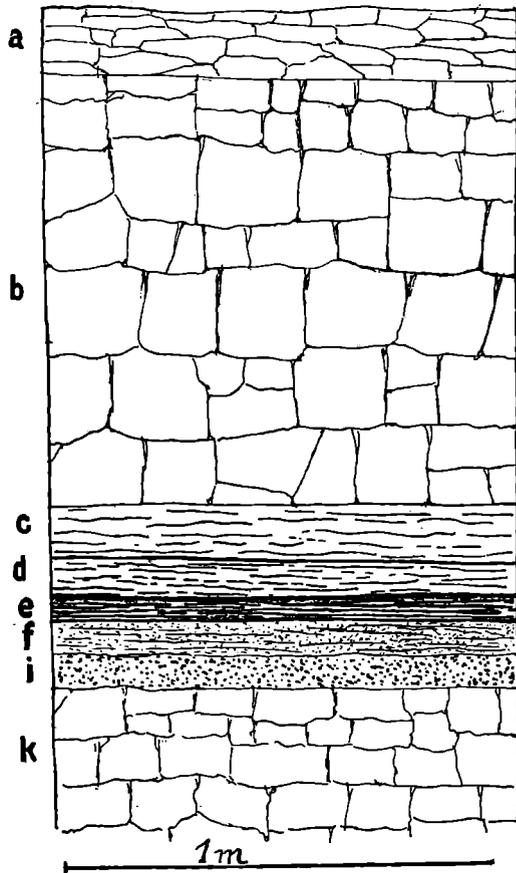


Fig. 9. Profil der Peruc'er Schichten in der Schlucht bei Landsberg (Wildenschwert) Vel.

a Dünnpfättiger Sandstein. *b* Quadersand. *c* Feste dunkle Thonschiefer ohne Pflanzenabdrücke. *d* Schichte von Thonschiefer mit *Aralia anisoloba* und *Eucalyptus angustus*. *e* Dünnpfättiger Thonschiefer mit zahlreichen Pflanzenresten: *Cunninghamia stenophylla*, *Pinus Quenstedti*, *Sequoia sp.*, *Aralia anisoloba*. *f* Dünnpfättiger glimmerreicher Sandstein mit zahlreichen *Gleichenia acutiloba*. *g* Schwache Lage mürben Sandes. *h* Quadersand.

Nördlich von dem Urgebirgszuge von Pottstein finden wir bei Wamberg am alten Wege nach Senftenberg einen Rest der Peruc'er Schichten. Dieselben treten als Conglomerate auf, die in kleinen Steinbrüchen zu Mülhsteinen verarbeitet wurden. Auch wurde hier ein Versuchsbau auf Kohle gemacht der nachdem er die Pläner der Weissenberger Schichten (Fig. 10. *o*) und die Korycaner Schichten (*k*) durchteuft hat auf die Peruc'er Schichten stiess, die ein schwaches Kohlenflötz enthielten und direkt auf Urgebirge lagen.

Dammara borealis Heer.
Cunninghamia stenophylla Vel.
Cunninghamia elegans Cda.
Pinus Quenstedti Heer.
Cyparissidium minimum Vel.
Sequoia heterophylla Vel.
Widdringtonia Reichi Ett. spec.
Myricophyllum Zenkeri Ett.
Myricophyllum serratum Vel.
Myricanthium amentaceum Vel.
Eucalyptus angustus Vel.
Araliphyllum anisolobum Vel.
Dewalquea pentaphylla Vel.
Corticites stigmarioides (Ettg. sp.) Engelh.

Durch einen ähnlichen Versuchsbau wird man bei Schirmdorf (Semanin) an der Mährischen Grenze auf die Gegenwart der Peruc'er Schichten aufmerksam gemacht. (Fig. 11.)

Mähren. Letovic.

In östlicher Richtung ziehen sich die Peruc'er Schichten von der Grenze Böhmens nach Mähren wo sie bei Moletain schon vor Jahren hübsche Pflanzen-

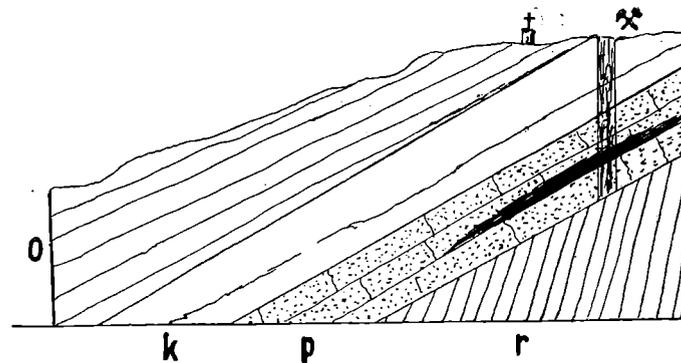


Fig. 10. Profil an dem alten Wege von Wamberg nach Senftenberg.
r Gneiss. *p* Perucer Schichten mit einem schwachen Kohlenflötz. *k* Korycaner Schichten. *o* Weissenberger Schichten.

reste lieferten.*) — Ihnen gehören auch die schwefelkiesreichen Russkohlen von Letovic an.

In neuerer Zeit wurden in Mähren die plastischen Thone an mehreren Orten zu technischen Zwecken gewonnen z. B. bei Opatovic unweit Gewitsch.**)

Das Detail der ausserhalb Böhmens liegenden Partien zu bearbeiten wird Aufgabe der mährischen Geologen sein.

5. Gegend von Hořic, Bělohrad bei Jičín, Kozákov und Bohdankov bei Liebenau.

Von Konecchlum bei Jičín zieht sich ein Berggrücken in östlicher Richtung gegen Hořic hin.

Bei Konecchlum besteht dieser an 60 m hohe Rücken bloss aus Quadersanden

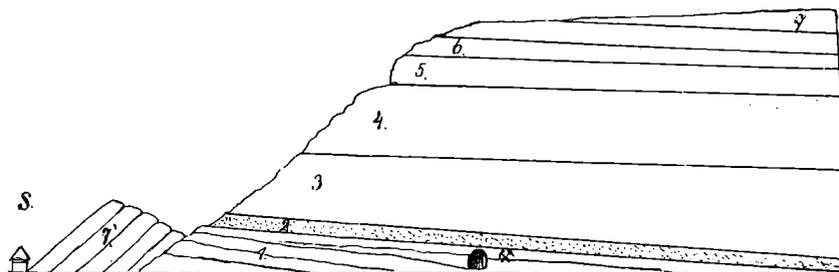


Fig. 11. Profil von Schirmdorf (Vergl. Dieses Archiv. Band V. Iserschichten, 62).
 1. Perucer Schichten.

*) Heer O.: „Flora von Moletain in Mähren.“ (Beiträge zur Kreideflora. Neue Denkschr. der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft f. d. gesammten Naturwissenschaften. Zürich 1869.).

**) Krasser Fridolin: „Beiträge zur Kenntniss der fossilen Kreideflora von Kunststadt in Mähren.“ (Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns etc. von Dr. E. v. Mojsisovics und Prof. Dr. M. Neumayr. Mittheilungen des „Palaeont. Institutes der Univers. Wien“. 1896. Bd. X. Heft III. pg. 113.).

der Korycaner Schichten; denn ich fand in einem verlassenen Steinbruche am Fusse der bewaldeten Bergelehne zahlreiche *Exogyra columba*.

In den weiter nach Osten geöffneten Steinbrüchen in Vojic und Podhorní Újezd nehmen die Korycaner Schichten den höchsten Theil der entblößten Felsenmassen ein, an ihrer Basis sind aber die Perucer Quader oft zugänglich. Dieselben sind von einer mürben fucoiden reichen Schichte bedeckt, die hier „Mékota“ ge-

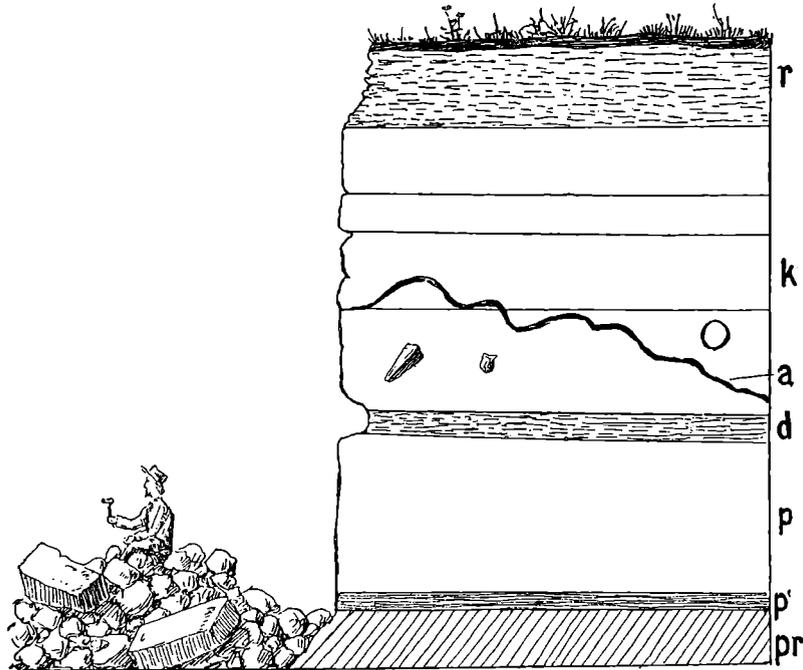


Fig. 12. Profil des Hořicer Steinbruches. *pr* Rothe Schichten der Permformation. *p'* Thonschiefer und Letten der Perucer Schichten. *p* Bildhauersandstein der Perucer Schichten. *d* Weiche Fucoidenschichte, „Mékota“ Grenzschichte zwischen den Perucer und Korycaner Schichten, mit Resten von Landpflanzen. *k* Quadersand der Korycaner Schichten mit *Pecten aequicostatus*, *Pinna decussata*, *Pygurus lampas* etc. *a* Ader von Brauneisenstein, darüber eine runde Kugel wahrscheinlich von einem Schwamm (*Geodia*) herrührend. *r* Lage von plattigem Sandstein der Korycaner Schichten.

nannt wird und die in ganz ähnlicher Art z. B. in Kralup am Hostibejk die Perucer Schichten von den Korycaner trennt und dort von den Arbeitern „Droždi“ (Hefe) genannt wird.

Die Perucer Quader sind viel reiner und feinkörniger als die Korycaner und führen nie Meeresconchylien. Sie liefern den guten Bildhauersandstein, dessen beste Qualitäten am östlichen Ausgang bei Lukavec ausgebeutet werden. Dieser Sandstein wird hauptsächlich in der Bildhauerschule in Hořic verwendet. Das Liegende der Perucer Schichten sind hier rothe Schichten der Permformation, die direct auf Gneiss liegen.



Raimann's Steinbruch bei Hořic geöffnet in dem oberen Theile der Korycaner Schichten und am Grunde in den Perucer Schichten.
(Die Abbildung wurde von der Redaktion des „Sbornik_o Hořicku“ freundlich geliehen.)

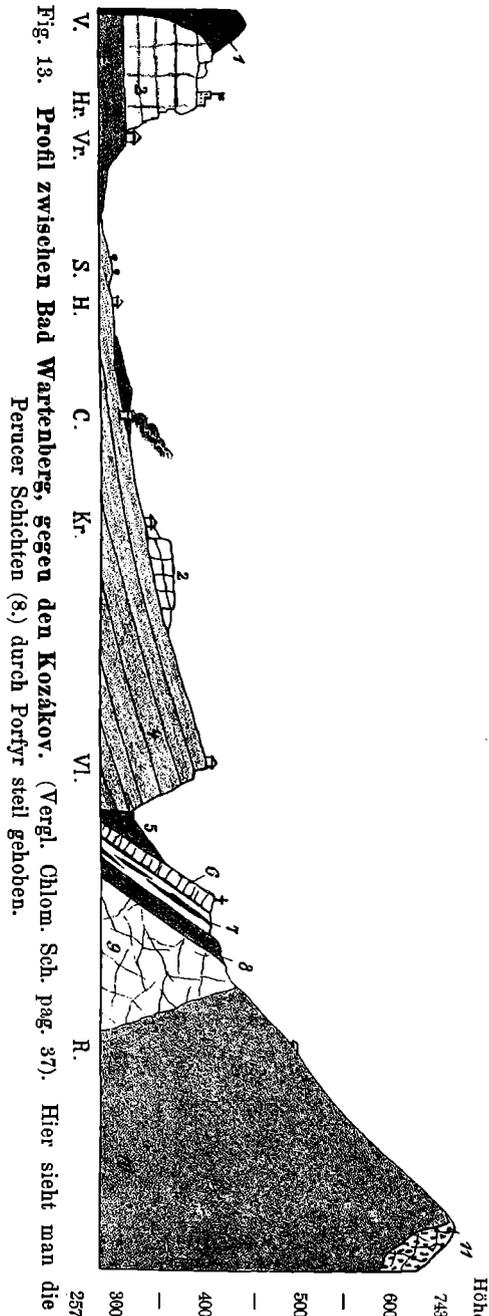


Fig. 13. Profil zwischen Bad Wartenberg, gegen den Kozákov. (Vergl. Chlom. Sch. pag. 37). Hier sieht man die Perucer Schichten (8) durch Porfyr steil gehoben.

An Pflanzenpetrefacten sind sie arm und lieferten bisher bloss:

Dicksonia punctata (Stubg. sp.) Heer.

(Ein junges, nach unten keilförmig verjüngtes Stammstück mit ungewöhnlich kleinen Blattnarben.)

Dioonites cretosus (Reich. sp.) Schimp.

Krannera mirabilis Cda.

Cunnighamia elegans Cda. (Zwischen Doubrava und Březovice. „Vojtiškova skála“).

Ficophyllum elongatum Vel.

Sie enthalten an ihrer Basis stellenweise graue Thonschiefer.

Die Korycaner Quader werden hier hauptsächlich ausgebeutet. Dieselben sind eisenschüssig, enthalten viel marine Petrefacten, die dort wo sie angehäuft sind die Qualität des Sandsteines bedeutend schädigen. Oft findet man darin kopfgrosse Kugeln die durch eine feste Brauneisensteinkruste abgegrenzt sind und weissen Sand enthalten. Zu ihrer Bildung dürften Geodien Veranlassung gegeben haben.

Auch zahlreiche Fucoiden und Spongiten durchziehen das Gestein und begünstigen das Eindringen des Wassers, das dann durch Frost das Gestein schädigt.

Von Petrefacten sind hier *Exogyra columba*, *Pecten aequicostatus* und *Pinna decussata* die häufigsten und erreichen die letzteren bis 30 cm an Länge.

Ausserdem besitzen wir aus den verschiedenen Steinbrüchen noch *Cardium pustulosum*, und *Pygurus lampas*

Diese Fauna ist ganz dieselbe wie in den steil aufgerichteten Quadern von Pankrac bei Reichenberg.

Von Pflanzen findet man Coniferenzweige die vom damaligen Festlande in's Meer gespült wurden. Ein solches Vorkommen reicht aber nicht hin diese Quader als Perucer Schichten aufzufassen.

Eine auffallende Erscheinung sind unregelmässige Adern in dem Quader (der an *Pinna* und *Cardium* reich ist), (Fig. 12. k, a) die mit einem festen Braun-

eisenstein erfüllt sind, der das angrenzende Gestein rostig färbt. — Bei Bělohrad, unweit Jičín, wurde auch vor Jahren in den Perucer Schichten auf Kohlen gegraben und auf den Halden fand ich noch deutliche Belege, dass hier wirklich diese Schichten anstehen.

Auch erhielt ich später einen verkiesten Stamm von *Palmacites*, jetzt *Tempskya* genannt.

Von Nová Ves bei Bělohrad besitzen wir auch *Aralia formosa*.

Am westlichen Fusse des Kozakov Berges findet man die Perucer Schichten bei dem Orte Radostný mlýn (Fig. 13. 8) von Porfyr (*q*) steil gehoben.

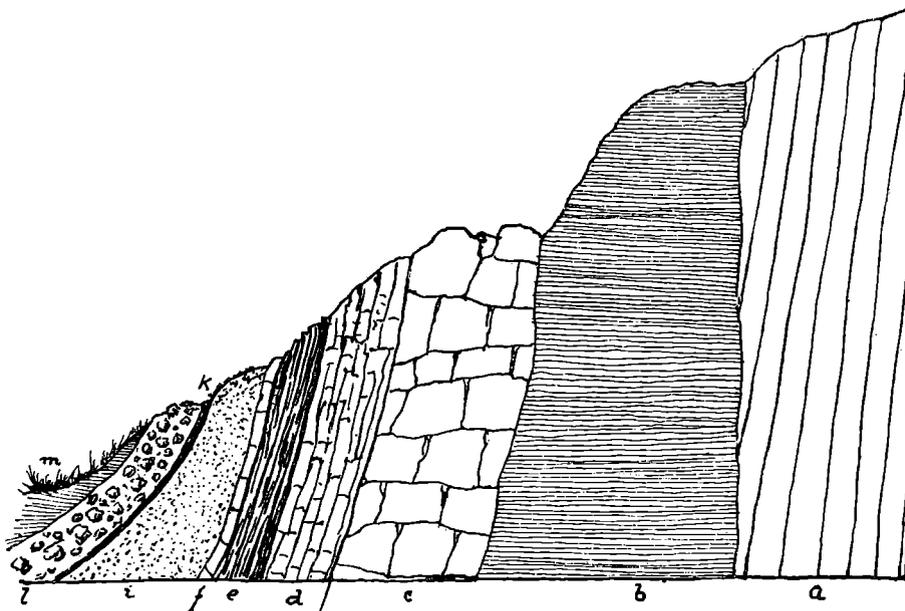


Fig. 14. Profil der Thalehne bei Bohdánkov westlich von Liebenau. (Vel.)
a Permische rothe Schichten. *b* Porfyr. *c* Fester Quadersand. *d* Mürber Quadersand.
e Feste rothe Thonschiefer mit Pflanzenabdrücken. *f* Plattiger Sandstein. *i* Mürber Sand.
k Schwache Schichte weisser Thonschiefer mit *Coussonia*. *l* Sand mit Quaderbrocken. *m* Ackerkrumme.

Sie werden hier von Korycaner Schichten mit *Pecten aequicostatus* überlagert und gaben Anlass zu Versuchsbauen nach Kohle. Wir besitzen von hier ein Handstück russigen Thonschiefers mit Resten von *Araliphyllum formosum* Heer, und *Eucalyptus Geinitzii*.

Bohdánkov bei Liebenau (Hodkovice).

Westlich von Liebenau trifft man am Wege zwischen Bohdánkov und Radonovic die Perucer Quader anstehen, welche am Contacte mit Porfyr steil gehoben sind.

Dieselben führen eine etwa 20 *cm* mächtige Schichte von Thonschiefern,

die vom Porfyr ausgebrannt und blass röthlich gefärbt sind und schöne dunkelrothbraune Abdrücke von Pflanzen enthalten.

Die Sandsteinschichten, welche das Hangende dieser Thonschiefer bildeten, sind abgeschwemmt, so dass die letzteren an der schrägen Thallehne zu Tage liegen.

Ich entdeckte diesen Fundort bereits im Jahre 1865 und später wurde derselbe von Dr. Velenovský eingehend untersucht und das in Fig. 14. gegebene Profil aufgenommen.

Verzeichniss der in Bohdankov bei Liebenau aufgefundenen Petrefacten.

Cercospora coriococcum Bayer (auf Eucalyptus angustus Vel.).	Widdringtonia Reichii (Ettg. sp.) Vel.
Gymnogramme bohémica Bayer.	Chamaecyparites Charonis Vel.
Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri Schenk.	Frenelopsis bohémica Vel.
Onychiopsis capsulifera (Vel. sp.) Nath.	Myricophyllum Zenkeri Ett.
Gleichenia Zippei Cda.	Myricanthium amentaceum Vel.
Podozamites latipennis Heer.	Banksiphyllum pusillum Vel.
Podozamites longipennis Vel.	Proteophyllum productum Vel.
Podozamites lanceolatus Heer.	? Proteophyllum cornutum Vel.
Podozamites pusillus Vel.	? Grevillea Dvořáki Bayer.
Zamites bohémicus Vel.	Magnolia amplifolia Heer.
Krannera mirabilis Cda.	Eucalyptus Geinitzi Heer.
Dammara borealis Heer.	Eucalyptus angustus Vel.
Dammarophyllum striatum Vel.	Araliphyllum formosum Heer.
Pinus Quenstedti Heer.	Araliphyllum Daphnophyllum Vel.
Sequoia heterophylla Vel.	Hederophyllum primordiale Sap.
(Sequoia rigida Heer.)	Cussoniphyllum partitum Vel.
Ceratostrobos echinatus Vel.	Diospyrophyllum provectum Vel.
? Juniperus macilentata Heer.	Dewalquea coriacea Vel.
	Butomites cretaceus Vel.
	Nematus cretaceus.

6. Die Gegend von Laun, Peruc und Lipenz.

Am Fusse des Erzgebirges und in der Teplitzer Gegend sind die Perucer Schichten nirgends nachgewiesen und auch bei Bodenbach und Leitmeritz liegen die Korycaner Schichten direkt auf dem Urgebirge.

Erst in der Launer Gegend findet man sie westlich vom Ranay-Berge bei Webrán anstehen, aber wenig charakteristisch und ohne Pflanzenreste.

Am rechten Egerufer, wo die Schichten bis auf das Rothliegende durch Thaeler entblösst sind, sieht man die Lagerung der Perucer Schichten deutlich bei Lipenz und Touchovic, zu deren eingehenderer Schilderung wir schreiten. Es kann nicht Aufgabe dieser Studie sein, alle die Stellen aufzuzählen, an denen die Perucer Schichten zwischen dem Egertale und der Gegend von Schlan zugänglich sind, und wir beschränken uns auf nachstehendes, das ein maasgebendes Schema für die ganze genannte Gegend bietet.

Es ist diess für unsere übersichtliche Studie um so mehr hinreichend als Prof. Zahálka*) jüngst eine Reihe von Detailprofilen der Perucen Schichten des Egerthales veröffentlicht hat.

Bei Touchovic ist oberhalb der Mühle ein gutes Profil entblösst, das die ganze Schichtenfolge vom Rothliegenden bis zu den Weissenberger Schichten klar darstellt (Fig. 15). Auf rothen sandigen Thonschiefern der Permformation (*R*) liegen die Quader der Perucer Schichten direkt auf und enthalten zwei Lagen von Thon-

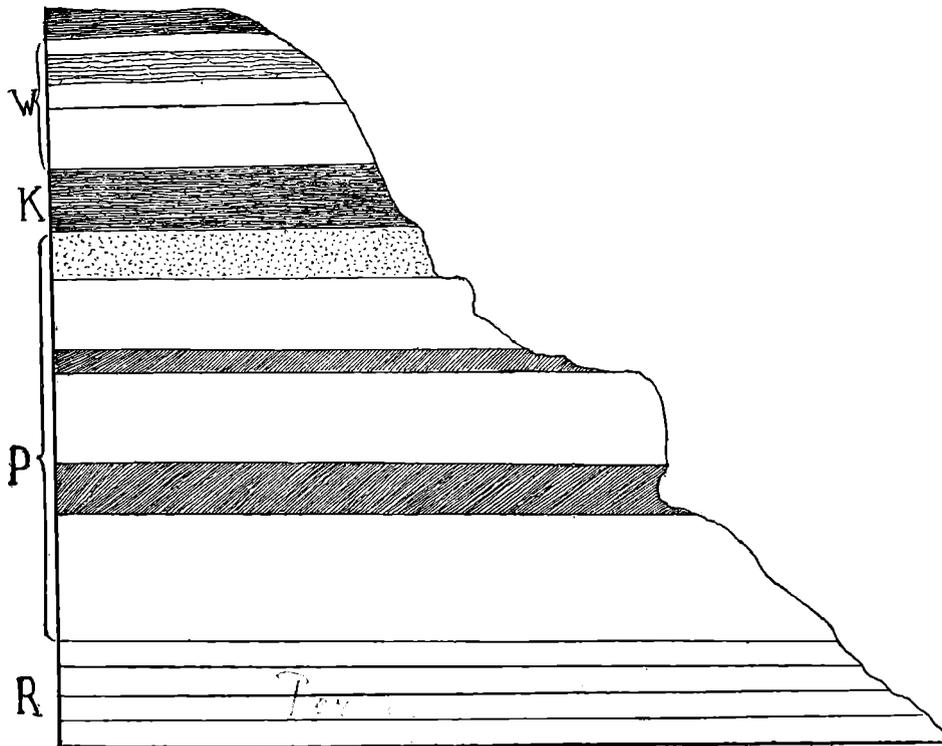


Fig. 15. Profil der Thallehne oberhalb der Mühle bei Touchovic unweit Laun. *R* Rothe Schichten der Permformation. *P* Perucer Schichten. Quader mit Thonschiefern abwechselnd, die unteren mit *Ceratostrobis sequoiaphyllus*. *K* Korycaner Schichten. Grüne Letten. *W* Weissenberger Schichten.

schiefern, von denen die untere durch *Ceratostrobis sequoiaphyllus* charakteristisch ist. Die Pflanzenreste dieser Schichten, in denen man hier nicht arbeiten kann, lieferten nur *Frenelopsis bohémica*, aber dieselben sind in der Fortsetzung an der nahe gelegenen Localität Lipenz genau nach Lagerung von mir im Jahre 1870, später von Prof. Velenovský studirt.

Südlich vom Orte Lipenz an der Strasse nach Drahomyšel (Dreiamshel) biethet ein steiler Abhang oberhalb des Hasina-Baches günstige Gelegenheit, die Vertheilung der Pflanzenreste in den einzelnen Lagen der Thonschiefer und Sand-

*) Sitzungsbericht der kön. böhm. Gesellsch. für Wissensch. 29. Jänner 1897.

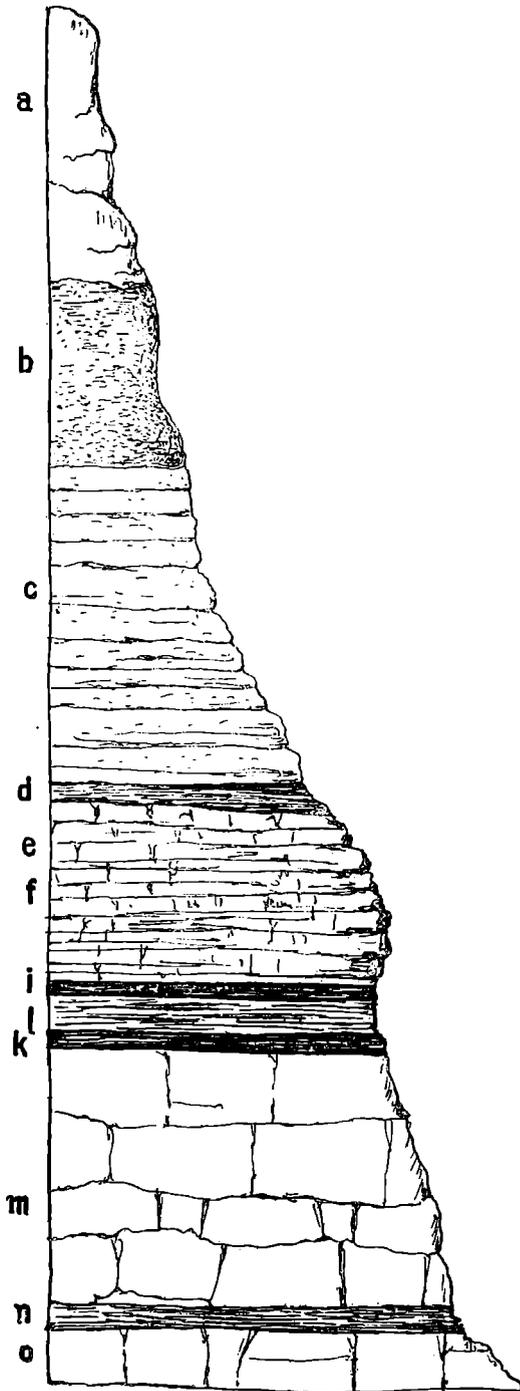


Fig. 16. Profil der Perucrer Schichten am Hasina Bache bei Lipenz. (Laun.) Vel. *a* Quadersand. *b* Fester Sandstein. *c* Geschichteter Sandstein. *d* Schieferiger Sandstein mit zahlreichen zerstrünten Pflanzenresten. *e* Mürbe Thonschiefer mit häufigen Asterophyllites. *f* Desgleichen mit häufigen Ceratostrobos und Cunninghamia nebst anderen Pflanzen. *g* *h* Schwache Schichten russiger Kohle. *i* Schwarze Thonschiefer mit seltener Sequoia crisper. *m* Quadersand. *n* Thonschiefer mit Eucalyptus Geinitzii. *o* Quadersand.

steine zu präzisiren. (Fig. 16.). Namentlich mache ich auf die dünnen Sandsteinschichten mit zahlreichen zertrümmerten zarten Pflanzenresten, (8) aufmerksam, da wir in denselben einen Insektenrest *Feronites Velenovskyi* vorfanden und Localsammler gewiss Gelegenheit finden werden ähnliche Funde zu machen.

Hier ist das Liegende, die Permformation, nicht zu sehen, und die Perucrer Quader stehen schon am Bachufer an. Die erste schwache Schichte von Thonschiefern (*n*) ist reich an *Eucalyptus Geinitzii*, die höher gelegenen (*i k*) russig kohligten Schichten führen einen schwarzen Thonschiefer mit *Sequoia crisper*. In der Schichte der mürben Thonschiefer (*f*) ist *Ceratostrobos*, *Cunninghamia* und andere Pflanzen häufig, in (*e*) einem höheren ist *Asterophyllites* häufig. Alles diess deutet darauf hin, dass die Ablagerung dieser Schichten lange gedauert hat und Reste von verschiedenen in langen Perioden aufeinander folgenden Vegetationsphasen enthält.

Verzeichniss der bei Lipenz aufgefundenen Pflanzenreste.

- Acrostichum* (*Rhipidopteris*) *cretaceum* Velen.
- Microdictyon* (*Laccopteris*) *Dunkeri* Schenk.
- Osmundophyllum* *cretaceum* Vel.
- Marsilia* (*cretacea* Vel.) *perucensis* Bayer.
- Pseudoasterophyllites* *cretaceus* (O. Feistm.) Vel.
- Podozamites* *obtusus* Vel.
- Dammara* *borealis* Heer.
- Araucaria* *bohemica* Vel.

Cunninghamia stenophylla Vel. (C. elegans Cda.)	Myricanthium amentaceum Vel.
Sequoia crispa Vel.	Conospermophyllum hakeae- folium Vel.
Sequoia major Vel.	Illiciphyllum deletum Vel.
Ceratostrobilus sequoiaefolius Vel.	Cocculophyllum cinnamomeum Vel.
Microlepidium striatulum Vel.	Laurophyllum plutonium Heer.
Widdringtonia Reichii Ettg.	Eucalyptus Geinitzi Heer.
Juniperus macilentata Heer.	Eucalyptus angustus Vel.
Chamaecyparites Charonis Vel.	Araliphyllum formosum Heer.
Plutonia cretacea Vel.	Araliphyllum Kowalewskianum Sap.
Frenelopsis bohemica Vel.	Dewalquea coriacea Vel.
Myricophyllum Zenkeri Ettg.	Butomites cretaceus Vel.

Einen ähnlichen Ausbiss der pflanzenführenden Schichten findet man auch beim Dorfe Tuchořic südlich von Lipenz wo sie auf grünlichgrauen permischen Schichten lagernd in dieser Mächtigkeit von etwa 4 m unterhalb des Haideberges zu Tage treten aber bisher nicht ausgebeutet wurden.

An der gegen das Egerthal einfallenden Lehne sind im Orte Peruc selbst die Quadersande anstehend und die Quelle an die sich die Sage von Oldřich und Božena knüpft hat ihren Ursprung eben in den Schichten, die wir nach der Auf-
findung von bezeichnenden Pflanzen- und Thierversteinerungen im nahen Wäldchen als Perucer Schichten bezeichneten. Reuss beschrieb schon die Profile von Peruc, führte aber keine Petrefacten an.

Ich untersuchte den damals gut zugänglichen Steinbruch des Herrn Kostka im Jahre 1865 und 1866 und sammelte hier in den grauen Thonschiefern folgende Arten.

Verzeichniss der im Jahre 1866 im Steinbruche des H. Krupka in Peruc gesammelten Petrefacten.

<i>a) Pflanzenreste.</i>	
Microdictyon (Laccopteris) Dun- keri Schenk.	Bombacophyllum argillaceum Vel.
Gleichenia Zippei Cda.	Eucalyptus Geinitzi Heer.
Gleichenia multinervosa Vel.	Eucalyptus angustus Vel.
Dammara borealis Heer.	Araliphyllum formosum Heer.
Cunninghamia elegans Cda.	Araliphyllum Daphnophyllum Vel.
Sequoia heterophylla Vel.	Dewalquea coriacea Vel.
Widdringtonia Reichii Ett.	Butomites cretaceus Vel.
Myricophyllum Zenkeri Ett.	
Myricanthium amentaceum Vel.	<i>β) Thierische Reste.</i>
Proteoides Reussi Engelh.	Tanalia Pichleri Hörnes.
Grevilleophyllum constans Vel.	Unio perucensis Fr.
? Cocculus cinnamomeus Vel.	

Später wurde der Steinbruch des Herrn Krupka verlassen und die Petrefacten führenden Schichten unzugänglich; aber es wäre sehr wichtig, wenn man in Peruc bei gelegentlich vorkommender Entblössung dieser Schichten auf die Pflanzen und Thierreste aufpassen möchte.

Man kann diese Schichten und ihre Auflagerung auf permischen rothen Schichten unten im Thale längs des Weges nach Stradonic verfolgen und wurden dieselben später von Dr. Velenovský studiert und folgende Arten daselbst gefunden.

Podozamites lanceolatus Heer.

Cocculophyllum cinnamomeum Vel.

Cunninghamia elegans Cda.

Eucalyptus Geinitzi Heer.

Sequoia heterophylla Vel.

Eucalyptus angustus Vel.

Widdringtonia Reichii Ettg.

In den permischen Schichten liegen hier schwache Kalksteinlagen mit zahlreichen Fischschuppen und *Walchia piniformis*.

7. Die Gegend von Mšeno, Zahaj und Charvatec.

Die Umgebung von Mšeno, einem kleinen Badeorte bei Budin, ist in Beziehung auf die Perucer Schichten von mehrfachem Interesse.

Von hier stammen die ersten Pflanzenreste, die bereits Sternberg in seiner Flora der Vorwelt abbildet und die von Corda im Reussischen Werke beschrieben wurden.

Aus dieser Gegend stammt auch die erste Nachricht über einen Versuchsbau nach Kohlen in den Perucer Schichten und zwar aus den ersten Tagen der Gründung des Museums im Jahre 1825 und die Belege liegen in unserer Sammlung. Bei denselben lag ein Brief, der wohl das älteste Dokument eines Profiles der Perucer Schichten darstellt, wesshalb ich denselben hier wörtlich wiedergebe:

„Hochwürdiger und hochzuverehrendster Herr Dechant!

Der Zlonitzer Herr Director hat mich aufgefordert, Euer Hochwürden einige Notizen über den mineralischen Versuchsbau bei Zahaj mitzutheilen, um daraus als sammelndes Mitglied des vaterländischen Museums beurtheilen zu können, ob die daselbst vorgefundenen Fossilien einer Einsammlung werth sind. Diesemnach fühle ich mich verpflichtet, Euer Hochwürden folgendes mitzutheilen.

Die Auflagerungen der Gebirgsart zeigten sich bei Absenkung der Versuchsschachtes in folgender Gestalt. Nach Abdeckung der oberflächlichen Dammerde folgte gelber Thon untermischt mit Tufstein oder Thonmergel. *) Das Lager betrug ohngefähr 5—6 Klafter.

Dieser Schicht folgte ein bläulicher Thonschiefer mit häufigen Glimmerblättchen und einigen Gypskristallen vermengt, 2 Klafter mächtig**) und übergang in schwärzlichgrauen Thonschiefer, worin häufige Abdrücke von Pflanzen und

*) Löss mit Lösskindeln.

**) Vielleicht Semicer Mergel.

Blättern, dann petrificirtes Holz in ganzen Stämmen vorkam. Unter diesen Thonschiefern folgt Sandsteinschiefer, in welchem häufige Nieren, meist schon zu einem Ocher aufgelösten Schwefelkies enthalten sind. Die letzte Formation ist der Sandstein, welcher am mächtigsten erscheint, allein dessen Uebergang in eine angrenzende Gebirgsart kann nicht erforscht werden, wegen des zu häufigen Andranges von Wasser.

In diesem Sandsteinfelsen befinden sich Steinkohlengänge zu 1 und $\frac{1}{2}$ Zoll an Mächtigkeit, auch Schichten von Holzkohlen, die ganz unverändert sind. Der Sandstein und der Thonschiefer ist in den Klüften ochergelb gefärbt.

In dem niedrigsten Theil des Ortes Zahaj befindet sich eine starke Schichte schwarzgrauen Thon, welcher mit beträchtlichem Alaungehalt versetzt ist.

Zur wahren Betrachtung einiger der beschriebenen Fossilien übersende ich Euer Hochwürden Holzsteine, worunter vorzüglich das astförmige, getheilte Stück ein Augenmerk verdient, dann Abdrücke von Pflanzen und Blättern, ein in Steinkohle verwandeltes Holz, vermeintliche Gypskrystalle, Sandsteinschiefer mit aufgelösten Schwefelkiesen zu Ocher, alaunhaltigen Thon, Alaunblüthe und ein Alaunkrystall, den ich auf irdene Geschirre zu fabriciren versucht habe.

Sollten in der Folge noch andere Fossilien zu Tage kommen, so werde ich mir ein Vergnügen daraus machen, davon ungesäumt Euer Hochwürden mitzutheilen.

Mit wahrer Hochachtung und Ergebenheit habe die Ehre zu sein

Euer Hochwürden dienstwilliger

Ant. Ign. Dandr.

Mscheno, am 29. Januar 1825.“

Ich besuchte die Gegend von Mšeno im Jahre 1866 und fand die Schichten mit Pflanzenresten wenig aufgeschlossen, doch besitzt gegenwärtig unsere Sammlung folgende Arten.

Verzeichniss der in Mšeno bei Budin an der Eger aufgefundenen Arten.

Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri Schenk.	Myricanthium amentaceum Vel.
Pteris frigida Heer.	Ficophyllum stylosum Vel.
Gleichenia Zippii Cda.	Grevilleophyllum constans Vel.
Pecopteris lobifolia Corda.	Conospermophyllum hakeaefolium Vel.
? Nilssonia bohemica Vel.	Bombacophyllum argillaceum Vel. — (Mš. und Charv.)
Cunninghamia elegans Cda.	Eucalyptus Geinitzi Heer.
Sequoia Reichenbachii Gein. sp. — (Mšeno und Charv.)	Eucalyptus angustus Vel.
? Sequoia heterophylla Vel.	Aralia Daphnophyllum Vel.
Widdringtonia Reichi Ettg.	Dewalquea coriacea Vel. — (Mš. und Charv.)
Myricophyllum Zenkeri Ett.	Butomites cretaceus Vel.

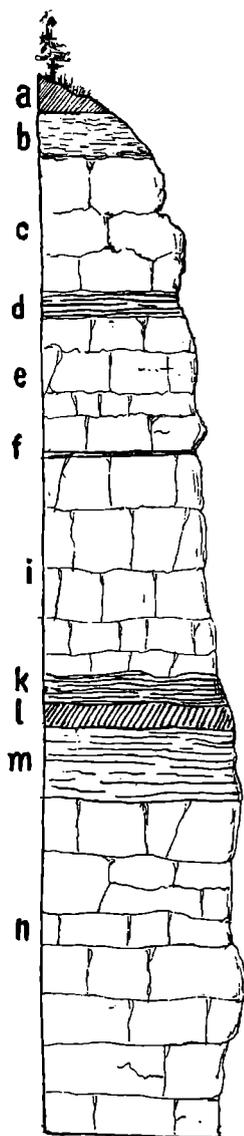


Fig. 17. Profil des nördlichen Abhanges des Plateaus „na Hájích“ oberhalb Schlan. (Vel.) a Ackerkrume. b Weissenberger Pläner. c Quadersande. (Korycaner?) d Röthliche feste Thonschiefer mit Pflanzenresten der Perucer Schichten. e Quadersande. f Schwache Schichte mit *Sequoia minor*. i Quadersand. k Braune Pflanzenschichten mit *Sequoia crispa*. l Fester Letten mit *Credneria rhomboidea* Vel. = *Platanus Velenovskiana* Krasser. m Leere Thonschiefer. n Quadersand.

In den nahen Quadersandbrüchen unterhalb Charvatec, die einst das Material zum Bau der Festung Theresienstadt lieferten, jetzt aber meist verlassen sind, sammelten wir:

Krannera mirabilis Cda.
Sequoia Reichenbachi Gein. sp.
Ficus Peruni Vel.
Bombax argillaceum Vel.
Aralia (Dewalquea) coriacea Vel.

8. Umgebung von Schlan (Lidic, Otrub).

Am nördlichen Abhang des Plateaus „Na Hájích“ treten sowohl Quadersande als auch die Thonschiefer der Perucer Schichten zu Tage. So sieht man an der Localität „Na Svatém Vrchu“ bei Lidic den Quader anstehen und tiefer im Thale die Thonschiefer, die sich dann weiter gegen Votrub verfolgen lassen und durch Eisenbahneinschnitte stellenweise gut entblösst sind.

Die Thonschiefer sind in mehreren schwachen Lagen den Quadersanden eingelagert, ziemlich fest, von weisslicher oder auch braunlicher Farbe und liefern sehr viele oft ausgezeichnet erhaltene Pflanzenreste. Jede der erwähnten schwachen Lagen zeigt eine eigenthümliche Flora.

So liegt an dem Wege von Schlan nach Lidic eine mächtige Schichte braunen Thonschiefers mit *Sequoia crispa* und 2 m höher liegt eine bloss 4 cm starke Schichte mit *Proteaceen*, dann *Echinostrobus minor*, *Ceratostrobus sequoiaephyllus* und häufigen Schuppen von *Dammara borealis*.

An der Bahn sind wieder sandige Thonschiefer mit zahlreichen Dicotyledonenblättern, *Bresciphyllum*, *Proteophyllum*, *Myrsinophyllum* und *Eucalyptus*.

Daraus ersehen wir, dass die Perucer Schichten nicht das Bild bloss einer Vegetationsperiode einschliessen, sondern einer ganzen Reihe von untereinander ungleichen Floren uns darbieten, deren Abwechslung wohl grosse Zeiträume erfordert hat.

Die zahlreichen Bahneinschnitte in der Richtung über Zlonic, Klobuk bieten vielfache Gelegenheit Specialstudien über die Perucer Schichten zu machen.

Bei dem nahe gelegenen Orte Votrub sammelte Herr Dvořák aus Schlan :

Gymnogramme bohémica Bayer.	Echinostrobus minor Vel.
Drynaria astrostigmata Bayer.	Widdringtonia Reichii Ettg. sp.
Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri Schenk.	Myricophyllum Zenkeri Ett.
Dipteriphyllum cretaceum (Vel. sp.) Krasser.	Myricanthium amentaceum Vel.
Onychiopsis capsulifera (Vel. sp.) Nath.	Conospermophyllum hakeaefolium Ettg.
Pteris frigida Heer.	Grevillea Dvořáki Bayer.
Gleichenia votrubensis Bayer.	Platanus (rhomboidea Vel.) Velenovskiana Krasser.
Kirchnera arctica Heer.	Eucalyptus Geinitzi Heer.
Microzamia gibba Corda.	Eucalyptus angustus Vel.
Cunninghamia elegans Cda.	Aralia formosa Heer.
Sequoia major Vel. (Zapfen und Zapfenschuppen.)	Myrsinophyllum varians Vel.
	Bignonia pulcherrima Bayer.
	Bresciophyllum cretaceum Vel.

Verzeichniss der bei Lidic aufgefundenen Petrefacten.

Drynaria dura (Vel.) Bayer.	Myricanthium amentaceum Vel.
Drynaria tumulosa Bayer.	Proteophyllum laminarium Vel.
Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri Schenk.	Proteophyllum paucidentatum Vel.
Gleichenia Zippei Corda spec.	Proteophyllum productum Vel.
Microzamia gibba Corda.	Proteophyllum trifidum Vel.
? Podozamites obtusus Vel.	Proteophyllum coriaceum Vel.
Krannera mirabilis Cda.	Proteophyllum decorum Vel.
Dammara borealis Heer.	Proteophyllum cornutum Vel.
Cunninghamia elegans Cda.	Proteophyllum (Banksiophyllum) Saportanum Vel.
Sequoia crispa Vel.	Grevilleophyllum constans Vel.
Sequoia minor Vel.	Dryandrophyllum cretaceum Vel.
? Glyptostrobus europaeus Heer cretaceus Vel.	Magnolia amplifolia Heer.
Ceratostrobus sequoiaephyllum Vel.	Platanus (rhomboidea Vel.) Velenovskiana Krasser.
? Libocedrus salicornioides (Ung. sp.) Heer var. cretacea Vel.	Sterculiphyllum limbatum Vel.
Chamaecyparites Charonis Vel.	Eucalyptus Geinitzi Heer.
Echinostrobus minor Vel.	Eucalyptus angustus Vel.
Myricophyllum Zenkeri Ett.	Myrsinophyllum varians Vel.
Myricophyllum glandulosum Vel.	Bresciophyllum cretaceum Vel.
	Butomites cretaceus Vel.

9. Das Džbánplateau nördlich von Rakonic.

Das Profil von der permischen Niederung nach dem Plateau des Džbanberges hatte ich Gelegenheit in den Jahren 1898 und 1899 zu studiren und be-

richtete darunter in einem populären Aufsätze in der Zeitschrift „Vesmír“. (XXVIII., p. 25.)

Nach einem Besuche des Kohlenwerkes in Hředl, von wo schon Reuss eine Erwähnung der reichen Fischreste in der Schwarte that, steigt man einer serpentinartig sich windenden Strasse entlang über rothe Schichten der Permformation, bis man bei der letzten Biegung am Fusse der Kreideformation anlangt, wo über dem Quadersande der Perucer Schichten eine etwa 1 m mächtige Lage von grünen Letten der Korycaner Schichten sichtbar ist. Weiter nach oben ist alles von dem Schutte der in einer langen Reihe von Steinbrüchen geöffneten Pläner der Weissenberger Schichten verdeckt.

Der auffallend leichte Pläner zeigt grosse unregelmässige Höhlungen, in deren



Fig. 18. Profil an der Serpentin-Strasse bei Hředl. (Nach einer Fotografie des Dr. Sykora in Krušovic.) a Quadersand der Perucer Schichten. b Grüner Letten der Korycaner Schichten. c Pläner der Weissenberger Schichten.

Inhalt Geodiennadeln nachgewiesen wurden. Von Petrefacten fand ich: *Ammonites Woolgari*, *A. peramplus*, *Pinna decussata* und mehrere andere.

Eine genaue Einsicht in die Schichtenfolge gewährt das Profil, das bei der Anlage eines Luftschachtes beim Fürst Schwarzenbergischen Kohlenwerke in Kroutšová gewonnen wurde und das mir der Herr Bergverwalter Fr. Rost gütigst sammt Belegstücken für die Museumsammlung einsandte, wofür ich ihm im Namen des Museums und der Wissenschaft den besten Dank ausspreche.

Ich wurde dadurch in den Stand gesetzt die einzelnen genau gemessenen Schichten petrografisch und dem Alter nach genau zu bestimmen und gebe das so verarbeitete Profil in nachstehendem.

Profil des neuen Luftschachtes am Jos. Adolf Schwarzenbergischen Kohlenwerke
in Kroutšová am Džbanberge.

Mitgetheilt von Herrn Fr. Rost, Bergverwalter in Kroutšová. — (Die Belegstücke befinden sich
in der Sammlung des Museums.)

			<i>m</i>	<i>cm</i>	
Kreideformation	Weissenberger Schichten	1.	Gelber Pläner der Weissenberger Schichten (Wehlo- vicer Pläner)	20	80
		2.-4.	Graue Pläner mit Nautilus sublaevigatus (Wahrscheinlich den Drinover Knollen entsprechend.)	1	40
		5.	Okeriger Pläner	4	50
		6. 7.	Grauer mergliger Pläner mit Gypscrystallen (Semitzer Mergel.)	6	80
		8.	Weisslichgrauer rauher Pläner mit rostigen Spongien- streifen	—	42
		9-18.	Sandsteine der Korycaner Schichten	1	40
	18. c	Lage der Weichschichten (Droždí)			
	Peruceer Schichten	19.	Grobkörniger, dunkel rostiger Sandstein	1	80
		20.	Graue Thonschiefer mit Pflanzen- und Kohlenresten mit muschligem Bruch	2	10
		21.	Grobkörniger Sandstein	—	80
		22.	Sehr grobkörniger Sandstein mit Pflanzenstämmen	—	85
		23.	Dunkelgelber Sandstein mit zahlreichen Kohlenbrocken	—	65
		24.	Sandigthonige Lage mit zahlreichen kleinen Pflanzen- resten	—	25
		25.	Knotiger schwarzgrauer Thon	4	50
		26.	Grobkörniger, scharfer, rostrother Sandstein	2	45
		27.	Sehr feiner weissgrauer Thon	2	11
		28.	Sandige glimmerreiche Thonschiefer	1	62
		29.	Fester schwerer, glimmerreicher Sandstein mit rothen Adern und Schwefelkies	—	16
		30.	Feinkörniger, glimmeriger, grauer Sandstein	2	49
		31.	Schwerer glimmriger, roth geadeter Sandstein	—	10
		32.	Grauer Thon von muschligem Bruch, fein glimbrig	1	95
		33.	Sehr schwerer feinkörniger, grauer Sandstein	—	35
		34.	Grauer Thonschiefer mit Schichten von Kohlen und Pflanzenbrocken	—	98
		Permoformation	35.	Schwere Concretion mit Pflanzenresten . . . . .	—	03
36.			Sehr feiner weisser, glimmliger Sandstein	—	45
37.	Fester, pläneriger, glimmriger Sandstein		—	50	
38.	Feiner grauer Thon mit muschligem Bruch		2	94	
39.	Schwarte mit Fischschuppen		—	05	
40.	Grauer Letten mit kohligen Cordaiten		—	07	
41.	Würfelkohle bräunlich bröcklig		—	45	
42.	Breccienschichte Thonschiefer		—	05	
43.	Weisser Thonschiefer		—	08	
44.	Geschichtete bröcklige Kohle		—	18	

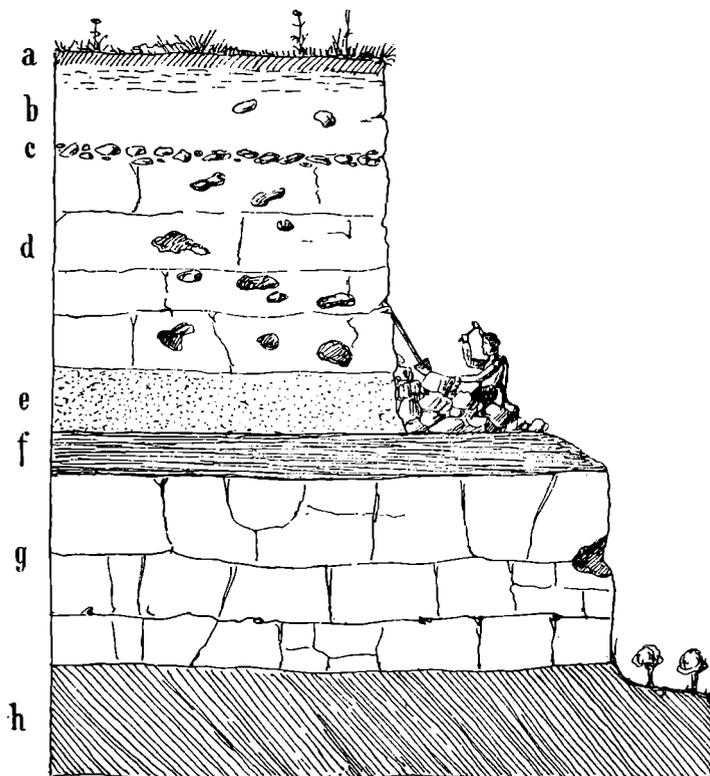


Fig. 19. Profil des Südabhanges des Džbanberges an der Serpentine oberhalb Hředl. *a* Ackerkrume. *b* Oberste gestörte Schichten des Plänen. *c* Schichte von Höhlungen nach Geodien. *d* Plänen (Wehlovicer) Weissenberger Schichten der mit unregelmässigen Höhlungen nach Geodien Schwämmen, deren Nadeln im inneren nachgewiesen wurden. *e* Verdeckte tiefere Lagen der Weissenberger Schichten. *f* Grüne Letten der Korycaner Schichten mit Foraminiferen. *g* Perucrer Quader. *h* Rothe Schichten der Permformation.

10. Die Gegend von Rynholec, Liboc, Velešlavín, Strěšovic und Prag.

Unterhalb Rynholec bei Lana ist unweit des verlassenen Kohlenwerkes eine abschüssige Lehne von verwitterten Quadersanden, an welcher ich im Jahre 1873 eine grosse Menge von verkiessten Resten der Tempskya (*Palmacites*) einsammelte und ein Quantum von etwa 20 Centnern ins Museum förderte. Es sind dies bloss die Luftwurzeln der Baumfarne, die sich erhalten haben, und es gelang nicht den Stamm selbst aufzufinden. Die Luftwurzeln mögen irgendwo in feuchtem Humus gelagert günstige Gelegenheit zur Verkieselung gefunden haben und sind wahrscheinlich später durch Anschwemmung auf den jetzigen Fundort gekommen; denn dass sie auf dem groben Sandboden der Quader vegetirt hätten, ist sehr unwahrscheinlich.

(In Kounic finden wir das umgekehrte Verhältniss; dort haben sich die

Stämme erhalten und die Luftwurzeln zerfielen in modrige Masse, die man in den Höhlungen, wo die Baumfarrenstämme liegen, findet.)

Die Lagerung der Perucer Schichten fand ich im Jahre 1866 sehr deutlich am westlichen Eingang in den Tunell, und nahm damals ein genaues Profil auf. (Fig. 20.) Seit der Zeit ist diese instructive Stelle ganz dicht mit Akatien verwachsen. Auf den Halden, welche das aus dem Tunell gewonnene Gestein enthalten, findet man auch Stämme der Tempskyä.

Weiter nach Osten findet man im Thiergarten bei Renč hie und da kleinere Reste von Quadersanden der Perucer Schichten, ebenso beim Bahnhofe von Neustraschitz und auch die Linie über Jentsch und Hostivic schneidet in diese Schichten ein. Thonschiefer sind aber nirgends wahrzunehmen.

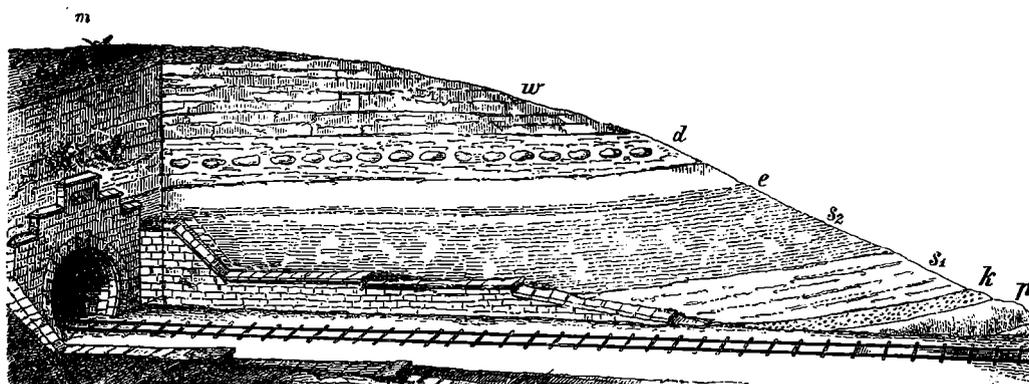


Fig. 20. Profil am östl. Eingang in den Tunell bei Rynholec, aufgenommen im Jahre 1874. *p* Perucer Thonschiefer. *k* Perucer Quader. *s*₁, *s*₂ Semicer Mergel. *e* Dünne Schichte von Brauneisenstein. *d* Dřinover Knollen. *w* Weissenberger Plänen. *m* Maasstab in Metern.

Erst im Sternthiergarten treffen wir unterhalb des Jagdschlusses unten im Thale einen Brunnen, der die Basis der Perucer Thonschiefer andeutet. Sie werden von Quadern der Perucer und Korycaner Schichten bedeckt, auf welche die Weissenberger Plänen folgen, auf denen das Jagdschloss steht.

Der ganze Rücken, der sich von Liboc bis nach Strěšovic hinzieht, zeigt dieselbe Zusammensetzung, die am deutlichsten in den Steinbrüchen bei Veleslavin studirt werden kann. Auf untersilurischen Schichten liegen schwache Lagen von Thonschiefern der Perucer Schichten, welche selten aufgeschlossen werden.

Diese Thonschiefer wurden schon in den vierziger Jahren auf dem Weingarten meines Onkels Abund Bachofen von Echt „Panenská“ zu Chamottziegeln verarbeitet. Denselben entlang wurde die einst wichtige Trinkwasserleitung in das königliche Schloss am Hradschin von Liboc ab geleitet.

Auf diesem Rücken sowie auf demjenigen, der sich von dem Orte Ladronka bei Břevnov bis nach dem Laurenziberg hinzieht, wurden in den ersten Decennien des 19. Jahrhunderts viele Versuchsbaue nach Kohle unternommen, welche zum Ruin ihrer Unternehmer führten, da sich das nur linsenförmig auftretende schwache Kohlenflötz als unbauwürdig erwies und das Teufen von Schächten in die tieferliegenden Silurschichten ein kostspieliges und zweckloses Verfahren war.

Auf beiden Seiten dieses Rückens treten die Thonschiefer der Perucer Schichten an manchen Stellen zu Tage.

So oberhalb der Kolonie Beranek und im Orte Teinka.

Meist sind die Thonschiefer von den Quadern ganz verdrängt oder von dem Schutte der Steinbrüche verdeckt.

Der steile Abhang des Laurenziberges in Prag, auf den gegenwärtig die Zahnradbahn führt, bietet trotz seiner parkartigen Herrichtung dennoch Gelegenheit die Schichtenfolge zu studiren. Wer den Fussweg gegen die Hasenburg, der sich serpentinarig hinauf windet, aufmerksam verfolgt wird die wichtigsten Punkte des beiliegenden Profils (Fig. 21) erkennen.

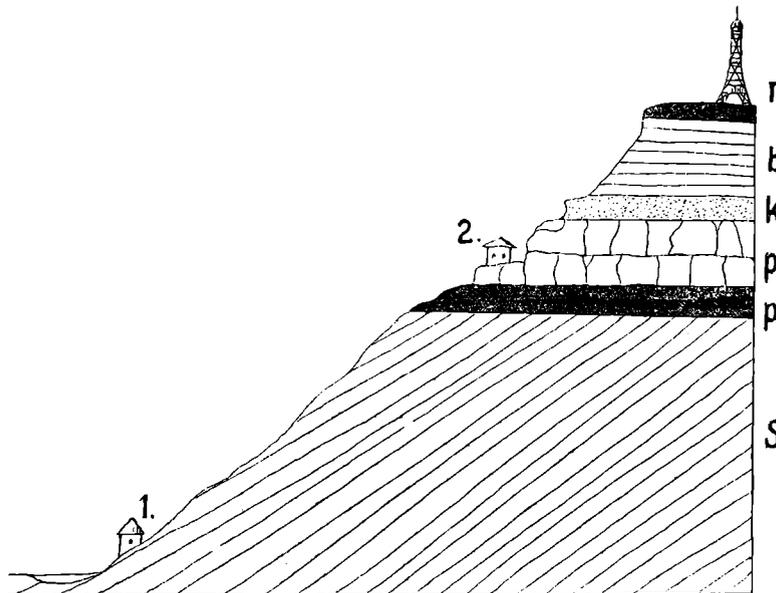


Fig 21. Profil des Laurenziberges in Prag. 1. Untere Station der Drathseilbahn 2. Deren obere Station. *S* Untersilur. Zahořaner Schichten *Dd*₄. *p* Perucer Thonschiefer mit einem schwachen Kohlenflötz. *p*¹ Perucer Quader. *k* Grünlicher Quader der Korycaner Schichten mit *Exogyra columba*. *b* Weissenberger Pläner. *r* Aussichtsturm.

Mehr als die Hälfte des Weges schreitet man über die untersilurischen Grauwacken der Etage *Dd*₄. (Derselben, welche an den Lehnen des Belveders entblösst ist und dort durch *Dalmanites socialis*, *Trinucleus ornatus* und *Acidaspis Buchi* characterisirt ist.) (*s*). An der Windung unter der Restauration stösst man auf dunkle Thonschiefer der Perucer Schichten (*p*), in denen *Eucalyptus Geinitzii* nachgewiesen wurde.

Dieselben führen ein schwaches Kohlenflötz, das in den vierziger Jahren abgebaut wurde. Die Halde der schwefelkiesreichen Kohle gerieth durch Zersetzung desselben in einer Nacht in Brand, den ich als 10jähr. Knabe gesehen habe.

Oberhalb dieser Thonschiefer liegen Quadersande der Perucer Schichten (*p*) und auf ihnen eisenschüssige Quader der Korycaner Schichten mit *Exogyra columba* (*k*).

Längs des Weges von der Restauration zum Aussichtsthurme sieht man die Weissenberger Pläner (*b*), deren weitere Gliederung durch Schutt und Vegetation verdeckt ist. Auf diesen steht der Aussichtsturm (*r*).

11. Die Gegend von Jinonic und Kuchelbad.

Der Bergrücken zwischen dem im Košifhale gelegenen Orte Cibulka und dem Orte Jinonic bietet einen guten Einblick in die Schichtenfolge und stimmt dieselbe ganz mit der, welche an dem Profil des Laurenziberges in Prag dargestellt ist.

Auf den untersilurischen Schichten der Etage Dd₄ liegen die schwarzbraunen Thonschiefer der Perucer Schichten und in einer der tiefsten Lagen sind Coniferen sehr häufig. Hier ist auch eine 1—3 *cm* mächtige Schichte von Kohle zu bemerken. Weiter nach oben wechseln Lagen die bald reich, bald arm an Pflanzensresten sind.

Die höchste Lage des Quadersandes etwa 1 *m* lässt sich durch grünliche Färbung als marine Ablagerung der Korycaner Schichten erkennen und ich fand in derselben Negativabdrücke von *Trigonia sulcataria*. Über denselben liegen dann Weissenberger Pläner.

Verzeichniss der auf dem Berge Vidovle bei Jinonic aufgefundenen Petrefacten.

<i>Cercospora coriocoecum</i> Bayer.	<i>Myricophyllum Zenkeri</i> Ett.
<i>Gymnogramme bohémica</i> Bayer.	<i>Myricophyllum serratum</i> Vel.
<i>Drynaria tumulosa</i> Bayer.	<i>Myricanthium amentaceum</i> Vel.
<i>Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri</i> Schk.	<i>Grevilleophyllum constans</i> Vel.
<i>Gleichenia Zippei</i> Cda. sp.	<i>Conospermites hakeaefolius</i> Ett.
<i>Gleichenia multinervosa</i> Vel.	<i>Platanus laevis</i> Vel.
<i>Gleichenia delicatula</i> Heer.	<i>Cissophyllum vitifolium</i> Vel.
<i>Microzamia gibba</i> Corda.	<i>Eucalyptus Geinitzi</i> Heer.
<i>Podocarpus cretacea</i> Vel.	<i>Eucalyptus angustus</i> Vel.
<i>Cunninghamia stenophylla</i> Vel. (<i>C. elegans</i> Cda.)	<i>Araliphyllum formosum</i> Heer.
<i>Sequoia crispa</i> Vel.	<i>Araliphyllum Daphnophyllum</i> Vel.
? <i>Echinostrobos minor</i> Vel. (Doppelzäpfchen).	? <i>Araliphyllum propinquum</i> Vel.
<i>Frenelopsis bohémica</i> Vel.	<i>Dewalquea coriacea</i> Vel.
	<i>Butomites cretaceus</i> Vel.

Diese Localität ist auch in mancher anderer Beziehung interessant, denn an der Basis der Thonschiefer entspringt eine Quelle, welche durch Röhrenleitung in das Bräuhaus in Jinonic geleitet wurde, und zu dem ehemaligen guten Rufe des Jinonicer Bieres beigetragen hat.

Die Quadersande wurden früher am südlichen Rande in einem Steinbruche gewonnen und darin gemachte Höhlungen als Wohnungen für Menschen und Thiere benützt, was auch von Landschaftsmalern seinerzeit verewigt wurde.

Es ist Vidovle der südlichste Rand der Perucer Schichten, wo man die Lagerung gut verfolgen kann, denn was man noch südlicher oberhalb Kuchelbad davon wahrnimmt, ist sehr verworren und stellt nur spärliche Reste der ehemaligen Ablagerungen dar.

Kuchelbad.

Der südlichste aber sehr zerstörte Rand der Perucer Ablagerungen ist am Plateau oberhalb Kuchelbad von Zeit zu Zeit sichtbar.

Eisenschüssige Sandsteine und auch plattige Eisenerze mit Spuren von Pflanzenresten liegen zerstreut im Kuchelbader Walde und auch unten im Thale. Die Letten und Thonschiefer treten hier in sehr variabler Ablagerung als Kluftausfüllungen auf und jeder behufs des zur Fabrication von Chamottwaare geeigneten Lettens angelegte Bau gibt ein anderes Bild.

Die von mir, Dr. Velenovský und Dr. E. Bayer aufgenommenen Profile lassen nur beiläufig folgende Schichtenfolge erkennen.

Auf einer Lage von Quadersanden liegen mächtige fette Chamottletten ohne Pflanzenreste und nur in ihren unteren Lagen treten drei einige Centimeter mächtige kohlige Thonschiefer auf, welche Eucalyptus Geinitzii, Laccopteris Dunkeri und viele andere Reste enthalten. Das Hangende besteht aus einer Reihe von Sandschichten, die durch schwache Lettenschichten von einander getrennt sind.

Alle diese Schichten sind selten horizontal, meist stark geneigt und verworren.

Verzeichniss der oberhalb Kuchelbad aufgefundenen Petrefacten.

- | | |
|---|--|
| Sphaerococcites Laubei Engelh. | Plutonia cretacea Vel. |
| Acrostichum tristanaeophyllum Bayer. | Abies chuchlensis Vel. |
| Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri
Schenk. | ? Sequoia Reichenbachi Gein. sp.
(Fruchtzapfen nach Engelh.) |
| Onychiopsis capsulifera (Vel. sp.) Nath. | Myricophyllum Zenkeri Eit. |
| Pteris Albertsii Dunk. sp. | Myricophyllum serratum Vel. |
| Pteris frigida Heer. | Myricanthium amentaceum Vel. |
| Kirchnera arctica Vel | Ficus suspecta Vel. (nach Engelh.) |
| Pecopteris minor Vel. | Proteoides acuta Heer (nach Engelh.) |
| Jeanpaulia carinata Vel. | Proteoides Reussi Engelhdt. (n. Engelh.) |
| Sagenopteris variabilis Vel. | Grevilleophyllum constans Vel. |
| Nilssonia bohémica Vel. | Grevillea Dvořáki Bayer. |
| Podozamites latipennis Heer. | Conospermophyllum hakeaefolium Vel. |
| Podozamites Eichwaldi Heer. | Banksiphyllum pusillum Vel. |
| Podozamites lanceolatus Heer. | Dryandrophyllum cretaceum
Vel. |
| Podozamites pusillus Vel. | Dryandrophyllum cretaceum Vel. var.
paucinerve Engelh. (nach Engelhdt.) |
| Kranneria mirabilis Cda. (Blätter?) | Magnolia Capellini Heer. |
| Dammarophyllum striatum Vel. | Magnolia amplifolia Heer. |
| Cunninghamia elegans Cda. | |
| Pinus Quenstedti Heer. | |

Magnoliphyllum alternans Heer.	Araliphyllum propinquum Vel. (Nach Engelhdt.)
Menispermophyllum Čelakovskii Vel.	Araliphyllum Daphnophyllum Vel.
Laurophyllum plutonium Heer.	Araliphyllum dentiferum Vel.
Sassafrrophyllum acutilobum Lesqx.	Sapotophyllum obovatum Vel.
Platanus Velenovskiana Krasser.	Diospyrophyllum provectum Vel.
Hymenaeophyllum inaequale Vel.	Bignoniophyllum cordatum Vel.
Hymenaeophyllum elongatum Vel.	Bignonia pulcherrima Bayer.
Eucalyptus Geinitzi Heer.	Dewalquea pentaphylla Vel.
Eucalyptus angustus Vel.	Dewalquea coriacea Vel.
Callistemophyllum Bruderer Engelh.	
Araliphyllum trilobum Vel.	

12. Gegend von Kralup und Lobkovic.

Nördlich von Kralup erhebt sich der Berg Hostibejk, der in seinem unteren Theile aus Steinkohlen-Sandstein, dem Ausbisse des Kladnoer Beckens besteht. (Fig. 22 *u.*) Auf den Arkosen, die hier Araucariten führen und in den höchsten Lagen stellenweise aus Conglomeraten bestehen, liegen direkt die Perucer Schichten, meist in Form von Quadersanden, (*p*) die nur an wenigen Puncten graue Thonschiefer mit Pflanzenresten an der Basis aufweisen. So trifft man sie am Hostibejk im Fahrwege, der westlich zur Strasse herunterführt und dann bei Lobeč, wo Prof. Velenovský *Eucalyptus angustus*, *Ceratostrobos sequoiaephyllus*, *Widringtonia Reichi*, *Aralia Daphnophyllum*, *Dewalquea coriacea*, zahlreiche Zapfen von *Sequoia major* und auch *Kranneria mirabilis* nachwies, zum erstenmale in Thonschiefern!

Die höchste Lage der Perucer Quader bilden mürbe an Fucoiden reiche

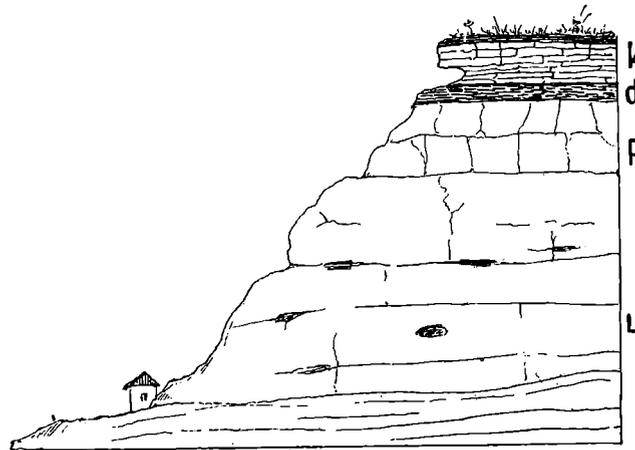


Fig. 22. Profil des Berges Hostibejk in Kralup. *u.* Kohlensandstein mit Ausbiss der Kladnoer Ablagerungen. *p* Quader der Perucer Schichten. *d* Mürbe Grenzschicht mit Fucoiden? „*Droždí*“ (Hefe) genannt. Fundort der *Pinus longissima* Vel. *k* Korycaner Schichten. Plattiger Sandstein mit zahllosen mariner Petrefacten, die an der Decke der Höhlen beobachtet werden können. (*Protocardia Hillana*, *Turitella*, *Nerinea longissima*, *Trigonia sulcataria*.)

Schichten, welche die Grenzschichte von den Steinbrechern „Droždí“ (*d*) genannt, zwischen der Perucer und Korycaner Schichten bilden und der Fundort des 30 *cm* langen Zapfen der *Pinus longissima* sind. Gleich darüber folgen plattige Sandsteine mit einer Unzahl von für die Korycaner Schichten bezeichnenden Arten (*k*).

Diese marinen Schichten wurden früher in einer Mühle in Kralup gemahlen und in Glasfabriken verführt. Als die Mühle abbrannte, hörte diese Industrie auf und auch die Steinbrucharbeit am Hostibejk, die oberhalb des nahen Lobeč noch betrieben wird und wo ein gleiches Profil, wie am Hostibejk zu beobachten ist.

Zum Schlusse erwähnen wir noch das Vorkommen von Kohle in den Perucer Schichten in L o b k o v i c.

Bei der Mühle des Herrn Kasper fand man unter 2 bis 3 *m* von blaulichen kalkigen Sandstein, der an Petrefacten reichen Korycaner Schichten, eine Lage von schwarzgrauem Thonschiefer mit *Eucalyptus*, 1·5 mächtig, in welchem ein Kohlenflötz von 2—5 *cm* Mächtigkeit eingelagert war. Es waren Coniferenstämme, welche zur Bildung dieser glänzenden Kohle beitrugen. Dieser Thonschiefer lagert direct auf silurischem Kieselschiefer (Et. B.)

Das Vorkommen von Kohlen in den Perucer Schichten und das Schürfen auf dieselben.

Diese Frage schlägt sehr gewichtig in das praktische Leben ein, und hat in früheren Jahren zu vielen verunglückten Schürfvorsuchen Veranlassung gegeben, die zum Ruin der Unternehmer führten. Es ist daher angezeigt, hier näher auf die Ursachen einzugehen, welche zum Suchen nach Kohle Veranlassung geben, und die Gründe zu erläutern, warum das gewünschte nicht erreicht wurde.

Fragmente schön schwarzer glänzender Kohle, die an Berglehnen und Hohlwegen am Ausgange der Perucer Schichten oder bei Keller und Brunnen-graben zufällig gefunden wurden, waren Veranlassung, dass die Lust zum Kohlen-suchen erwachte und ein Bergmann engagiert wurde, um weiter in der Tiefe nach mächtigeren Lagern zu suchen.

So wurde in Prag selbst auf der Hasenburg in den vierziger Jahren ein Stollen getrieben, aus welchem kiesreiche Kohlen gefördert wurden.

Auf der ganzen Hochebene westlich von Prag bis zum Sternthiergarten wurden viele Schächte geteuft. Man begnügte sich aber nicht das schwache werthlose Flötz in den Perucer Schichten zu constatiren, sondern teufte dann in die darunter liegenden Schichten des Untersilur, welche durch ihre schwärzliche Farbe die Hoffnung auf in der Tiefe lagernde Kohlenlager erweckten.

Die Bergleute aus der Schlaner Gegend brachten von dort die Erfahrung mit, dass unter dem schwachen Flötz der Perucer Schichten dann erst das reiche Kohlenflötz der Steinkohlenformation liege. Diese Formation fehlt aber in der Gegend von Prag und unter den Perucer Schichten liegt direkt das Silur, wie man dies an den Abhängen der Thäler hat vielfach ersehen können, ohne dieselbe Erfahrung durch Teufen von kostspieligen Schächten zu erwerben.

Diese Bemerkungen mögen hinreichen um vor dem Schürfen nach Kohle im Bereiche der Perucer Schichten zu warnen.

Tabellarische Uebersicht der in den Perucer Schichten vorgefundenen Petrefakten.

A) Pflanzen.

Das Auftreten einer bestimmten Pflanzenspecies ist in der correspondierenden verticalen Rubrik des betreffenden Fundortes durch zwei dem Namen der Localität entsprechende Buchstaben verkürzt angedeutet (um die sofortige Orientierung des Lesers zu ermöglichen) und zwar bei den daselbst sehr häufig vorkommenden Pflanzen ist dieses Zeichen fettgedruckt.

	Hlobětín	Vyšerovic	Kounic	Mělník	Landsberg	Bohdánkov	Lippenz	Peruc	Mšeno	Lidic	Otruby	Vidovle	Kuchelbad
Sphaerococcites Laubei Engelh.	Kch
Cercospora coriococcum Bayer	.	Vr	Kn	Mk	Lg	Bd	.	.	.	.	.	Vd	.
Phacidium circumscriptum Bayer	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Puccinities cretaceus Vel.	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrostichum cretaceum Vel.	.	Vr	.	.	.	.	Lp	.	.	.	.	.	.
Acrostichum tristaniaephyllum Bayer	Kch
Gymnogramme bohémica Bayer	Bd	.	.	.	.	Ot	Vd	.
Drynaria astrostigmata Bayer	Ot	.	.
Drynaria fascia Bayer	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Drynaria dura (Vel. sp.) Bayer	Ld	.	.	.
Drynaria tumulosa Bayer	Hb	Vr	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	Vd	.
Microdictyon (Laccopteris) Dunkeri Schenk	Hb	Vr	Kn	.	Lg	Bd	Lp	Pc	Mo	Ld	Ot	Vd	Kch
Dipterophyllum cretaceum (Vel. sp.) Krass.	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	Ot	.	.
Onychiopsis capsulifera (Vel. sp.) Nath.	.	Vr	Kn	Mk	Lg	Bd	.	.	.	.	Ot	.	Kch
Pteris frigida Heer	.	Vr	Kn	Mk	.	.	.	Mo	.	.	Ot	.	Kch
Pteris Albertini Vel.	.	Vr	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kch
Asplenium Foersteri Deb. et Ett.	.	.	.	Mk	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicksonia punctata (Stnbg. sp.) Heer	.	Vr	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tempskya varians (Cda sp.) Vel.
Gleichenia Zippii (Cda sp.) Heer	.	Vr	Kn	.	.	Bd	.	Pc	Mo	Ld	.	Vd	.
Gleichenia multinervosa Vel.	Hb	.	.	.	.	.	.	Pc	.	.	.	Vd	.
Gleichenia delicatula Heer	Hb	.	.	Mk	Lg	.	.	.	.	.	.	Vd	.
Gleichenia rotula Heer	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gleichenia acutiloba Heer	Lg	.	.	.	.	.	.	.	.
Gleichenia votrubensis Bayer	Ot	.	.
Gleichenia crenata Vel.	Hb	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marattia cretacea Vel.	.	.	.	Mk	.	.	.	.	.	.	.	.	.

} Nehvizd,
} Hořic, Vojic
} **Rynholec,**
} Brdloh.

	Hlobětín	Vyšerovic	Kounic	Mělník	Landsberg	Bohdánkov	Lippenz	Peruc	Mšeno	Lidic	Otruby	Vidovle	Kuchelbad	
<i>Picea cretacea</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Abies chuchlensis</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kch	
<i>Plutonia cretacea</i> Vel. . . . .	.	Vr	Kn	.	.	.	Lp	.	.	.	.	.	Kch	
<i>Sequoia Reichenbachi</i> Gein. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	Mo	.	.	.	.	} Nehvizd, Charvatec
<i>Sequoia fastigiata</i> Stnbg. sp. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	} Hospozín, Nehvizd
<i>Sequoia crispa</i> Vel.	Hb	.	.	.	.	.	Lp	.	.	Ld	.	Vd	.	
<i>Sequoia heterophylla</i> Vel.	Hb	Vr	.	.	Lg	Bd	Pc	Mo	.	.	.	.	.	Strádonic
<i>Sequoia rigida</i> Heer . . . . .	.	.	.	.	.	Bd	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sequoia major</i> Vel.	Hb	.	.	.	.	.	Lp	.	.	.	Ot	.	.	Kralup
<i>Sequoia minor</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Glyptostrobus europaeus</i> Heer . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Echinostrobus squamosus</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinostrobus minor</i> Vel.	Hb	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	Ot	Vd	.	
<i>Ceratostrobus sequoiaephyllus</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	Lp	.	.	Ld	.	.	.	Kralup
<i>Ceratostrobus echinatus</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	Bd	.	.	.	.	.	.	.
<i>Microlepidium striatum</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	Lp	.	.	.	.	.	.
<i>Cyparissidium minimum</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	Lg	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Widdringtonia Reichii</i> (Ett. sp.) Vel.	Hb	Vr	Kn	.	Lg	Bd	Lp	Pc	Mo	.	Ot	.	.	} Kralup, Strádonic
<i>Libocedrus salicornioides</i> (Ung. sp.) Heer . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Chamaecyparites Charonis</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	Bd	Lp	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Chamaecyparites spec.</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus macilenta</i> Heer . . . . .	.	Vr	.	.	.	.	Lp	.	.	.	.	.	.
<i>Frenelopsis bohémica</i> Vel.	Hb	Vr	.	.	.	Bd	Lp	.	.	.	.	Vd	.	Touchevic
<i>Myrica Zenkeri</i> (Ett. sp.) Vel.	Hb	Vr	Kn	Mk	Lg	Bd	Lp	Pc	Mo	Ld	Ot	Vd	Kch	
<i>Myrica serrata</i> Vel.	Hb	Vr	Mk	.	Lg	.	.	.	.	.	.	Vd	Kch	
<i>Myricanthium amentaceum</i> Vel.	Hb	Vr	Kn	Mk	Lg	Bd	Lp	Pc	Mo	Ld	Ot	Vd	Kch	
<i>Myricophyllum glandulosum</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Saliciphyllum perucense</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	Mk	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficus suspecta</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kch	
<i>Ficus stylosa</i> Vel. . . . .	.	.	Kn	.	.	.	.	.	Mo	.	.	.	.
<i>Ficus elongata</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	} Oujezd bei Jičín
<i>Ficus Krausiana</i> Heer . . . . .	.	.	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficus Peruni</i> Vel. . . . .	.	Vr	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Proteopsis Proserpinae</i> Vel. . . . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Proteophyllum laminarium</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Proteophyllum paucidentatum</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Proteophyllum productum</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	Bd	.	.	.	Ld	.	.	.	
<i>Proteophyllum trifidum</i> Vel. . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Ld	.	.	.	

	Hloubětín	Vyšerovic	Kounic	Mělník	Landsberg	Bohdánkov	Lippenz	Peruc	Mšeno	Lidic	Otruby	Vidovle	Kuchelbad		
<i>Callistemphyllum Bruderi</i> Eng.	.	.	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kch	
<i>Eucalyptus Geinitzi</i> Heer . . .	Hb	Vr	Kn	Mk	.	Bd	Lp	Pc	Mo	Ld	Ot	Vd	Kch	} Cibulka, Laurenzbg. Kozákov, Motol, Kralup, Strádonic Strádonic, Motol, Nehvizd	
<i>Eucalyptus angusta</i> Vel. . . .	Hb	Vr	Kn	Mk	Lg	Bd	Lp	Pc	Mo	Ld	Ot	Vd	Kch		
<i>Terminaliphyllum rectinerve</i> Vel.	.	.	Kn		
<i>Cussoniphyllum partitum</i> Vel.	Bd		
<i>Araliphyllum decurrens</i> Vel. . .	.	Vr		
<i>Araliphyllum formosum</i> (Heer) Vel.	Hb	.	.	.	.	Bd	Lp	Pc	.	.	Ot	Vd	.	} Radostný mlýn b. Kozákov; Trubějov bei Náchod
<i>Araliphyllum anislobum</i> Vel.	Lg	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Araliphyllum trilobum</i> Vel. . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Kch	
<i>Araliphyllum Kowalewskianum</i> (S. et M.) Vel.	Vr	Kn	.	.	.	Lp	.	.	.	.	.	.
<i>Araliphyllum minus</i> Vel.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Araliphyllum transitivum</i> Vel. . .	.	Vr	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Araliphyllum propinquum</i> Vel. . .	.	Vr	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	Vd	Kch	
<i>Araliphyllum Daphnophyllum</i> Vel.	.	Vr	Kn	Mk	.	Bd	.	Pc	Mo	.	.	Vd	Kch	} Nehvizd, Kralup	
<i>Araliphyllum dentiferum</i> Vel.	Kch		
<i>Araliphyllum furcatum</i> Vel.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera primordialis</i> Sap.	Vr	Kn	.	.	Bd	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hederophyllum credneriaefolium</i> Vel.	Vr	Kn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Benthamiphyllum dubium</i> Vel. . .	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myrsinophyllum varians</i> Vel.	Ld	Ot	.	.		
<i>Sapotophyllum obovatum</i> Vel.	Kch		
<i>Diospyrophyllum provectum</i> Vel.	Mk	.	Bd	.	.	.	.	.	.	Kch		
<i>Bignonia pulcherrima</i> Bayer	Ot	.	Kch		
<i>Bignoniophyllum cordatum</i> Vel.	Kch		
<i>Butomites cretaceus</i> Vel.	Hb	Vr	Kn	.	.	Bd	Lp	Pc	Mo	Ld	.	Vd	.		
<i>Dewalquea pentaphylla</i> Vel.	Lg	.	.	.	.	.	.	.	Kch		
<i>Dewalquea coriacea</i> Vel.	Hb	Vr	Kn	.	.	Bd	Lp	Pc	Mo	.	.	Vd	Kch	} Kralup, Charvatec	
<i>Bresciphyllum cretaceum</i> Vel.	Ld	Ot	.	.		
<i>Carpolithes vyšerovicensis</i> Bayer	.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corticites stigmarioides</i> (Ett. sp.) Engelh.	Hb	.	Kn	.	Lg	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diceras cenomanicus</i> Vel.	Vr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

B) Thierische Reste.

	F u n d o r t
Vertebraten.	
? Fischembryo	Vyšerovic.
? Fährten	
Mollusken.	
Tanalia Pichleri. Hörnes	Peruc.
Unio Perucensis Fr.	Peruc.
Unio regularis Fr.	Kounice, Vyšerovice.
Unio scrobicularioides Fr.	Kounice.
Insecten.	
Nematus cretaceus Fr.	Bohdánkov, Vyšerovice.
Nematus lateralis Fr.	Vyšerovice.
Nematus ellypticus	Lidic.
Tinea araliae Fr.	Vyšerovice.
Phryganaea micacea Fr.	Vyšerovice, Kounice.
Chironomites lateralis Fr.	Vyšerovice.
Chironomites adhaerens Fr.	Kounice.
Chironomites unionis Fr.	Vyšerovice.
Sylphites priscus Fr.	Kounice.
Otiorynchites constans Fr.	Mšeno.
Blaptoides dubius Fr.	Kuchelbad.
Pimeliodes Edvinii Fr.	—
Feronites Velenovskyi Fr.	Lipenc.
Brachinites truncatus Fr.	Vyšerovice.
Lamiites simillimus Fr.	Vyšerovice.
Velenovskya inornata Fr.	Vyšerovice.
Chrysomelites simplex Fr.	Kounice.
Kounicia bioculata Fr.	Kounice.
Gomphus serialis Fr.	Kounice.
Gomphus? duplex Fr.	Vyšerovice.
Coccodes adhaerens Fr.	Kounice.
Variolina segmentata Fr.	Vyšerovice.
Dubia.	
Ovodes crucifer	Vyšerovice.
Plumatellites proliferus Fr.	Vyšerovice.

Vorwort

zu dem die fossilen Pflanzen systematisch behandelnden Theile.

Die vorliegende Zusammenstellung der gesamten Flora der Perucer Schichten in Böhmen, insoweit sie überhaupt bis jetzt bearbeitet worden ist, habe ich auf Grund des schon lange gehegten Wunsches des Herrn Prof. Dr. Anton Frič bei der Revision der im Museum des Königreichs Böhmen aufbewahrten Kreidepflanzen angefangen und Ende des Jahres 1899 geschlossen.

Dass die Arbeit schon zu dieser Zeit in dem vorliegenden Umfange beendet werden konnte, haben wir dem genannten Herrn zu verdanken, der mir eben die Möglichkeit verschafft hat, dass ich dieses letzte Jahr meine Aufmerksamkeit ausschliesslich nur den Perucer Pflanzen zuwenden, und das gesammte Material, welches in einigen Tausenden von Stücken bei der Hand war, einer einheitlichen Sichtung unterziehen konnte. Dadurch war es mir möglich die Zusammenfassung des schon bearbeiteten und des noch brach liegenden Materials wenigstens in der Weise durchzuführen, dass ich, auf Grund eines ununterbrochenen Studiums und in einigen Fällen durch neue Funde besser belehrt, schon jetzt insoweit der schweren Aufgabe gerecht werden konnte, um dort, wo es wirklich wünschenswerth oder aber nothwendig war, nicht nur die Resultate der zusammengefassten früheren Forschungen, sondern auch die daran angeknüpften neuen Studien kurz anzudeuten, auch meinerseits wenigstens hie und da eine mehr kritische Besprechung der angeführten Fossilien der Öffentlichkeit vorzulegen.

Ich brauche nicht hervorzuheben, was schon Velenovský in seiner *Květena* betont hatte, dass noch manche von den fossilen Resten einer neuen Prüfung harren, die aber erst auf Grund glücklicher, neuer Funde wird eingeleitet werden können.

Soweit es das vorliegende Material schon jetzt erlaubte, wurden bei der betreffenden Species meine eigenen Beobachtungen immer kurz angedeutet oder schon in der Diagnose berücksichtigt. Sonst habe ich an den Diagnosen, die hie und da nach Möglichkeit passend verkürzt wurden oder nothwendigerweise etwas umgeändert werden mussten, nicht viel gerüttelt, so dass sie grösstentheils wörtlich

oder beinahe nicht verändert den früheren Arbeiten Velenovský's entnommen sind. Dadurch wird das Buch eine, wie ich hoffe, brauchbare und ziemlich vollständige Übersicht der bis jetzt durchforschten Perucer-Flora Böhmens bieten.

Die Gesamtzahl der aufgestellten Arten ist 172.

Was die Literatur anbelangt, habe ich eine Übersicht der wichtigsten einschlägigen Arbeiten und Werke mit einigen Bemerkungen vorne zusammengestellt, und bei den einzelnen Pflanzenarten im Texte dann nur diejenigen Arbeiten verkürzt oben angeführt, die zu dem behandelten Objekte nur mehr direct eine Beziehung haben. Nur in einzelnen wichtigeren Fällen habe ich mir eine Ausnahme von dieser Regel erlaubt.

Die Fundorte sind nach vorsichtiger und mehrmaliger Prüfung bei einer jeden Art unten angeführt. Nebst dem sind in dem geologischen Theile bei der Besprechung der einzelnen Fundorte seitens des Herrn Prof. Dr. A. Frič alle die daselbst vorkommenden Pflanzenarten systematisch zusammengestellt und die dort am häufigsten erscheinenden fetter gedruckt.

Endlich habe ich noch eine übersichtliche Tabelle der in den Perucer Schichten bisjetzt entdeckten und in dieser Arbeit angeführten Pflanzenarten mit ihren Standortsangaben und ihrem daselbst häufigeren oder seltenen Vorkommen beigeschlossen, um eine schnelle Orientierung der Interessenten zu ermöglichen. Diejenigen verkürzten Standortszeichen (zwei Buchstaben), die fetter gedruckt sind, bedeuten, dass die Pflanzenart entweder daselbst sehr häufig vorkommt, oder an dieser Localität, wenn auch nicht gerade sehr häufig, dennoch öfters und das ausschliesslich nur dort zu finden ist (z. B. die *Sagenopteris variabilis* Vel. bei Kuchelbad, ja selbst auch die *Nilssonia bohemica* Vel., bei Kuchelbad, von der bei Mšeno nur ein kleines Stückchen von mir entdeckt wurde, die *Proteopsis Proserpinae* Vel. bei Vyšerovic). Was hier noch die Verkürzung der Fundorte betrifft, so habe ich mich nicht an eine einheitliche Regel gebunden, und zwar dies aus dem Grunde, weil es nothwendig war, die einzelnen Verkürzungen in der Weise zu wählen, um dadurch das Zeichen so viel als möglich vor den anderen ähnlichen zu präcisieren, und somit alle sofort leicht unterscheiden zu können.

Das Anhängsel „phyllum“, bei einem provisorischen oder wenigstens vermuthlich richtigsten Gattungsnamen blosser Blattabdrücke, habe ich im Texte nur dann angewendet, wo es schon von Anfang an gebraucht worden war; sonst aber habe ich dieses meiner Meinung nach gänzlich überflüssige, und oft sehr unbequeme Wortverlängerung herbeiführende Anhängsel ausgelassen, um mit den citierten ersteren Arbeiten, z. B. Velenovský's, der erst nachher in der letzten Abhandlung „Květena“ viele seiner früheren Gattungen ähnlich umgetauft hat, in Einklang zu bleiben.

Dagegen habe ich mich bei der übersichtlichen Zusammenstellung der Arten nach den Localitäten dieser Ausdrucksweise bedient, um wieder mit der tabellarischen Übersicht, wie sie Velenovský nachher in seiner *Květena* geliefert hat, zu harmonieren.

Ich betrachte diese Ausdrucksweise mit der Anwendung des Zusatzes „phyllum“ insoweit für überflüssig, weil sie, wenn sie durchwegs bei blossen

Blattabdrücken, die in Mehrzahl vorhanden sind, durchgeführt werden sollte, und zwar in einer palaeophytologischen Arbeit, aus demselben Grunde wegfallen kann, denn dadurch wird an der Bestimmung weder das vermuthlich Richtige gebessert noch das Irrige behoben. Dieses Anhängsel kann bei der Besprechung der Gattungen in einer Botanik und dergl. und dann wohl ohne Schwierigkeit seinen Platz finden. Es gibt ja eine Reihe von fossilen Blattresten, deren Namen man auf Grund verschiedener Früchte etc. gerne ohne den Zusatz „phyl-lum“ gebraucht und dennoch ist dadurch die Richtigkeit der Bestimmung durchaus nicht sanctioniert.

Wie ich schon oben bemerkt habe, erachte ich es für meine angenehme Pflicht, in erster Reihe dem Herrn Professor Dr. Anton Frič, Director der palaeontologischen und zoologischen Abtheilung des Museums des Königreichs Böhmen, an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Für die sehr freundliche Erlaubniss, die Originale Engelhardt's, die in dem „Geologischen Institute der deutschen Universität in Prag“ aufbewahrt sind, näher studieren zu dürfen, bin ich dem Herrn Professor Dr. Gustav Karl Laube zum grossen Danke verpflichtet, desgleichen seinem Assistenten, dem Herrn Adalbert Liebus für das sehr freundliche Entgegenkommen.

Prag, am 14. Mai 1900.

Dr. Edwin Bayer.

Uebersicht der wichtigsten Literatur.

Sternberg Caspar Graf von: „Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt.“ Leipzig und Prag. 1820 bis 1838. Nebst dem Anhang von

Corda August Josef: „Skizzen zur vergleichenden Phytotomie vor- und jetztweltlicher Pflanzenstämme.“

In diesem merkwürdigen Werke, in welchem insbesondere die Steinkohlenpflanzen berücksichtigt worden sind, wurden auch einige interessante Kreidepflanzen aus Böhmen beschrieben und abgebildet; es sind: *Protopteris* (*Dicksonia*) *punctata* Presl, von Kounic in Böhmen (incl. *Prot. Cottaeana* Presl, von Grossenhein in Sachsen und *Prot. Singeri* Presl, von Giersdorf in Schlesien), *Dammarites albens* Presl = *Krannera mirabilis* Cda., von Neu-Bydžov in Böhmen, *Cunninghamites oxycedrus* Presl von Schoena in Sachsen, *Thuites alienus* Stnbg. von Smečno in Böhmen, *Thuites gramineus* Stnbg. von Peruc in Böhmen und *Steinhaueria minuta* Presl von Peruc in Böhmen, von denen die jetzige *Dicksonia punctata* (Sternbg. sp.) Heer und die *Krannera mirabilis* Cda. in der Flora unserer Kreideablagerungen einen besonders hervorragenden Platz einnehmen. Namentlich die letztere hat ihre ganze Historie, und man muss sich nur wundern, dass trotz der eingehenden Studien *Velenovský's* (siehe „Die Gymnospermen“) diese Petrefakten als *Dammarites albens* Presl und *D. crassipes* Goepp. noch bei den *Araucarien* erwähnt werden, obzwar schon *Goeppert* (*Quadersandstein* von Schlesien p. 122) darauf hingewiesen hat, dass dieselben von den Früchten der *Dammara* sehr abweichen. Was die erstere anbelangt (*Dicksonia punctata*), die früher für ein Steinkohlenpetrefakt gehalten wurde, hat schon Prof. *Johann Krejčí* im J. 1853 in der böhmischen Zeitschrift „*Živa*“ in dem Aufsätze: „*Kounická skála*“ darauf hingewiesen, dass die Ablagerungen Böhmens, in welchen diese Farustammabdrücke vorkommen, nicht als Steinkohlen- sondern als Kreide-Sandsteine aufzufassen seien. Hiermit war auch die *Goeppert'sche* Angabe der *Protopteris Singeri* in dem *Quadersandstein* von Giersdorf bestätigt, umso mehr, als dann später *Goepp-*

pert selbst die Speciesgleichheit der beiden Pflanzen erkannte. (Siehe: Neues Jahrbuch 1865) In dieser Hinsicht sind aus dem J. 1866 in der böhmischen Zeitschrift „Živa“ zwei sehr hübsche und eingehende Arbeiten zu erwähnen:

- Renger Karl*: „Stromovitě kapradiny v křídovém útvaru českém.“ (Die Baumfarne in der Kreideformation Böhmens.) Živa 1866. XIII. Jhg. und
- Derselbe*: „Předvěké rostlinstvo křídového útvaru českého“ (Die vorweltliche Flora der böhmischen Kreideformation). Živa 1866. XIII. Jhg. — In dieser letzteren Arbeit ist auch die *Krannera* unter dem Namen *Palaeostrobis mirabilis* (Corda sp.) Renger und *Palaeostrobis crassipes* (Goepf.) Renger als Coniferenzapfen aus der Familie der Abietineen behandelt und in 4 schönen Abbildungen auf einer Tafel wiedergegeben.
- Derselbe* Autor verfasste auch einen Aufsatz: „O vývinu palaeontologie jmenovitě palaeontologie botanické.“ (Ueber die Entwicklung der Palaeontologie, insbesondere der Phytopalaeontologie.) Živa 1863. — Später hat eine hier zu nennende Arbeit
- Rodr Eduard* geliefert: „O některých kmenech z českého útvaru křídového“ (Ueber einige Stämme aus der böhm. Kreideformation.) Vesmír VII. Jhg. 1878.
- Corda August Josef*: „Beiträge zur Flora der Vorwelt“, Prag 1845. Auf diese allbekannte, mit bewunderungswürdigem Fleisse und grosser Sachkenntniss verfasste Arbeit, die auch einige von den Kreidepflanzen (*Protopteris* und *Tempskya*-Stämme) behandelt, brauche ich wohl nicht besonders aufmerksam zu machen.
- Eine andere mit schönen colorirten Tafeln ausgestattete Arbeit desselben Forschers, welche nebst der für uns so bedeutungsvollen *Krannera mirabilis* noch viele andere Pflanzen- und Thier-Versteinerungen behandelt, ist leider nur als Handschrift brach liegen geblieben — verschollen — wie die verunglückte emsige Hand, die sie geschrieben — und erst später wieder an's Licht gebracht; — sie führt den Tittel (insoweit man den Tafeln mit Pflanzenversteinerungen entnehmen kann):
- Corda August Josef*: „Zur Flora der Vorwelt.“ Nebst den Kreidepflanzen ist hier besonders auch den Steinkohlenpflanzen, und zwar einigen sehr interessanten Abdrücken eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Renger, Feistmantel und Velenovský haben dieses Werk Corda's bei ihren eigenen Arbeiten berücksichtigt und das Einschlägige erwähnt.
- Derselbe*: in Reuss: „Die Versteinerungen der böhm. Kreideformation“, Pflanzen. pag. 81—96. Tab. XLVI—LI. Stuttgart, 1845—46.
- Reuss August Em.*: „Die Kreidegebilde des westlichen Böhmens.“ Prag, 1844.
- Krejčí Johann*: „Kounická skála“ (Kounicer Steinbruch). In der Zeitschrift Živa, 1853, Jhg. I., p. 28. mit zwei schönen Abbildungen der *Alsophi-*

lina (Oncopteris) Kauniciana Dorm. und Oncopteris Nettwalli Dorm.

Derselbe: „O kamenném a hnědém uhlí, zvláště v Čechách.“ (Über die Stein- und Braun-Kohlen, insbesondere über die in Böhmen.) Živa 1853. Jhg. I., wo darauf mit Nachdruck hingewiesen wird, pag. 172, dass sich der Verfasser überzeugt habe, dass der Sandstein bei Kounic Kreidesandstein ist.

Derselbe: „Über die Verbreitung der Kreideformation am obersilurischen Plateau zwischen Prag und Beraun.“ Sitzungsab. d. k. böhm. Gesell. d. Wiss. 1875, pag. 186. Dieser Mittheilung entnehme ich folgende Zeilen: „Purkyně Prof. Dr. Emanuel fand zuerst etwa um das Jahr 1852 in den plastischen Thonen bei Kuchelbad, welche für die Thonwaarenfabriken in Königsaal und Prag gewonnen werden, grosse Blattabdrücke, die er für alttertiär hielt. Nachdem Prof. Dr. Ant. Frič in den Jahren 1868—70 eine grössere Partie dieser Blattabdrücke eingesammelt und Herrn Dr. Otakar Feistmantel zur Untersuchung übergeben hatte, erkannte der letztere in ihnen eine höchst interessante Kreideflora mit verschiedenen Crednerien etc.“ — „Prof. Krejčí hatte unterdessen bei verschiedenen Excursionen die grosse Verbreitung ähnlicher plastischer Thone und Schuttablagerungen nicht bloss auf dem obersilurischen Terrain, sondern auch weit von der südlichen Grenze der Kreideformation kennen gelernt, . . . , welche offenbar Überreste einer früher vielverbreiteten Schichte der Kreideformation sind und der Perucer Stufe angehören.“

Derselbe: „Ueber ein neues Vorkommen des Bernsteins in der böhmischen Kreideformation.“ Sitzb. d. königl. böhm. Gesell. d. Wiss. 1875. pag. 148. Der Vortragende erwähnt neben dem von ihm selbst schon im J. 1850 für die Museumssammlungen acquirirten ansehnlichen Stücke gelbbraunen Bernsteines aus der Kreidekohle der Perucer Schichten bei Skutíčko unweit Skuč, noch eine Partie von Bernstein, die er durch die Vermittlung des Herrn J. R. Vilímek aus dem Liegenden des festen Quadersandsteines der Perucer Stufe an den Gehängen des Liticer Thales bei dem Orte Pěkelec unweit Wamberg erhalten hat. Nachher zählt er einige bereits bekannte Coniferenarten auf, von denen dieses fossile Harz wahrscheinlich abstammen könnte.

Derselbe: „Geologie čili nauka o útvarech zemských se zvláštním ohledem na krajiny československé.“ (Die Geologie oder die Lehre von den Formationen der Erde mit besonderer Berücksichtigung der böhmisch-slavischen Länder.) Prag. 1877. Ein sehr inhaltsreiches Werk, wo auch die Perucer Schichten besprochen und ein Verzeichniss der bis zu dieser Zeit daselbst entdeckten fossilen Pflanzen zusammengestellt ist, pag. 776+777. Auch zwei Abbildungen der Protopteris und Credneria (Platanus) sind pag. 739. beigeschlossen.

Derselbe: „Studien im Gebiete der böhmischen Kreide-Formation.“ Archiv für die naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Prag. 1869—1870.

- I. Th.: „Allgemeine und orographische Verhältnisse, sowie Gliederung der böhmischen Kreideformation. „Perucer Schichten.“ An einigen Stellen werden hier Pflanzenversteinerungen erwähnt.
- Frič Anton*: „Studien im Gebiete der böhmischen Kreide-Formation“. Archiv für naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. I. Prag. 1869: II. Th. „Palaeontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten in der böhmischen Kreideformation.“ „Perucer Schichten.“ In dieser Abhandlung wurden auch die damals bekannten Perucer Pflanzen Böhmens von Prof. Dr. A. Frič und Dr. O. Feistmantel in einem Verzeichniss zusammengestellt.
- Derselbe*: „O vrstvách kůry zemské a zkamenělých tvorech v nich obsažených.“ (Ueber die Schichten der Erdrinde und die in denselben enthaltenen versteinerten Geschöpfe.) Prag, 1869 (Matice lidu, Jhg. III, Nr. 4).
- Derselbe*: „Malá geologie“ čili nauka o vrstvách kůry zemské. („Kleine Geologie“ oder die Lehre von den Schichten der Erdrinde.) Prag. 1875. — wo alle Formationen nebst den wichtigsten Versteinerungen mit besonderer Rücksicht auf die erforschten geologischen Verhältnisse Böhmens übersichtlich besprochen und mit vielen Abbildungen begleitet werden.
- Derselbe*: „Fossile Arthropoden aus der Steinkohlen- und Kreideformation Böhmens.“ (Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ung. Wien 1882.)
- Feistmantel Otakar*: „Ueber die Reste der Kreideformation bei Kuchelbad.“ Sitzungsber. d. königl. böhm. Gesell. d. Wiss. 1870. pag. 73. Der Verfasser führt etwa 6 Pflanzenspecies von Kuchelbad und noch anderen Perucer Fundorten an.
- Derselbe*: „Ueber Baumfarrenreste der böhmischen Steinkohlen-, Perm- und Kreideformation.“ Abhandl. d. königl. böhm. Gesell. d. Wissensch. VI. Folge 5. Band. Prag. 1872.
- Saporta Gaston Graf von*: „Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme.“ 1879, Paris. In diesem allgemein gewürdigten Buche hat der berühmte Forscher nebst anderem auch drei Kreidepflanzen aus unseren Perucer Schichten (und zwar von Vyšerovic) abgebildet und erwähnt. Siehe IV. Époque crétacée a partir du cénomaniens, pag. 199. etc. Fig. 28. 1. Aralia Kowalewskiana Sap. et Mar. — 2. Hymenaea primigenia Sap. pag. 200. Fig. 29. — 1, 2, Hedera primordialis Sap.
- Derselbe*: „La végétation du sud-est de la France a l'époque tertiaire.“ Annales des sciences naturelles. Partie botanique. Sér. IV. tom. XIX. XX. 1863. — Sér. V. tom. III. IV. 1865. (Von Velenovský öfter citiert.)
- Velenovský Josef*: „Vorläufiger Bericht über die dicotyledonen Pflanzen der böhmischen Kreideformation.“ Sitzungsb. der königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag. 1881, pag. 212—219.
- Derselbe*: „Die Flora der böhmischen Kreideformation.“ IV Theile. Beiträge zur Palaeontologie von Oesterreich-Ungarn, herausgeg. von Edm. v. Mojsisovics und M. Naumayr. Bd. II.—V. 1881—1885.

- Derselbe*: „Die Gymnospermen der böhm. Kreideformation.“ Prag, 1885.
- Derselbe*: „Neue Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen des böhmischen Cenomans.“ Sitzungsab. der königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1886, Prag.
- Derselbe*: „Ueber einige neue Pflanzenformen der böhmischen Kreideformation.“ Sitzungsab. cit. 1887, Prag.
- Derselbe*: „Die Farne der böhmischen Kreideformation.“ Abhandlungen der königl. böhm. Gesellsch. der Wissensch. VII. Folge, 2. Bd. Prag, 1888.
- Derselbe*: „Květena českého cenomanu“ (Die Flora des böhmischen Cenomans). Abhandlungen, cit. 1889, Prag.
- Derselbe* bespricht die Hauptresultate seiner Arbeiten in folgenden Aufsätzen: „Příspěvek ku poznání křídové květeny české“ (Beitrag zur Kenntniss der Kreideflora Böhmens), *Vesmír*, illustrierte Zeitschrift zur Verbreitung der Naturwiss. (Prag), Jhg. XI, pg. 135—137, 160—161. — Jhg. XII. — Jhg. XIII, pg. 196—198, 224—225, 259—261. — Jhg. XV, pag. 6—8, 30—31, 55—57, 78—80. — Jhg. XVII, : „V lomech Vyšerovických“ (In den Steinbrüchen von Vyšerovic), pag. 51—55 mit einem idealen Vegetationsbilde der geschilderten Localität.
- Bauše Gottlieb*; referiert in der Zeitschrift *Vesmír*, Jhg. XIX, pg. 45. über Velenovský's „Flora des böhm. Cenomans“ (Květena českého cenomanu).
- Bayer Edwin*, setzt die Auszüge aus den Arbeiten Velenovský's fort; in der Zeitschrift *Vesmír* (Prag). Jhg. XXI: „Kapradiny českého útvaru křídového“ (Die Farne der böhm. Kreideformation), pag. 31, 54, 78, und: „Dodatky ku české květeně křídové“ (Nachträge zur Kreideflora Böhmens), pag. 197, 210, 235. — Jhg. XXII, pag. 7, 30, 56, 79.
- Derselbe*: „Einige neue Pflanzen der Perucer Kreideschichten in Böhmen.“ Sitzb. d. königl. böhm. Gesell. d. Wissensch. 1899. Prag.
- Heer Oswald*: Referat desselben über Velenovský's „Flora der böhm. Kreideformation“ im Botanischen Centralblatte 1882, Bd. IX, pag. 273. — 1883, Bd. XIV, pag. 175.
- Derselbe*: „Die Urwelt der Schweiz“, V. Cap. „Die Zeit der Kreidebildung“, pag. 167—220. Zürich 1865.
- Derselbe*: „Sur les plantes fossiles du Nebraska“ („Les phyllites crétaées du Nebraska“ par M. M. les prof. J. Capellini et O. Heer) 1863.
- Derselbe*: „Flora fossilis arctica.“ (Die fossile Flora der Polarländer), und zwar:
1. Bd. I. Fossile Flora von Nordgrönland. 1868. Zürich.
 2. Bd. III. Beiträge zur Steinkohlenflora der arctischen Zone (siehe das Vorwort). 1874. Stockholm.
 3. Bd. III. Die Kreideflora der arctischen Zone. 1874. Stockholm.
 4. Bd. IV. Beiträge zur foss. Flora Spitzbergens. 1877. Zürich.
 5. Bd. IV. Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, 1877. Zürich.
 6. Bd. V. Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens und des Amurlandes. 1878. Zürich.

7. Bd. VI₁. Nachträge zur fossilen Flora Grönlands, (Kreidepflanzen von Patorfik). 1880. Zürich.
 8. Bd. VI₂. Flora fossilis Grönladica. (Die fossile Flora Grönlands.) 1882. Zürich. — Bd. VII. Die Flora der Patootschichten. 1883. Zürich.
- Derselbe*: „Beiträge zur Kreide-Flora. (Neue Denkschr. der allgem. schweizerischen Gesellschaft f. d. gesammten Naturwissenschaften. 1869. Zürich.)
1. Flora von Moletein in Mähren.
 2. Zur Kreide-Flora von Quedlinburg.
- Zenker J. K.*: „Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt.“ Jena, 1833.
- Göppert H. R.*: „Systema filicum fossilium.“ Breslau und Bonn 1836.
- „Nova Acta Acad. Caesar. Leopoldino-Carolinae.“ Vol. XVII. suppl.
- Derselbe*: „Ueber die fossile Flora der Quadersandsteinformation in Schlesien“ (1841) 1842. Nova Acta etc. Vol. XIX. pars II.
- Derselbe*: „Zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien.“ Als Nachtrag. Nova Acta etc. Vol. XXII. pars I.
- Derselbe*: „Monographie der fossilen Coniferen.“ Preisschrift. Leiden 1850.
- Geinitz Johann Bruno*: „Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges.“ Dresden, 1839—1842. Neue Ausgabe mit Suppl. 1850. Leipzig.
- Derselbe*: „Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland.“ Freiberg 1849—1850.
- Derselbe*: „Das Elbthalgebirge in Sachsen.“ I. Th. „Der untere Quader“, Cassel. 1871—75. „Pflanzenreste des unteren Quaders“, pag. 304—310, Tab. 66, 67.
- Dunker Wilhelm*: „Monographie der norddeutschen Wealdenbildung.“ Ein Beitrag zur Geognosie und Naturgeschichte der Vorwelt. Braunschweig 1846.
- Unger F.*: „Genera et species plantarum fossilium.“ Vindobonae, 1850.
- Derselbe*: „Kreidepflanzen aus Oesterreich.“ Sitzb. der kais. Akad. der Wissensch., Wien 1867.
- Roemer Ferdinand*, in Bronn's „Lethaea geognostica“, 3. Aufl., 1850—56, Stuttgart. Atlas: III. Bd. Tab. XXVIII. Fig. 2—6. Text V. Bd. pag. 50, 51.
- Eichwald Eduard*: „Lethaea rossica ou palaeontologie de la Russie decrite et figurée.“ Stuttgart 1853—68.
- Stiehler Aug. Wilh.*: „Beiträge zur Kenntniss der vorweltlichen Flora des Kreidegebirges im Harze, I, II. (Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, von Wilh. Dunker und Herm. von Meyer. Bd. V. Cassel. 1857.
- Debey und Ettingshausen*: „Die urweltlichen Acrobryen des Kreidegebirges von Aachen und Maestricht.“ (Denkschriften d. kais. Akad. Wien. Bd. XVII, 1859.)
- Schenk A.*: „Die fossilen Pflanzen der Wernsdorfer Schichten in den Nordkarpathen.“ Beiträge zur Flora der Vorwelt, III., Palaeontographica XIX. 1869. Cassel.

- Derselbe*: „Die Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation.“
Beiträge zur Flora der Vorwelt IV, Palaeontogr. XIX. 1871. Cassel.
- Derselbe*: „Zur Flora der nordwestdeutschen Wealdenformation.“
Beitg. z. Fl. d. Vorwelt V., Palaeontogr. XXIII. 1875. Cassel.
- Trautschold*: „Der Klin'sche Sandstein.“ Nouveaux Mémoires de la Société impériale de naturalistes de Moscou. Tom. XIII. 1871.
- Hosius und von der Marck*: „Die Flora der westfälischen Kreideformation.“ Palaeontographica. Bd. XXVI. 1880.
- Lesquereux Leo*: „The Cretaceous flora“, Contributions to the fossil flora of the western territories. Part I. (Report of the United States geological survey of the territories. Vol. VI. 1874.) Part II. The Tertiary flora. 1878. Part. III. The Cretaceous and Tertiary floras. Ibid. Vol. VIII. 1883.
- Schimper W. Ph.*: „Traité de paléontologie végétale.“ III Bde. Paris 1869—1874.
- Haur Franz Ritter von*: „Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der Oesterr.-Ungar. Monarchie. Wien 1875. „Kreideformation in Böhmen und Mähren.“ pag. 452, 453.
- Ettingshausen Const. Freih. v.*: „Die Kreideflora von Niederschoena in Sachsen“, ein Beitrag zur Kenntniss der ältesten Dicotyledonengewächse. (Sitzungsberichte d. math. naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. LV. Bd. I. Abth. 1867.)
- Derselbe*: „Beitg. z. Kenntniss der Kreideflora Australiens.“ (Denkschriften d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. LXII. 1895.)
- Derselbe*: „Beitrag zur Wealdenflora“, Abh. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. I. Abth. III.
- Engelhardt Hermann*: „Die Crednerien im unteren Quader Sachsens.“ (Festschrift der naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, 1885.)
- Derselbe*: „Ueber Kreidepflanzen von Niederschöna.“ Abhandl. der naturw. Gesellschaft Isis in Dresden, 1891. pag. 79—105.
- Derselbe*: „Ueber böhmische Kreidepflanzen“, aus dem Geolog. Institute der deutschen Universität Prag. — Mitteilungen aus dem Oesterlande. Neue Folge. V. Bd. 1892. Altenburg.
- Nathorst A. G.*: „Beiträge zur mesozoischen Flora Japans.“ (Denkschr. der kais. Akademie der Wissensch. Bd. LVII. 1890. Wien.)
- Zittel A. Karl*: „Handbuch der Palaeontologie“, II. Abth. „Phalaeo-
phytologie“ begonnen von W. Ph. Schimper, fortgesetzt und vollendet von A. Schenk. 1890. München und Leipzig.
- White D.*: „Cretaceous plants from Martha's Vineyard.“ (The American Journal of sciences. Vol. XXXIX. 1890.)
- Katzer Friedrich*: „Geologie von Böhmen.“ Prag 1892. 2. „Das Kreide-
system“, pag. 1236—1346. In diesem äusserst reichhaltigen Buche ist eine ziemlich grosse Auswahl von den häufigeren Peruc'er Thier- und

- Pflanzen-Versteinerungen abgebildet und pag. 1273 nach Velenovský aufgezählt.
- Krasser Fridolin*: „Ueber die fossilen Pflanzenreste der Kreideform. in Mähren.“ (Sitzungsber. d. k. k. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien, 1889. Bd. XXXIX.)
- Derselbe*: „Beiträge zur Kenntniss der fossilen Kreideflora von Kunststadt in Mähren.“ (Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr. Wien und Leipzig 1896.)
- Zahálka Vincenc*: „Pásmo I. — Perucké křídového útvaru v Poohří.“ (I. Perucer Etage der Kreideformation in dem Eger-Gebiete) 1897.
- Počta Philápp*: „Geologické výlety po okolí pražském.“ (Geologische Ausflüge in die Umgebung von Prag.) Prag, 1897.
- Derselbe*: „O tvorstvu předvěkém.“ (Ueber die Geschöpfe der Vorwelt.) Prag 1900. Ein sehr reichlich illustriertes, aber nur die thierischen Versteinerungen besprechendes Werk. Insecta, pag. 264, 267. Mollusca pag. 331.
- Potonié Henry*: „Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie“ mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Geologen. Berlin 1899.
- Woldřich J. N.*: „Geologicko-palaeontologické příspěvky z křídového útvaru u Ostroměře.“ (Geologisch-palaeontologische Beiträge zur Kenntniss der Kreideschichten in der Umgebung von Ostroměř.) Sitzb. der königl. böhm. Gesell. d. Wiss., Prag 1899, mit einer Abbildung eines Farnstammes (*Oncopteris Nettwalli* Dorm.) von Podhorní Újezd.

Aus dem die Perucer Schichten allgemein besprechenden II. Theile der „Květena“ Velenovský's wollen wir an dieser Stelle noch einige wichtigere Entdeckungen und Schlüsse, zu denen Velenovský nach mehrjähriger und emsiger Arbeit gelangt ist, in Kürze anführen. Er sagt etwa Folgendes (l. c. p. 31—36):

Die grösste Masse der Perucer Schichten bilden die Sandsteine und Schieferthone von verschiedener Qualität; die letzteren übergehen nicht selten in fette Letten. Diese formlosen Letten bergen gewöhnlich keine, oder nur selten brauchbare, oft klein zerstückelte Pflanzenreste. Die wahre Fundgrube von Pflanzen treffen wir aber in den Schieferthonen an, welche, was deren Farbe und Festigkeit anbelangt, oft sehr abwechselnd sind; man kann dieselben von rein weiss- bis tief schwarz verfärbt antreffen, indem man eine ganze Reihe von Farbenstufen, die für manche Localitäten charakteristisch erscheinen, verfolgen kann. Oft sind sie durch die Farbe „des Liegenden“ ausgezeichnet, aus dessen Schlamm sie sich wohl abgelagert haben. In dieser Hinsicht sind besonders die Schieferthone von *Jinonic* bemerkenswerth, die bräunlich-rostig sind, also dieselbe Farbe wie die sie unterlagernden Silurschiefer tragen.

Besonders auffallend durch die röthliche (beinahe rosenrothe) Farbe ist der pflanzenführende Schieferthon von Bohdánkov bei Liebenau, welcher wieder aus der rothen Porphyrunterlage gebildet wurde.

In den Sandsteinen sind Pflanzenabdrücke seltener zu finden, nur hie und da kann man Blätter und andere Pflanzenreste, oft sehr unregelmässig und bunt durcheinander, wie z. B. bei Nehyzd, verworren liegend antreffen; sie kommen auch mehr zerbrochen und zerfetzt vor als diejenigen in den Schieferthonen, woraus man ganz klar ersehen kann, dass die Substanz dieses Sandsteines durch starke Wasserströme, durch Wellenschlag grosser Seen oder gar Meeresbrandung angeschwemmt worden ist.

Ganz anders sind die Pflanzen in den Schieferthonen erhalten. Hier liegen alle Blätter meistens horizontal ausgebreitet, oft in dünnen Schichten aneinander gepresst, und sind grösstentheils vollständig (natürlich oft nur als blosser Abdrucke), also ohne Beschädigung erhalten. Hier ist zu sehen, dass die Pflanzenreste sich langsam abgesetzt haben, ohne durch ein bewegtes Wasser weiter geschleppt und erst anderorts aufgespeichert zu werden. — —

Wir können ganz gut beobachten, dass an vielen Orten die eine oder andere Pflanzen-Art die Oberhand gewinnt und wir müssen annehmen, dass in diesen Fällen die Masse der Blätter der betreffenden Art auf derselben kleinen Stelle von einem oder einigen wenigen Bäumen herrührt, von deren Kronen das Laub direkt in's Wasser abgefallen ist, denn mit Blättern findet man oft noch auch Früchte und zwar nicht selten noch an ganzen, beblätterten Zweigen hängend, und hie und da auch Blütenreste, beisammen. Mit Coniferenzweigen wurden auch zugleich ihre Fruchtzapfen an derselben Stelle begraben. Weiter ist zu bemerken, dass manche Localitäten, wenn auch nahe aneinanderliegend, demselben Horizonte angehörig und von derselben Beschaffenheit des Schieferthons begleitet, ausser einigen gleichen Arten oft noch auch ganz verschiedene, ganz anderen Klassen angehörende Arten bergen.

Gerade auffallend in dieser Beziehung ist der Unterschied zwischen der Flora des ersten und der Flora des letzten Steinbruches bei Vyšerovic. Obzwar die Schieferthone in derselben Höhe liegen und von derselben Beschaffenheit sind, treffen wir dennoch in dem ersten Steinbruche eine ganz andere Flora an, als in dem letzten. In dem ersten dominieren lauter Nadelbäume, wogegen Blätter dicotyledoner Gewächse hier nur spärlich beigemischt sind. In dem letzten Steinbruche dagegen sind die Dicotylen, und zwar: Aralien-, Crednerien- und Magnolien-Arten nebst noch anderen Dicotylen hauptsächlich vertreten, und umgekehrt wieder nur spärliche Coniferenreste aufzufinden; und die beiden Steinbrüche sind von einander kaum 10 Minuten weit entfernt. Aehnlich gestalten sich die Umstände bei Lidice (vergl. Velenovský l. c, pg. 41, 42).

Diese Erscheinung kann man sich nicht anders erklären, als dass die fossilen Reste in den einzelnen Schieferthonnestern nur Localfloraen im strengsten Sinne des Wortes darstellen, da sie nur Ueberbleibsel derjenigen Bäume und Sträucher aufweisen, die auf derselben Stelle aufgewachsen sind. Dafür spricht

ja eben auch die Thatsache, dass die Schieferthone eigentlich nirgends eine einheitliche, zusammenhängende, grössere Schichte bilden, sondern sie kommen immer nur in kleineren, mehr weniger isolierten, oder nur hie und da auch wellig verbundenen, in die Sandstein-Quader eingeschlossenen Nestern vor, die oft, nachdem sie nur einige Meter Länge und Breite erreicht haben, gleich wieder im Sandsteine verschwinden und mit ihnen oft auch eine bestimmte Pflanzenspecies, die man nicht so bald wieder findet, denn es ist höchst interessant, dass oft einzelne Nester ihre eigene Flora haben. Bei Vyšerovic wurde z. B. die elegante *Aralia furcata* in einem glimmerigen Neste des ersten Steinbruches gefunden, und in den anderen Nestern der Vyšerovicer Steinbrüche überhaupt hat man seitdem keine Spur von dieser Pflanze beobachtet. In einem solchen Neste, in den höchsten Sandsteinschichten, war auch der alleinige Sitz der schönen *Ceratostrobusechinatus*-Zweige in Gemeinschaft von unzähligen Süswasser-Muscheln (*Unio*). Dass sich die Pflanzen in diesen Schieferthonnestern unter sehr ruhigen Umständen aus der nächsten Umgebung abgelagert haben, ist daraus zu ersehen, dass von unten nach oben stufenweise entweder andere oder vorwiegend andere Pflanzenarten auftreten, je nachdem sich die Vegetation an den betreffenden Stellen im Laufe der Zeiten verändert hat. Beinahe überall trifft man zuunterst grosse Mengen von Myrtaceen- insbesondere von *Eucalyptus*-Blättern an, die dann, wie z. B. bei Vyšerovic, langsam den Crednerien, Aralien und s. w. Platz machen.

Velenovský schätzt darnach den Zeitraum, in dem sich die einzelnen Nester etwa in der Dicke von 1 Meter bilden konnten, auf nur einige wenige Jahrtausende ab, indem er mit Recht betont, dass die Grundflora überall dieselbe bleibt; nur einzelne von den Arten wechseln auffallend ab, hie und da dominierend, weiter an derselben Stelle verschwindend, um erst an einer ganz anderen Localität spärlich wieder aufzutreten.

Aus alledem folgt also, dass die Schieferthonnester Schlammnieder-schläge einstiger, kleiner Süswasser-Seen und Wassertümpel inmitten der Perucer Urwälder vorstellen; es konnten wohl auch blinde Flussarme und stille Buchten derselben sein, in welche die Pflanzenstücke hinein gerathen sind und gleich an der Stelle begraben wurden.

Wenn wir in einem Fundorte verschiedenartige Reste von Blättern, Zweigen, Früchten, Blüten etc., von vielen Pflanzenarten herrührend, beisammen finden, so ist oft schwer zu entscheiden, welche von den Fragmenten zu einander gehören. Nun die oben angeführten Thatsachen erlauben uns aber, aus dem Umstande, dass man hie und da an einem anderen Fundorte, z. B. dieselben Früchte etc. in der Gesellschaft derselben Blätter, die wir an dem ersteren beobachtet haben, wiederfindet, zu urtheilen, dass diese Fragmente (Früchte und Blätter) wirklich zusammengehören, dass sie nicht zufälligerweise zusammengehäuft wurden, woraus eben Velenovský seine interessanten Studien und Combinationen, z. B. an der *Krannera mirabilis*, *Frenelopsis bohémica*, *Cunninghamia elegans* etc. ableiten konnte, deren Richtigkeit noch durch neue Belege immer mehr und mehr bekräftigt wird.

Es ist also nicht zu bezweifeln, dass die Perucer Schieferthone und Sandsteine Süßwasserablagerungen sind, denn nebst anderen Gründen ist auch schon die Thatsache entscheidend, dass man hier von Thieren überhaupt nur Süßwasserbürger, und das noch äusserst selten, nur hie und da vorfindet. Dass sich in den Schieferthonen nur so wenige Insectenreste erhalten haben (ich selbst habe oft emsig nachgesucht), hängt wahrscheinlich mit dem ruhigen Absetzen des Schlammes zusammen, denn es ist kaum glaublich, dass damals nur so wenige Insecten die üppige Perucer Flora begleitet haben sollen.

Algae.

Sphaerococcites Laubei Engelh.

(Engelhardt: Ueber böhm. Kreidefl. p. 91. Tab. I. Fig. 1.)

Der Thallus ist häutig, gestreckt, beinahe fadenförmig, mehrfach dichotom verzweigt. Diese Alge soll ihrem Habitus nach dem jetztweltlichen *Sphaerococcus multipartitus* Ag. (= *Gracilaria multipartita* Ag. sp.) und zwar der Form *angustissimus* ganz gleich sein. (Nach Engelhardt.)

Die Bestimmung dieses Abdruckes ist sehr fraglich, umsomehr, da er in dem Thone gefunden war, der einer ziemlich ruhigen Süßwasserablagerung entspricht, wie alle die Perucer Thone und Schieferthone in Böhmen darauf hinweisen. In dieser Hinsicht sind die Auseinandersetzungen Velenovský's in seiner „Květěna“ pag. 33, 34, 35 zu beachten. (Siehe auch die beinahe wörtliche Uebersetzung derselben Absätze in diesem Buche.)

Fundort: *Kuchelbad*. Gelblich-weisser Thon.

Fungi.

Puccinites cretaceus Vel.

(Velen.: Květěna pag. 26. Tab. III. Fig. 14. pag. 48, 52. Uredinites cretaceus Velen. Květěna pag. 29.) Fig. 1. a—b.

(Dieses Gebilde ist meiner Meinung nach aus der Pilzreihe zu streichen, und als Gallbildung zu den *Dryophanta*-Arten zu stellen.)

Kreisrunde, erbsengrosse, schwielenförmige, ziemlich erhabene, beziehungsweise vertiefte Gebilde, die an einigen Blattstücken, welche sehr wahrscheinlich den *Eucalyptus*-Blättern angehören, in die Blattspreite fest eingedrückt sind, als wären sie in dieselbe eingewachsen.

Dr. A. Frič u. Edv. Bayer: „Perucer Schichten“.

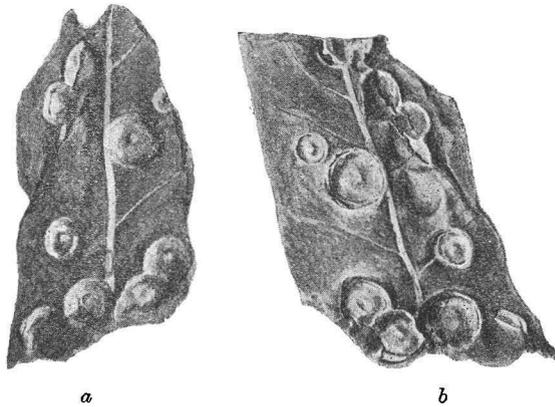


Fig. 1. Puccinities cretaceus Vel. — Von Vyšerovic.
Blattstücke von Eucalyptus Geinitzi mit dem vermeintlichen Pilze. *a*) Abdruck der Blattunterseite sammt der unteren Epidermis. *b*) Abdruck der Blattoberseite sammt der oberen Epidermis. — Nach meiner Vorstellung. Originalzeichnung.

Das hühneraugenartige Gebilde (Fig. *a*) hat in der gewölbten Mitte eine rundliche Vertiefung, die an dem Gegendruck als ein kleiner Höcker im Centrum hervorragt. Diese Gegenabdrücke (Fig. *b*) erinnern sehr an die ringförmigen Gebirge der Mondlandschaft durch den etwas gehobenen Rand der ganzen Vertiefung, in deren Mitte der Höcker sich befindet.

Diesen Höcker halte ich für den Anheftungspunkt einer kugeligen Galle, die gepresst und folglich in die Spreite des Blattes eingedrückt ist.

Dieser Meinung schliesst sich auch der Herr Prof. Dr. A. Frič

an. Aehnliche und auch so grosse, kugelige Gallen findet man oft an den Quercusblättern. Ob solche auch an den Myrtaceenblättern vorzukommen pflegen, war mir bisjetzt nicht möglich zu erfahren.

Fundort: *Vyšerovic*. Schieferthon. In einigen Exemplaren.

Cercospora coriocoecum Bayer.

(*Bayer*: „Einige neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhm.“ pag. 3, 4. Textf. 1, 1*a*, 2.)

Fig. 2. *a*, *b*, *c*.

Der Pilz bildet scheibenförmige, meistens schön kreisförmige, getrennte, hie und da gehäufte, seltener zusammenfliessende, gewöhnlich scharf berandete, ein wenig narbenartig hervortretende, 2—5 mm breite bis linsengrosse Flecken, deren Oberfläche besonders gegen den Rand hin oft sehr deutlich concentrisch gerunzelt oder seicht wellig gefaltet ist und hie und da im Centrum eine kaum wahrnehmbare Vertiefung zeigt.

Dieser schöne, auffällige Pilz bedeckt zumeist die Blättchen der *Dewalquea coriacea* und nistet nicht nur allein auf dem Blattgewebe selbst, sondern auch mit Vorliebe auf den grösseren Nerven ja selbst auf den Blattstielen. An den von diesem Pilze befallenen Stellen ist die dunkle Spreite gewöhnlich abgerieben, also schön hell geäugelt, und selbst an blossen Abdrücken heben sich diese Blattflecken von der Grundsubstanz oft als lichtere Scheiben ab.

Ausser auf der *Dewalquea coriacea* Vel. kommt dieser Pilz auch auf den Blättern der folgenden Arten vor: *Aralia Daphnophyllum* Vel., *A. propinqua* Vel., *A. Kowalewskiana* Sap. und Mar., *Hedera primordialis*

Sap., Eucalyptus Geinitzi Heer, Euc. angustus Vel., Sapindophyllum pelagicum Vel., Hymenaea primigenia Sap., Platanus laevis Vel., Credneria bohemica Vel., Magnolia amplifolia Heer.

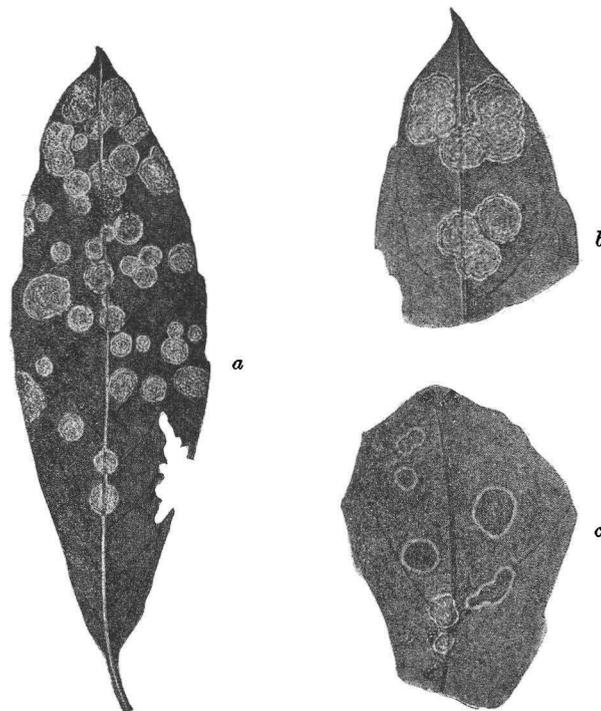


Fig. 2. *Cercospora coriocoecum* Bayer. — Von *Vyšerovic*. *a—b* Blättchen von *Dewalquea coriacea* mit dem Pilze reichlich besetzt. *a*) Natürl. Grösse. *b*) Spitze desselben Blättchens 2mal vergrössert. *c*) Blattausschnitt von *Hedera primordialis*, unten mit der typischen, oben etwas anders aussehenden Form desselben Pilzes. Nat. Grösse. — Originalzeichnung.

Fundorte: *Vyšerovic* und *Kounic* sehr häufig. *Jinonic* (*Vidovle*), *Mělnik*, *Landsberg*, *Bohdánkov bei Liebenau*, seltener.

Phacidium circumscriptum Bayer.

Bayer: „Einige neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhm.“ pag. 6, 7. Textfig. 3.) Fig. 3. *a—b*.

Apothecien *zerstreut oder zu 2—3 gesellig, meist rundlich oder schwach eckig im auffallend regelmässig vorkommenden nackten Saume von abgeriebener Spreite eingefasst und aus demselben etwas hervortretend, ziemlich glatt oder schwach runzelig, hie und da mit einer Centralen, eingedrückten Mündung, von der einige undeutliche Spalten oder Falten zum Rande hin verlaufen. (Fig. *b*.)

Dieser Pilz gehört wahrscheinlich zu den Euphacideen, in die Verwandtschaft des *Coccomyces* De Not.

Fundort: *Vyšerovic*. Auf den Blättern von *Aralia Daphnophyllum* die Spreite reichlich bedeckend. Selten.

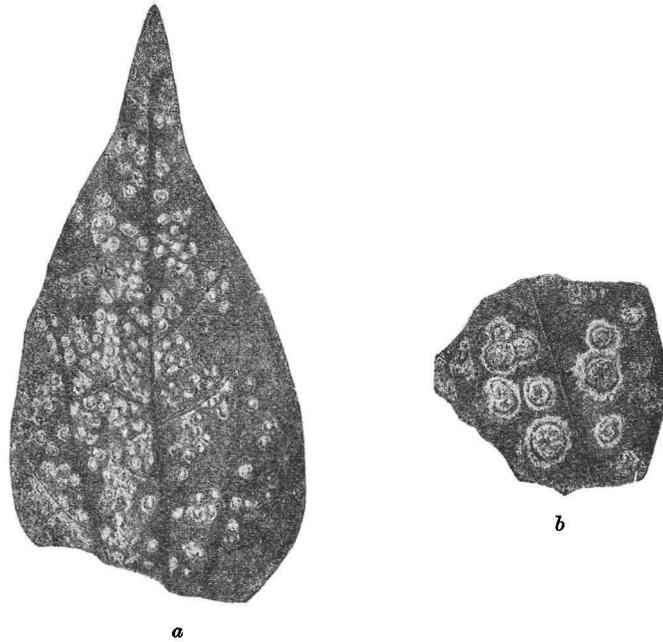


Fig. 3. *Phacidium circumscriptum* Bayer. — Von Vyšerovic. a) Blatt von *Aralia Daphnophyllum* Vel. mit dem Pilze in natürl. Grösse. **b)** Blattausschnitt von der linken Seite, etwa 3mal vergrössert. — Originalzeichnung.

Pteridophyta.

Acrostichum cretaceum Velen.

(Velen. Květena pag. 5. Tab. II. Fig. 22, 23. Vesmír XXI. Jhg. pag. 56. Fig. 4.) Fig. 4.



Fig. 4. *Acrostichum cretaceum* Vel. — Von Vyšerovic. Blatt in nat. Grösse. Copie nach Velenovský.

Rhipidopteris cretacea (Vel.) m.

„Blätter und Blatt-Bruchstücke handförmig bis unregelmässig in schmal-lineale Lappen geteilt, Hauptsegmente in einen langen, dünnen Stiel herablaufend. Die Blattabschnitte waren ziemlich fest, nicht lederartig, und der Mittelnerv schwach, nicht deutlich ausgepraegt. Die Blattabdrücke erinnern sehr lebhaft an die Blätter einiger exotischen *Acrostichum* — Arten. Die recente Art *A. peltatum* Sw. = *Rhipidopteris peltata* (Sw.) Fée besitzt Blätter, die sich von diesen Kreide-Abdrücken durch gar nichts unterscheiden lassen.“ (Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*. Im Crednerien- und Aralien-Bett, nur in einem Thonschiefer-Stücke, hier aber ziemlich reichlich vertreten. *Lippenz* ein kleines Stückchen.

Acrostichum tristaniaephyllum Bayer.

(Bayer: Ein. neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhmen, pag. 42. Fig. 13, 13a.) Fig. 5. a—b.

Blätter wahrscheinlich gefiedert. Fiedern elliptisch lanzettlich, ganzrandig, unten keulig, kurz gestielt, oben wahrscheinlich kurz zugerundet, fest lederig mit einem dünnen, aber sehr gut ausgeprägten Hauptnerven und weit feineren, aber scharf gezeichneten, dicht stehenden Secundaernerven, welche anfangs sehr schief nach oben gerichtet, bald aber ausbiegend in weit stumpferen Winkeln und regelmässigen, nicht grossen Abständen gegen den Rand hin und ziemlich parallel oder ganz wenig gebrochen bis in einen feinen Saumnerven hinein laufen und untereinander durch nicht zahlreiche, schief auslaufende, oft anastomosierende Tertiaerzweige hie und da verbunden, beziehungsweise gabelig gespalten sind.

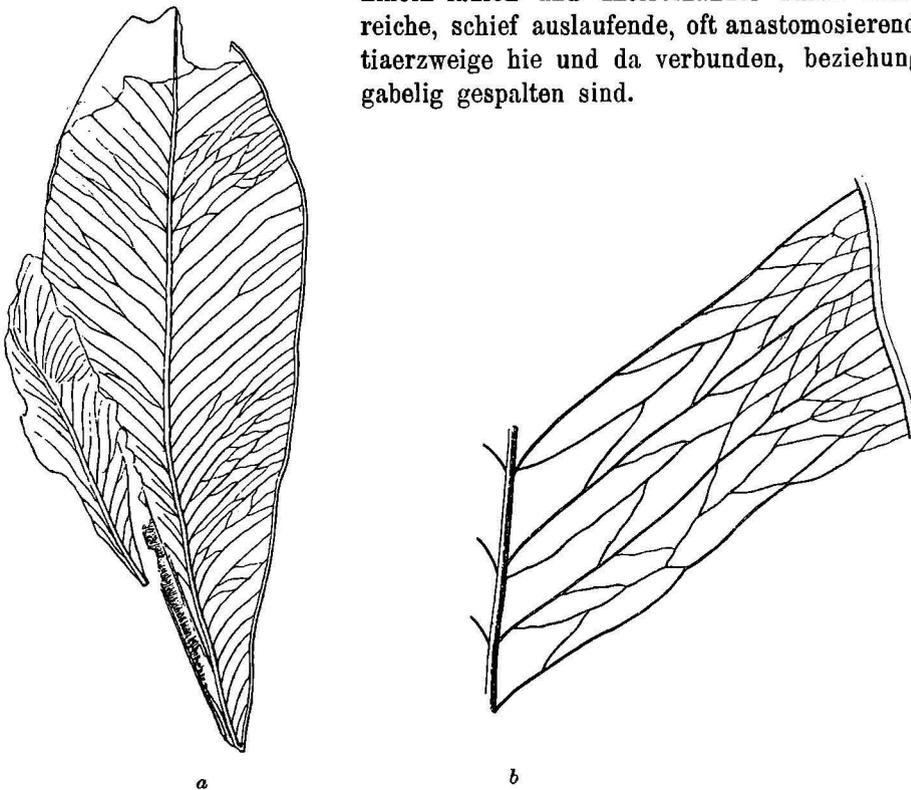


Fig. 5. *Acrostichum tristaniaephyllum* Bayer. — Von *Kuchelbad*. a) Zwei Blättchen an einer geraden Rhachis. b) Blattausschnitt mit besser erhaltener Nervatur, 4mal vergrössert. Originalzeichnung.

Eine ähnliche Pflanze habe ich bisjetzt in der ganzen Kreideformation Böhmens noch nicht gesehen. Ich halte dafür, dass dieser Abdruck von einem *Acrostichum* aus der Verwandtschaft der *Olfersia* herrührt, obzwar seine Form und Nervatur an die Blätter einiger *Myrtaceen* erinnert, besonders an die Blätter der recenten *Tristania obovata* R. Br.; dennoch aber stehen die Secundaernerven bei unserer Kreidepflanze weit dichter beisammen als bei der erwähnten Art. *Eucalyptus Geiuitzi* Heer und die nächstverwandten Arten sind besonders

durch ihren dicken Hauptnerven und durch den ebenfalls sehr dicken und ziemlich langen Blattstiel auf den ersten Blick von der Kuchelbader Pflanze verschieden.

Fundort: *Kuchelbad*. Röthlichgelber Thon. Ein einziges Exemplar. (Druck und Gegendruck.)

Gymnogramme bohemica Bayer.

(Bayer: „Einige neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhmen“, pag. 45, 46. Textfig. 14, 14a. Tab. II. Fig. 2.) Fig. 6 a—b.

Blätter wenigstens doppelt gefiedert, Fiedern verlängert, alternierend, fast wagerecht abstehend, Fiederchen deltoide, $2-2\frac{1}{2}$ cm lang, fast wagerecht abstehend, mit wellenförmig hin- und hergebogener Mittelrippe, gelappt mit stumpfen, oval-dreieckigen, alternierenden Segmenten oder kaum eingeschnitten. Nerven fächerig, wiederholt spitzwinkelig gabeltheilig mit convexbogigen beinahe parallel verlaufenden, stumpf am Rande zwischen kleinen, niedrig stumpfen Kerbzähnen endigenden Zweigen, die oft aus der convexen in eine concave Biegung übergehen.

Die Nervatur stimmt noch am besten mit der Nervatur einer *Gymnogramme* überein. *Spneopteris* (*Gymnogramme*) *Blomstrandii* Heer (Miocene Fl. von Spitzbergen) ist diesem Kreide-Farne etwas ähnlich.

Fundorte: *Otruby* bei *Schlan*. Schieferthon. Nicht häufig. *Liebenau*, *Vidorle* bei *Jinonic*. Schieferthon. Selten.

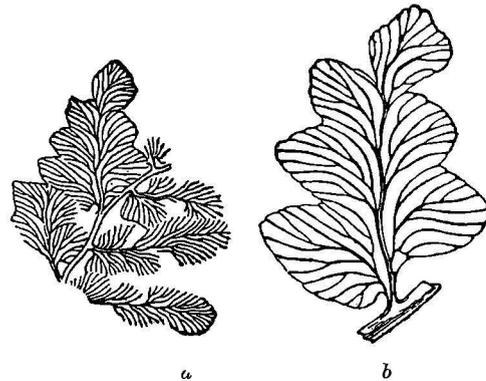


Fig. 6. *Gymnogramme bohemica* Bayer. — Von *Otruby*. a) Fiederfragment in natürl. Grösse. b) Ein Fiederchen desselben, 2mal vergrössert. — Originalzeichnung.

Drynaria astrostigma Bayer.

Bayer: „Einige neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhmen“, pag. 9. Textfig. 4, 4a. Tab. I. Fig. 5, 6.) Fig. 7 a—b.

Blatt wahrscheinlich gefiedert. Fertile Fiedern breit-lineal-lanzettlich, andert-halb bis 2 cm breit, (soweit sie erhalten sind) 5—7 cm lang mit glatten, nicht gezähnten Rändern. Hauptrippe der Fieder gleichmässig dick, zu beiden Seiten etwas gesäumt und dadurch weit dicker erscheinend. Secundaernerven fein, zahlreich, 2—3 mm von einander entfernt, beinahe unter einem rechten Winkel auslaufend, in $\frac{2}{3}$ ihres Verlaufes sich einigemal gabelig verzweigend und anastomosirend. Tertiaernerven etwas feiner zu unregelmässig rhombischen Felderchen verflochten, die ziemlich dicht in 6—7 nicht ganz parallelen Reihen das Feld bis nahe an den

Rand erfüllen. — Zwischen je 2 Secundaernerven der Fieder sitzt ein einziger Sorus, $1\frac{1}{2}$ —2 mm weit von dem Hauptnerven entfernt. Das punktförmige, etwas gewölbte Receptaculum in einer runden, seichten Vertiefung in der Mitte sternförmig geordneter, nicht zahlreicher Netzfelderchen sitzend.

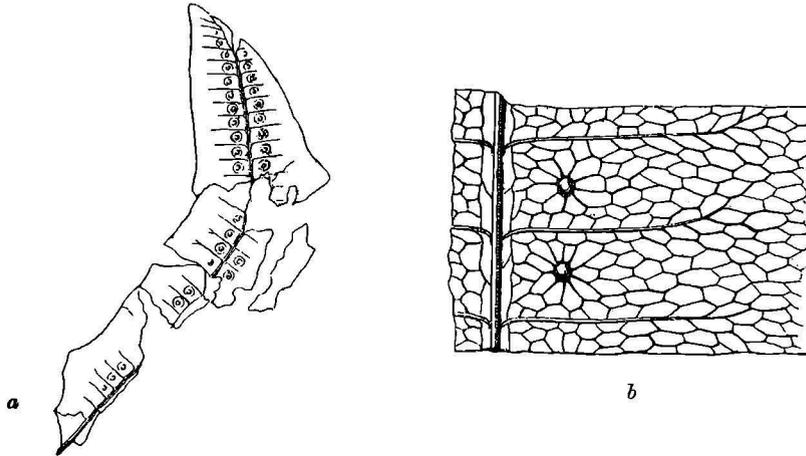


Fig. 7. *Drynaria astrostigma* Bayer. — Von *Otruby* bei *Schlan*. a) Fertiles Fiederfragment in nat. Grösse. b) Blattausschnitt 6 mal vergrössert. — Originalzeichnung.

Fundort: *Otruby* bei *Schlan*, in einigen Bruchstücken.

Drynaria fascia Bayer.

(Bayer: „Ein. neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhmen“, pag. 10. Textfig. 5, 5a) Fig. 8 a—b.

Fertiles Blatt wahrscheinlich eimal gefiedert. Fiedern fest lederartig breit-lineal-lanzettlich. 1·2 cm breit, das vorliegende Stück über 6 cm lang, gegen die Spitze hin langsam aber deutlich sich verschmälernd, mit glatten, nicht gezähnten Rändern. Hauptrippe der Fieder etwa $1\frac{1}{2}$ mm dick. Secundaernerven fein, zahlreich, 2 mm von einander entfernt, grösstentheils gegenständig, unter einem rechten Winkel entspringend, etwa in $\frac{2}{3}$ ihres Verlaufes gabelig verzweigt und anastomosirend. Tertiaernerven wenig deutlich, hie und da nach dem *Drynaria*-Typus entwickelt. Zwischen je 2 Secundaernerven der Fieder sitzt ein einziger Sorus, dicht an der rinnenförmigen Hauptrippe und so gross, dass die einzelnen Sori, die Secundaernerven beinahe verdeckend sich gegenseitig berühren. Das

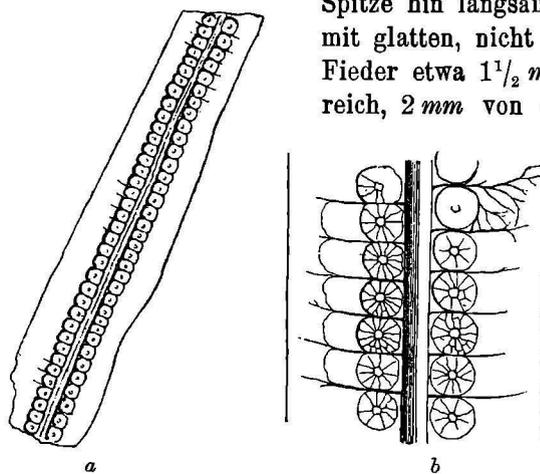


Fig. 8. *Drynaria fascia* Bayer. — Von *Vyšerovic*. a) Fertiles Fiederfragment in nat. Grösse. b) Blattausschnitt, etwa 3mal vergrössert. Originalzeichnung.

Receptaculum in einer runden, seichten Vertiefung in der Mitte sternförmig geordneter, nicht zahlreicher Netzfelderchen sitzend.

gewölbte, punktförmige Receptaculum in der Mitte sternförmig geordneter, nicht zahlreicher Netzfelderchen sitzend, Fig. 8 b.

Dieser Abdruck steht der *D. astrostigma* und der *D. dura* am nächsten. Vorläufig kann ich aber denselben mit den beiden genannten nicht vereinigen.

Fundort: *Vyšerovic*. Etwas sandiger Schieferthon. Ein Exemplar.

Drynaria dura (Vel. spec.) Bayer.

(*Lambertia dura* Velen. Flora II. Jhg. pag. 5. Tab. II. Fig. 16. *Lambertiophyllum durum* Velen. Květena, pag. 50, 53. *Drynaria dura* (Vel. spec.) Bayer: „Einige neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhm.“, pag. 15—19. Textfig. 6, 6a). Fig. 9. a—b.

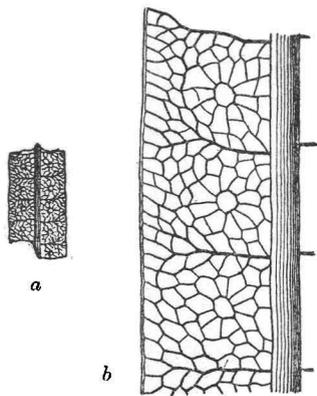


Fig. 9. *Drynaria dura* (Vel.) Bayer. — Von *Lidic*. a) Fertiles Fiederfragment in nat. Grösse. b) Blatt-ausschnitt, etwa 4mal vergrössert. Originalzeichnung.

Blätter wahrscheinlich gefiedert. Fertile Fiedern schmal-lineal, ganzrandig, fest und dick lederartig. Primaernerv gerade, stark, die ganze Länge hindurch gleich dick bleibend. Secundaernerven unter rechten Winkeln entspringend, weit feiner, aber scharf hervortretend, in der Hälfte zweigig aufgelöst mit schwacher Tendenz nach vorne sich zu biegen, wodurch in zwei Dritteln des ganzen Feldes eine grössere Masche entsteht, die einen beinahe bis zum Hauptnerven hin reichenden Sorus einschliesst, dessen Receptaculum durch eine kreisförmig polygonale Schlinge angedeutet mit ringsherum astroid gruppierten Felderchen deutlich hervortritt. Tertiaernerven von dem Hauptnerven an bis zu dem scharf ausgeprägten Rande hin ein geschlossenes Netzwerk bildend.

Fundort: *Lidic* bei *Schlan*, selten.

Drynaria tumulosa Bayer.

(*Bayer*: „Einige neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhm.“, pag. 19. Tab. I. Fig. 1, 1a, 2, 2a, 3, 4.)

Blatt wahrscheinlich gefiedert nach Art des *Microdictyon Dunkeri* Schenk. Fertile Fiedern 5—14 mm breit, lineal-lanzettlich, vorn verschmälert, schön rundlich gekerbt, von äusserst lederig fester Consistenz, mit ziemlich starker Rippe und etwas feineren Secundaernerven, welche beinahe unter einem rechten Winkel entspringend in einen jeden Kerbzahn etwas schief concav-bogig auslaufen und unterwegs wieder sich regelmässig verzweigende und anastomosirende Gabeläste treiben, welche ein sehr zierliches, dichtes und geschlossenes Maschenwerk aus kleinen, sechseckigen Felderchen zusammengesetzt nach Art der *Lonchopteris rugosa* der Steinkohle oder etwas ähnlich der *L. recentior* Schenk bilden. In die Kerbzähne selbst gelangen weniger anastomosierende und mehr parallelverlaufende Gabelzweige und reichen bis in den Rand hinein, der durch die En-

digungen der Gabeläste fein gezähnt erscheint. Sori zwischen je zwei Secundaernerven einzeln sitzend, etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Feldes nahe aber nicht unmittelbar an der Hauptrippe bedeckend. Das Receptaculum befindet sich in der Mitte sternförmig geordneter Felderchen, welche den Sorus trichterförmig einfassen. Die Soren sind gewöhnlich trichterförmig vertieft oder umgekehrt kuppelartig gehoben. Die Fiedern sind gewöhnlich noch mit einer sehr dicken Kohlenkruste bedeckt.

Fundorte: *Vyšerovic*. Schieferthon. Ziemlich häufig. — *Lidic*. Schieferthon. Nicht häufig. — *Vidovle*. Bröckliger Thon. Selten. — *Hloubětín*. Schieferthon. Selten.

Microdietyon Dunkeri Schenk.

(Schenk: Zur Fl. der nordwestd. Wealdenformation, Palaeontogr. XXIII. Bd. pag. 161. Tab. XXVII. Fig. 10., Tab. XXVIII. 11, 11a, b, c, d. — Phlebopteris Dunkeri Schenk ibid. Tafelerklärung. — Laccopteris Dunkeri Schenk: Die Fl. der nordwestd. Wealdenf. Palaeontogr. XIX. Bd. pag. 219. Tab. XXIX. Fig. 3.—5. — Velen.: Farne pag. 12. Tab. II. Fig. 3.—7.; Květena pag. 48, 52, 56, 67.; Vesmír XXI. Jhg., pag. 32. Fig. 9.) Fig. 10. a—b

„Blattfiedern länglich mit einer sehr starken Centralrippe. Segmente lineal, gegen die Spitze hin schwach verschmälert, stumpflich, ganzrandig, mit umgerollten Rändern, am Grunde am breitesten und herablaufend. Die Seitennerven gerade, stark. Die Secundaernerven der Segmente senkrecht abstehend, dünn, etwa in dem oberen Drittel mehrfach gabelig getheilt und durch ein polygonales Maschennetz untereinander verbunden. Soren einzeln, zwischen den Secundaernerven beiderseits des Mittelnerven in einem tiefen, mit erhabener Anheftungsstelle der Sporangien versehenen Grübchen sitzend.“ (Velenovský).

Fundorte: *Vyšerovic*, *Peruc*, häufig. *Kuchelbad*, *Hloubětín*, *Lidic*, *Otruby*, *Kounic*, *Lippenz*, *Landsberg*, *Vidovle*, *Liebenau*, *Mšeno*, nicht häufig. Schieferthon.

Dipteriphyllum cretaceum (Velen. sp.) Krasser.

(„Kreidefl. von Kunstadt“, pag. 11. Tab. V. Fig. 7. *Platycerium cretaceum* Velen. *Květena*, pag. 5. Tab. V. Fig. 16., pag. 48, 52., *Platyceriphyllum cretaceum* Velen. ibid. pag. 29., *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 56. Fig. 6.) Fig. 11.

Blätter gabeltheilig-lappig, kaum lederartig, mit einem, mehrmals gabelig getheilten, überall gleich dicken Hauptnerven. Die übrige Nervatur besteht aus sehr feinen, quergestellten Adern, die insgesamt wieder gleich dick sind und ein aus regelmässigen, beinahe durchwegs viereckigen Felderchen bestehendes, weitmaschiges Netz bilden. *Platycerium bifforme* Hook. von Luzon hat mit unserem Fossil

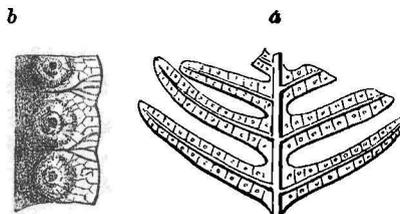


Fig. 10. *Microdietyon* (*Laccopteris*) *Dunkeri* Schenk. — Von *Peruc*. a) Fiederssegment. Nat. Grösse. b) Segmentbruchstück, vergrössert. Copie nach Velenovský.

ganz gleiche Blätter, nur die Nebennerven scheinen bei der lebenden Art etwas dichter gestellt und in schäferen Winkeln getheilt zu sein“. (Velenovský).

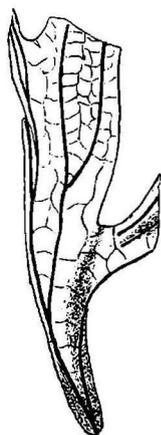


Fig. 11. *Dipteriphyllum* (*Platycerium*) *cretaceum* Vel. sp. Von *Vyšerovic*. Blattfragment, n. Grösse. Nach Velenovský.

Krasser in seinen: „Btg. zur Kenntn. der foss. Kreidepfl. von Kunststadt in Mähren“ (Beiträge von Mojsisovics und Neumayr Bd. X. Heft III. Wien 1896.) hat darauf hingewiesen pag. 122 (10.) „Dass die Wahrscheinlichkeit, dass in dem Abdruck von Vyšerovic „*Platycerium*“ vorliegt, von vornherein nicht bestritten werden könne. Es ist indess durchaus die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die von Velenovský als *Platyceriphyllum* beschriebenen Reste mit *Platycerium* nichts zu thun haben. Ich möchte dies (sagt Krasser weiter), sogar als ziemlich sicher hinstellen, denn unter den recenten Farnen lässt sich eine ebenso zutreffende Analogie auch bei der Gattung *Dipteris*, speciel bei *Dipteris Wallichii* R. Br. finden.“ Nachdem Krasser die habituelle Aehnlichkeit, welche zwischen den beiden besteht, hervorgehoben und eingehender besprochen hatte, stellte er unsere Pflanze in die Verwandtschaft zu *Dipteris* hin unter dem Namen *Dipteriphyllum cretaceum* (Velen.) Krasser pag. 123 (11.).

Fundorte: *Vyšerovic*. Ein einziges Exemplar. Thonschiefer des letzten Steinbruches. *Otruby*. Schieferthon.

Onychiopsis capsulifera (Vel. sp.) Nath.

(Nathorst: „Btge. z. mesozoischen Flora Japans“ (Denkschr. Wien LVII. Bd. 1890. pag. 55. — Krasser: „Kreidefl. v. Kunststadt“, pag. 9. — *Thyrsopteris capsulifera* Velen.: *Farne* pag. 10. Tab. I. Fig. 6—12. — *Květana* pag. 48, 52, 56, 67, 72. — *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 8. Engelhardt: „Ueber böhm. Kreidepfl.“ pag. 92.) Fig. 12.

„Blätter dreimal gefiedert. Fiedern lang, lineal, gegen die Spitze hin allmählig verschmälert. Fiederchen unsymmetrisch-rhombisch bis lanzettlich, ungleich gekerbt-ingeschnitten bis ganzrandig, durch zahlreiche, dichte, strahlförmig auseinanderlaufende Nerven gestreift. Sporangien in kapselförmig umgebildeten Fiederchen am Ende der Fiedern eingeschlossen. Die Fruchtkapseln sind gewölbt, am äusseren Rande mit einem starken Kiele versehen, auf der Oberfläche gewöhnlich glatt. — Die Pflanze erinnert nicht wenig an die Gattung *Thyrsopteris*; selbst wenn sie einer selbständigen Gattung angehört, muss diese jedenfalls in die nächste Verwandtschaft der Gattung *Thyrsopteris* gestellt werden“. (Velenovský.)

Nathorst hat diese Pflanze, die, wie Velenovský selbst hervorhebt, der *Thyrsopteris elongata* Geyl. = *Ony-*



Fig. 12. *Onychiopsis* (*Thyrsopteris*) *capsulifera* (Vel.) Von *Kounic*. Wedelfragment, nat. Grösse. Nach Velenovský.

chiopsis eleganta (Geyl. sp). Yokoyama aus dem Jura Japans auffallend ähnlich und sicher verwandt ist, zu dieser Gattung gestellt.

Fundorte: **Kounic**, sehr häufig. *Vyšerovic*, *Kuchelbad*, nicht selten. *Liebenau*, *Otruby*, *Landsberg*, *Mělník*, selten.

***Pteris frigida* Heer.**

(Heer: Fl. foss. arct. VI., p. 3, 25, VII. 51. — Velen.: Farne, pag. 14. Tab. IV. Fig. 1.—4 Květena, pag. 48, 52, 58, 72. Vesmír XXI. Jhg. pag. 56. Fig. 1. — Engelhardt „Ueber böhm. Kreidepfl.“ pag. 93.) Fig. 13.

„Blätter mit einer sehr starken Mittelspindel. Blattfiedern gross, länglich, im unteren Theile am breitesten, vorn scharf zugespitzt, am Rande fein gezähnt, dicht nebeneinander stehend, untereinander frei oder nur unbedeutend verwachsen. Der Mittelnerv der Fiederchen gerade, dünn, die seitlichen Nerven unter spitzen Winkeln entspringend, fein, gegabelt. — Es lässt sich kaum zweifeln, dass dieser Farn mit der *Pteris frigida* Heer, welche in den Kreideschichten Grönlands sehr verbreitet ist (Heer: Die foss. Flora Grönlands I. Th. S. 25.), identisch ist.“ (Velenovský.)

Da eine Fructification dieses und des nachfolgenden Farnes nicht zu finden war, hält Velenovský die generische Bestimmung der beiden für fraglich. (Květena pag. 58.)

Fundorte: **Vyšerovic**, **Kounic**; sehr häufig. *Kuchelbad*, *Mělník*, *Mšeno*, *Otruby*; selten.

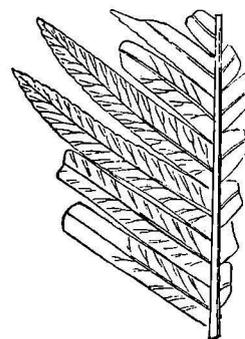


Fig. 13. *Pteris frigida* Heer. — Von *Kounic*. Fiederfragment, nat. Grösse. Copie nach Velenovský.

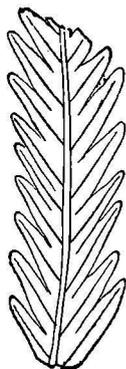


Fig. 14. *Pteris Albertini* Velen. Von *Vyšerovic*. Fiederfragment, natürl. Grösse. Nach Velenovský.

***Pteris Albertini* Vel.**

(Velen.: Farne, pag. 15. Tab. IV. Fig. 5.—10. — Květena, pag. 48, 52, 58. Vesmír XXI. Jhg. pag. 56. Fig. 2. *Pteris* (?) *Albertsii* (Dunk sp.) Heer, Fl. foss. arct. VI. Bd. Ataneschichten pag. 29. *Pecopteris bohémica* Corda in Reuss „Versteinerungen“, pag. 95. Tab. XLIX. Fig. 1.) Fig. 14.

„Blattfiedern lineal, vom breiten Grunde gegen die Spitze hin allmählig verschmälert, mit einer nicht starken Mittelrippe. Fiederchen am Grunde am breitesten, vorn kurz zugespitzt oder beinahe stumpf, ganzrandig, nach vorn gerichtet und nicht selten vorwärts gekrümmt. Der Mittelnerv dünn, die Nervillen zahlreich, regelmässig gegabelt. — Die Fiederchen der *Pteris Albertini* sind viel kürzer als bei der *Pteris frigida*, sie sind immer ganzrandig, zumeist mit den Spitzen vorwärts gebogen viel höher untereinander verwachsen

und niemals so scharf zugespitzt.“ (Velenovský.) *Pteris Albertsii* (Dunk. spec.) Heer aus Grönland stimmt mit unserer Pflanze überein.

Fundorte: *Vyšerovic, Kounic*; sehr häufig. *Kuchelbad*, seltener.

Asplenium Foersteri Deb. et Ett.

Debey u. Ettingsh: „Die urweltl. Acrobryen“ pag. 193. — *Heer*: Fl. foss. arct. III. pag. 93. VI./2. pag. 33.

Velen.: Farn e, pag. 15. Tab. I. Fig. 14. — *Květena*, pag. 48, 52, 58. — *Vesmir*, XXI. Jhg. pag. 56. Fig. 3.

Engelhardt: „Ueber böhm. Kreidepfl.“ pag. 94.) Fig. 15.



Fig. 15. *Asplenium Foersteri* Deb. et Ett. — Von *Mělník*. Wedelfragment, nat. Grösse. Nach *Velenovský*.

„Blätter mit länglichen in längliche und ungleich gezähnte Abschnitte getheilten Blattfiedern. Nervation fein aus dünnen, verzweigten Nerven zusammengesetzt. — Die Blattfiedern sind am Grunde am breitesten und auf der Hauptrippe tief herablaufend. Die Segmente der Blattfiedern sind nur am Grunde untereinander frei, grösstentheils aber untereinander verwachsen.“ (*Velenovský*).

Stimmt auffallend mit der Abbildung *Heer's*, weniger aber mit derjenigen *Ettingshausen's* überein.

Fundort: *Mělník* an der *Sázava*. In den *Perucer Schieferthonen*, ein einziges Exemplar.

Die von *Engelhardt* l. c. beschriebenen Stücke von *Kounic* halte ich nur für *Wedelbruchstücke* der *Onychiopsis capsulifera* (*Vef. sp.*) *Nath.*

Dicksonia punctata (Sternbg. sp.) Heer.

(*Lepidodendron punctatum* *Sternbg.* Florader Vorwelt, I. Th. Fasc. IV. pag. XII. Tab. IV.–VIII. Fig. 2A. — *Protopteris punctata* *Presl. Stbg.*, Fl. d. Vorw. II. Th. pag. 170. Tab. LXV., Fig. 1, 2, 3. — *Protopteris Cottaeana* *Presl. ibid.* Fig. 4–6. — *Protopteris Singeri* (*Goepp. sp.*) *Presl. ibid.* Fig. 7. (Siehe auch *Feistmantel*: „Baumfarrenreste.) *Goeppert*: Flora des Quaders. in Schles. (Nov. Act. 1842. Vol. XIX. pars. II. pag. 119. Tab. LIII. Fig. 1, 2.). — *Filicites punctatus* *Martius*, De plantis nonnullis antediluv. Denkschr. d. k. Regensb. Gesell. 2. pag. 130. 1822. — *Sigillaria punctata* *Ad. Brongniart*: Histoire des végétaux fossiles 1828. pag. 421. Tab. CXXI. Fig. 1. — *Caulopteris punctata* *Goeppert* und *Caulopteris Singeri* *Goeppert*: Systema filicum fossilium 1836. pag. 449. Tab. XLI. Fig. 1, 2.

Protopteris Sternbergi *Corda*: Btge. z. Flora d. Vorw. 1845. pag. 77. Tab. XLVIII. Fig. 1. — *Krejčí*: Kounická skála (Kounicer Steinbruch) Živa 1853. Jhg. I, pag. 28. *Derselbe*: O kamenném a hnědém uhlí, zvláště v Čechách. (Ueber die Stein- u. Braun-Kohlen, insbesondere über die in Böhmen.) Živa 1853. pag. 172, wo darauf hingewiesen wird, dass der Baumfarn aus dem Kounicer Steinbruche offenbar ein Kreidepetrefakt ist, da der Sandstein daselbst Kreidesandstein ist. — *Reyger*: Stromovitě kapradiny (Die Baumfarne etc.) Živa 1866. pag. 37–43. — *Feistmantel* O.: Ueber Baumfarrenreste, Abhandlg. 1872. pag. 26–29. Tab. II. Fig. 5–6. — *Protopteris*

punctata (Stebg. sp.) Presl bei Heer: Flora foss. arct. Bd. III. 1875. pag. 8. Tab. V. Fig. 1, 2. Tab. VI. und „Vorwort.“ — Hosius u. v. der Marck: Die Flora d. westfäl. Kreidef. 1880, pag. 205. Tab. XLIII. Fig. 185, 186. — Schenk im Zittel's Handbuch pag. 146. Fig. 115. — Protopteris Witteana Schenk: Die Flora d. nordwestdeutschen Wealdenform. 1871. IV. Beitzg. pag. 226. Tab. XXX. Fig. 6, 6a. — Dicksonia punctata (Sternbg. sp.) Heer: Flora foss. arct. VI./2. pag. 24. Tab. XLVII. — Velen.: Farne pag. 20. Tab. V. Fig. 2—4, Vesmír XXI. Jhg. pag. 80. Fig. 1. Květena pag. 48, 52, 56, 68, 72.) Fig. 16

Cylindrische hohe Stämme, mit elliptischen, in dichten, regelmässigen Parastichen angeordneten Blattnarben. Der Gefässbündelring schaftscheerenartig, oben offen, beiderseits einwärts gebogen und auf der unteren Seite geschlossen. Die punktförmigen, kleinen Gefässbündelreste in verschiedener Anzahl auf dem unteren Rande der Blattnarben gestellt. Diese könnten wohl die Spuren der vereinzelt Gefässstränge sein, die in die Blattstiele eintreten, die Warzen dagegen, welche ausserhalb der Blattnarben liegen, entsprechen den hier entspringenden Wurzelfasern. Diese Baumfarnart ist für die Cenoman-Schichten in ganz Europa eine höchst charakteristische Pflanze. Heer vergleicht diese Farnart mit den Stämmen einiger lebenden Dicksonien. (Nach Velenovský.)

Fundorte: Vyšerovic, Kounic, Nehvizd, Hořic, Vojic. Perucer Sandstein. Nicht sehr häufig.

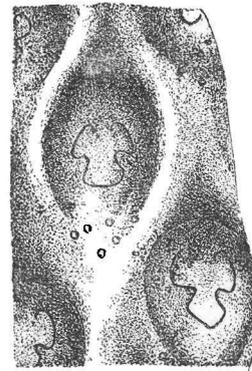


Fig. 16. *Dicksonia punctata*. (Sternbg. sp.) Heer. — Von Kounic. Stammstück mit Blattnarben. Nat. Grösse. Nach Velenovský.

Tempskya varians (Corda sp.) Vel.

(*Tempskya pulchra*, *T. macrocaulis*, *T. microrrhiza*, *T. Schimperii* Corda; Btge. zur Fl. d. Vorwelt. pag. 81—83. Tab. LVIII., LIX. Fig. 1, 2. *Palmacites varians* Corda in Reuss: Versteinerungen pag. 87. *Fasciculites varians* Unger. Gen. et spec. pl. foss. pag. 339. *Tempskya varians* (Corda sp.) Velen.: Farne pag. 23. Tab. V. Fig. 5. Tab. VI. Fig. 1—7. Vesmír XXI. Jhg. pag. 80. Fig. 4. Květena pag. 48, 52, 56. Siehe auch O. Feistmantel: Baumfarnreste 1872. pag. 27, 29. Karl Renger (Živa 1866). Eduard Rodr (Vesmír 1878). Vergl. auch Schenk: Die Fl. der nordwestd. Wealdenform. pag. 259. Tab. XLII. Fig. 4.) Fig. 17.



Fig. 17. *Tempskya varians* Cda. Von Rynholec. Wurzerlast, nat. Grösse. Nach Velenovský.

„Kegelförmige, verkieselte Stämme, welche im Querschnitte fast immer kreisrund, sehr selten auch zusammengedrückt sind, von 20—85 cm Höhe und 6—50 cm Dicke, die ganz aus einer Masse dünner, verkieselter Würzelchen bestehen, welche unregelmässig in stärkere Wurzeln sich vereinigen. Auf der Oberfläche der Stämme gewahrt man häufig mehr oder weniger vertiefte Löcher von verschiedener Grösse und Form, die den Löchern entsprechen, welche bei den jetztlebenden Baumfarnen im Wurzelgeflechte durch herausgefallene Steine etc. verursacht werden. Nach Feistmantel und Velenovský gehören diese Stämme als verkieselter Luftwurzeln-

complex zu *Protopteris Sternbergi* = *Dicksonia punctata*. Velenovský hält sie für die unterste Stammartie des Baumfarns, welche im Boden steckte, die beinahe nur aus Wurzeln besteht.

Fundorte: *Rynholec*. Peruc'er Quadersandstein. Sehr häufig. *Brdloh*: Nach V. Zahálka. l. c. 1897. pag. 33, selten.

Gleichenia Zippelii (Corda spec.) Heer.

(*Pecopteris Zippelii* Corda in *Reuss*: „Versteinerungen“, pag. 95. Tab. 49. Fig. 2. — *Unger*: „Genera et species pl. foss. pag. 188. — *Ders.*, „Kreidepfl. aus Oesterr.“ pag. 649. Tab. II. Fig. 1, 1*.

Gleichenia Zippelii (Corda sp.) *Heer*: Fl. foss. arct. I. Bd., pag. 79. Tab: XLIII. Fig. 4 III. Bd. pag. 44, 97. VI./2. Bd. pag. 7., VII. Bd. pag. 7. Fl. v. Quedlinburg. pag. 4. Tab. I Fig. 1. — *Schimper*: Paléont. végét. I. pag. 672. — *Velenovský*: Farne, pag. 6. Tab. III Fig. 3—7. — *Květěna* pag. 48, 52, 56. — *Vesmír* (Ref. Bayer) XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 1.

Mertensia Zippelii (Corda sp.) *Heer* bei *Engelh.*: „Kreidepfl. v. Niederschoena“ pag. 83. (5.) — „Ueber böhm. Kreidepfl.“ pag. 91. — *Schimper-Schenk* im *Zittel's* „Handbuch“ pag. 85. Fig. 62.) Fig. 18.



Fig. 18. *Gleichenia Zippelii* Corda sp. — Von *Peruc*. — Fiederblattfragment 2mal vergrössert. Copie nach *Velenovský*. Fig. 7.

„Blattfragmente zweimal gefiedert, mit je einer starken Mittelrippe und zahlreichen, beinahe senkrecht abstehenden, langen, allmähig nach vorn sich verschmälernden Fiedern. Fiederchen dicht beisammenstehend, stumpf abgerundet, nach vorn gerichtet. Der Mittelnerv des Fiederchen fein, die seitlichen schief abstehend, spärlich, gegabelt oder einfach. Die kreisrunden Sori zu 3—4 beiderseits des Mittelnerven. — Auf einigen Soren sind scharfe Furchen wahrzunehmen, welche den Sorus in 2—3 radiale Segmente theilen. — Die Beschreibung und Abbildungen der *Gl. Zippelii* *Heer's* stimmen vollständig mit unserer Art überein.“ (*Velenovský*.)

Fundorte: *Peruc*, sehr häufig. *Vidovle*, häufig. *Mšeno*, *Bohdánkov* (Liebenau) nicht häufig. *Vyšerovic*, *Kounic*, seltener.

In den Schieferthonschichten und Sandsteinen.

Zwei Fiedern von *Kounic*, die *Engelhardt* hierher gestellt hat, sind nach meiner Ueberzeugung nur Fiedern von *Kirchnera arctica* *Heer*.

Gleichenia multinervosa Vel.

(*Velen.*; Farne. pag. 8. Tab. III. Fig. 1, 2. — *Květěna* pag. 48, 52, 56. — *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 5.) Fig. 19.

„Blattfiedern ziemlich lang, lineal, dicht beisammen stehend. Fiederchen länger als breit, nach vorn gerichtet, stumpf abgerundet, an der Spitze verschmälert, untereinander frei, mit mehreren gabeligen oder einfachen, feinen Nerven. Von der *Gl. delicatula* ist diese Art sicher verschieden — steht aber der *Gl. gracilis* und *Gl. micromera* *Heer's*. (Die Kreidf. der arct. Zone) ziemlich nahe. — Von der *Gl. Zippelii* ist die *Gl. multinervosa* durch kürzere und schmalere Fiedern

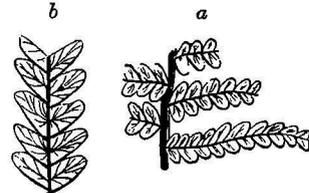


Fig. 19. *Gleichenia multinervosa* Vel. — Von *Peruc*. a) Wedelstück in nat. Grösse. b) Fiederfragment 2 mal vergrössert. Copie nach *Velenovský*. Fig. 1.—2.

und die zur Spitze verschmälerten und bedeutend kleineren Fiederchen verschieden.“ (Velenovský.)

Fundorte: *Vidovle*, (*Jinonic*), *Hloubětín* und *Peruc*, in den Schieferthon-schichten, selten.

Gleichenia delicatula Heer.

(Heer: Fl. foss. arctica Bd. III. pag. 54. Tab. XI. Fig. 11. Tab. X. Fig. 16, 17.

Velen.: Farne, pag. 7. Tab. III. Fig. 12—14. — Květena, pag. 48, 52, 56. — Vesmír XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 2.) Fig. 20. a—b.

„Blätter gabelig geteilt mit Knospen in einzelnen Gabelwinkeln, Gabeläste ziemlich dünn, lang, mit dicht stehenden, kurzen, schmal-linealen Fiedern. Fiederchen dicht, so lang als breit, stumpf abgerundet, bis zum Fiedernerven untereinander frei, senkrecht abstehend. Alle Merkmale dieser zierlichen Art, besonders aber die Winkelknospen, weisen deutlich auf die Verwandtschaft mit der Gattung *Gleichenia* hin, obwohl die Fructification nicht vorhanden ist.“ (Velenovský.)

Fundorte: *Hloubětín*, *Vidovle*, Schieferthon, nicht häufig. *Landsberg*, *Mělník*, Schieferthon, seltener.

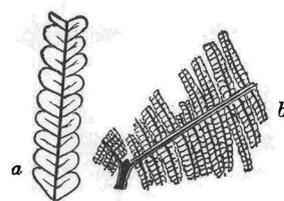


Fig. 20. *Gleichenia delicatula* Heer. — Von *Landsberg*. — b) Wedelstück in nat. Grösse. a) Fiederblattfragment 3mal vergrößert. Copie nach Velenovský. Fig. 12, 14.

Gleichenia rotula Heer.



Fig. 21. *Gleichenia rotula* Heer. — Von *Vyšerovic*. Blattfiederfragment in nat. Grösse. Copie nach Velen. Fig. 11.

(Heer: Fl. foss. arct. Bd. III. pag. 48. Tab. VIII. Fig. 4, 5. Tab. IX. Fig. 1—4.

Velen.: Farne, pag. 8. Tab. III. Fig. 11. — Květena, pag. 48, 52, 56. — Vesmír XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 4.) Fig. 21.

„Das einzige abgebildete Blattfiederfragment ist sicher von allen böhm. *Gleichenia*-Arten spezifisch verschieden, da die Fiederchen beinahe rundlich, am Grunde herzförmig sind und der Mittelrippe senkrecht aufsitzen. Die Nervation ist nur durch einen tiefen Mittelnerv am Grunde der Fiederchen angedeutet.“ (Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Ein einziges Blattfiederfragment.

Gleichenia acutiloba Heer.

Heer: Fl. von Quedl. pag. 5. Tab. I. Fig. 2. etc.

Velen.: Farne, pag. 7. Tab. III. Fig. 8—10. — Květena, pag. 48, 52, 56. — Vesmír XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 3.) Fig. 22.

„Gabeläste mit ziemlich langen, schmal-linealen Fiedern. Fiederchen aus breitem Grunde in eine scharfe Spitze ausgezogen, untereinander frei, klein. Dadurch ist auch diese Art von allen anderen Arten leicht zu



Fig. 22. *Gleichenia acutiloba* Heer. — Von *Landsberg*. — Fiederblattfragment 5mal vergrößert. Copie nach Velen. Fig. 10.

unterscheiden. Die Form der Blattfiedern und Fiederchen stimmt mit jener der *Gl. acutiloba* Heer aus Grönland und von Quedlinburg gut überein.“ (Velenovský.)

Fundort: *Landsberg*. In den sandigen Perucer Schieferthonschichten, selten.

Gleichenia votrubensis Bayer.

(Bayer: Ein. n. Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhm. pag. 23. Textf. 7, 7a. Tab. II. Fig. 1.) Fig. 23.

Gabeläste zweimal gefiedert. An der starken Spindel stehen alternierende Fiedern, immer etwa um die eigene Breite von einander getrennt, nur ganz wenig über der Basis breiter erscheinend und nach oben mit beinahe parallelen Rändern nur sehr langsam sich verschmälernd 5—6 cm lang, 4 mm breit. Die alternierenden

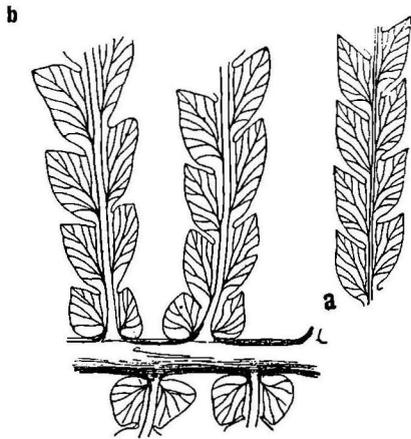


Fig. 23. *Gleichenia votrubensis* Bayer. — Von *Otruby*. — a) Blattausschnitt der Fiederspitze. b) Blattausschnitt mit einigen Fiedernbasen. Beides 3mal vergrößert. Originalzeichnung.

Fiederchen sind tief, aber nicht bis an die Spindel getrennt, an dieselbe mit der ganzen Breite befestigt, kurz, stark nach vorn gerichtet und in eine scharfe Spitze auslaufend. Der untere Rand bildet eine sehr starke Bogenlinie, während der obere im seichten Bogen zur Bucht läuft. Untere Secundaernerven gegabelt, der der Hauptspindel nächste läuft mit seinen Gabelspitzen gerade zum Ende der Bucht hin. Sori wie bei der *Gl. comptoniaefolia* (Deb. et Ett.) Heer. Mit dieser Art ist unsere Pflanze sehr verwandt, hat aber scharf zugespitzte Fiederchen nach Art der *Gl. acutiloba* Heer, von der sie sich wieder durch die unten verbundenen Fiederchen unterscheidet. Durch dasselbe Merkmal und durch gegabelte Nerven ist unsere Pflanze auch von der *Gl. gracilis* Heer verschieden. Es war also noth-

wendig die Pflanze separat zu stellen, da sie zu den anderen verwandten Arten umsoweniger hingestellt werden kann.

Der Fundort heisst eigentlich *Otruby* und nicht *Votruby*, wie man oft im gemeinen Sprachgebrauche zu sagen pflegt. Das Wort = im Deutschen dem Worte „die Kleien“.

Fundort: *Otruby* bei *Schlan*. Schieferthon. In einigen guten Exemplaren“.

Gleichenia crenata Vel.

(Velen.: Farne, pag. 9. Tab. III. Fig. 15—17. — Květena, pag. 48, 52, 56. — Vesmír XXI. Jhg. pag. 32. Fig. 6.

Gleichenites crenatus (Vel.) Engelhardt: Kreidepfl. v. Niederschoena pag. 82.) Fig. 24.

„Blattfiedern schmal-lineal, mit parallelen Rändern; Fiederblättchen bis in die Hälfte verwachsen, so dass die Fiedern nur tief gekerbt erscheinen. Die Nervation tritt überall deutlich hervor und zeigt dieselbe Zusammensetzung wie die Gleichenien, nämlich feine Mittel- und Secundaer-Nerven, welche regelmässig gegabelt sind.“ (Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*. In den Perucer Schieferthonschichten, nicht selten. *Hloubětín*, selten.



Fig. 24. *Gleichenia crenata* Velen. — Von *Vyšerovic*. Fiederfragment 4mal vergr. Copie nach Velenovský, Fig. 17.

Marattia cretacea Vel.

Velen.: *Farne*, pag. 9. Tab. I. Fig. 13. — *Květena*, pag. 48, 52, 58. — *Vesmír* XXI. Jhg., pag. 32. Fig. 10.) Fig. 25.

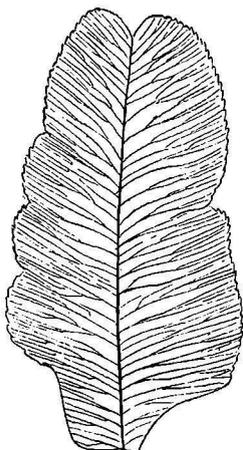


Fig. 25. *Marattia cretacea* Velen. — Von *Mělník*. Blattfragment, nat. Grösse. Copie nach Velenovský, Fig. 13.

„Das Blatt flach, gross, länglich, am Rande fein gezähnt, mit einem nicht starken Mittelnerve und zahlreichen Seitenerven, welche sich mehrmals gabelig verzweigen. Der vorhandene Abdruck ist nur ein Fragment eines ganzen Blattes oder eines Fiederblättchens. Eine sichere Deutung dieses Farnes ist wegen seiner Unvollkommenheit absolut unmöglich. Die Gattung *Marattia* weist jedoch bei einigen Arten die ähnlichsten Blätter auf.“ (Velenovský.)

Fundort: *Mělník* an der *Sázava*. Ein einziges Exemplar, in den Perucer Schieferthonschichten.

Osmundophyllum cretaceum Vel.

(Velen.: *Květena*, pag. 6. Tab. II. Fig. 21. pag. 72. *Vesmír*, XXI. Jhg. pag. 33. Fig. 7.) Fig. 26.

Blattfiederfragment mit länglichen, unten herzförmigen, an ihrer Spitze nicht selten etwas ausgerandeten Fiederchen. Die Nervatur ist schwach ausgeprägt, besteht aber aus gabeltheiligen Adern. Dieses Wedelfragment erinnert, was die Form und die Nervatur der Fiederchen anbelangt, ziemlich viel an die Fiedern der jetzt lebenden *Osmunda regalis* L. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lippenz*. Zwei Fiederfragmente in den Perucer Schieferthonen.

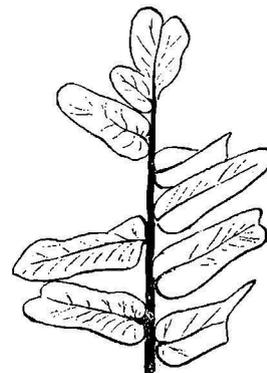


Fig. 26. *Osmundophyllum cretaceum* Vel. — Von *Lippenz*. Wedelfragment, nat. Grösse. Nach Velenovský.

Kirchnera arctica (Heer. sp.) Vel.

(*Thinnfeldia arctica* Heer: Fl. foss. arct. Bd. III. pag. 123. Tab. XXXV. Fig. 11—16. Tab. XXXVI. Fig. 10b.

Kirchnera arctica (Heer sp.) Velen.: Farne, pag. 16. Tab. II. Fig. 12—16. — Květena, pag. 48, 52, 56, 67. — Vesmír XXI. Jhg., pag. 56. Fig. 7.) Fig. 27.



Fig. 27. *Kirchnera arctica*
(Heer) Vel. — Von *Vyšerovic*.
Fiederfragment, nat. Grösse.
Nach Velenovský.

„Blätter zweimal gefiedert. Fiedern länglich, am Grunde am breitesten, gegen die Spitze hin allmählig verschmälert. Fiederblättchen länglich, am Grunde am breitesten, vorn kurz zugespitzt oder stumpf, mit ihren Spitzen vorwärts gestreckt, am Aussenrande mit einem Zahne versehen, oder ganzrandig; sie stehen dicht beisammen, sind untereinander frei, nur auf der Spitze der Fiedern untereinander verwachsen. Höchst ausgezeichnet ist die Nervation der Fiederchen; man sieht hier keinen deutlichen Mittelnerv, sondern nur sehr feine Nerven, welche aus der Basis der Fiederchen strahlförmig auseinanderlaufen und einfach oder wenig gegabelt sind. — Unsere *Kirchnera arctica* ist vielleicht ein letzter Nachkomme der *Odontopteris*- und *Neuropteris*-Arten aus der Steinkohlenformation.“ (Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*, *Kounic* gemein, *Kuchelbad*, *Otruby*, seltener. *Mělník*, selten.

Kirchnera dentata Velen.

(Velen.: Farne, pag. 18. Tab. II. Fig. 1, 2. — Květena, pag. 48, 52, 56, 67. — Vesmír XXI. Jhg., pag. 56. Fig. 8.) Fig. 28.

„Blätter dreimal gefiedert. Fiederblättchen rhombisch, am Grunde verschmälert und herablaufend, untereinander frei, vorwärts gerichtet, rhombisch, vorn mit 2—4 Zähnen versehen. Die Nerven zahlreich, fein, einfach oder gegabelt, in einen Mittelnerv zusammenlaufend, schwach hervortretend. Die Form der Fiederchen weicht übrigens von jener der *Kirch. arctica* nur dadurch ab, dass die Fiederblättchen immer am Grunde bedeutend verschmälert und auf der Spitze zu beiden Seiten gezähnt sind. — Eine definitive Stellung in der Systematik bleibt für diese sowie für die vorhergehende Art noch unentschieden.“ (Velenovský.)

Fundort: *Kounic*. In den Perucer Schieferthonschichten, selten.



Fig. 28. *Kirchnera dentata* Vel.
Von *Kounic*. Fiederfragment,
nat. Grösse. Nach Velen.

Pecopteris minor Vel.

(*Velen.*: Farne, pag. 19. Tab. III. Fig. 18. — *Květena*, pag. 48, 52, 58.
Bayer: *Vesmír XXI Jhg.*, pag. 56. Fig. 10.) Fig. 29.

„Blatt zweimal gefiedert, Blattfiedern mit länglichen, mit einem stumpfen Zahne versehenen oder ganzrandigen Fiederblättchen, am Grunde tief und breit herablaufend. Die Aehnlichkeit unserer Pflanze mit der tertiären Art *Pecopteris Torellii* Heer ist so gross, dass man mit Recht urtheilen kann, dass sie derselben Gattung angehört. Beide müssen die provisorische Benennung *Pecopteris* so lange behalten, bis bessere Exemplare über ihre systematische Stellung entscheiden. Die Seitennerven treten sehr schwach hervor und die Secundaernerven auf den Fiederblättchen sind verwischt.“ (*Velenovský*.)

Fundort: *Kuchelbad*. Nur in dem abgebildeten Exemplare, in den Perucer Schieferthonschichten.



Fig. 29. *Pecopteris minor* Vel.
 — Von *Kuchelbad*. Wedel-
 fragment, nat. Grösse. Nach
Velenovský.

Pecopteris lobifolia Corda.

(*Corda* in Reuss, *Versteinerungen d. böhm. Kreidef.*, pag. 95. Tab. XLIX. Fig. 4, 5.
Ettingshausen, *Kreidefl. v. Niederschoena*, pag. 245. (11).
Engelhardt, *Ueber Kreidepfl. von Niederschoena*, pag. 87.)

Blätter gefiedert. Fiederchen dreieckig, 3 cm lang, 1 cm breit, am Rande wellenförmig eingeschnitten. Nerven dicht, nach aussen bogenförmig gekrümmt. Ob diese Pflanze zu der *Gymnogramme bohémica* Bayer in irgendwelcher verwandtschaftlicher Beziehung steht, ist derzeit nicht möglich zu entscheiden.

Fundort: *Mšeno*.



Fig. 30. *Jeanpaulia carinata*
 Vel. — Von *Kounic*. Blatt-
 fragment, nat. Grösse. Nach
Velenovský.

Jeanpaulia carinata Vel.

(*Velen.*: Farne, pag. 18. Tab. I. Fig. 1—5. — *Květena*,
 pag. 48, 52. — *Vesmír XXI Jhg.*, pag. 56. Fig. 9.
Krasser: *Btge z. Kreidefl. v. Kunstadt*, pag. 125. Tab. IV. Fig.
 7, 7a.) Fig. 30.

„Blätter derb lederartig, unregelmässig in lineale, stumpfe, mit einem Mittelkiele versehene oder kiellose, fein längsgestreifte Abschnitte getheilt. — Ich zweifle nicht, dass die *Jeanpaulia borealis et lepida* Heer's und die *J. Brauniana* Schenk's zu derselben Gattung wie unsere Pflanze gehört. Der äusseren Form nach ähneln unsere Blätter auch den *Baiera-*Blättern, die starke, untere Spindel spricht aber mehr für einen Stengel einer ganzen Pflanze als für den

schlanken Stiel eines ziemlich einfachen Blattes einer Baiera-Art.“ (Velenovský.) Krasser hat diese Art (Kreidefl. von Kunstadt pag. 125.) zu den Salisburiaceen hingestellt.

Fundorte: *Vyšerovic*, *Kounic*, häufig. *Kuchelbad*, selten.

Oncopteris Nettwalli Dorm.

(*Krejčí*: *Kounická skála*, *Živa* I. Jhg. 1853, pag. 28. Tab. II.

Feistmantel: Ueber Baumfarrenreste, Prag 1872, pag. 28. Tab. II. Fig. 3.

Velenovský: *Farne*, pag. 23. Tab. V. Fig. 6. — *Vesmír*, XXI. Jhg., pag. 80. Fig. 3. — *Květena*, pag. 48.) Fig. 31.

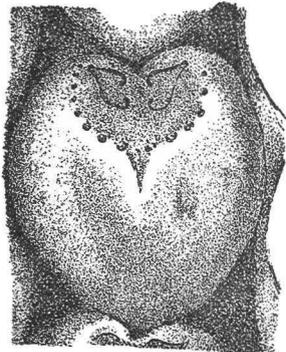


Fig. 31. *Oncopteris Nettwalli* Dorm.
— Von *Kounic*. Blattpolster in nat.
Grösse. Nach *Velenovský*.

Cylindrische Stämme mit grossen, kissenartig gewölbten, kreisrunden, oben ein wenig ausgerandeten, oder auch elliptischen Blattpolstern, die beinahe senkrechte Reihen bilden. Zwischen den Blattpolstern sieht man deutliche Zwischenräume, welche als tiefe Furchen die senkrechten Polsterreihen trennen, oder als seichtere aber breitere Rinnen sich zwischen den Blattpolstern winden, längsgestreift sind und hie und da auch warzenförmige Gefässstrangendigungen der Wurzelfasern tragen. Die oberste Partie des Blattpolsters ist mit 2 herz- oder V-förmigen Gefässringen versehen, unterhalb welchen, etwa in der Mitte des Blattpolsters, ein Kranz warzenförmiger Gefässbündel die eigentliche, rundliche Blattnarbe begrenzt.

Fundort: *Kounic*. Sandstein. In einigen schön erhaltenen Stammstücken. *Podhorná Újezd* bei *Ostroměř*.

Oncopteris Kauniciana (Dorm. sp.) Vel.

Alsophilina Kaunicinna *Dormitzer* in *Krejčí's* *Abh.* in „*Živa*“ 1853. Jhg. I. pag. 28. Tab. I.

Feistmantel O.: Ueber Baumfarrenreste, Prag 1872, pag. 28. Tab. II. Fig. 4.

Velen.: *Farne*, pag. 22. Tab. V. Fig. 1. — *Květena*, pag. 48, 52, 56. — *Vesmír* XXI Jhg., pag. 80. Fig. 2.) Fig. 32.

„Cylindrische Stämme mit 12 senkrechten Blattpolsterreihen, auf welchen sich, in ihrem oberen Drittel, ein oben und unten offener Gefässbündelring, und unter demselben, etwa in der Mitte des Blattpolsters, ein Kranz warzenförmiger Gefässstränge befindet, der die eigentliche Blattnarbe von der unteren Blattpolsterpartie scheidet. Diese Farnart ist durch Stellung der Gefässbündelstränge der folgenden Art = *O. Nettwalli* sehr ähnlich und durch die orthostichische Anordnung der Blätter sicher verwandt.“ (*Velenovský*.)

Krejčí und Feistmantel erwähnen nur einfache, kreisrunde, punktförmige Gefässstränge, welche sich auf den Blattnarben vorfinden; Velenovský aber hat ganz richtig auf die hier deutlichen zwei mondförmigen Gefässringe aufmerksam gemacht und den Stamm zu der Gattung *Oncopteris* gestellt. Mir scheint es aber, dass *O. Kauniciana* mit der *O. Nettwalli* nicht nur verwandt, sondern sogar identisch ist, indem sie uns nur ein Erhaltungsstadium derselben und zwar wahrscheinlich das der jüngeren Stammstücke vorstellt.

Fundort: *Kounic*. Sandstein. Selten.

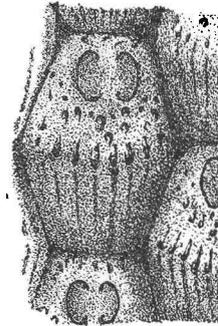


Fig. 32. *Oncopteris Kauniciana* Dorm. — Von *Kounic*. Stammstück mit Blattpolstern. Nat. Grösse. Nach Velenovský.

Folia filicum involuta.

Fig. 33.

Eingerollte Farnblattspitzen wurden auch in unseren Perucer Schichten gefunden und zwar das abgebildete Exemplar, das einem Planorbis nicht unähnlich erscheint, stammt von Hlobětín her. Unlängst haben wir ähnliche, aber noch besser erhaltene und auch ziemlich lang gestielte Exemplare bei Hlobětín und bei Jinonic entdeckt, und zwar in Schichten, wo viele Gleichenienreste zu finden waren, so

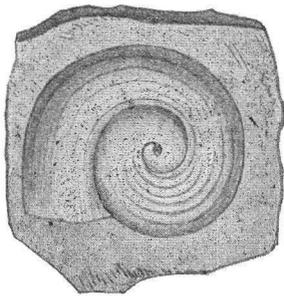


Fig. 33. *Folium filicis involutum*. — Von *Hlobětín*. 5mal vergrössert. Eingerollte Farnblattspitze. (Nach Prof. Dr. A. Frič.)

dass man auch mit der grössten Wahrscheinlichkeit diese eingerollten Stücke für sehr junge Wedelreste eben dieser Gleichenien halten kann.

Zu welcher Art sie gehören, konnte noch nicht ermittelt werden. — Aehnliche, bildlich sehr gut wiedergegebene, Farnblattabdrücke beschreibt *Schenk* in seinen „Beiträgen zur Flora der Vorwelt“ (Die Flora der nordwestd. Wealdenform. IV. Th. pag. 226. Tab. XXX. Fig. 4, 5. und l. c. V. Th. Tab. XXVI. Fig. 2.)

Schenk betont, dass man diese eingerollten Blätter mit gleichem Rechte auch der Familie der Cycadeen zuteilen würde, da es der Wealdenformation an Arten aus dieser Familie ebensowenig fehlt, wie an grossblättrigen Farnen. In unseren Fällen glaube ich aber schliessen zu dürfen, dass die genannten Perucer Reste nur zu den Farnkräutern gehören und sehr wahrscheinlich eingerollte Gleichenienblätter sind.

Aehnliche, eingerollte Wedelstücke können natürlich auch von vielen anderen Farnkräutern herkommen. Vergleiche auch z. B. in *Goeppert's „Systema filicum fossilium“* Tab. XXXIV. Fig. 1a. ähnliche spiralförmige fossile Wedel, oder bei *Heer* (Patootschichten) p. 2. Tab. XLVIII, Fig. 6, 18.

Fundorte: *Hlobětín* und *Vidovle* (bei Jinonic), selten. Schieferthon.

Marsilia perucensis (Vel.) m.

(*Marsilia?* sp. Velen. Ueber e. n. Pflanzenf. d. böhm. Kr., Sitzb. 1887., pag. 597. Fig. 11—13.

Marsilia cretacea Velen. Květena, pag. 48, 52, 56, 67.) Fig. 34.



Fig. 34. *Marsilia perucensis* (Vel.) Bayer. — Von *Vyšero-
vic.* — Sporangienfrucht in
nat. Grösse. (Nach Velenov-
ský.)

Das Gebilde hat annähernd eiförmig viereckige Form, ist von beiden Seiten ein wenig zusammengedrückt und sitzt auf einem dünnen, geraden Stiele. Velenovský führt nebst der Form, die an die Form der Sporangienfrucht der recenten Marsilien in Australien sehr erinnert, zur Bekräftigung dieser Annahme noch den stichhaltigen Grund an, dass auf einer von diesen Früchten eine fadenförmige, in der Mitte etwas verdickte Spirale wahrzunehmen ist, die einem matt abgedrückten, ausgewundenen Sporangienträger einer solchen Sporangienfrucht entsprechen dürfte. (Nach Velenovský.)

Velenovský führt in seiner *Květena* diese Früchte unter dem Namen *M. cretacea* Vel. an. Da aber schon Heer in seiner „Flora der Ataneschichten“ im J. 1882. pag. 39. Tab. XVI. Fig. 11. eine Frucht unter dem Namen *M. cretacea* Heer beschrieben und abgebildet hat, und die beiden Früchte vorläufig nicht zu einer und derselben Art gezogen wurden, wird es wohl vortheilhaft sein, den Namen *M. cretacea* Vel. in *M. perucensis* umzuändern.

Fundorte: *Vyšero-
vic.* Schieferthon. Einige Exemplare. *Lippenz.* Schieferthon. 1 Exemplar.

Sagenopteris variabilis Vel.

(*Thinnfeldia variabilis* Velen.: *Gymnospermen*, pag. 6. Tab. II. Fig. 1—5. Tab III. Fig. 12. Velen.: *Vesmír* XV. Jhg., pag. 8. Fig. 5.

Sagenopteris variabilis Velen.: *Květena* pag. 40, 48, 52, 56, 57.) Fig. 35.

Blättchen stark ungleichseitig, dreieckig bis rundlich, ganzrandig, vorne abgerundet, am Grunde in einen kurzen, dicken Stiel verschmälert. Die zahlreichen, dünnen, strahlförmigen Nerven laufen in eine gemeinschaftliche Linie zusammen, welche bald in der Mitte liegt, bald rechts oder links in der Blattspreite gerückt ist. Die Nerven sind reichlich, netzartig verzweigt.

Bisher sind nur einzelne Blättchen gefunden worden, die unsymmetrische Form derselben aber scheint darauf hinzuweisen, dass es nur Glieder eines grösseren, zusammengesetzten Blattes sind, die, nach Allem zu schliessen, Blättchen einer *Sagenopteris* darstellen, deren Blätter nach Art derjenigen von *Sagenopteris rhoifolia* Presl, also in zwei Paare handförmig ausgesprei-

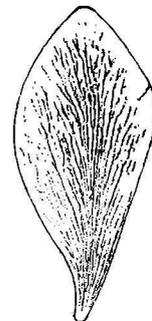


Fig. 35. *Sagenopteris variabilis* Vol. — Von *Kuchelbad.* Blättchen. $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.

teter Fiederblättchen, getheilt waren. — Diese Kreide-Pflanze, als letzter Repraesentant der im Rhaet und Oolith am üppigsten gedeihenden Gattung, ist wie die Nilssonia für die Kuchelbader Schichten sehr charakteristisch. Ob sie mit den Früchten der Marsilia perucensis (M. cretacea Vel.) in Verbindung gebracht werden soll, ist bisjetzt unentschieden.

Fundort: *Kuchelbad*. Gelblichweisser und bräunlichgrauer Thon. Nicht selten.

Selaginella dichotoma Vel.

Velen.: Farne, pag. 29. Tab. VI. Fig. 8—11. idem: Květena, pag. 48, 52, 56, 73.) Fig. 36.

„Aestchen dünnstengelig, regelmässig wiederholt dichotomisch verzweigt, zweireihig mit dünnhäutigen, zugespitzten, vorwärts gekrümmten Blättchen besetzt. Die Abdrücke treten aus der Steinplatte nur matt hervor, die Blättchen sehen sehr subtil aus, nur die dünnen und überall gleich dicken Stengelchen sind etwas deutlicher. Aus dem ganzen Habitus, aus der regelmässigen Verzweigung der dünnen Stengel, sowie aus den zweireihigen Blättchen lässt sich schliessen, dass die Bruchstücke, welche uns von dieser Pflanzenart vorliegen, gewiss zu der lebenden Gattung *Selaginella* angehören. *Selaginella arctica* Heer (Die foss. Fl. Grönl. I.), ist von unserer Pflanze specifisch verschieden, indem sie viel grösser und nicht wiederholt dichotomisch verzweigt ist. Die Blättchen sind auch anders gestaltet.“ (Nach Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*, nicht häufig.



Fig. 36. *Selaginella dichotoma* Vel. — Von *Vyšerovic*. — Zweigstück in natürl. Grösse. (Copie nach Velenovský.)

Pseudoasterophyllites cretaceus (Ot. Feistm. sp.) Vel.



Fig. 37. *Pseudoasterophyllites cretaceus* (O. Feistm.) Velen. — Von *Lippenz*. Zweigstück in natürl. Grösse. (Copie nach Velenovský.)

(*Asterophyllites cretaceus* O. Feistmantel.

Pseudoasterophyllites cretaceus (O. Feistm. sp.)

Velen.: „Neue Beiträge“. Sitzb. 1886, pag. 643. Fig. 19—25.

Idem: *Květena* pag. 44, 48, 52.) Fig. 37.

Stengel in regelmässigen Entfernungen gegliedert, ästig. Auf dickeren Theilen sind matte Andeutungen von Blättern oder Wurzeln, welche von den Knoten wirtelartig abstehen. Hier beginnen auch die gabeligen Verzweigungen, die sich mehrmals wiederholen und an den Knotenstellen regelmässige Blattquirle von 6 Blättern tragen. Blätter schmal-lineal, kurz zugespitzt, ganzrandig und nervenlos. Unter dem Mikroskope zeigt die Epidermis längs-gezogene hexagonale, ziemlich dickwandige, überall gleich gefornete Zellen und hie und da rundliche, aus zwei einfachen Schliesszellen gebildete

Spaltöffnungen. — Fruchstände stellen längliche Zäpfchen dar (etwa 13 mm lang, 3 mm breit), welche aus mehreren, breiten, ganzrandigen und kurz zugespitzten, spiralig geordneten Schuppen zusammengesetzt sind.

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist es eine cryptogamische Wasserpflanze. Eine Conifere kann es nicht sein. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lippenz*. Aschgrauer, bröckeliger Schieferthon, hie und da sehr reichlich.

Gymnospermae.

Nilssonia bohémica Vel.

(Velenovský: Gymnos p. pag. 11. Tab. II. Fig. 25–28. Vesmír XV. Jhg., pag. 8. Fig. 4. Květena, pag. 49, 53, 67.)
Fig. 38.

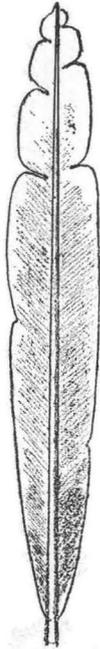


Fig. 38. *Nilssonia bohémica* Vel. — Von *Kuchelbad*. — Die Hälfte der nat. Grösse. Die Secundaernerven sind hier zu schief angedeutet.

Blätter lang-lineal, bis über 15 cm lang und 25 mm breit, mit parallelen Rändern, vorne stumpf abgerundet, an der Basis verschmälert, ganzrandig oder seicht eingeschnitten bis lappig geteilt, derb, lederartig. Mittelnerv gerade, sehr dick, stark hervortretend, in der Blattspitze merklich verdünnt, kurz auslaufend. Secundaernerven einfach, parallel, sehr dicht, im fast rechten oder sehr stumpfen Winkel auslaufend. Diese schönen Blattreste sind für die Schichten von *Kuchelbad* charakteristisch.

Nilssonia Johnstrupi Heer aus der Kreide Grönlands ist unserer Art am nächsten verwandt, doch die Blätter von *Kuchelbad* sind viel länger und schmaler.

Die mesozoische *Nilssonia polymorpha* Schenk, die häufiger in segmentierten Formen vorkommt, scheint Velenovský von der böhm. Kreide-*Nilssonia* spezifisch nicht verschieden zu sein. Er betrachtet jene für einen direkten Vorgänger der böhm. Kreide Art. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Kuchelbad*. Häufig im weissgelblichen und graubraunen Perucer Thon. *Mšeno?*—!

Dioonites cretosus (Reich. sp.) Schimp.

(*Pterophyllum cretosum* Reiche in Cotta, geogn. Wanderungen I, pag. 58. — *Gaea saxonica* p. 134. — *Goeppert*: Zur Fl. d. Quaders. in Schlesien, pag. 9, 10. Tab. XXXVIII. Fig. 14. — *Dioonites cretosus* (Reich. sp.) Schimper: *Traité de paléont. végét II*, pag. 211. — *Bayer*: „Einige neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhmen“, pag. 25. Fig. 8.)
Fig. 39.

Blatt einmal gefiedert, mit festen, dicken 1·5 *cm* breiten, linealen, dicht nebeneinander stehenden, aber vollständig getrennten, dicken Fiedern, welche an der kaum erkennbaren Rhachis mit der ganzen Breite sich berührend angeheftet und in unserem Falle beinahe gegenständig sind. Nerven dick, sehr markiert, einfach, mit den parallelen Rändern der Fieder parallel verlaufend, etwa 11—13 an der Zahl auf jeder Fieder.



Fig. 39. *Dioonites cretosus* (Reich sp.) Schimp. — Von *Hořic*. — Blattbruchstück nach einem Gyps abguss photographiert. (Die Rhachis ist an dem Originale durch die Fiedern verdeckt.) — Etwas verkleinert, beinahe in natürl. Grösse.

Der Abdruck stimmt mit demjenigen von Niederschöna, welchen Goeppert in seiner „Flora des Quadersandsteins in Schlesien“ abgebildet und sehr gut geschildert hat, vollständig überein, nur sind die Fiedern an dem mir vorliegenden Exemplare nicht alternierend.

Fundort: Dieses schöne Bruchstück des Blattes wurde dem Landes-Museum auf mein Ansuchen nebst noch anderen interessanten Pflanzenabdrücken aus dem *Quadersandstein von Hořic*, von der Direction der k. k. Bildhauer- und Steinmetzer-Fachschule in Hořic und zwar von dem k. k. Director Herrn Wilhelm Dokoupil, Ritter des k. k. oesterr. Franz-Josef-Ordens etc. bereitwilligst geschenkt.

Podozamites obtusus Vel.

(Velen.: Gymnosperm. pag. 9. Tab. I. Fig. 8, 9. — Květena, pag. 39, 48, 52.)

Blätter (Blattfiedern?) aus verkehrt eiförmiger Spitze allmählig in einen langen Stiel verschmälert, ganzrandig, derb lederartig, 10 cm lang, im oberen Drittel 23 mm breit, der Stiel 3–4 mm breit. Blattspreite grob und ziemlich locker genervt. Nerven (etwa 19 an der Zahl) untereinander beinahe parallel verlaufend, unten also feiner, oben dicker werdend, münden im Rande der Blattspitze ohne sich zu biegen; im Blattstiele verwandeln sie sich in feine, scharfe Längsrünzeln. Die ganze Blattfläche ist (unter der Loupe) sehr fein längsgestreift. (Nach Velenovský.)

Bisjetzt ist es noch fraglich, ob diese schönen Blattreste ganze Blätter oder nur Blattfiedern darstellen.

Fundorte: *Nehvizd.* Perucer Sandstein, in 3 Exemplaren. — *Hloubětín* (Vysočan). Poröser Schieferthon. Nicht selten. — ? *Lidic.* — *Lippenz.* Selten, aber schön erhalten.

Podozamites longipennis Vel.

(Velen.: Gymnosperm. pag. 10. Tab. II. Fig. 7. — Květena, pag. 6, 48, 52. Tab. III. Fig. 9.)

Blatt wahrscheinlich gefiedert, Blattfiedern lineal, bis über 10 cm lang, 1½ cm breit, mit parallelen Rändern, am Grunde mässig verschmälert, jedoch nicht mit einem deutlichen Stiele beendet, lederartig. Blattfiederfläche mit groben, seicht hervortretenden, lockeren Nerven gestreift.

Durch die lang verschmälerte Basis der Blattfiedern, durch die groben und locker stehenden Nerven ist diese Art von *Pod. latipennis* und auch von anderen ähnlichen Arten zu unterscheiden, von denen sie noch durch ihre bedeutende Grösse abweicht. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Bohdánkov* bei *Liebenau.* Perucer Schieferthon. Nicht häufig.

Podozamites latipennis Heer.

(Heer: Flora der Atanesch. (Fl. foss. arct. VI. Bd. II. Abth. pag. 42.)

Velen.: Gymnospermen, pag. 10. Tab. II. Fig. 6. — *Vesmír* XV. Jhg. pag. 8. Fig. 3. — *Květena*, pag. 48, 52.

Bayer: „Einige n. Pfl. d. Perucer Kreidesch. in B.“ pag. 26. Tab. II. Fig. 3.) Fig. 40.

Blätter gefiedert, gross; Blattfiedern alternierend, doch zu 2 etwas genähert, länglich, 10 cm bis noch weit darüber lang und 12–16 mm breit, gegen die Basis verschmälert, aber immerhin noch mit 5–10 mm breiter Basis an den Rand der Oberseite der Spindel befestigt. Die Blattfiedern erreichen vom Grunde aus bald ihre volle Breite, die Seiten sind dann ein Stück parallel, dann aber verschmälert sich die Fieder und läuft in eine Spitze aus. Nerven sehr zart und dicht beisammen (etwa ½ mm von einander entfernt) stehend, nur am Grunde gabelig getheilt,

dann schön parallel und bis in die Spitze, wo sie wieder zusammenneigen, hinein laufend, 23 bis 31 an der Zahl. (Nach Heer, Velenovský und nach meiner Beobachtung.)

Fundorte: *Bohdánkov (Liebenau)*. Rother Schieferthon; nicht häufig. *Kuchelbad*. Grau-brauner und gelbröthlicher Thon; nicht häufig.

Podozamites Eichwaldi (Schimper) Heer.

(*Podozamites Eichwaldi* Schimper *Traité de paléont. végét.* II. pag. 160. — Heer: *Fl. foss. arct.*

IV. Bd. pag. 37. Var. b. *pinnis latioribus, ovato-oblongis*. Tab. VIII. Fig. 1–4, *Velen.*: *Gymnosp.* pag. 11. Tab. II: Fig. 9, 10, 23. — *Kvĕtena* pag. 49, 52.)

Blattfiedern lanzettlich, in der Mitte am breitesten, vorne stumpf, am Grunde in einen dicken, kurzen Stiel verschmälert, lederartig. Die Blattfiederfläche fein, dicht und gleichmässig genervt.

Die Blattfiedern sind denjenigen von *P. lanceolatus* Heer der ganzen Tracht nach ziemlich ähnlich, sie sind aber viel grösser und in der Mitte sehr breit. Ob sie als selbständige Species, oder nur als Abart des *P. lanceolatus* angesehen werden sollen, lässt sich aus unserem Materiale nicht so leicht ermitteln. (Nach Velenovský).

Fundort: *Kuchelbad*. Weisslicher Thon Ziemlich häufig.

Podozamites lanceolatus (Lindl. et Hutt. sp.) Heer.

(Heer: *Flora foss. arct.* IV. Th. pag. 35. Tab. VII. Fig. 1–7. c, d.

Velen.: *Gymnosp.* pag. 11. Tab. II. Fig. 11–19, 24. — *Neue Beiträge*, Sitzb. 1886. pag. 642. Fig. 18. — *Vesmír* XV. Jhg. pag. 8. Fig. 1. — *Kvĕtena*. pag. 49, 52. 67.

Krasser: „*Kreidefl. v. Kunstadt*“, pag. 144. Tab. VII. Fig. 13.) Fig. 41.



Fig. 41. *Podozamites lanceolatus* (Lindl. et Hutt. sp.) Heer. — Von *Kuchelbad*. — Blattfieder, etwa $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse.

Blätter gefiedert; Blattfiedern lineal, vorne und an der Basis allmählig verschmälert und hier in einen kurzen, geraden Blattstiel abgetheilt, stumpflich, ganzrandig, lederartig. Nerven parallel, dicht, fein und gleichmässig dick.

Diese schöne Pflanze, die in den verschiedensten Ländern vom Jura bis in die Kreide verbreitet ist, hat sich in den Ablagerungen von Liebenau nicht nur in einzelnen, häufig vorkommenden Fiederblättchen, sondern auch in einem schön gefiederten Blattstücke erhalten. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Kuchelbad*. Grauer Perucer Thon. Sehr häufig. *Bohdánkov (Liebenau)*. Röthlicher Schieferthon. Sehr häufig. *Strádonic*.



Fig. 40. *Podozamites latipennis* Heer. — Von *Liebenau*. — Der untere Theil einer Blattfieder mit der verschmälerten Basis, $\frac{2}{3}$ der natürl. Grösse.

Podozamites pusillus Vel.

(*Velen.*: Gymnospermen, pag. 11. Tab. II. Fig. 20—22, 24a. Idem: *Květěna*, pag. 49, 52. *Vesmír*, XV. Jhg. pag. 8. Fig. 2.) Fig. 42.

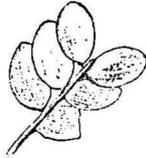


Fig. 42. Podozamites pusillus Vel. — Von *Kuchelbad*. — Blattstück in natürl. Grösse. (Nach *Velenovský*.)

„Blätter gefiedert; Blattfiedern klein, rundlich-elliptisch, vorne und unten abgerundet, mit einem kurzen, aber deutlichen Stiele, gleichmässig parallel fein genervt.“

Ebenso wie *Pod. Eichwaldi*, kann auch diese Art als eine Form bzw. Abart des *Pod. lanceolatus* angesehen werden; vorläufig ist sie aber noch getrennt zu halten. Sie repräsentirt die kleinste Art unter allen bisjetzt bekannten Arten von ihrer Verwandtschaft, denn sie hat noch kleinere Blättchen als die ähnlichste jurassische Art *Podoz. Reinii* Geyler. (Nach *Velenovský*.)

Fundort: *Kuchelbad*. In den weisslichen *Perucer* Thonen, ziemlich häufig.

Zamites bohemicus Vel.

(*Cycas* sp. *Velen.*: Sitzb. 1886 pag. 642. — *Zamites bohemicus Velen.*: *Květěna*, pag. 6. Tab. III. Fig. 7, 8. pag. 49, 53. — *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 212. Fig. 1.) Fig. 43.

Das Blattfragment zeigt eine ungewöhnlich starke Mittelrippe von welcher beiderseits in gleichen Entfernungen lineale, derb lederartige Blättchen abspringen. Die Blättchen sind nervenlos und kommen in den Schiefen auch vereinzelt vor. Daraus ist zu sehen, dass die Blättchen wie bei *Podozamites* von der Mittelrippe abfielen. Die in diesen Schieferthonen häufig vorkommenden Blättchen von *Podozamites lanceolatus* sind aber verschieden und leicht zu unterscheiden. (*Velenovský*.)

Fundort: *Bohdánkov bei Liebenau*. Häufig.

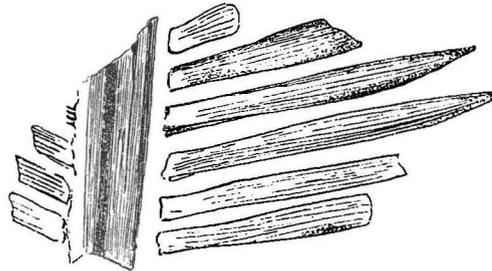


Fig. 43. Zamites bohemicus Vel. — Von *Liebenau*. — Gefiedertes Blattfragment. Natürl. Grösse. (Nach *Velenovský*.)

Microzamia gibba Cda.

(*Corda*, in *Reuss*: „Versteinerungen der böhm. Kreidef.“ pag. 85. Tab. XLVI. Fig. 1—10.

Conites gibbus *Reuss*, *Geogn. Skizz.* 2. pag. 169.

Microzamia gibba *Cda*, *Velenovský*: *Gymnosp.* pag. 6. Tab. III. Fig. 5—16; Tab. IV. Fig. 6.; Tab. V. Fig. 8. — *Vesmír*, XV. Jhg. pag. 8. Fig. 6—8. — *Květěna* pag. 48, 56.) Fig. 44.

Diese Pflanze ist uns bisher nur in Zapfen und abgefallenen Schuppen und Samen bekannt.

Fruchtzapfen länglich, cylindrisch, bis über 10 cm lang und $2\frac{1}{2}$ cm breit, vorne kurz zugespitzt, am Grunde verschmälert, auf langen, dicken, verzweigten Stielen. Fruchtschuppen dünn, flach, am Ende in ein sechseckiges, in der Mitte mit zwei Höckerchen versehenes Schildchen verbreitert, das mit einer Schicht grober, senkrecht stehender Haare überzogen ist, so dass man an den Abdrücken der Oberfläche der Schildchen ein sechseckiges Feld sieht, welches überall dicht und scharf punktiert ist und in der Mitte zwei tiefe Grübchen trägt. Schuppen zweisamig. Samen ellipsoidisch, aus einer äusseren, fleischigen Testa und einem körnig punktierten, hornartigen Kerne bestehend. Früchte sammt der Schuppe abfallend.

Alle wesentlichen Merkmale sprechen für die Verwandtschaft dieser Zapfenabdrücke mit den jetzt lebenden Zamieen und den nächst stehenden Typen. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*, sehr häufig. Peruczer Schieferthon. *Koumic*, selten; *Lidic* und *Otruby!* selten; *Vidovle*, selten. Peruczer Schieferthon.



Fig. 44. *Microzamia gibba* Corda. — Von *Vyšerovic* a) Zapfen. Etwa die Hälfte der nat. Grösse. Ein wenig restauriert. — b) Zapfenschuppe mit 2 Samen von der Seite abgedrückt, in nat. Grösse. — c) Same, in nat. Grösse. (Nach Velenovský.)

Kraanera mirabilis Corda in lit.

- (*Dammarites albens* Presl. Stnbg. Flora d. Vorw. II. pag. 203. Tab. LII. Fig. 11, 12. — Schenk im Zittel's Handbuch pag. 279.)
Dammarites crassipes Goepp. Fl. d. Quad. in Schl. und Monogr. d. foss. Conif. — *Květy*, Jhg. 1871, pag. 268.
Corda in lit. „Zur Flora der Vorwelt“ pag. 55. Tab. XIII. Fig. 1. sub *Kraanera mirabilis* Cda. Idem: sub *Pinus papyracea*, pag. 37. l. c. Tab. XIII. Fig. 2.
Velen.: *Gymnospermen*, pag. 1. Tab. I. Fig. 1—7, 10—13. Tab. IV. Fig. 1, 2, 4, 7, 8, 9. — *Vesmír*, XV. Jhg., pag. 32. Fig. 10—13. — Ueber einige neue Pflanzenf. d. böhm. Kreidef. (Sitzb. 1887. pag. 596. — *Květena*, pag. 49, 53.
Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl., pag. 116. (Früchte.) Idem: sub. *Pinus spec.* pag. 98. Tab. I. Fig. 2.) Fig. 45.

Cylindrische $1\frac{1}{2}$ cm dicke, mit breiten Blattnarben bedeckte Stengel, mit einem zapfenförmigen Gebilde endigend, welches aus dicht stehenden, spiralig an-

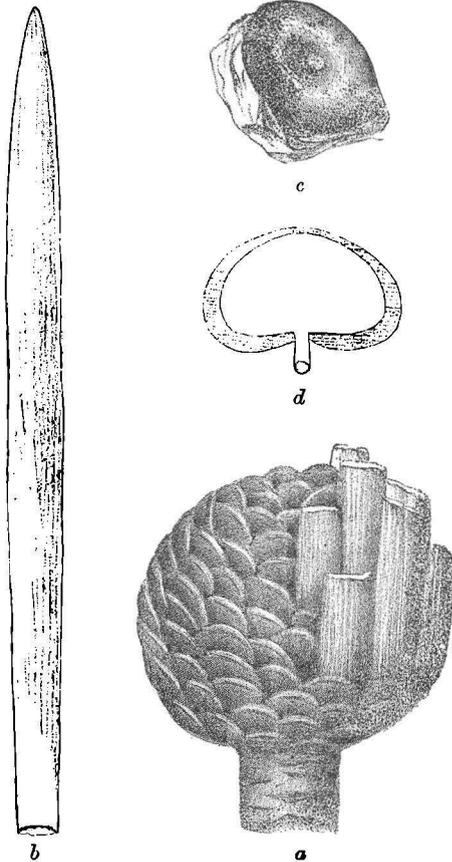
geordneten, dicken Schuppen zusammengesetzt ist. Diese zapfenförm. Gebilde häufig vom Stengel abgebrochen vorkommend, kugelig, 4—6 cm im Durchmesser, sind nur vegetative Axenenden. Die Schuppen dieser scheinbaren Zapfen sind nur Blattbasen von den eigentlichen vegetativen Blättern, die selbst meistens schon abgefallen oder abgebrochen, an manchen Exemplaren aber noch theilweise und in

Verbindung mit der in Rede stehenden Blattbasis gut erhalten sind. Diese Blattreste, die noch einem solchen scheinbaren Zapfen aufsitzen, sind ebenso fest lederig und ähnlich gestreift, wie die grossen, riemenförmigen, überall im Sandstein zerstreuten Blätter (Fig. b), welche früher schlechtweg als Fetzen von *Flaberallia chamaeropifolia* Göpp. bestimmt wurden und die nun Velenovský mit der *Kranneria* in Verbindung bringt. Diese Blätter, bis 40 cm lang und 3 cm breit, sind den Cordaiten-Blättern sehr ähnlich, waren ebenso derb lederartig, ja vielleicht noch derber, da sie gewöhnlich platt abgedrückt und ausserordentlich selten nur ganz wenig an den Rändern der Spitze umgerollt zu finden sind. Die Nervation derselben besteht aus vielen parallelen, nicht starken Nerven. Die Fläche zwischen den einzelnen Nerven ist etwas gewölbt und mit anderen 2—4 höchst feinen Nerven durchzogen. Die Blattbasis ist seicht bogenförmig abgestutzt und entspricht vollkommen der rinnenförmigen Blattnarbe auf den Schuppen der oben erwähnten zapfenartigen Axenenden.

Velenovský fand bei Kralup diese

Fig. 45. *Kranneria mirabilis* Borda. — Von *Nehvizd.*
 a) Stengel mit einem scheinbaren Zapfen, an welchem nebst den Schuppen noch einige Blattstücke erhalten sind. Etwa die Hälfte der nat. Grösse. b) Blatt. $\frac{1}{4}$ der nat. Grösse. c) Frucht, $\frac{2}{3}$ der nat. Grösse, d) Dieselbe im Durchschnitt. (Nach Velenovský.)

Axenenden in solchem Zustande, dass hier nach ihm schon kein Zweifel sein kann, dass es keine Zapfen, sondern nur vegetative Achsen sind. Aus dem Grunde kann man schon an eine nahe Verwandtschaft der Pflanze mit den Cordaiten schliessen, umso mehr als in demselben Sandstein, besonders bei *Nehvizd* und *Vyšerovic*, sehr oft wallnussgrosse, kugelige, mehr weniger zusammengedrückte Gebilde vorkommen, die an Cordaiten-Früchte viel erinnern und sehr wahrscheinlich zu unserer *Kranneria* gehören, so dass aus allem die Zugehörigkeit der Pflanze zu den Gymnospermen ausser Zweifel steht. (Nach Velenovský.)



Fundorte: *Vyšerovic, Kounic, Nehvizd, Vojice* bei Jičín, *Hořic*, Sandstein. Sehr häufig. — *Mšeno (Charvatec)*, Sandstein. *Kralup, Hloubětín, Liebenau*, Schieferthon. *Kuchelbad?*

Unter dem Namen: **Pinus spec.**

hat *Engelhardt*: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 98. Tab. I. Fig. 2. einen Krannera-Stamm als einen Pinuszapfen beschrieben und abgebildet.

Dieser Zapfen, den ich in beiden Exemplaren gesehen habe, ist nur ein einziger Krannera-Stamm, und zwar im Druck und Gegendruck vorliegend. Die von Engelhardt gelieferte Figur 2. nach einem Papierabklatsch gezeichnet, (diesen habe ich nicht gesehen), entspricht dem Hohlruck des Stammes und ist, wie ich glaube, umgekehrt dargestellt, da die untere Partie der Figur noch einen Blatt-Rest zeigt, der an dem wirklichen Hohlruck die Spitze des ganzen Gebildes krönt, auf die Weise, wie es noch weit besser an einem Exemplare (auch nur einem Krannera-Stamme) zu sehen ist, das *Corda* in seinem Manuscript: „Zur Flora der Vorwelt“ Tab. III. Fig. 2. abgebildet und als *Pinus papyracea* beschrieben hat (pag. 37.).

Fundort: *Vyšerovic*. Perucer-Sandstein.

Podocarpus cretacea Vel.

(*Velen.*: *Gymnosp.* pag. 13. Tab. XII. Fig. 5—11. — *Květěna*, pag. 49. *Podocarpus spec.* Vel. Sitzb. 1887. pag. 596. Fig. 9.) Fig. 46.

Blätter flach, lineal, am Grunde und an der Spitze kurz verschmälert, lederartig, ausser dem starken, nicht hervortretenden Mittelnerven keine Nervation mehr zeigend, an Zweigen spiralig (nicht zweireihig) angeordnet. Bei der Zweigspitze stehen die Blattpolster, folglich auch die Blätter dichter beisammen. (Weder Blüten noch Früchte.) (*Velenovský.*)

Fundorte: *Mělník*. Hellgrauer Perucer Schieferthon. Einzelne Blätter, *Vidovle*. Sandiger Thon. Ein Zweigfragment mit Blättern.

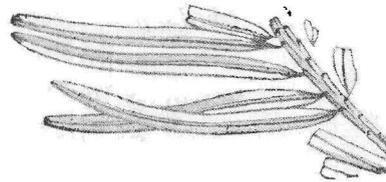


Fig. 46. *Podocarpus cretacea* Vel. Zweigstück; von *Vidovle* in nat. Grösse. (Nach *Velenovský.*)

Dammara borealis Heer.

(*Velen.*: *Květěna*, pag. 7. Tab. I. Fig. 28, 29. pag. 21, 37, 49, 53, 57, 73. — *Vesmír* XIII. Jhg. pag. 197. Fig. 7. — *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 212. Fig. 2, 3.) Fig. 47.

Einzelne Zapfenschuppen, die in der Grösse etwas variabel dennoch aber kleiner sind als die Zapfenschuppen, die Heer abbildet. Die Schuppen, welche *Velenovský* beschreibt, sind „vorne bedeutend verbreitert, kurz geschnäbelt, nach unten dann stielartig schnell verschmälert. Die breite obere Partie der Schuppen ist steil gewölbt und vorne in einen nach hinten gerichteten Schnabel zusammengezogen. Die untere, verschmälerte Partie der Schuppe ist schwach längsgestreift und

in der Mitte ein wenig gekielt. Gegenabdrücke dieser Zapfenschuppen haben oben eine breite, schwach concave Querrinne und sind der ganzen Länge nach durch bogenförmige Runzeln gestreift. Die Schuppen gehören gewiss einer *Dammara* an, obzwar wir bei ihnen die flügelartige Berandung der unteren, keilförmigen Partie, wie sie bei den

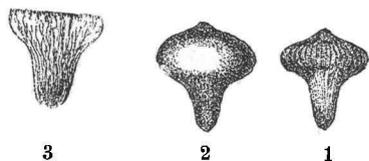


Fig. 47. *Dammara borealis* Heer. — Von *Vyšerovic*. — Zapfenschuppen, nat. Grösse. 1. Treues Schuppenbild. — 2. Restaurirte Zapfenschuppe, — 3. Zapfenschuppe. (Copie nach *Velenovský*.)

Zapfenschuppen der lebenden Arten vorkommt, nicht finden. (Nach *Velenovský*.)

In seiner *Květěna* spricht sich *Velenovský* pag. 21 in dem Sinne aus, dass die von ihm in der *Flora IV. Th. Tab. II. Fig. 8—11.* abgebildeten, vermeintlichen *Eucalyptus*-Fruchtbecher (nicht Fruchtdolden!) nur Fruchtschuppen der *D. borealis* seien, also hierher gehören. Ich selbst trete dieser Anschauung bei, insoweit es sich da überhaupt um *Dammara*-Schuppen

handelt. Schon *Heer: Flora der Ataneschichten in der Fl. foss. arct. VI. Bd. II. Abth. zeichnet pag. 93. Tab. XLVI. Fig. 12 d* ein becherförmiges Körperchen, das er zu dem *Eucalyptus Geinitzi* als Blütenknospe rechnet, welcher Abdruck den unseren *Dammaraschuppen* sehr ähnlich ist. Dasselbe gilt von den Fruchtbecher-Abdrücken, welche *Krasser* in seinen „Btg. zur Kenntniss d. Kreideflora von *Kunststadt*“ pag. 136. *Tab. XVI. Fig. 3, 6* abgebildet und zu *Eucalyptus Geinitzi* hingestellt hat. Die entsprechen vollkommen den *Dammara*-Schuppen, welche *Velenovský* in der *Květěna l. c.* zeichnet. (Vergl. unsere Figur 1, 2.)

Fundorte: *Vyšerovic, Kounic, Lidic, Landsberg*, Schieferthon, sehr häufig, *Hlobětín, Lippenz, Bohdánkov* bei *Liebenau und Peruc*, Schieferthon, seltener.

Dammarophyllum striatum Vel.

(*Podozamites striatus* Velen. *Gymnospermen* pag. 10. *Tab. II. Fig. 8.* — *Neue Beitge. Sitzb. 1886. pag. 641. Fig. 17.*

Dammarophyllum striatum Velen. *Květěna* pag. 7, 49, 53.

Dammarophyllum bohemicum Vel. *Květěna* pag. 56, 71, 73.) *Fig. 48.*

Blätter elliptisch, vorne und an der Basis abgerundet, mit einem sehr kurzen, undeutlichen, dicken Stiele. Dieses Blatt unterscheidet sich von allen böhmischen *Cycadeen*-Arten durch mehrere Merkmale. Es zeigt wohl dieselbe fest lederartige Beschaffenheit, lässt aber auf der Oberfläche ziemlich feine parallele Längsstreifen und zwischen diesen noch andere, stellenweise verwischte Mittellinien unterscheiden. Die Nervation der meisten *Podozamites*-Arten besteht dagegen aus ziemlich starken, parallelen Nerven derselben Art. Eine verwandte Nervation wie das



Fig. 48. *Dammarophyllum striatum* Velen. — Von *Liebenau*. — Blatt in nat. Grösse. (Copie nach *Velenovský*.)

Liebenauer Blatt zeigen höchstens die Krannera-Blätter, obwohl die letztere viel regelmässiger ist und überall deutlich hervortritt. Velenovský glaubt also (Neue Beiträge 1886. pag. 642.), dass diese schönen Blattabdrücke von einer *Dammara*-Art herrühren, da nicht nur ihre Form, sondern auch die Nervation derjenigen der *Dammara*-Blätter, insbesondere der lebenden *D. Binoti* entspricht. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Bohdánkov* bei *Liebenau*. Röthl. Schieferthon, selten. *Kuchelbad*. Bräunlich-grauer Thon, sehr selten. —!

Cunninghamia elegans Corda.

(*Cunninghamites oxycedrus* Presl, *Sternberg*: Fl. d. Vorw. II. pag. 203. Tab. 48. Fig. 3. Tab. 49. Fig. 1. — *Goepfert*: Mon. d. foss. Conif. pag. 240. Tab. 47. Fig. 2.

Cunninghamia planifolia Corda in Reuss, Verstein. d. b. Kreidef. pag. 93. Tab. L. Fig. 1—3.

Cunninghamia elegans Corda *ibid.* pag. 93. Tab. XLIX. Fig. 29—31. — *Velen.*: Gymnosp. pag. 14. Tab. IV. Fig. 5. Tab. V. Fig. 1, 7. Tab. VI. Fig. 5. *Idem*: Sitzb. 1886. „Neue Beiträge“ pag. 634. Fig. 1—5. — *Květěna*: pag. 38. etc. pag. 49, 53, 57, 68, 72, 73. — *Vesmír*: XV. Jhg. pag. 32. Fig. 15.) Fig. 49.

Dicke, gerade, einfache oder wenig verzweigte Aeste mit schief abstehenden, linealen, an der Basis kurz, gegen die Spitze allmähig und fein verschmälerten, ganzrandigen, flachen, lederartigen Blättern, die an manchen Exemplaren 5 deutliche, parallele Nerven zeigen. Blattpolster der jüngeren Zweige länglich oder rundlich-rhombisch, vorne stumpf abgerundet, oben mit einem Grübchen, unterhalb dessen durch die Mitte des Polsters eine Rinne herabläuft.

Fruchtzapfen 4—6 cm lang und etwa 2 cm breit. Schuppen etwa 15 mm lang, 8 mm breit, flach, geschnäbelt und längs gerunzelt. In der Mitte der Schuppe erhebt sich ein querverlaufender Kiel, von welchem ein flacher, breiter Schnabel über eine Querrinne emporsteigt.

Die beblätterten Aeste sind von denjenigen der lebenden *Cunninghamia sinensis* nur wenig verschieden. Die Schuppen der fossilen Fruchtzapfen entsprechen aber in auffallender Weise den Zapfenschuppen von der *Dammara australis*, so dass die *Cunningh. elegans* einen Uebergang von der Gattung *Cunninghamia* zu der Gattung *Dammara* zu bilden scheint. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*, *Peruc*, *Mšeno*, *Kralup*, Schieferthon, sehr häufig. *Kuchelbad*,

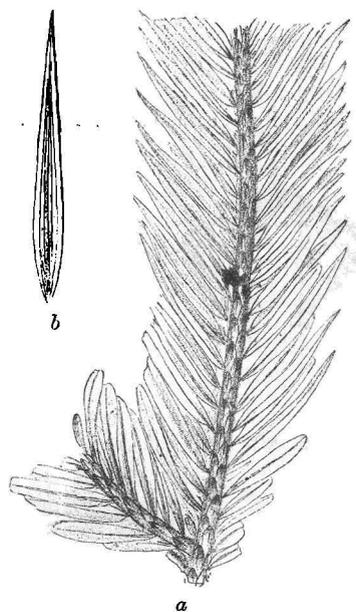


Fig. 49. *Cunninghamia elegans* Cda.
a) Zweig, etwa um ein Drittel verkleinert. b) Blatt in nat. Grösse.

eine riesige, etwas abweichende Form, sehr häufig. —! *Hořic Sandstein! Vidovle, Hloubětín, Lidic, Otruby, Lippenz, Landsberg, Strádonice*, nicht sehr häufig. Schieferthon.

Cunninghamia stenophylla Vel.

(*Velen.*: Gymnosp. pag. 15. Tab. V. Fig. 2, 4, 10, 16. *Cunninghamia elegans* Corda, *Velen.*: Neue Beitge z. Kenntn. d. Pfl. d. böhm. Cenomans 1886. pag. 636. und Květena.)

Velenovský stellt diese Pflanzenüberreste zu der *Cunninghamia*, da die Blattpolster und Blätter denjenigen von *Cunninghamia elegans* Cda. gleichgestaltet sind, nur sind die Blätter der *C. stenophylla* viel schmaler und zweimal ja noch mehr kürzer als sie bei der ersteren gewöhnlich sind, so dass der beblätterte Zweig ein anderes Äussere hat als bei *C. elegans*. Es ist möglich, dass die *Cunninghamia stenophylla* nur eine gracile, kleinblättrige Form der vorhergehenden Art ist, umsomehr, da bei *Landsberg* in ihrer Gesellschaft dieselbe Zapfenform gefunden wurde, die derjenigen von *Vyšerovic* entspricht, welche zu der *C. elegans* gebracht wird. (Nach Velenovský.)

Deswegen zieht Velenovský in seiner *Květena* (siehe auch Sitzb. l. c. pag. 636.) die beiden Arten unter dem Namen *Cunninghamia elegans* Corda zusammen.

Fundorte: *Vidovle, Landsberg, Lippenz*. Schieferthon. Häufig, bis sehr häufig. *Vyšerovic, Hloubětín, Kralup*. Schieferthon. Spärlich.

Araucaria bohemica Vel.

(*Velen.*: *Květena*, pag. 8. Tab. I. Fig. 20—24. — *Vesmír*, XXI. Jhg. pag. 212. Fig. 4, 5.) Fig. 50.

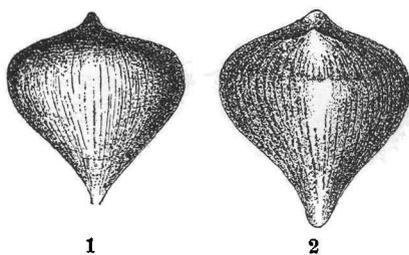


Fig. 50. *Araucaria bohemica* Velen. — Von *Lippenz*. — Zapfenschuppen, nach Velenovský. — 1. Schuppenabdruck, natürl. Grösse. 2. Restaurirte Zapfenschuppe. (Nach Velenovský.)

Ligula ist an den Abdrücken nicht zu sehen. Beblätterte Zweige hat Velenovský für die *A. bohemica* in den Kreide-Ablagerungen bisjetzt nicht entdeckt. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lippenz*. Schieferthon. Nicht häufig.

„Zapfenschuppen keilförmig, unten scharf zugespitzt, dick, vorne wulstförmig gedunsen, auf der Oberfläche mit Runzelstreifen versehen, die gegen den oberen Rand hin zusammenlaufen. Nur an zwei Schuppen ist eine kurze Spitze wahrnehmbar, an einigen ist aber noch die kielartige Anschwellung in der Mitte der unteren, keilförmigen Partie, in deren Höhlung der Same sass, gut zu sehen. Zapfen kugelförmig, aus vielen, spiralig gestellten Schuppen zusammengesetzt, die den Fruchtschuppen von der recenten *Ar. brasiliana* Lamb. ähnlich sind. Die

Pinus longissima Vel.

(Velen.: Gymnosp. pag. 29, Tab. I. Fig. 14—17. — Vesmír XV. Jhg. pag. 80. Fig. 29, 30, 31, — Květena pag. 49, 53, 57, 73.) Fig. 51.

Zapfen 31 cm lang, 3 cm im Durchmesser, beinahe der ganzen Länge nach gleichmässig dick, cylindrisch, am Grunde abgerundet mit einem starken etwa 3 cm langen Stiele. Schuppen mehr als 2 cm lang, unterhalb des Schildchens etwa 8 mm breit und von hier gegen die Basis hin allmählig verschmälert, holzig. Schuppenschildchen rhombisch, ein wenig gewölbt, mit einem undeutlichen Grübchen in der Mitte. Samen ellipsoidisch, zu zweien der Schuppenbasis aufsitzend. (Velenovský.)

Fundort: *Kralup*. Vom H. Prof. Dr. A. Frič in einer Schichte gefunden, welche über den Perucer Sandsteinen liegt und aus einem grobkörnigen, mit grösseren Quarzstücken gemischten Sandsteine (*Droždí* genannt) besteht. Perucer Schichten.

Pinus Quenstedti Heer.

(Heer: Kreidefl. von Moletain pag. 13. Tab. II. Fig. 5—9. Tab. III. Velen.: Gymnosp. pag. 32. Tab. VI. Fig. 4. Tab. VII. Fig. 7, 8. Tab. VIII. Fig. 10. — Vesmír XV. Jhg. pag. 80. Fig. 33. — Květena, pag. 49, 53, 57, 73.) Fig. 52.

Sehr lange, dünne, dreikantige, feste Nadeln, je zu 5 in Büscheln verbunden. Die jungen Zweige mit erhabenen, vorne abgerundeten, mit einem Nerbchen versehenen, langen Blattpolstern. In allen Merkmalen gleicht diese Conifere der von Heer beschriebenen Art von Moletain. (Nach Velenovský.)



Fig. 52. *Pinus Quenstedti* Heer. — Von *Vyšerovic*. — Kurztrieb, etwa $\frac{1}{3}$ der nat. Gr. Nach Velenovský.

Fundorte: *Vyšerovic*. Grauer Schieferthon. Stellenweise massenhaft. Sonst selten.

Landsberg. Schwarzgrauer Schieferthon. Einzelne schön erhaltene Nadeln und Zweige. Häufig. *Kuchelbad*: gelblichweisser Thon. Nicht häufig! *Bohdánkov* bei Liebenau. Selten. —!

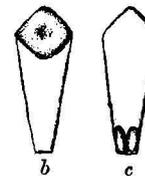


Fig. 51. *Pinus longissima* Vel. — Von *Kralup*. — a) Zapfen $2\frac{1}{2}$ mal verkleinert, restauriert dargestellt. b) Zapfenschuppe (Aussenseite). c) (Innenseite derselben.) (Nach Velenovský.)

Pinus cretacea Corda.

(Corda in Reuss, Versteinerungen pag. 91. Tab. XLVII. Fig. 1—6.)

Ein beiläufig 70 mm dickes und fast 100 mm langes Stammstück mit kohlen-saurem Kalke durchdrungen, entindet. Die Markröhre ist 8—10 strahlig, klein

und rostroth gefärbt. Ihre Zellen sind gross, dickwandig und dunkel-rostroth, gleich der Markröhre der *Juniperus bermudiana* oder *J. virginiana*. Nach den Holzzellen scheint die Pflanze einen Übergang von den Abietineen zu den Araucarieen zu bilden. (Nach Corda.)

Ob dieses Holz wirklich ein Kreidefossil ist, kann man derzeit nicht entscheiden.

Fundort: Am *Schäferhügel* bei *Weberschan* unweit Postelberg, in einem kalkigen, zwischen Plaenerkalk und Basalt gelegenen Konglomerate.

***Pinus protopicea* Vel.**

(*Velen.*: *Gymnosp.* pag. 31. Tab. VII. Fig. 1, 4, 6. Tab. III. Fig. 4. — *Vesmír* XV. Jhg. pag. 80. Fig. 34. — *Květena*, pag. 49, 53, 57, 73.) Fig. 53.



Zapfen 16 cm lang, cylindrisch, durchschnittlich etwa $5\frac{1}{2}$ cm breit, in dem unteren Drittel etwas breiter, am Grunde und an der Spitze abgerundet. Schuppen holzig, in dem oberen Drittel am breitesten, vorn in eine stumpfe Spitze kurz verschmälert, gegen die Basis keilförmig herablaufend, gewölbt. (Nach Velenovský.)

Zwei neben einander liegende, wohl einem Aste ansitzende und der Länge nach schön durchbrochene Zapfen. Das grössere, bei Velenovský abgebildete Exemplar erinnert sehr an einen recenten Fichtenzapfen, nur ist das Fossil im Ganzen und Grossen etwas robuster als der Zapfen von *Picea excelsa*. Velenovský meint, dass seine *P. protopicea* jedenfalls in die nächste Verwandtschaft der *P. excelsa* angehört.

Fundort: *Vyšerovic*. In dem Peruczer Sandsteine, gesammelt von Prof. Dr. A. Frič.

Fig. 53. *Pinus protopicea* Vel.
— Von *Vyšerovic*. — Zapfen,
 $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse. Restauriert.
(Nach Velenovský.)

Vesmír XXI. Jhg. pag. 236. Fig. 6) Fig. 54.

„Ein kleines, aber dickes Zweiglein, welches unten mit vielen erhabenen Blattpolstern bedeckt ist, die vorne eine viereckige Narbe mit einem centralen Gefässstrange, nach dem abgefallenen Nadelblatte, tragen. Oben sind noch die Blätter an dem Zweige erhalten; sie sind lineal, vierkantig, ein wenig gekrümmt und stumpflich. Der Rest ist so charakteristisch, dass man auf den ersten Blick in demselben einen Fichtenzweig erkennen muss.“ (Vel.)

***Picea cretacea* Vel.**

(*Velen.*: *Květena*, pag. 14. Tab. I. Fig. 4, 5. pag. 49, 53. —

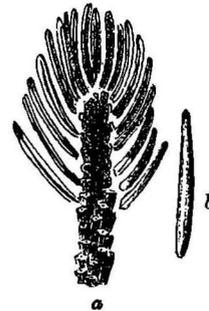


Fig. 54. *Picea cretacea* Vel.
— Von *Vyšerovic*. — a) Blattzweig. b) Blatt. Nat. Grösse.
(Nach Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. In dem Perucer Schieferthone in Gemeinschaft mit *Unio*-Abdrücken, nur in dem einzigen Exemplare.

***Abies chuchlensis* Vel.**

(*Velen.*: *Gymnosp.* pag. 34. Tab. V. Fig. 11—13. — *Květena* pag. 49, 53.)

Die meisten Merkmale dieser Blattnadeln sprechen für die Verwandtschaft mit den Blattnadeln der Tanne, allein die zu beiden Seiten des Hauptnerven parallel verlaufenden Nerven sind an den fossilen Blättern etwas Befremdendes und deswegen die Deutung der Pflanze immerhin verdächtig. (Nach *Velenovský*.)

Fundort: *Kuchelbad*. Perucer Thon (zwei Exemplare).

***Plutonia cretacea* Vel.**

(*Velen.*: *Květena* pag. 11. Tab. II. Fig. 11—20. Tab. III. Fig. 1, 2. Vergl. auch *Schimper-Schenk* Zittel's „Handbuch“ pag. 805. — *Vesmír*, XXI. Jhg. pag. 236. Fig. 1, 2. *Plutonia abietina* Vel. *Květena* pag. 57.) Fig. 55.

Zweige mehrmals ruthenförmig geteilt, nicht stark, aber mit ziemlich grossen, schmal-linealen, flachen, stark lederartigen, festen Blättern, welche an ihrer Spitze stumpf, unter dem Rande mit einem Höckerchen (bezieh. einer Vertiefung) versehen sind, gegen die Basis hin langsam sich verschmälern und von einer viereckigen Narbe abgliedern.

Es scheint also, dass die Blätter unten vierkantig oder cylindrisch waren. Jedes Blatt besitzt 5 Nerven, die Mittelrippe ist die stärkste derselben. Von den Narben kann man an den Zweigen scharf gekielte Blattspuren nach unten verfolgen. An einigen Zweigen mit solchen Blattnarben wurden von *Velenovský* auch Zapfen gefunden, welche eiförmig und aus Fruchtschuppen zusammengesetzt sind, die keilförmig und oben zugedrückt unterhalb ihres Scheitels einen scharfen Ansatz tragen. In der unteren Hälfte sind sie gekielt, zweisamig.

Diese Conifere scheint einer ganz fremden Gymnospermen-Gattung anzugehören, die schon ausgestorben ist. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Vyšerovic*, ziemlich häufig, *Kuchelbad* nicht häufig; *Kounic* und *Lippenz* selten.

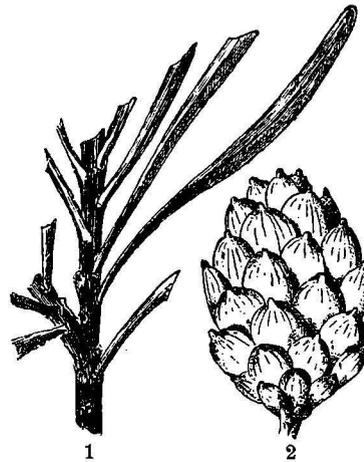


Fig. 55. *Plutonia cretacea* Velen. — Von *Kuchelbad*. — 1. Restaur. beblätt. Zweigstück. 2. Restaur. Fruchtzapfen. — Nat. Grösse. — Copie nach *Velenovský*.

Sequoia Reichenbachi Geinitz sp.

- (*Araucarites Reichenbachi* Geinitz, *Charact.* pag. 98, Tab. 24. Fig. 4.
Geinitzia cretacea Endl. *Synopsis Conif.* pag. 281.
Cryptomeria primaeva Corda in Reuss: *Verstein.* pag. 89. Tab. XLVIII. Fig. 1—11.
 ? *Zamites familiaris* Corda l. c. pag. 86. Tab. XLIX. Fig. 10, 11.
 = *Conites familiaris* Stnbg. *Flora d. Vorw. I. Tent.* pag. XXXIX. Tab. XLVI. Fig. 2.
Araucarites adpressus v. d. Marck *Palaeontogr. XI.* pag. 80. Tab. XIII. Fig. 10.
Sequoia Reichenbachi (Gein. sp.) Heer: *Flora von Molettein* pag. 7. Tab. I.
 Fig. 1—9. — *Flora v. Quedlinburg* pag. 9. Tab. I. Fig. 2. — *Kreidefl. der*
arct. Zone (Fl. foss. arct. III.) pag. 77, 101, 126 etc. — *Flora foss. arct. VI. Bd. II.*
Abth. pag. 16, 52.
Velenovský: *Gymnosp.* pag. 19. Tab. IX. Fig. 12a etc. — *Vesmír XV. Jhg.* pag. 31. —
Květena pag. 49, 53.
Engelhardt: *Ueber Kreidepfl. v. Niederschöna* pag. 91. — *Idem*: *Ueber böhm. Kreidepfl.* pag.
 95—97.
Krasser: *Kreidefl. v. Kunstadt.* pag. 124. Tab. XVII. Fig. 14.)

Blätter lang, zur Spitze allmählig verschmälert, sichelförmig gekrümmt, schief vom Zweige abstehend und von einem tiefen Mittelnerven durchzogen, kurz herablaufend. Blattpolster länglich-elliptisch bis rhombisch mit einer deutlichen Mittelrinne.

Eine für die böhmische wie die ausländische Kreideformation sehr charakteristische Pflanze, welche von den ältesten Perucer Schichten bis in die jüngsten, Chlomeker Ablagerungen überall verbreitet ist. Grössere Stücke (pag. 20.) von dieser Conifere kommen aber äusserst selten vor. Die Zapfen dieser Art, die auch nicht häufig zu finden sind, sind ziemlich gross und stimmen mit denjenigen, welche Heer in seiner *Flora von Molettein* beschreibt, in jeder Hinsicht überein. Die Schildchen sind denjenigen von der *Sequoia crispera* ähnlich.

Von der *Geinitzia cretacea* Ung. sind die vegetativen Zweige durch die mehr länglich-elliptischen mit einer deutlichen Mittel-Rinne versehenen Blattpolster und die mehr schief (nicht rechtwinkelig) vom Zweige abstehenden und schärfer zugespitzten Blätter verschieden. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Mšeno*. (Nicht häufig.) *Nehvizd.* (Selten.) *Charvatec*.

Der von Engelhardt l. c. angeführte Zapfen, (Kuchelbader gelb-weisslicher Thon), den ich besichtigt habe, ist sehr fraglich, umsomehr, da bei Kuchelbad bisjetzt nicht einmal veget. Zweige von d. Art gefunden worden sind.

Sequoia fastigiata Sternbg. sp. (non Heer.)

- (*Thuites alienus* Sternbg. *Flora d. Vorwelt I. Th. 4. H.* pag. XXXVIII. Tab. XLV.
 Fig. 1.
Caulerpites fastigiatus Sternbg. *ibid. II. Th.* pag. 23.
Velen.: *Gymnosp.* pag. 21. Tab. XI. Fig. 1. etc. — *Vesmír XV. Jhg.* pag. 32. Fig. 17, 18.
 — *Květena* pag. 49, 53.) Fig. 56.

Zweige unregelmässig verzweigt, dick, nicht schlank. Blätter kurz herablaufend, mit einer kurzen, wenig abstehenden, kaum gekrümmten, sehr breiten

und stumpf abgerundeten Spitze. In der Mitte des Blattes eine deutliche Furche. Fruchtzapfen länger als breit. Zapfenschuppen wenig länger als die grösste Breite der Schildchen.

Diese Art ist durch die dicken Zweige und die breiten, stumpfen, kurz herablaufenden und wenig abstehenden Blätter sehr ausgezeichnet und leicht von anderen Sequoien zu unterscheiden.

Die Zapfen dieser Sternbergischen *Sequoia fastigiata* sind zweimal so gross und mehr verlängert als diejenigen, welche Heer für *S. fastigiata* (Flora v. Molet.) angibt.

In den Perucer Schichten ist sie eine Seltenheit, in den Weissenberger Plänerschichten eine verbreitete Pflanze. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Hospozín* (Perucer Sandstein). Ein einziges Exemplar. Schöner Zweig mit einigen Fruchtzapfen, (Leg. Herr Stodola). — *Nehvizd*. Zwei Fruchtzapfen.

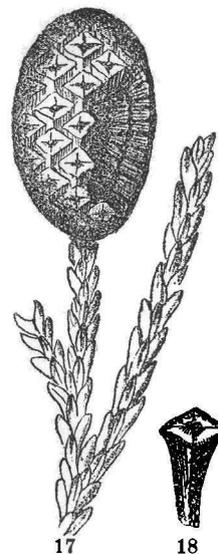


Fig. 56. *Sequoia fastigiata* Sternbg. sp. — Von *Hospozín*. — 17. Zweig mit teilweise durchbrochenem Zapfen. 18. Zapfenschuppe in natürl. Grösse. Ein wenig restauriert von Velenovský.

***Sequoia crispa* Vel.**

(*Velen.*: *Gymnosp.* pag. 22. Tab. X. Fig. 5—7, 9, 14,

16. — *Kvétena* pag. 41, 42, 44, 49, 53. — *Vesmír* XV. Jhg. pag. 32. Fig. 19.) Fig. 57.



Fig. 57. *Sequoia crispa* Vel. — Von *Lippenz*. — Zapfen mit Zweigstück. $\frac{2}{3}$ der natürl. Grösse. Restauriert von Velenovský.

Die Blätter stehen an den Zweiglein sehr dicht beisammen und sind lederartig fest, sonst aber ziemlich dünn (kurz) und auffallend sichelförmig einwärtsgebogen, so dass sie wie gekraust und die schlanken Zweiglein dadurch uhrkettenförmig erscheinen. Fruchtzapfen rundlich, etwa 3 cm im Durchmesser.

Schuppenschildchen rhombisch, mit einer Querfurche. Von dem erhabenen Nabel in der Mitte zahlreiche, narbige Strahlen zum Rande hin radial auslaufend.

Die Fruchtzapfen sind im Schieferthone bei Lidic eine gewöhnliche Erscheinung und dies zwar oft auch noch in Verbindung mit ziemlich langen Zweigstücken.

Diese *Sequoia*-Art ist von allen bekannten *Sequoia*-Arten spezifisch verschieden; man kann sie an den krausig aussehenden, festen Blättern, den dünnen, langen Aesten und grossen, rundlichen Zapfen leicht erkennen. (Nach Velen.)

Fundorte: *Lidic* bei *Schlan*. Häufig. Schieferthon. *Lippenz* Schieferthon. *Jinonic* (Vidovle) Schieferthon. *Hloubětín* Schieferthon.

Sequoia heterophylla Vel.

Steinhauera minuta Presl, Sternberg: Versuch II. pag. 203. Tab. LVII. Fig. 7—15.

Sequoia heterophylla Vel. Velen.: Gymnossp. p. 22. Tab. XII. Fig. 12. Tab. XIII.

Fig. 2—4, 6—9. — Idem: Ueber e. P. d. b. K., Sitzb. 1887. p. 593. Fig. 7, 8. — Idem:

Květena pag. 39, 43, 49, 53. — Vesmír XV. Jhg. pag. 31.

Engelhardt: Kreidepfl. v. Niederschöna pag. 104.) Fig. 58.

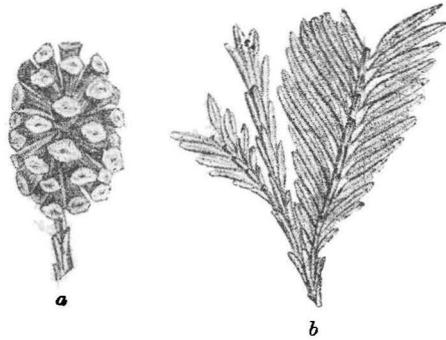


Fig. 58. *Sequoia heterophylla* Vel. — Von *Hlobětín*.
a) Zapfen in nat. Grösse, etwas restauriert. b) Zweigstück mit beiderlei Blättern, etwas restaur. (Copien nach Velenovský.)

Zweige ruthenförmig, unter spitzen Winkeln getheilt, ziemlich dünn und schlank. Blätter zweierlei: die schuppenförmigen verlängert, mit stumpfen, nicht abstehenden Spitzen, locker dem Zweige aufsitzend; die der jüngeren Sprosse blattartig, zweireihig am Zweige geordnet, lineal, breit, dick lederartig, vorne stumpf abgerundet, am Grunde merklich verschmälert, einnervig, aber von mehreren Längsstreifen durchzogen.

Zapfen im Umriss elliptisch, ziemlich klein, Zapfenschuppen mit sehr kleinen rhombischen, in der

Mitte vertieften Schildchen, die mit einer Querfurche versehen sind. (Nach Velenovský).

Fundorte: *Hlobětín*, *Peruc*, *Strádonic*, sehr häufig. *Bohdánkov*, *Landsberg*, *Vyšerovic*, *Mšeno*? — Schieferthon.

Sequoia rigida Heer.

(Heer: Fl. foss. arct. Bd. III., VI./2., VII.

Velen.: Gymnossp. pag. 23. Tab. IX. Fig. 8. Tab. X. Fig. 10. Tab. XI. Fig. 5. Tab. XIII. Fig. 10.)

Die Möglichkeit, dass diese Aestchen nur der *S. heterophylla* (Velen.) angehören, von der sie nur durch bedeutend längere Blätter verschieden sind, hat Velenovský l. c. ausdrücklich hervorgehoben, und in seiner „Květena“ zog er auch beide Arten unter dem Namen *S. heterophylla* Vel. zusammen.

Fundort: *Bohdánkov*. Nicht häufig.

Sequoia major Vel.

(Velen.: Ueber e. neue Pflanzenf. d. böhm. Kreidef. Sitzb. 1887. pag. 594. Fig. 4—6. — *Květena*, pag. 39, 46, 49, 53.) Fig. 59.

Zweige sehr stark mit spiralig geordneten, sichelförmig gekrümmten, sehr grossen, stumpfen Schuppen dicht besetzt. Jede Schuppe hat einen Rückenkiel. Zapfen gross, im Umriss elliptisch, Zapfenschuppen gross mit grossen breit-quer-

rhombischen Schildchen; diese haben eine scharfe Querfurche und eine centrale Vertiefung, aus welcher ein kurzer Nabel hervortritt. Von der Querfurche und von dem Centralnabel laufen zum Rande hin strahlförmige Streifen und Narben auseinander. Der untere Schuppentheil ist sehr breit, zum Grunde keilförmig verschmälert und narbig längsgestreift.

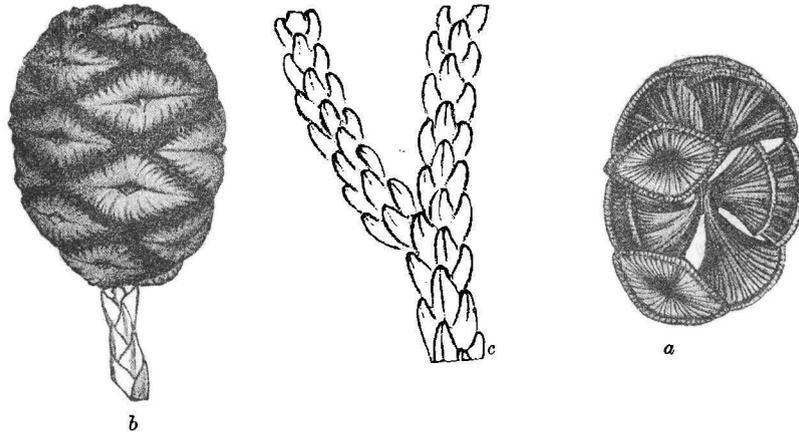


Fig. 59. *Sequoia major* Vel. — Von *Lobeč* (Kralup). — a) Fruchtzapfen in nat. Grösse. b) Fruchtzapfen restauriert. c) Zweigstück von *Hlobětín* in natürl. Grösse. (Copien nach *Velenovský*.)

Die Zweigfragmente, die *Velenovský* mit diesen Zapfen in Verbindung bringt, stammen alle aus derselben Stelle und aus derselben Schicht bei *Hlobětín* her wie die Zapfen der *Sequoia major*. (Nach *Velenovský*.)

Nach meiner eigenen Wahrnehmung an den Zapfenabdrücken von *Otruby* mussten die Zapfen der *S. major* etwa 2mal so lang sein, als sie *Velenovský* zeichnet, beinahe bei derselben Breite der *Fig. b*). Somit muss ich die *Fig. a*) nur als einen theilweise erhaltenen Zapfen ansehen.

Fundorte: *Lobeč* bei *Kralup*. Zapfenabdrücke, sehr häufig. *Otruby* bei *Schlan*. Zapfen- und Schuppenabdrücke, häufig. *Hlobětín*. Zweige und Zapfen, nicht häufig. *Lippenz*. Zapfenschuppen, selten.

Sequoia minor Vel.

(*Velen.*: Ueber e. n. Pflanzenformen d. b. K. pag. 638. Fig. 11—12. Sitzb. 1887. Idem: *Gymnospermen*, p. 24. — *Kvótěna*, pag. 49, 53.)

Aeste reichlich verzweigt, schlank, dünn, den Zweigen der *Widdringtonia Reichii* auf den ersten Blick nicht unähnlich; Schuppenblätter sehr kurz, breit und wenig herablaufend. — Fruchtzapfen haselnussgross, kugelig, am Grunde ein wenig verschmälert. Fruchtschuppen sehr klein, mit einem rhombischen Schildchen und einem centralen Nabel auf demselben. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Vyšerovic*. Sehr häufig; 1. Steinbruch, grauer Schieferthon. *Lidic*. Sehr häufig in einer ziemlich schwachen Schichte.

Glyptostrobus europaeus Heer, cretaceus Vel.

(*Glyptostrobus Unger* Heer. Fl. tert. Helvetiae I., pag. 52. Tab. XVIII. Tab. XXI. Fig. 1.

Glyptostrobus europaeus Heer. Daselbst pag. 51. Tab. XIX., Tab. XX. Fig. 1.

Velen.: *Gymnosp.* pag. 26. Tab. VI. Fig. 2. Tab. VII. Fig. 2, 3, 9, 10. — *Květěna* pag. 58.

— *Vesmír* XV. Jhg. pag. 56. Fig. 22.) Fig. 60.

Aestchen mit spiraligen, schuppenförmigen, rhombisch-lanzettlichen, kurz zugespitzten und mit einem Rückenkiele versehenen Blättern. Blätter der jüngeren Aestchen lineal-verlängert, steif und schief zweireihig abstehend, an den Spitzen ein wenig gekrümmt, am Grunde in gleicher Breite herablaufend, scharf gestreift. (Nach *Velen.*)



Fig. 60. *Glyptostrobus europaeus* Heer, *cretaceus* Vel. — Von *Lidic*. Zweigstück mit beiderlei Blättern; 2mal vergrößert. (Nach *Velen.*)

Der tertiäre *Glyptostrobus europaeus* Heer (= *Glyptostrobus Unger* Heer) ist mit dieser Pflanze so übereinstimmend, dass *Velenovský* die Benennung auch für die letztere behielt. Ob auch der *G. grönlandicus* Heer (*Flora foss. arct.* III. pag. 76.) von *Pattorfik* und *Ekkorfat* hierher gehört, ist aus den Fragmenten schwer zu entscheiden. (Nach *Velenovský*.)

In seiner *Květěna*, pag. 58. stellt *Velenovský* diese Abdrücke zu den der näheren systematischen Stellung nach fraglichen Coniferen, und in der Uebersicht der Arten hat er sie überhaupt nicht mehr angeführt.

Fundort: *Lidic* bei *Schlan*. Grauer Perucer Schieferthon.

Echinostrobus squamosus Vel.

(*Velen.*: *Gymnosp.*, pag. 16. Tab. VI. Fig. 3, 6–8. — *Květěna*, pag. 9. Tab. 1. Fig. 13, 14, 16–19, Tab. II. Fig. 1, 2. pag. 49, 53, 57, 68, 73. — *Vesmír* XXI. Jhg., pag. 212. Fig. 6, 7) Fig. 61.

Zweige mit wechselständigen, stumpf endigenden Seitenzweigen. Die schuppigen Blätter dicht angedrückt, rhombisch mit einer aus der rhombischen Basis sich erhebenden, kegelförmigen, nach vorne geneigten, kurzen Spitze, sich deckend, auf der Oberseite fein gestreift, auf dünnen Zweigen decussirt, auf den dickeren spiralig geordnet.

Mit diesen sterilen Zweigen bringt *Velenovský* sogenannte Doppelzäpfchen in Verbindung, welche daselbst isoliert sehr häufig zu finden sind, und in zwei Fällen auch noch in länglichen, zusammengesetzten Fruchtlöhren sich erhalten haben. In der unteren Hälfte sind diese Doppelzäpfchen aus mehreren, kurzen und breiten Schuppen zusammengesetzt, in der oberen Hälfte ist die Oberfläche ziemlich glatt, nur in ganz regelmässigen Abständen höckerig. Diese Höcker tragen eine starke aber kurze Spitze, so dass das ganze Gebilde etwas lappig beinahe tatz-

oder muschel-förmig erscheint und sehr wahrscheinlich waren alle die Schuppen zusammengewachsen, da man sie nie frei findet. (Nach Velenovský.)

Velenovský vergleicht die vegetativen Zweige der in Rede stehenden Pflanze mit *Brachyphyllum* Brongn., *Palaeocypris* Sap. und besonders mit dem im oberen Jura vorkommenden *Echinostrobus Sternbergi* Schimp.

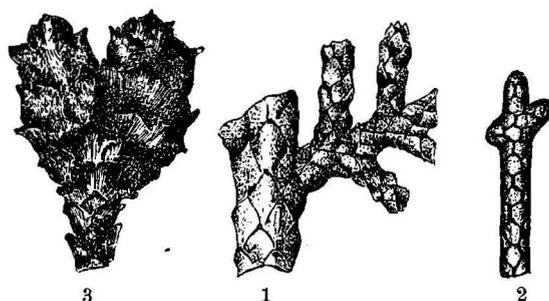


Fig. 61. *Echinostrobus squamosus* Vel. — Von *Vyšerovic*. — 1.—2. Zweigstücke in natürl. Grösse. 3. Restauriertes Doppelzäpfchen, etwa um die Hälfte vergrössert. (Nach Velenovský.)

Die Doppelzäpfchen, wie sie Velenovský benannt hat, sassen aber dicht unmittelbar an einer dicken Spindel in spiraliger Anordnung und bildeten somit einen ährenförmigen, etwa 1 *dm* langen und 2½ *cm* breiten Fruchtstand, dessen feste, glatte Achse beinahe 5 *mm* breit ist, und, falls die sogenannten Doppelzäpfchen schon abgefallen sind, schöne, ovale, grosse und spiralig gestellte Narben zeigt.

Aus dem Grunde muss man sich bei der alten Figur 61. No. 3 den beschuppten Stiel unter dem Doppelzäpfchen wegdenken. Es ist überhaupt fraglich, ob die vegetativen Abdrücke zu diesen Fruchtabdrücken hin gehören, denn das Exemplar, wonach diese beiden Reste zusammengezogen wurden, zeigt wohl richtig den Fruchtstand, keineswegs aber die vegetativen Zweige derart erhalten, dass man die als *Echinostrobus* früher von Velenovský beschriebene vegetative Pflanze mit diesem Fruchtstande in Verbindung bringen dürfte.

Fundorte: *Vyšerovic*. Schieferthon. Früchte (Doppelzäpfchen) häufig. Vegetative Zweige seltener. Ährenförmige Fruchtstände sehr selten.

***Echinostrobus minor* Vel.**

(*Velen.*: *Květena*, pag. 10. Tab. I. Fig. 11, 12, 15. pag. 49, 53, 57. 68, 73.)

Die ganze Pflanze gleicht in ihren vegetativen als auch den Frucht-Fragmenten dem *Ech. squamosus* Vel., nur ist sie weit kleiner als die *Vyšerovic* Art, weshalb Velenovský konstant beide Arten von einander getrennt hat.

Fundorte: *Lidic* bei *Schlan*. Nicht häufig. Schieferthon. *Hloubětín*, *Otruby*, *Vidovle*? Selten. Schieferthon.

Ceratostrobus sequoiaephyllus Vel.

(Velen.: *Gymnosp.*, pag. 24. Tab. XII. Fig. 16, 15, 14. Idem: *Neue Btg. z. K. d. Pflanzen d. böhm. Cenomans.* Sitzb. 1886. pag. 637. Fig. 7—10. — Květena, pag. 49, 53. Vergl. auch *Schimper-Schenk*, Zittel's „Handbuch“, pag. 805.)

„Aeste unregelmässig verzweigt, nicht stark. Blätter pfriemlich, sichelförmig gekrümmt, allmählig verschmälert, fein zugespitzt, fest lederartig, kurz herablaufend, von einem Mittelnerven durchzogen. Blattpolster länglich-elliptisch, mit einer Mittelfurche. Zapfen kugelig, einzeln, Fruchtschuppen keilförmig, längs-gestreift, oben mit einem rhombischen Schildchen, welches allmählig in einen viereckigen, ein wenig aufwärts gekrümmten, festen Schnabel übergeht“. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Lippenz*. Zweige mit Zapfen. Sehr häufig. *Lidic*. Sehr häufig. *Kralup*. Sehr häufig. Schieferthon.

Ceratostrobus echinatus Vel.

(Velen.: *Gymnosp.* pag. 25. Tab. XI. Fig. 7—15. Tab. XIII. Fig. 5. — *Neue Beiträge*, Sitzb. 1886. pag. 637. — *Vesmír* XV. Jhg. pag. 56. Fig. 20, 21. — Květena, pag. 38, 47, 49, 53.) Fig. 62.



Fig. 62. *Ceratostrobus echinatus* Vel.
— Von *Vyšerovic*. — Zweigspitze mit Zapfen in nat. Grösse. Ein wenig restauriert. (Nach Velenovský.)

Aeste dünn, unregelmässig verzweigt. Blätter pfriemlich, aus breiter Basis gegen die Spitze hin allmählig verschmälert, fein zugespitzt, beinahe in senkrechter Richtung abstehend, sichelförmig gekrümmt, von einem Mittelnerven durchzogen.

Fruchtzapfen kugelig, höchstens $1\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser. Das rhombische Schildchen in einen langen, aufwärts gekrümmten, kaum zusammengedrückten Schnabel verlängert.

Männliche Zapfen elliptisch, aus breit-lanzettlichen, kurz zugespitzten Schuppen zusammengesetzt. (Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*. Schieferthon. Nicht häufig. *Liebenau* (Bohdánkov). Schieferthon. Häufig.

Microlepidium striatulum Vel.

(Velen.: *Květena*, pag. 11. Tab. I. Fig. 25—27. pag. 49, 53, 57, 68. Vergl. auch *Schimper-Schenk* Zittel's „Handbuch“, pag. 805. — *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 212. Fig. 8.) Fig. 63.

Zapfen ellipsoidisch; Fruchtschuppen klein, halbkreisförmig-keulig, unten in einen kurzen Stiel zusammengezogen, dessen Oberfläche scharf gefurcht ist. Diese Furchen setzen sich als schwache Strahlen weiter hinauf in die Schuppe bis zu dem verdickten und schön crenulirten oberen Saume derselben fort. Eine Aehnlichkeit mit diesem neuen Genus kann man bei den Fruchtschuppen des jetzt lebenden *Taxodium* oder bei dem ausgestorbenen *Sphenolepidium* wahrnehmen. Beblätterte Zweige hat man bis jetzt nicht entdeckt. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lippenz*. Einige Zäpfchen (nicht häufig); Schieferthon.

Cyparissidium minimum Vel.

(*Velen.*: *Gymnosp.* pag. 19. Tab. IX. Fig. 6, 7. Tab. X. Fig. 4. — *Květěna*, pag. 47, 49, 53, 57, 68.) Fig. 64.

Zweige dünn, reichlich getheilt. Schuppenblätter schmal-länglich, in der Mitte am breitesten, zugespitzt, schwach gewölbt, mit einem dünnen Mittelnerv, spiralig geordnet. Zapfen kugelig, zur Basis verschmälert, kaum 1 *cm* im Durchmesser breit. Zapfenschuppen breit-eiförmig, vorn in eine kurze Spitze verschmälert, von derber Consistenz, gewölbt und grob längsgestreift, spiralig geordnet. (*Velenovský.*)



Fig 63. *Microlepidium striatum* Vel. — Von *Lippenz.* — 1. Zapfenschuppe, nat. Grösse. 2. Restaurierter Zapfen. Copie nach *Velenovský.*

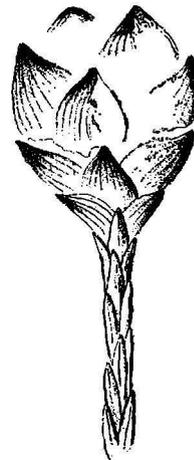


Fig. 64. *Cyparissidium minimum* Vel. — Von *Landsberg.* — Zweigstück mit Zapfen, 3mal vergrössert. Copie nach *Velenovský.*

Die genauere Stellung dieser Conifere ist noch fraglich. *Velenovský* hat diese Conifere der Gattung *Cyparissidium* nur auf Grund der gleich gestalteten Zapfen eingereiht, denn die Beblätterung der dünnen, reich getheilten Zweige stimmt mit derjenigen des *C. gracile* Heer, das auch bei uns im Weissenberger Pläner vorkommt, nicht viel überein.

Fundort: *Landsberg.* Schwarzgrauer Schieferthon. Nicht häufig.

Widdringtonia Reichii (Ettg. sp.) Vel.

(*Lycopodium strobiliferum* Rossmässler in *Cotta Geogn. Beschreibung der Gegend v. Tharand.* 1836.

Lycopodites insignis Reich in *Gaea v. Sachsen*, pag. 133.

Frenelites Reichii Ettingsh. *Kreidefl. v. Niederschöna*, pag. 246. Tab. I. Fig. 10.

Glyptostrobus gracillimus Lesquereux *Cretaceous Flora (Report 1874.)*, pag. 52. Tab. I. Fig. 8, 11.

Widdringtonites Reichii (Ettg. sp.) Heer Flora foss. Grönl. I. Th. pag. 51. Tab. XXVIII. Fig. 5. — II. Th. pag. 13. Tab. LIII. Fig. 4, 5.

Widdringtonia Reichii (Ettg. sp.) Velen. Gymnosperm. pag. 27. Tab. VIII. Fig. 4—6. 16. Tab. X. Fig. 1, 11, 12. — Neue Beilage, Sitzb. 1886. pag. 639. Fig. 14—16. — Vesmír XV. Jhg. pag. 56. Fig. 27, 28. — Květena, pag. 38, 39, 43, 45, 47, 49, 57 59. 68. 73.

Engelhardt: Ueber Kreidepfl. v. Niederschöna pag. 92. — Idem: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 97.

Krasser: Kreidepfl. v. Kunstadt pag. 126. Tab. XIV. Fig. 6. Tab. XVII. Fig. 4, 7, 8.) Fig. 65.

Zweige in sehr zahlreiche, sehr dünne, ruthenförmige Aestchen getheilt. Schuppenblätter schmal, fest, nur mit einer kurzen Spitze schwach vom Aestchen abstehend, immer mit einer deutlichen Mittelrippe, spiralig und locker dem Aestchen aufsitzend. Fruchtzapfen in geschlossenem Zustande $1\frac{1}{2}$ cm breit und ebenso lang, birnförmig; geöffnet 3 cm breit aus 4 kreuzweise gestellten, vorne abgerundeten oder beinahe ausgerandeten, unten kurz verschmälerten, dicken, holzigen Schuppen gebildet, welche inwendig mit einem hohen Kiele zusammenstossen und auf der entsprechenden Rückseite mit einer vertieften Furche versehen sind. Männliche Zapfen länglich-walzenförmig, mit zahlreichen kleinen Schuppen in Parastichen besetzt. Die verdickten rundlichen Enden der Zweige sind nur als Endknospen aufzufassen.

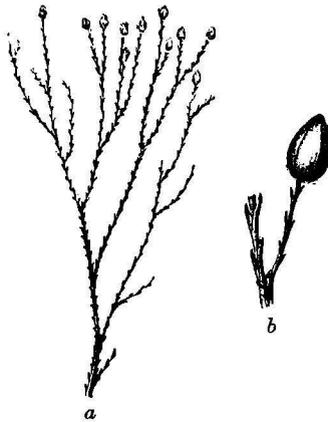


Fig. 65. *Widdringtonia Reichii* (Ettg. sp.) Velen. — a) Zweig mit Endknospen, $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse. — Von *Vyšerovic*. b) Zweigstück mit einem nicht gehörig entwickelten Fruchtzapfen in nat. Grösse. Von *Liebenau*.

Aus Allem ergibt sich, dass *W. Reichii* mit *W. helvetica* und *W. cupressoides* verwandt ist, obwohl sie einen fremden Typus vorstellt, der den Uebergang von der Gattung *Widdringtonia* und *Callitris* zu den *Taxodineen* bildet. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Vyšerovic*, *Kounic*, *Hloubětín*, *Landsberg*. Perucer Schieferthon, sehr häufig. *Mšeno*, *Peruc*, *Liebenau*, *Kralup*, nicht selten. *Otruby*, *Lippenz*, *Strádonic*, seltener. Schieferthon.

Libocedrus salicornioides (Ung. sp.) Heer. cretacea Vel.

(*Velen.*: Gymnosperm. pag. 28. Tab. VIII. Fig. 2. — *Vesmír* XV. Jhg. pag. 78, 79. — *Květena* pag. 58.)

Zweige aus kurzen, keilförmigen etwa 3—7 mm breiten, 4—10 mm langen Gliederstücken zusammengesetzt. Blätter sehr klein, schuppenförmig, stumpf zugrundet, am Stengel herablaufend, vierzeilig gestellt.

Velenovský fand nur ein kleines Fragment von dieser Conifere in dem Perucer Schieferthone bei Lidic, welches aber noch sehr fraglich ist, da man bisjetzt nirgend in den Perucer Ablagerungen etwas Aehnliches entdecken konnte. Velenovský selbst stellt in seiner Květena pag. 58. diese Pflanzenreste zu den der genaueren Stellung nach sehr fraglichen Abdrücken.

Fundort: Lidic. Perucer Schieferthon. Ein kleines Fragment.

Chamaecyparites Charonis Vel.

(Velen.: Květena, pag. 12. Tab. II. Fig. 9. Tab. III. Fig. 3—6. pag. 49, 53, 57. — Vesmír XXI. Jhg. pag. 236. Fig. 3, 4.) Fig. 66.

„Zweige gabeltheilig, ziemlich kurz und überall gleich dick, an einigen Stellen noch mit gut erkennbaren Schuppenblättern besetzt, welche in wechselnden zweizähligen Wirteln an die Zweige eng angepresst sind. Aehnlich beblätterte Zweige kommen vor bei den Gattungen: Chamaecyparis, Thuja, Cupressus.

Zapfen im Umriss elliptisch mit 3—4 alternirenden Paaren kleiner, rhombischer Schildchen, welche in der Mitte einen Umbo tragen, von dem aus zum Rande des Schildchens hin Runzeln auslaufen. Weil man die Zahl der Samen nicht feststellen kann, ist es nicht möglich diese Conifere mit Sicherheit einer der genannten Gattungen einzureihen. Die äussere Frucht erinnert an die Gattung Chamaecyparis.“ (Velenovský.)

Fundorte: Bohdánkov bei Liebenau, nicht häufig, Schieferthon. Lippenz und Lidic selten, Schieferthon.

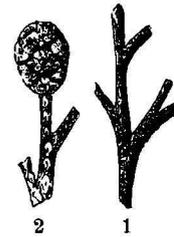


Fig. 66. Chamaecyparites Charonis Vel. — Von Liebenau. 1. Zweig. 2. Zweig mit Zapfen. Nat. Grösse. Nach Velenovský.

Chamaecyparites spec. Vel.

(Velen.: Květena, pag. 13. Tab. II. Fig. 8.)

Ruthenförmiges Zweiglein, das sich von den Zweigen des Ch. Charonis dadurch unterscheidet, dass es weit feiner ist und dem entsprechend auch viel kleinere zweizählige Blatt-Wirtel trägt. (Velenovský.)

Fundort: Vyšerovic. Nur in einem einzigen Exemplare. Schieferthon.

Juniperus macilenta Heer.

(Heer: Fl. foss. Grönl. I. Th. pag. 47. Tab. XXXV. Fig. 10, 11.

Velen.: Gymnossp. pag. 29. Tab. XI. Fig. 3, 4, 6. Tab. XIII. Fig. 1. — Vesmír XV. Jhg. pag. 79. — Květena, pag. 49, 53, 57.) Fig. 67.



Fig. 67. *Juniperus macilenta* Heer. — Von *Lippenz*. Zweigstück in nat. Grösse. (Copie nach *Velenovský*.)

Aestchen dünn, reichlich unregelmässig verzweigt, nicht schlank, moosartig, mit dichten, scharf abgedrückten, geraden, fein zugespitzten, einnervigen, schief abstehenden, gegenständigen Blättern.

Eine subtile Pflanze, welche auf den ersten Blick mehr einem Moose als einer Conifere ähnelt. Trotzdem hat aber *Velenovský* erkannt, dass es eine Holzpflanze und zwar mit der *J. macilenta* Heer sehr verwandt, ja wahrscheinlich identisch ist. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Vyšerovic*, Perucer Schieferthon, selten. *Lippenz*, Perucer Schieferthon, selten.

Frenelopsis bohemica Vel.

(*Velen.*: „Ueber einige neue Pflanzenf. der böhm. Kreideform.“ pag. 590. Fig. 1—3, 10. — *Květana*, pag. 13. Tab. II. Fig. 3, 4. pag. 49, 53, 57, 68. — *Vesmír* XXI. Jhg. pag. 236. Fig. 5.) Fig. 68.

Lange, riemenartige Bänder, welche zumeist parallel untereinander verlaufen und nur hie und da zu zweien in eine scheinbare Dichotomie sich verbinden.

Auf stärkeren Exemplaren sind die Aestchen mehr verzweigt. Die Seitenäste entspringen aus der Hauptachse regelmässig abwechselnd. Die letzten Zweige sind gerade, sehr lang und nicht mehr getheilt. Zapfchen, an den Enden der Zweige sitzend, kurz gestielt, kugelig bis wenig ellipsoidisch. Schuppen breit-eiförmig, stumpf abgerundet, gewölbt und nervenlos, paarweise decussiert und zwar am meisten in 4 Paaren.

Alle Aeste sind oft noch mit einer wohl erhaltenen, papierartigen, braunen Epidermisschicht überzogen, welche unter dem Mikroskope polygonale, dickwandige Zellen und etwas reihenförmig angeordnete, reichliche Spaltöffnungen zeigt. (Nach *Velenovský*.)

Aus allem, was *Velenovský* über diese fraglichen Pflanzenreste veröffentlichte, geht hervor, dass diese Pflanze wahrscheinlich eine wohl mit *Ephedra* verwandte, allein sonst gänzlich fremde Erscheinung ist, die wahrscheinlich eine schon ausgestorbene Gattung aus der Ordnung „*Gnetaceae*“ darstellt.

Fundorte: *Lippenz* und *Touchovic* bei *Laun*, sehr häufig, *Hloubětín*, *Liebenau* häufig, *Vyšerovic* und *Vidovle* selten. Perucer Schieferthon.



Fig. 68. *Frenelopsis bohemica* Vel. — Von *Liebenau*. Zweigstück mit Zapfen in nat. Gr. (Nach *Velenovský*.)

Angiospermae.

Myrica Zenkeri (Ett. sp.) Vel.

- (*Salix fragiliformis* Zenker: *Naturg. d. Urwelt*, pag. 22. Tab. III. H.
Dryandroides Zenkeri Ettingsh. *Kreidefl. v. Niederschoena*, pag. 257. Tab. III.
 Fig. 1, 3, 11.
Dryandroides latifolius Ettingsh. l. c. Tab. III. Fig. 10.
Celastrophyllum lanceolatum Ettingsh. l. c. pag. 260. Tab. III. Fig. 9.
Myrica Zenkeri (Ett. sp.) Velen. *Flora II.* pag. 13. Tab. III. Fig. 1—9.
Myricophyllum Zenkeri (Ettg. sp.) Velen. *Květěna* pag. 16, 37, 50, 53, 58.
Vesmír XII. Jhg. pag. 149. Fig. 4. — *Myrica fragiliformis* (Zenk. sp.) Engelh. *Kreidepfl.*
v. Niederschöna pag. 93. — *Idem.* „Ueber böhm. Kreidepfl.“ pag. 98.) Fig. 69.



Fig. 69. *Myrica Zenkeri* (Ett. sp.) Vel. Von *Vyšerovic*. Blatt. $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse. Nach Velenovský.

Blätter länglich lanzettlich 9—17 *cm* lang, $1\frac{1}{2}$ bis 4 *cm* breit, zur Spitze sowie zum Stiele kurz verschmälert, in der Mitte am breitesten, am Rande grob, dicht gekerbt, gesägt. Der Primaernerv gerade, am Grunde sehr stark, zur Spitze hin allmählig verdünnt. Die Secundaernerven unter ziemlich stumpfen Winkeln entspringend, bogenförmig gekrümmt, weit vom Rande untereinander durch Bogen anastomosirend. Das Blatt fest, lederartig.

Eine in den Perucer Schichten sehr verbreitete Pflanzenart. — Die Blätter lassen sich mit den Blättern der Myricineen noch besser vergleichen als die der zweiten Art (*M. serrata* Vel.). Velenovský führt l. c. eine Reihe fossiler aus der Kreide und dem Tertiär beschriebener Pflanzen an, die mit dieser Species entweder übereinstimmen oder identisch sind, und glaubt, dass die *Myrica Zenkeri* zur Kreidezeit überall verbreitet war. (Nach Velenovský).

Fundorte: *Vyšerovic*, *Kounic*, *Vidovle* sehr häufig. *Kuchelbad*, *Hloubětín*, *Lidic*, *Lippenz*, *Landsberg*, *Mělník*, *Mšeno*. Nicht häufig. *Otruby?* *Bohdánkov* (*Liebenau*). Selten. *Peruc*, Sandstein, selten!

Myrica serrata Vel.

- (*Velenovský*, „*Flora*“ II. pag. 9. Tab. II. Fig. 1—8. — *Vesmír XII.* Jhg. pag. 173. Fig. 5.
Myricophyllum serratum Vel., „*Květěna*“ pag. 16, 50, 53, 58.
Myrica fragiliformis (Zenk. sp.) Engelh. „*Kreidepfl. v. Niederschöna*“ pag. 93. und „*Ueber böhm. Kreidepfl.*“ pag. 98.) Fig. 70.

Blätter alle lineal, allmählig verschmälert, 8—18 *mm* breit, 8—15 *cm* lang; Zähne am Rande fein, dicht, scharf, gleich gross; Primaernerv nicht zu stark, Secundaernerven zahlreich, unter beinahe rechten Winkeln entspringend, dicht am Rande durch unkenntliche Bogen unter einander verbunden. Netzwerk fein. Blattstiel gerade, mehr als 1 *cm* lang. Das Blatt fest, lederartig.



Fig. 70. Myrica serrata
Vel. — Von Vyšerovic.
Blatt, etwa die Hälfte der
nat. Grösse. (Nach Vele-
novský.)

Diese Blätter stimmen, was die Nervatur anbelangt, ausgesprochen mehr mit den Blättern der Myriceen als mit denjenigen der Proteaceen überein, trotzdem kann man die Aehnlichkeit dieser Blätter mit einigen Proteaceen nicht leugnen. Wir können ziemlich bemerkenswerthe Analogien sowohl bei der Myrica als auch bei den Proteaceen finden, und so bleibt die Wahl über die Verwandtschaft unserer Fossilien noch unentschieden. Die Blätter der *Banksia longifolia* Heer (Fl. d. Schw. II. Th.) entsprechen unseren Blättern in demselben Grade, wie diejenigen, welche Saporta unter dem Namen *Myricophyllum bituminosum*, *M. zachariense* etc. (Le sud-est de la France 1863. Tom. XIX.) aus dem unteren Tertiär Frankreichs anführt. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic, Kuchelbad, Mělník*, sehr häufig. *Hloubětín, Vidovle, Landsberg*, nicht häufig. *Schieferthon*.

Myricanthium amentaceum Vel.

(Velen. Flora, II. pag. 11. Tab. V. Fig. 9—12. Květena, pag. 16. Tab. II, Fig. 24—26. pag. 50, 53. Vesmír, XXII. Jhg. pag. 8. Fig. 2, 3.

Engelh.: „Ueb. böhm. Kreidepfl.“ pg. 99 unten.) Fig. 71.

Blüthen- und Frucht-Zweige. Die Hauptachse ist kahl, ohne Schuppen, ohne Blätter. Die Blüthenkätzchen, welche an der Hauptachse ziemlich dicht sassen und leicht abfällig waren, sind zweierlei Art; die oberen Kätzchen sind mit kleinen, runden Körnchen oder Grübchen, zwischen welchen man kaum irgendwelche Schuppen wahrnimmt, dicht besät und entsprechen mehr den männlichen Aehren, die unteren, sehr wahrscheinlich weiblichen Kätzchen bestehen aus nicht sehr dicht sitzenden, eiförmigen, stumpfen und häutigen Schuppen, in deren Achseln, einzelne, ellipsoidische, fein zugespitzte Körperchen sich befinden, welche sehr wahrscheinlich die Früchte (Nüsschen) repräsentiren. Man kann annehmen, dass diese zusammengesetzten Blüthenstände wohl einer anderen Pflanzengattung als der Myrica, dennoch aber einer in der Ordnung der Myriceen Platz findenden Gattung angehört haben, und es ist nicht ausgeschlossen, dass sie mit den Myriceen-Blättern unserer Kreideformation wohl in naher Beziehung stehen. (Velenovský.)



Fig. 71. Myricanthium amentaceum
Vel. — Von Vyšerovic. — 1. Spitze des
männlich. Blüthenstandes.
2. Weibliche Aehre, sche-
matisirt. (Nach Vele-
novský.)

Fundorte: *Vyšerovic, Kouníc, Kuchelbad, Hloubětín, Mělník, Vidovle*, sehr häufig. *Otruby, Lidic, Lippenz, Landsberg, Bohdánkuv (Liebenau), Peruc, Mšeno*, seltener.

Myricophyllum glandulosum Vel.

(Velen. Květena, pag. 15. Tab. VI. Fig. 6—8. pag. 50, 53. Vesmír XXI. Jhg. pag. 236; XXII. Jhg. pag. 8. Fig. 1.) Fig. 72.

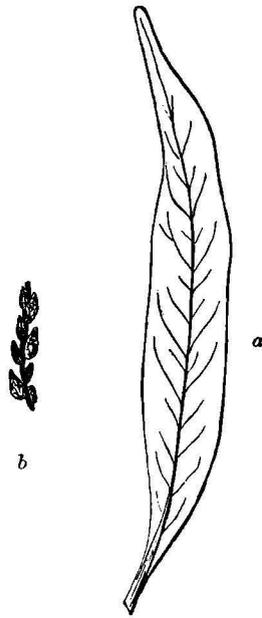


Fig. 72. *Myricophyllum glandulosum* Vel. Von *Lidic*. a) Blatt. b) vermuthliche Fruchttähre. Nat. Grösse, nach Velenovský.

„Blätter länglich-lanzettlich, in kurze Spitze verzogen, ganzrandig, etwas lederartig mit dünnem, ziemlich kurzem Stiele. Mittelrippe nicht stark, die übrigen Nerven ein sehr feines Netz bildend, welches in der drüsig rauhen Oberfläche der Spreite beinahe verschwindet. Ganz ähnliche Blätter kommen bei der Gattung *Myrica* vor. (*M. coriacea* R. Br.)

Unter diesen Resten liegt auf einer Schieferplatte ein Stückchen Zweig mit Früchten, welches die *Myricaceennatur* der Blätter nur noch wahrscheinlicher macht.“

Die Früchte sind in der Schieferplatte tief eingedrückt, waren also fest und hart; ihre Oberfläche ist deutlich netzadrig geziert. (Velenov.)

Fundort: *Lidic*. Schieferthon. Ziemlich selten.

Salix perucensis Vel.

(Velen. Flora IV. Th. pag. 10. Tab. V. Fig. 1—3. Vesmír XIII. Jhg. pag. 197. Fig. 5. *Saliciphyllum perucense* Vel. Květena, pag. 58.) Fig. 73.

Dieser Typus der Nervation, den wir auf diesen Abdrücken finden, ist, wie Velenovský betont, in den kleinsten Details auch auf den lebenden Weidenblättern zu sehen. Es kann in dieser Hinsicht eine ganze Reihe nicht nur von lebenden, sondern auch von tertiären Arten dieser Gattung zum Vergleiche aufgezählt werden. (Velenovský.) Das Vorkommen einer Weidenart in der Kreideflora, speciell in den Perucser Schichten, wäre ein sehr bemerkenswerther Fund, wenn nur Velenovský selbst diese Pflanze in seiner *Květena* l. c. nicht zu den der genaueren Stellung nach in jeder Hinsicht fraglichen Pflanzenabdrücken zugezählt hätte.

Fundorte: *Mělník an der Sázava* und *Vyšerovic*, selten.



Fig. 73. *Salix perucensis* Vel. — Von *Mělník*. Blatt. $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse. Nach Velenovský.

Ficus suspecta Velen.

(Velen.: Flora, IV. Th. pag. 10. Tab. V. Fig. 6, 9.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 101.)

Blätter breit lanzettlich, in der Mitte am breitesten (etwa 3·5—5·5 cm breit bei 11—14 cm Länge), zur Spitze sowie zur Basis verschmälert, ganzrandig, derblederartig. Primaernerv stark, in der Spitze merklich verdünnt. Secundaernerven zahlreich, unter spitzen Winkeln entspringend, untereinander parallel, gerade, am Blattrande durch bogenförmige Anastomosen verbunden. Blattstiel gerade, etwa 1 cm lang, sehr stark. (Nach Velenovský.)

Diese Art führt Velenovský in seiner Květena nicht mehr an.

Fundorte: Vyšerovic. Schieferthon, selten; Kuchelbad (nach Engelhardt, nur ein halbes Blatt).

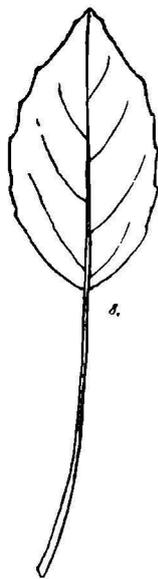


Fig. 74. *Ficus stylosa* Vel. — Von Mšeno. Blatt, die Hälfte der natürl. Grösse. (Nach Velenovský).

Ficus stylosa Vel.

(Velen.: Flora II. Th. pag. 14. Tab. IV. Fig. 5. Vesmír XII.

Jhg. pag. 173. Fig. 8. *Ficophyllum stylosum* Vel.

Květena, pag. 49, 53, 58.) Fig. 74.

Das Blatt aus der eiförmigen Basis nach vorne verlängert, am Rande gezähnt (etwa zweimal dichter als es in der Figur 74. angedeutet ist), an der Basis ganzrandig. Der Primaernerv gerade, stark, in der Spitze verdünnt. Die Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend. Der Blattstiel länger als die Blattspreite, gerade, stark. Man kann zwischen zwei Gattungen, nämlich der Gattung *Ficus* und der Gattung *Populus* bei der Bestimmung dieses Blattrestes wählen. Ehe man besser erhaltene Blätter von dieser Art findet, muss man die Bestimmung der *Ficus stylosa* nur für eine provisorische halten. (Velenovský.)

Fundort: Mšeno unweit Budin. Perucer Schieferthon. In einem einzigen Exemplare. Kounic, Schieferthon?

Ficus elongata Vel.

(Velen.: Flora II. Th. pag. 15. Tab. IV. Fig. 4. Vesmír XII. Jhg. pag. 174. *Ficophyllum elongatum* Velen. Květena pag. 49, 53, 58.)

Das Blatt länglich, in der Mitte am breitesten, am Grunde abgerundet, vorne allmählich verschmälert, ganzrandig, fest lederartig, 13 cm lang, 3½ cm breit. Primaernerv gerade, stark, zur Spitze verdünnt. Secundaernerven abwechselnd, ziemlich spärlich, aber deutlich hervortretend, unter spitzen Winkeln entspringend,

schwach gekrümmt, am Rande durch regelmässige Bogen unter einander anastomosierend. Zwischen den Secundaernerven lassen sich noch andere parallele Secundaernerven bemerken, welche aber weit feiner sind.

Unter den Tertiaerpflanzen befinden sich viele analoge Arten, von welchen sowie von allen aus der Kreideperiode herrührenden Arten unsere Blätter sogleich durch die abgerundete Basis unterschieden werden können. (Nach Velenov.)

Fundort: *Oujezd* unweit Jičín. Perucer Sandstein. Leg. Herr Vincenc Šandera.

Ficus Krausiana Heer.

(Heer: „Die Kreidefl. v. Moletain in Mähren“ pag. 15. Tab. V. Fig. 3—6.

Engelhardt: „Ueber böhm. Kreidepfl.“ p. 100.)

Blätter lanzettförmig, ganzrandig, beiderseits verschmälert, etwa $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm in der Mitte breit und 15—20 cm lang, Mittelnerv stark, Secundaernerven zahlreich, bogenläufig, sehr zart. (Nach Heer.)

Die drei von Engelhardt bestimmten Blätter von Kounic, die ich gesehen habe, halte ich nur für Blätter von *Eucalyptus Geinitzi* Heer, umsomehr, da die Nervatur ziemlich gut zu sehen ist.

Es ist überhaupt eine Frage, ob auch nicht die Blätter, die Heer unter dem Namen *F. Krausiana* beschrieben und abgebildet hat, nur breitere Blätter seines *Myrtophyllum (Eucalyptus?) Geinitzi* darstellen, was ich, nach unserem sehr reichen Material von *Vyšerovic* und *Kounic* zu urtheilen, annehmen muss. Ebenso kann darüber kein Zweifel bestehen, dass Heer's *Myrtophyllum Schübleri* zu dem *Euc. Geinitzi* gehört, was schon Heer pg. 23 l. c. selbst für möglich ansieht.

Fundort: *Kounic* (nach Engelhardt!).

Ficus Peruni Vel.

(Velen.: *Flora*, II. Th. pag. 16. Tab. IV. Fig. 1—3. — *Vesmír*. XII. Jhg. p. 173. Fig. 7.

Engelhardt: „Ueber böhm. Kreidepfl.“ pag. 100.)

Blätter lang, etwa in der Mitte am breitesten (etwa 4—4.5 cm breit bei 23 cm Länge), vorne und an der Basis verschmälert, am Grunde nicht abgerundet, an der Spitze stumpf, kurz beendet, ganzrandig, fest lederig. Primaernerv sehr stark, gegen die Spitze mässig verdünnt. Secundaernerven unter ziemlich stumpfen Winkeln entspringend, zahlreich, in gerader Richtung bis zum Rande verlaufend und hier durch regelmässige Bogen untereinander anastomosierend. Zwischen denselben laufen noch andere parallele Nerven, welche sich mit den vorigen durch feinere Quernerven verbinden. Blattstiel stark, gerade, nicht lang. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Kounic*, *Vyšerovic*. (Nach Engelhardt!)

Ich halte diese Bestimmung, wenigstens die des einen, grösseren Blattes, das Engelhardt anführt, für fraglich. Dieses Blatt Engelhardt's scheint nur zu dem *Eucal. Geinitzi* zu gehören.

Proteopsis Proserpinae Vel.

(Velen.: Květena, pag. 19. Tab. I. Fig. 6—9. Vesmír, XXII. Jhg. pag. 56. Fig. 1—2.) Fig. 75.

Fruchtköpfchen von 4—5 cm Breite, welche, wenn sie von der Innenseite abgedrückt sind, in der Form kreisförmiger, in der Mitte mit einem Nabel versehenen Gebilde erscheinen. Von dem Nabel aus ziehen sich, in schön gebogenen, dichten Parastichen, rhombische Felderchen strahlenförmig gegen den Rand hin, von denen ein jedes einen centralen Punkt trägt. Den Rand des

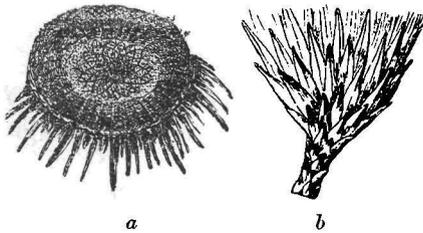


Fig. 75. *Proteopsis Proserpinae* Vel. — Von *Vyšerovic*. — a) Fruchtköpfchen von der Innenseite abgedrückt. — b) Dasselbe von der Seite — restauriert. Die Hälfte der nat. Grösse. (Nach *Velenovský*.)

Fruchtköpfchens umkränzen zahlreiche, lineale, in ihrer Mitte mit einem Kiele versehene Blättchen, die in spiralförmiger Anordnung gestellt ebenfalls dichte Parastiche bilden. Von der Aussenseite abgedrückt erscheinen die Fruchtköpfchen im Ganzen dicht beschuppt und auch der Stiel im Centrum ist wahrzunehmen. Die Schuppenblätter waren dick lederig, einander dachig deckend.

Diese Fruchtgebilde haben eine überraschende Aehnlichkeit

mit den Blütenköpfchen einiger *Proteaceen*. Manche *Compositen* haben wohl auch ähnliche Köpfchen, sind aber nie so holzig und würden sich kaum so scharf abgedrückt erhalten haben. (Nach *Velenovský*.)

Fundort: *Vyšerovic*, Perucer Schieferthon. In einigen schönen Exemplaren. Ziemlich häufig.

Proteophyllum laminarium Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. IV. Fig. 7. Vesmír XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 3.) Fig. 76.

Blätter lineal länglich, ganzrandig, kurz gestielt, sehr lederartig mit ausgeprägter Nervatur. Aehnlichen Typus von Blättern findet man bei vielen Gattungen der *Proteaceen*: *Protea laurifolia*, *glabra*, *lepidocarpa*, *Leucodendron* etc. Dieser Typus erinnert auch an die Blätter von *Conospermum*. (*Velenovský*.)

Fundort: *Lidice*. Sehr häufig in den Perucer Schieferthonen.



Fig. 76. *Proteophyllum laminarium* Vel. — Von *Lidice*. Blatt, nat. Grösse. Copie nach *Velenovský*.

Proteophyllum paucidentatum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. VI. Fig. 12. 13. pag. 50, 53. Vesmír XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 1.) Fig. 77.



Fig. 77. Proteophyllum paucidentatum Vel. — Von *Lidic.* Blatt, nat. Grösse. Copie nach Velenovský.

„Diese Art ist charakterisirt durch den sehr kurzen Blattstiel und nur einige grosse Zähne am vorderen Ende der Spreite, die ausser dem Mittelnerven keine Nervatur mehr zeigt und ungewöhnlich stark lederartig sein musste.“ (Velenovský.)

Fundort: *Lidic.* Schieferthon. Seltener.

Proteophyllum productum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. IV. Fig. 10, 11. Vesmír XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 5.) Fig. 78.

Blätter immer lang-lineal, am Rande scharf und grob gezähnt. Die Nervatur tritt nur wenig hervor. Aehnliche Blätter haben einige Arten der Gattung *Lomatia*. *L. linearis* hat täuschend ähnliche Blätter. (Velenovský.)

Fundort: *Lidic.* Ueberall in dem Schieferthon. *Liebenau*; Schieferthon, selten. —!



Fig. 78. Proteophyllum productum Vel. — Von *Lidic.* Blatt, nat. Grösse. Copie nach Velenovský.

Proteophyllum trifidum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. V. Fig. 15. Tab. VI. Fig. 14. Vesmír XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 6.) Fig. 79.

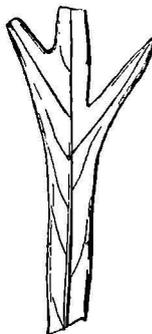


Fig. 79. Proteophyllum trifidum Vel. — Von *Lidic.* Blatt, nat. Grösse. Copie nach Velenovský.

Blätter unten lineal, gegen die Spitze hin schnell keilförmig verbreitert und hier drei-theilig od. -lappig. Lappen lineal, stumpflich; Spreite sehr lederartig, feinere Nervatur geschwunden, kaum mehr zu ermitteln.

Dieser Blatttypus wiederholt sich bei manchen Proteaceen, besonders bei der Gattung *Banksia*. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lidic.* Schieferthon. Nur in zwei Exemplaren.

Proteophyllum coriaceum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. IV. Fig. 13. Tab. VI. Fig. 15. Vesmír XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 7.) Fig. 80.

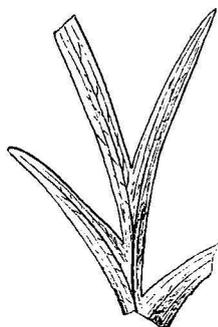


Fig. 80. *Proteophyllum coriaceum* Vel. — Von *Lidic*. Blattstück, nat. Grösse. Copie nach *Velenovský*.

Blätter fiederig eingeschnitten, Lappen aus breiterer Basis schief nach oben in leichter Krümmung auslaufend, ungemein fest, lederartig, da die Ränder derselben in den Schieferthon hineingepresst sind. Eine ähnliche Nervatur finden wir bei manchen Arten der Gattung *Dryandra*. Die recente *D. pterifolia* R. Br. z. B. ist die ähnlichste. (Nach *Velenovský*.)

Fundort: *Lidic*. Schieferthon. Nur in 2 Exemplaren.

Proteophyllum decorum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. V. Fig. 13. Vesmír XX. Jhg. pag. 32. Fig. 8.) Fig. 81.

„Blätter fiederig eingeschnitten, Lappen an der Basis etwas breiter, ziemlich dicht stehend und schief nach oben auslaufend, kurz, lederartig fest. Nervatur nicht kenntlich. Das Blattfragment entspricht mehr den Blättern einer Proteacee als einer Farnkrautfieder. Aehnliche Blätter sind bei *Grevillea Calleyi* R. Br. zu finden.“ (Nach *Velenovský*.)

Fundort: *Lidic*. Ein einziges Exemplar.



Fig. 81. *Proteophyllum decorum* Vel. — Von *Lidic*. Blattstück, nat. Grösse. Copie nach *Velenovský*.

Proteophyllum cornutum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 18. Tab. IV. Fig. 12. Vesmír XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 4.) Fig. 82.

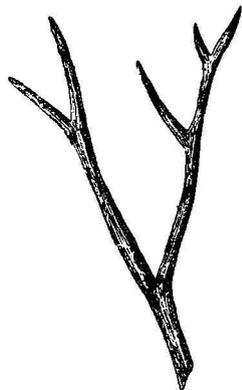


Fig. 82. *Proteophyllum cornutum* Vel. — Von *Lidic*. Blattstück, nat. Grösse. Copie nach *Velenovský*.

Dieser Blattabdruck ist in dem Schieferthon tief eingedrückt, so dass man annehmen kann, dass das Blatt sehr fest von hornartiger Consistenz war. Ein Mittelnerv ist nicht zu sehen, eher scheint es, als ob die Oberfläche des Blattes längs gerunzelt gewesen wäre. — Die Blätter der lebenden Gattung *Petrophila* haben mit diesem Kreidereste eine überraschende Aehnlichkeit. (*Velenovský*.)

Fundort: *Lidic*. Schieferthon. Ein einziges Exemplar. *Liebenau?* Schieferthon, ein Blattfragment. —!

Proteoides Reussi Engelh.

(*Salix macrophylla* Reuss „Die Kreidegebilde des westl. Böhmens“, p. 169. — *Protea spec. Corda* in Reuss: „Verstein. d. böhm. Kreidefl.“ p. 96. Tab. L. Fig. 6—9.
Proteoides Reussi. Engelhardt: „Ueber böhm. Kreidepfl.“ p. 105.)

„Blätter lederig, lang, linealisch, beiderseits verschmälert, zugespitzt, ganzrandig; Mittelnerv stark. Die Seitennerven hat Engelhardt nicht näher besprochen indem er nur angibt, dass sie verwischt sind. (Nach Engelhardt.)

Die systematische Stellung dieser Blätter ist also noch sehr fraglich, und es kann sein, dass es nur Blätter sind, die derselben Species angehören, welche man unter dem Namen *Eucalyptus angusta* Vel. anführt. Sonst könnten die Blätter auch mit *Proteophyllum laminarium* Vel. verwandt oder gar identisch sein.

Fundorte: *Kuchelbad*. Mehrere Blätter und Blattstücke. *Peruc*. Schieferthon.

Proteoides acuta Heer.

(*J. Capellini et O. Heer*: „Les phyllites crétacées du Nebraska“ pag. 17. Tab. IV. Fig. 7, 8.
 Engelhardt: „Ueber böhm. Kreidepfl.“ p. 105.)

Die Blätter sind lederig, beiderseits verschmälert, lanzettförmig, zugespitzt, ganzrandig; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven fehlen. Dass die systematische Stellung dieser Blätter noch sehr unsicher ist, hat Heer selbst in *Kreidepflanzen d. arkt. Zone*, S. 110, betont, wo die Art *Pr. acutus* genaunt wird. (Engelhardt.)

Fundort: *Kuchelbad*. (Nach Engelhardt.)

Conospermites hakeaefolius Ettg.

(*Ettingsh.*: Die Kreidefl. von Niederschoena, pag. 254.
 Tab. III. Fig. 4, 12.

Velen.: Flora, II. pag. 5. Tab. I. Fig. 11—13.

Engelhardt: Ueber Kreidepfl. v. Niederschoena, pag. 97.

Conospermophyllum hakeaefolium (Ettg.) Vel. *Kvĕtĕna*, pag. 50, 53.

Vesmír XII. Jhg. pag. 149. Fig. 3.) Fig. 83.

Blätter länglich keilförmig bis lanzettlich, bis 10 cm lang, vorne kurz zugespitzt oder stumpf beendet, zum Stiele allmähig verschmälert bis herablaufend, ganzrandig, fest, derb lederartig. Primaernerv gerade, ziemlich stark, in der Blattspitze verdünnt; die seitlichen Basalnerven bis in die Blattspitze hinein und mit dem Rande parallel laufend, ebenso am Ende fein verdünnt. Zwischen diesen und dem Primaernerven verläuft noch je ein paralleler Nerv, der nicht überall so scharf ausgeprägt ist. Dicht am Rande ist noch ein feiner mit demselben paralleler Saumnerv erkennbar. Die Basalnerven und der Primaer-



Fig. 83. *Conospermites hakeaefolius* Ett. — Von *Kuchelbad*. Nat. Grösse. — Nach *Velenovský*.

nerv sind durch etwas feinere unter spitzen Winkeln entspringende Secundaernerven untereinander verbunden. Tertiaernerven spitzwinkelig oder längsläufig mit ihren Quaternaerzweigen ein schönes, länglich-maschiges Netz bildend. Diese Blätter scheinen mit *Conospermum*- und *Hakea*-Blättern nahe verwandt zu sein. Velenovský meint, dass das von Ettingshausen abgebildete Blatt l. c. sicher derselben Pflanze angehört, wie die in Böhmen entdeckten Fragmente.

Fundorte: *Lippenz, Vidovle*. Perucer Schieferthon. Nicht selten und schön abgedrückt. *Kuchelbad, Mšeno, Otruby*. Perucer Schieferthon. Seltener.

***Grevillea Dvořáki* Bayer.**

(Bayer: „Ein. n. Pfl. d. Perucer Kreidesch. in B.“ pag. 28. Textfig. 9, 9a. Tab. I. Fig. 15.)
Fig. 84 a, b.

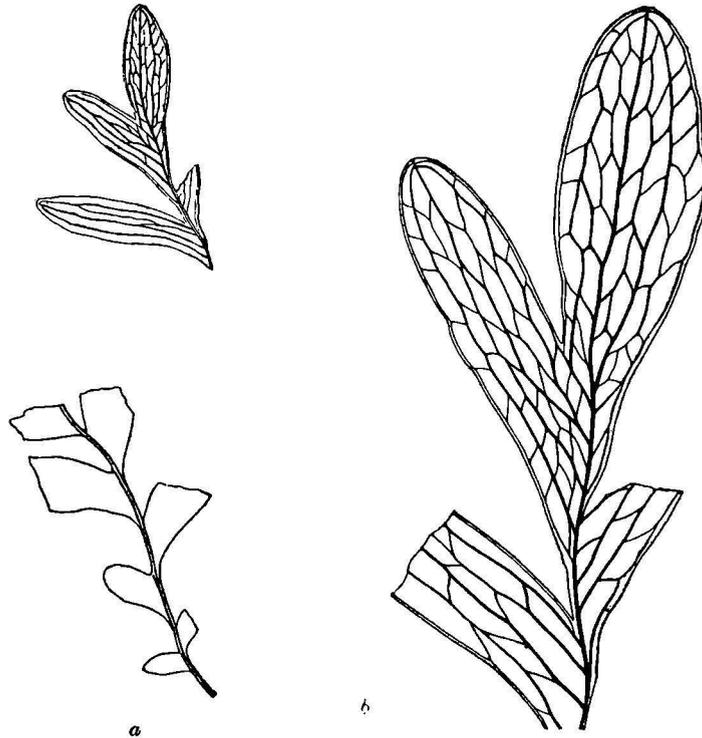


Fig. 84. *Grevillea Dvořáki* Bayer. a) Obere und untere Blatthälfte in nat. Grösse. — Von *Otruby*.
b) Blattspitze etwa 3mal vergrössert und an dem Endlappen etwas aufgerichtet, um die Nervatur anschaulicher zu machen. Originalzeichnung.

Blätter im Ganzen länglich-elliptisch, gefiedert. Fiedern breit-lineal, ziemlich kurz, zur Spitze hin kurz verschmälert, stumpflich, zum Grunde hin wenig verschmälert, regelmässig alternierend, bis zum Grunde hin frei oder nur sehr schmal hinunterlaufend. Das Blatt fest lederig mit ziemlich schmaler, aber tief abgedrückter Hauptrippe und ebensolchen bis 2 cm langen Blattstiele versehen.

Secundaernerven fein, zu 3 bis 5 in einen jeden Abschnitt eintretend und bis zur Spitze, wo sie sich verbinden, verfolgbar, durch schief auslaufende, beinahe gleich starke Tertiaernerven reichlich verbunden, oder in ihre längsläufigen Verbindungen hinüberlaufend.

Sowohl die Form des Blattes als auch die Nervatur der Fiedern entsprechen am besten derjenigen, welche die Blätter der recenten Art *Grevillea heliosperma* R. Brown aus Neu-Holland charakterisiert.

Ich habe dieses Fossil, dem glücklichen Finder, Herrn Dvořák, (Photograph und nicht Lehrer, wie ich irrthümlicherweise angegeben habe) zu Ehren, G. Dvořáki benannt.

Fundorte: *Otruby* und *Kl. Kuchelbad*, selten.

***Grevillea tenera* Vel.**

(*Velen.*: Flora IV. Th. pag. 11. Tab. VII. Fig. 9, 14, 16.)

Blätter rhombisch, gefiedert, Blattfieder breit lanzettlich, noch einmal getheilt, Abschnitte lineal, mit herablaufenden Rändern. Hauptnerven nicht stark, überall ziemlich gleich dick. Seitennerven fein, unter spitzen Winkeln entspringend, netzartig verzweigt, mit randständigen Bogen und Schlingen. Die Blattspreite war von fester, beinahe lederartiger Natur. Die Form der Abdrücke erinnert stark an einige Farne, die Nervation spricht aber entschieden für eine dicotyledone Pflanze. (*Velenovský*.)

Fundort: *Mělník* an der *Sázava*. (In den grauen Perucer Thonen, selten.)

***Grevillea constans* Vel.**

(*Velen.*: „Flora“ II. pag. 3. Tab. I. Fig. 6—10.

Vesmír XII. Jhg. pag. 149. Fig. 2.

Grevilleophyllum constans Vel. *Velen.*: „Květena“, pag. 50, 53.) Fig. 85.

Blätter lineal, zum Stiele sowie zur Spitze verschmälert, gewöhnlich 8—10 *cm* lang, 7 *mm* breit, ganzrandig, fest, derb lederartig. Primaernerv gerade, nicht stark; Secundaernerven fein, unter sehr spitzen Winkeln entspringend, am Rande durch einen mit dem Rande parallelen Saumnerven unter einander verbunden. Stärkere Nerven des Netzwerkes unter sehr spitzigen Winkeln entspringend, fein, durch schwache Queradern untereinander verbunden. Blattstiel kaum 1 *cm* lang, ziemlich stark.

Mit der grössten Sicherheit können wir annehmen, dass die vorliegenden Blätter in die nächste Verwandtschaft der Gattungen *Grevillea*, *Persoonia*, *Leucodendron* oder *Protea* gehören.

Unsere *Grevillea*-Blätter haben wenige Secundaernerven, welche immer unter sehr spitzen Winkeln entspringen und



Fig. 85. *Grevillea constans* Vel. — Von *Lippenz*. Blatt. $\frac{2}{3}$ der nat. Grösse.

untereinander parallel nach vorne verlaufen, bis sie sich am Rande mit dem Saumnerven verbinden.

Fundorte: *Vyšerovic, Kuchelbad, Hloubětín, Lidic, Mělník, Vidovle, Peruc, Lippens, Mšeno*. Perucer Schieferthon. Nicht häufig.

Banksia pusilla Vel.

(*Velen.*: Flora II. pag. 7. Tab. I. Fig. 14—17.

Banksiphyllum pusillum Vel. — *Květena*, pag. 50, 53.)

Blätter länglich, lineal, 6 cm lang, 8 mm breit, vorne kurz abgestutzt oder abgerundet, an der Spitze etwas ausgerandet, an der Basis verschmälert, nur bei der Spitze scharf und fein gezähnt, unten ganzrandig, in der vorderen Hälfte am breitesten, fest, lederartig. Primaernerv ziemlich dick, in gleicher Dicke bis in die Spitze auslaufend. Weitere Nervation nicht erkennbar. Blattstiel 5 mm lang, dick. Alle diese Merkmale als auch die Form findet man bei mehreren Arten der Gattung *Banksia*.

Von den fossilen Arten können wir nur eine tertiaere Art zum Vergleiche anführen, die *Banksia helvetica* Heer, welche der *B. pusilla* noch einigermaßen ähnelt. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Kuchelbad*. Weisse Thouschichten. Zwei Exemplare, welche *Velenovský* selbst l. c. pag. 7 zu den der näheren systematischen Stellung nach noch sehr fraglichen Resten hinstellt. *Bohdánkov (Liebenau)*. Röhlicher Schieferthon. In einigen Exemplaren.



Fig. 86. *Proteophyllum Saportanum* Vel. — Von *Lidic*. Blatt. Nat. Grösse. Copie nach *Velenovský*.

Banksites Saportanus Vel.

(*Velen.*: Flora II. pag. 7. Tab. I. Fig. 18—20. — *Květena*, *Banksiphyllum Saportanum* Vel. pag. 50. — *Ibid.* *Proteophyllum Saportanum* Vel. pag. 18, 29. Tab. V. Fig. 14. — *Vesmír* XXII. Jhg. pag. 32. Fig. 2.) Fig. 86.

„Blätter lanzettlich, in der Mitte am breitesten, zur Spitze sowie zur Basis ziemlich allmählich verschmälert, am Rande dicht gekerbt, gesägt, nur am Grunde ganzrandig. Primaernerv stark, in der Spitze verdünnt. Secundaernerven sehr zahlreich, fein, scharf hervortretend, unter spitzen Winkeln entspringend, bei dem Rande in ein polygonales Netzwerk sich auflösend. Das Nervenetz hervortretend aus einer Menge polygonaler Felderchen zusammengesetzt. Das Blatt von fester, derb lederartiger Natur. In der Familie der *Proteaceen* findet man wirklich bei mehreren Gattungen sehr analoge Blätter. Unter den *Kreidepflanzen* sind uns keine ähnlichen Blätter bekannt. Aus der *Tertiaerperiode* ist *Saporta's Banksites pseudodrymeja* unseren Blättern sehr ähnlich.“ (*Velenovský*) — Nach *Heer's* Dafür-

halten gehören die Blätter dieser Art zu *Myrsine* (vergl. Heer's Refer. im Bot. Centbt. 1883. Bd. XIV. pag. 176).

Fundorte: *Vyšerovic*. Selten. Schieferthon. *Lidic bei Schlan*. Ziemlich häufig. Schieferthon.

Dryandra cretacea Vel.

(*Velen.*: Flora II. pag. 1. Tab. I. Fig. 1—5. — *ibid.* IV. Th. Nachträge pag. 12. — *Vesmír* XII. Jhg. pag. 149. Fig. 1. Vergl. Heer's Refer. im Bot. Centbt. 1883. Bd. 14. p. 176.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 103—105.

Krasser: Kreidefl. von Kunststadt, pag. 130. Tab. III. Fig. 1. — *Dryandrophyllum cretaceum* *Velen.* Květena, pag. 50, 53.) Fig. 87.

Blätter lang, lineal, zum Stiele allmähig verschmälert, vorne kurz zugespitzt, fiederspaltig. Lappen meistens abwechselnd, dreieckig, scharf zugespitzt, entweder einfach oder gespalten oder zweizählig. Blattstiel $\frac{1}{2}$ —1 cm lang, nicht stark, mit langen borstigen Wimpern besetzt. Primaernerv die ganze Länge hindurch gleich dick, in der Spitze verfeinert. In die einzelnen Lappen laufen stets zwei stärkere Secundaernerven, von denen der obere in den oberen, der untere in den unteren, kleineren Zahn endet oder am Rande verschwindet. Das Nervennetz selten hervortretend; die stärkeren Rippen desselben stehen senkrecht auf den Secundaernerven. (Nach *Velenovský*.)

Velenovský hat diese Pflanze nach sorgfältiger Prüfung und Vergleichung mit der Gattung *Dryandra*, *Comptonia*, *Myrica* ja selbst *Aralia* als eine mit der lebenden *Dryandra formosa* R. Br. und der *D. Brongniarti* Ett. übereinstimmende Art anerkannt, die also nur zu den Proteaceen zu rechnen wäre, was er l. c. IV. Th. pag. 12 noch einmal hervorhebt. Er betrachtet sie für eine für die Kreide besonders charakteristische Proteacee. *Dryandra cretacea* gehört zu jenem Typus, welcher sich von der Kreideperiode bis zur jetzigen Zeit in Form der lebenden *Dryandra formosa* erhält.

Fundorte: *Kuchelbad*. Weisse, gelbliche und graue Thonschichten. Häufig. *Mělník*. Perucer Thon. Ein gut erhaltenes Blattfragment. *Lidic*. Ein kleines Blattfragment. *Hloubětín*. Perucer Schieferthon, selten.

Dr. cretacea Vel. var. *paucinervis* Engelh., die *Engelhardt* l. c. pag. 104. auf Grund eines wohl erhaltenen Blattstückes aufgestellt hat, unterscheidet sich dadurch, dass sie durchgängig nur je einen Nerv in allen Lappen erkennen lässt.

Fundort: *Kuchelbad*.



Fig. 87. *Dryandra cretacea* Vel. — Von *Kuchelbad*. Blatt. $\frac{2}{3}$ der nat. Grösse. Nach *Velenovský*.

Aristolochia tecomaecarpa Bayer.

(Bayer: Ein. neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhmen. pag. 29—33. Fig. 10, 10 a. Tab. I. Fig. 7, 8.) Fig. 88.

Frucht scheinbar hülsenförmig, etwas gekrümmt, stumpf zugespitzt, 1·3 bis 1·5 cm dick, 5 $\frac{1}{2}$ cm lang, in einen ziemlich dicken, 2—3 mm breiten, 1—1·5 cm langen Stiel kurz verschmälert, von unserem Standpunkte eine Kapsel darstellend,

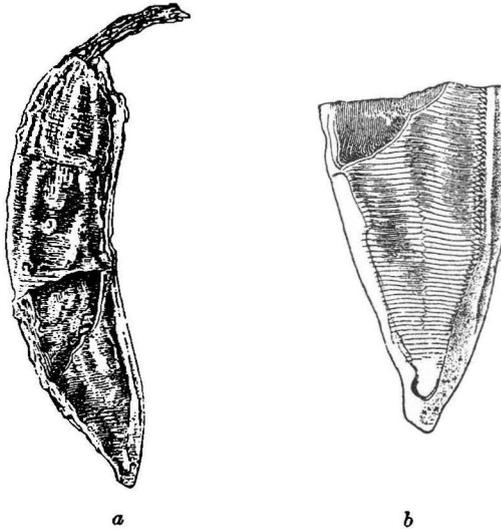


Fig. 88. *Aristolochia tecomaecarpa* Bayer. — Von Vyšerovic. a) Frucht in nat. Grösse. b) Die Spitze derselben 2mal vergrössert. Originalzeichnung.

welche ein wenig gewölbt der Länge nach wulstig gefaltet und dadurch auch regelmässig gefurcht ist, so dass auf jedem Abdrucke entweder 4 oder 5 gut erkennbare, regelmässig neben einander liegende Wülste und ebensoviel Furchen sich zeigen. Nebstdem umrahmt den Frucht- abdruck zu beiden Seiten der etwas gewölbten Kapsel am Rande noch ein schmalerer und niedriger, aussen scharf begrenzter, bis zur Spitze hin reichender Saum. Die ganze Frucht mit Ausnahme des Stieles und der niedrig leistenförmigen Berandung derselben, die hie und da punktiert erscheint, ist sehr fein quergestreift.

Diese Früchte sind denjenigen von einigen *Aristolochien*

am meisten ähnlich. Die Form der Abdrücke erinnert zwar sehr an die Form mancher Leguminosen-, Bignonien- ja selbst Proteaceen-Früchte, die Sculptur derselben erlaubt es aber vorläufig nicht, sie mit irgend einer Art der zuletzt genannten Familien in Verbindung zu bringen.

Fundort: *Vyšerovic*. Schieferthon. Zwei Exemplare.

Magnolia amplifolia Heer.

(Heer: Flora von Moletain. pag. 21. Tab. VIII. Fig. 1, 2. Tab. IX. Fig. 1.

Velen.: Flora II. p. 1. Tab. VI. Fig. 3, 4; Tab. VII. Fig. 7, 10, 11. — *Vesmír* XII. Jhg. pag. 212. Fig. 9. — *Kvótěna*, p. 51, 54, 59.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 111.) Fig. 89.

„Blätter breit, lanzettförmig, vorne und an der Basis kurz gleichmässig verschmälert, ganzrandig, fest, nicht lederartig. Primaernerv gerade, am Grunde sehr stark, in der Spitze bedeutend verdünnt. Secundaernerven unter spitzen

Winkeln entspringend, gerade, nicht zahlreich, am Ende bogenförmig gekrümmt und in 2—3 Tertiaeräste verzweigt.

Die ganze Erscheinung dieser Blätter erinnert an viele Arten der Gattung *Magnolia*. *M. acuminata* und *M. Yulan* lässt sich mit ihnen am besten vergleichen.“ (Velenovský.)

Engelhardt l. c. p. 112. beschreibt und bildet zwei Blütenstände ab, die er hieher rechnet. Ich habe sie gesehen und muss sie als sehr fraglich bezeichnen. Es scheint mir nach allem, dass diese Blütenstände zu den ährenförmigen Fruchtständen gehören, die wir bei *Echinostrobos squamosus* besprochen haben.

Fundorte: *Vyšerovic*. Schieferthon. Sehr häufig. *Kuchelbad*. Nicht häufig. *Lidic*, *Mělník*, *Bohdánkov*. Schieferthon. Selten.

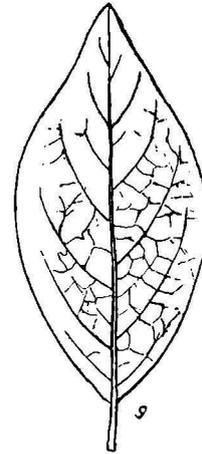


Fig. 89. *Magnolia amplifolia* Heer. — Von *Vyšerovic*. Blatt, $\frac{1}{8}$ der natürl. Grösse. Nach Velenovský.

Magnolia alternans Heer.

(*Heer et Capellini*: *Phyllites crét. du Nebraska*, pag. 20. Tab. III. Fig. 2—4. Tab. IV. Fig. 1, 2.

Velen.: *Flora II.* pag. 19. Tab. VI. Fig. 5. Tab. VII. Fig. 6.

Engelhardt: *Ueber böhm. Kreidepfl.* pag. 111.

Magnoliphyllum alternans Vel. — *Květena*, pag. 51, 54.)

„Der vorigen Art ähnlich, die Secundaernerven aber meist abwechselnd, nicht stark, mit anderen parallelen, feineren Nerven gemischt, nach vorne bogenförmig gekrümmt, am Ende keine grösseren Tertiaeräste abzweigend.“

Fundort: *Kuchelbad*. In den grauen Perucer Thonen.

Magnolia Capellinii Heer.

(*Heer et Capellini*: *Phyllites crétac. du Nebraska*, pag. 20. Tab. III. Fig. 5, 6.

Velen.: *Flora II.* pg. 20. Tab. VII. Fig. 8, 9. — *Květena*, pag. 51, 54.)

Blätter eiförmig, 6—7 cm breit, 8—11 cm lang, im unteren Drittel am breitesten, am Grunde kurz, vorne länger verschmälert, ganzrandig. Secundaernerven unter ziemlich stumpfen Winkeln entspringend.

Durch die Form unterscheiden sich diese Blattreste auffallend von den beiden vorigen Arten, und da sich zwischen denselben keine Uebergangsformen bemerken lassen, so scheint mir die Selbstständigkeit dieser Art um so wahrscheinlicher. (Velenovský.)

Fundort: *Kuchelbad*. Perucer Thon. Nur einige Fragmente.

Menispermophyllum Čelakovskii Vel.

(*Liriodendron Čelakovskii* Velen. *Flora* II. pag. 18, Tab. VI. Fig. 2. — idid. IV. Nachträge, pag. 13. — *Vesmír* XII. Jhg. pag. 212. Fig. 10. Vergl. Heer's Refer. im *Bot. Centbt.* 1883. Bd. 14. p. 176. — Schimper Schenk, Zittel's „*Handbuch*“ pag. 504. *Menispermophyllum Čelakovskianum* Velen. *Květena*, pag. 51, 54.) Fig. 90.

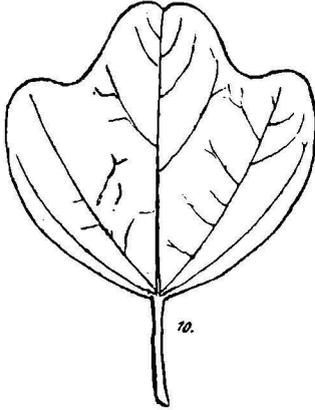


Fig. 90. *Menispermophyllum* (*Liriodendron*) *Čelakovskii* Vel. — Von *Kuchelbad*. Blatt, natürl. Grösse. Nach *Velenovský*.

Blatt im Umriss rundlich, seicht dreilappig, der Mittellappen nicht viel länger als die seitlichen, vorne seicht ausgerandet, die seitlichen ebenfalls ausgerandet oder beinahe abgerundet. Primaernerv gerade, nicht zu stark, zur Spitze hin merklich verdünnt. Beiderseits entspringen von ihm am Grunde 2 Basalnerven, von denen der obere etwa in der Mitte seiner Länge noch ein langes Secundaerästchen abzweigt. In der oberen Hälfte des Mittelnerven entspringen noch 2—3 Paare von stärkeren Secundaernerven. Die feinere Nervation ist unkenntlich. Blattstiel am Grunde stark. (Nach *Velenovský*.)

Das einzige von *Velenovský* entdeckte Blatt kann die Richtigkeit der Bestimmung nicht sichern, und die systematische Stellung

dieses Restes ist nach *Velenovský* selbst (*Květena* pag. 58) derzeit noch fraglich.

Fundort: *Kuchelbad*. Perucer Thon. Ein einziges Exemplar im Druck und Gegendruck.

Cocculus cinnamomeus Vel.

(*Velen.*: *Flora* IV. Th. pag. 4. Tab. VIII. Fig. 16—21. — *Cocculophyllum cinnamomeum* Vel. *Květena*, pag. 51.) Fig. 91.

„Blätter länglich lanzettlich, ganzrandig, allmählig zugespitzt, von fester, beinahe lederartiger Beschaffenheit. Der Primaernerv scharf hervortretend. Die zwei seitlichen Basalnerven mit dem Blattrande parallel verlaufend, nicht weit vor der Blattspitze im Netzwerke sich auflösend. Die Seitennerven sind mit dem Blattrande und dem Hauptnerven durch zahlreiche, feine, scharf hervortretende Quernerven verbunden. Das Nervenetz aus polygonalen Feldchen zusammengesetzt. Der Blattrand verdickt und nicht selten mit einem feinen Saumnerven. Der Blattstiel bis 1 cm lang, nicht stark.“ Eine auffallende Analogie ist in den Blättern der jetzt-



Fig. 91. *Cocculus cinnamomeus* Vel. — Von *Lippenz*. Blatt in nat. Grösse. (Copie nach *Velenov.*)

lebenden Art, *C. laurifolius*, gegeben. Die Zusammensetzung der Nervation stimmt gänzlich überein. (Velenovský.)

Fundorte: *Lippenz*. Peruczer Schieferthon. Sehr häufig. *Hlobětín*, *Strádonic*. Schieferthon. Nicht häufig. *Peruc?* Sandstein. Ein einziges Exemplar.

Illicium deletum Vel.

(*Velen.*: Flora III. pag. 4. Tab. III. Fig. 5. — *Illiciphyllum deletum* Vel. *Květena*, pg. 51.) Fig. 92.

Das vorliegende Blatt zeichnet sich durch die lang verschmälerte Basis aus; es zeigt eine feste lederartige Beschaffenheit, die Ränder waren scharf und umgerollt. Eine auffallende Aehnlichkeit findet Velenovský bei den Blättern der Gattungen *Illicium* und *Drimys*.

Vorläufig ist es schwierig, das einzige Blattfragment mit Bestimmtheit einer Gattung zuzuzählen, und es wird auch (*Květena*, pg. 58) zu den der näheren systemat. Stellung nach fraglichen Resten gestellt. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lippenz* bei Laun. Ein einziges Exemplar.

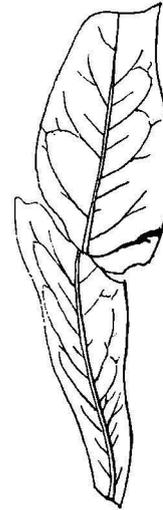


Fig. 92. *Illicium deletum*
Vel. — Von *Lippenz*. Blatt
in nat. Grösse. (Copie nach
Velenovský.)

Litsaea bohémica Engelh.

(*Engelhardt*: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 101. Tab. I. Fig. 8.)

Blatt ei-lanzettförmig, nach Spitze und Grund verschmälert, ganzrandig; Mittelnerv am Grunde stark, nach der Spitze hin sehr verdünnt. Die beiden über dem Grunde entspringenden Seitennerven sind lang und laufen dem Rande beinahe parallel, die übrigen alternieren, sind gebogen und durch Schlingen untereinander verbunden. Die Nervillen entspringen unter wenig spitzen Winkeln und sind gebrochen. (Nach Engelhardt.)

Fundort: *Kounic*. Schieferthon.

Sassafras acutilobum Lesqx.

(*Lesquereux*: The cretaceous Flora 1874. pag. 79. Tab. XIV.

Velen.: Flora, III. Th. pag. 2. Tab. II. Fig. 1. — *Sassafraphyllum acutilobum*
(Lesqx.) *Velen. Květena*, pag. 50, 53, 58.) Fig. 93.

Das Blatt rhombisch, in der Mitte am breitesten, dreilappig, am Grunde keulig verschmälert; der Mittellappen viel länger und grösser als die beiden seitlichen; alle ganzrandig, allmählig in eine feine Spitze ausgezogen. Der Primaernerv gerade, stark, in der Spitze fein, dünn. Die seitlichen Basalnerven entspringen hoch über der Basis und sind beinahe gegenständig. Die Secundaernerven bogen-

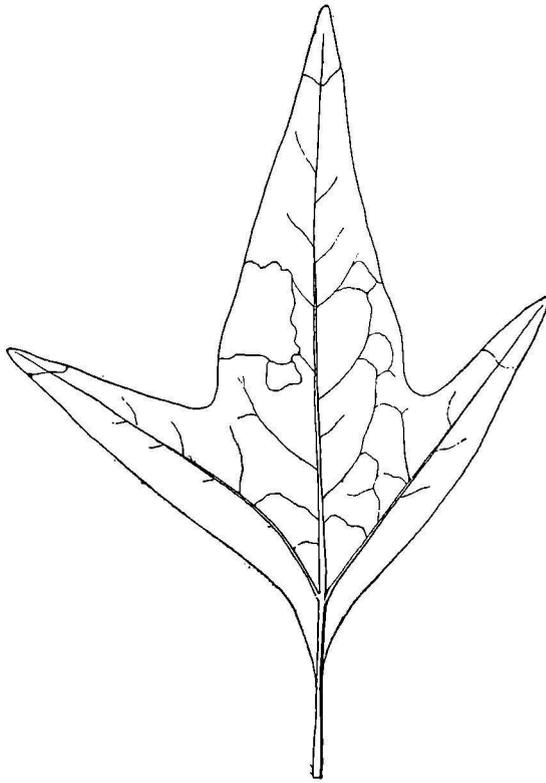


Fig. 93 *Sassafras acutifolium* Lesqx. — Von *Kuchelbad*.
Blatt, $\frac{2}{3}$ der natürl. Grösse. (Copie nach Velenov.)

Blätter lineal-lanzettlich, 8—9 *cm* lang, beinahe bis 2 *cm* breit, gegen die Spitze sowie zur Basis verschmälert, ganzrandig, wahrscheinlich lederartig. Primaernerv stark, zur Spitze verdünnt. Secundaernerven zahlreich, unter ziemlich spitzen Winkeln entspringend, bogenförmig gekrümmt, am Rande durch Bogen und Schlingen untereinander verbunden. Die Fläche zwischen den Secundaernerven mit dichtem Netzwerke ausgefüllt. Blattstiel gerade, nicht stark, ziemlich kurz.

Die Form des Blattes, die Art der Secundaernerven und vor Allem das dichte Maschennetz entsprechen gut diesem Typus. Unsere Blätter unterscheiden sich nicht von jenen, welche Heer aus Grönland als *L. plutonia* beschrieben hat.

Die unseren scheinen aber nicht so dicht stehende Secundaernerven zu haben, wodurch sie dem tertiären *L. primigenia* Ung. noch ähnlicher werden, als Heer's Blätter von Grönland. (Nach Velenovský.)

förmig, sehr fein, untereinander durch aderige Nerven verbunden. Der Blattstiel gerade, nicht zu stark, lang. Die Nervation entspricht recht gut der Nervation der Gattung *Sassafras*. Aehnliche Blattform haben auch einige Arien, die Nervation hat aber einen anderen Charakter und tritt niemals so scharf hervor. (Velenovský.)

In seiner *Květěna* stellt Velenovský diesen Blattrest zu den der näheren systematischen Stellung nach fraglichen Abdrücken, pag. 58.

Fundort: *Kuchelbad*. Perucer Thou. 1 Exemplar.

***Laurus plutonia* Heer.**

(*Velen.*: *Flora*, III. pag. 1. Tab. IV. Fig. 2—4. *Vesmir*, XIII. Jhg. pag. 260. Fig. 6.

Laurophyllum plutonium Heer. *Květěna* pag. 50, 53, 58.) Fig. 94

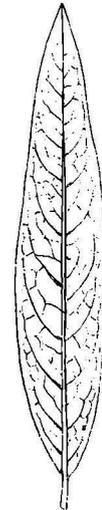


Fig. 94. *Laurus plutonia* Heer. — Von *Lippenz*.
Blatt, $\frac{2}{3}$ der nat. Grösse.

In seiner „Květěna“ stellt Velenovský diese Pflanzenabdrücke noch zu den der näheren systematischen Stellung nach fraglichen Resten, l. c. p. 58.

Fundorte: *Klein Kuchelbad*. Perucer Thon. 1 Exemplar. *Lippenz*. Perucer Thon. 2 Exemplare.

Laurus affinis Vel.

(*Velen.*: Flora, IV. Th. pag. 9 Tab. V. Fig. 4, 5, 7, 8.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 102.)

Blätter länglich lanzettlich, ganzrandig, 7—11 cm lang, 15—22 mm breit, zur Basis kurz verschmälert, vorne in eine Spitze ausgezogen, derb lederartig; Primaernerv gerade, besonders am Grunde stark; Secundaernerven nicht zahlreich, bogenförmig, untereinander am Rande durch Schlingen anastomosierend. Blattstiel gerade, mittelmässig stark. (Nach Velenovský.)

Diese Art wurde von uns bisjetzt nur in den Chlomeker-(Senon)-Schichten beobachtet. Engelhardt glaubt dieselbe auch in den Perucer Schichten entdeckt zu haben.

Fundort: *Kounic* (nach Engelhardt).

Platanus Velenovskyaana Krasser.

(*Credneria rhomboidea*, Velen.: Flora I. pag. 4. Tab. I. Fig. 2, 3. Tab. II. Fig. 1. ibid. IV. Nachträge pag. 13.

Platanus rhomboidea, Velen. non Lesqx.: Květěna, pag. 49, 53. — Vesmír XXII. Jhg. pag. 8. Fig. 5.

Credneria rhomboidea, Velen.: Vesmír, XI. Jhg. p. 137. Fig. 4. Vergl. *Credneria subrhomboidea* Schimp. Schenk, Zittel's „Handbuch“ p. 627.

Platanus Velenovskyaana Krasser: Beiträge z. K. d. foss. Flora von Kunistadt, pag. 26. Tab. V. Fig. 2.) Fig. 95, 96.

„Blätter gross, bis 18 cm lang (ohne Stiel), rhombisch viereckig bis rundlich, in der Mitte am breitesten, vorne scharf, nicht buchtig gezähnt, die Spitze kurz, aber scharf endigend. Blattränder am Grunde lang am Stiele herablaufend. Primaernerv stark. Secundaernerven von einander nur wenig verschieden. Die tertiären Querrippen gut kenntlich. Blattstiel so lang oder länger als der Primaernerv, stark. Das Blatt von einer festen, derbhäutigen Natur.“ (Velenovský.)

Krasser hat l. c. darauf hingewiesen, dass schon Lesquereux (Annual Report. 1873, pag. 400 und in seiner: „Tertiary Flora“, Washington 1878, pag. 186) den gleichen Artnamen, wie Velenovský, für bestimmte Platanusreste gebraucht hat, denen sich jedoch die von Velenovský beschriebene Art nicht subsummieren lässt. Krasser hat daher den Namen dem Entdecker dieser Art zu Ehren in *Platanus Velenovskyaana* umgeändert.

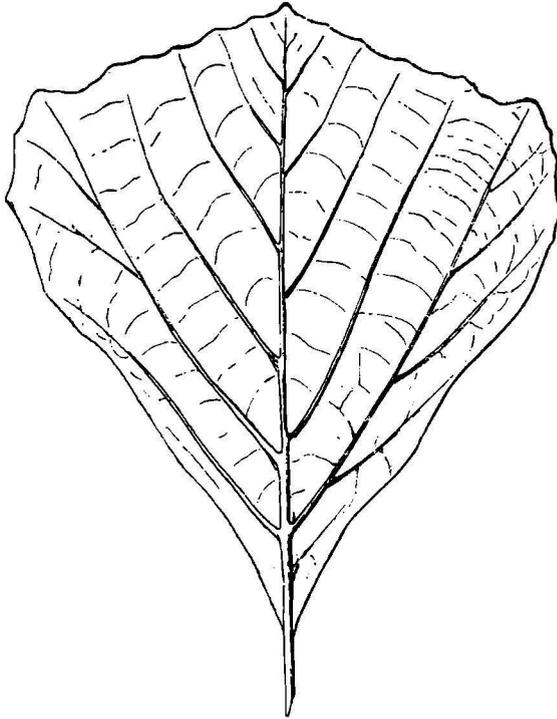


Fig. 95. *Platanus Velenovskyana* Krasser (*rhomboidea* Vel.) — Von *Lidic*. Blatt, etwas verkleinert. Nach Velenovský.

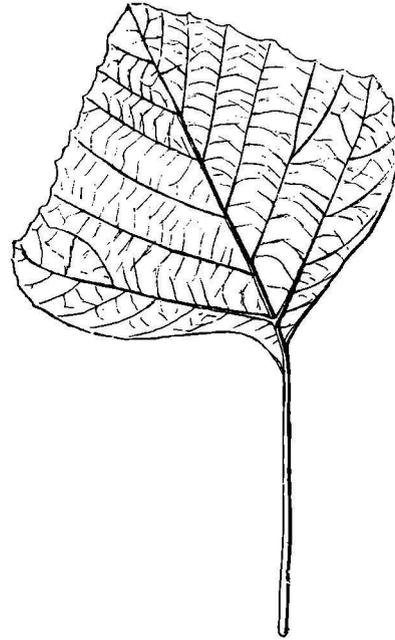


Fig. 96. *Platanus Velenovskyana* Krasser (*Credneria rhomboidea* Vel.) — Von *Kuchelbad*. Blatt, $\frac{1}{3}$ der nat. Grösse. Nach Velenovský.

Fundorte: *Kuchelbad*, Graubräunlicher und weissgelblicher Thon. *Otruby*, Sehr häufig. *Lidic*. In einigen Exemplaren. Schieferthon.

***Platanus laevis* Vel.**

(*Credneria laevis* Velen.: Flora I. p. 6. Tab. I. Fig. 4. Tab. II. Fig. 2–6.

Platanus laevis Velen.: Květena, p. 16. Tab. I. Fig. 1, 2. p. 49. — Vesmír. XXII. Jhg. pag. 8. Fig. 4.

Credneria laevis Velen.: Vesmír, X. Jhg. p. 137. Fig. 3.) Fig. 97, 98.

Blätter 5–12 *cm* lang (ohne Stiel), immer länger als breiter, im Umriss rhombisch, lanzettförmig, in der Mitte am breitesten, dreilappig bis einfach lanzettförmig und ganzrandig, zum Stiele hin verschmälert, aber nie merklich herablaufend. Der Mittellappen am grössten. — Die Blätter sind ihrer Form nach im höchsten Grade veränderlich, allein die ungewöhnliche Glätte der Spreiten-Oberfläche, die scharf hervortretenden Secundaernerven, das Fehlen des Nerven-netzes, der stets rhombisch-längliche Umriss sind für diese Art ausschliesslich bezeichnend. Es scheint, dass diese Pflanzenart in den Perucer-Schichten in Böhmen allgemein verbreitet ist. (Nach Velenovský.)

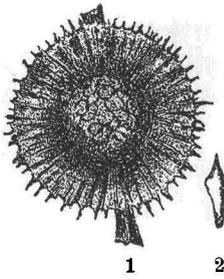


Fig. 97. *Platanus laevis* Vel. — Von Vyšerovic.
1. Fruchtköpfchen.
2. Frucht. Nat. Grösse.
Nach Velenovský.

In derselben Schieferthouschichte von Vyšerovic, wo diese Blätter vorkommen, entdeckte später Velenovský einige schön erhaltene kugelige Fruchtköpfchen und auch isolirte Nüsschen, welche sicher einer *Platanus*-Art und sehr wahrscheinlich der angeführten Species angehören. Von den ähnlichen Fruchtköpfchen der *Eucalyptus*-Arten unterscheiden sich diese *Platanus*-Köpfchen leicht durch den centralen, festen, kugeligen Blütenboden und die strahlenförmige Anordnung der spindelförmigen Nüsschen.

Fundorte: *Vyšerovic* und *Kounic*, sehr häufig. *Mělník*, hie und da. *Vidovle*, selten.

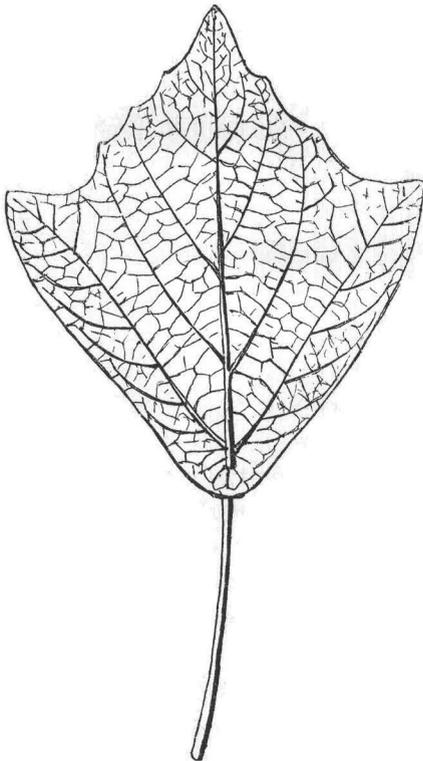


Fig. 99. *Credneria bohemica* Vel. — Von Vyšerovic. Blatt, 3mal verkleinert. (Velen.)

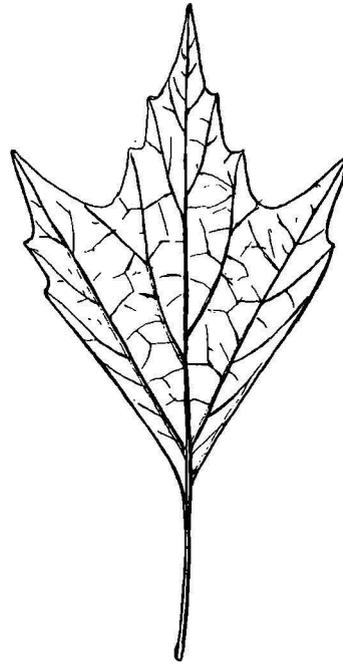


Fig. 98. *Credneria laevis* Vel. — Von Mělník. Blatt, $\frac{2}{3}$ der natürl. Grösse.
Nach Velenovský.

Credneria bohemica Vel.

(Velen.: Flora, I. Th. pag. 2. Tab. I. Fig. 1. Tab. II. Fig. 10, 11.)

Idem: Květena p. 51.

Idem: Vesmír, XI. Jhg. p. 137. Fig. 5.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 109—111.) Fig. 99.

„Blätter gross, bis 25 cm lang (ohne Stiel) und 20 cm breit, rhombisch, in der Mitte oder in der vorderen Hälfte am breitesten, dreilappig; die Lappen kurz, breit, stumpf endigend, die seitlichen kleiner. Nur die obere Hälfte des Blattrandes seicht buchtig gezähnt.

Primaernerv sehr stark, zur Spitze allmählig verdünnt. Die seitlichen Basalnerven ziemlich gegenständig, hoch über der Basis unter spitzen Winkeln entspringend, in die Spitze der Seitenlappen auslaufend.

Secundaernerven wechselständig, bis zum Rande auslaufend, wo sie durch Schlingen untereinander anastomosiren. Nervennetz scharf hervortretend, aus grossen, starken Querrippen und polygonalen Felderchen zusammengesetzt. Blattstiel beinahe von der Länge der Primaernerven, gerade, stark, ziemlich hoch über dem Blattgrunde in die Blattspreite eindringend, so dass der Blattrand am Grunde einen breiten, öhrchenförmigen Saum bildet. Das Blatt von fester, derber Natur.

Die Zugehörigkeit der vorliegenden Blätter zu der fossilen Gattung *Credneria* steht ausser Zweifel. Durch die abgerundete, nicht herablaufende Basis der Spreite unterscheidet sie sich von allen ihr ähnlichen Arten, besonders von den Platanenblättern der Kreideformation.“ (Nach Velenovský.)

Diese Blätter gehören zu den schönsten und grössten Blattabdrücken unserer Kreideformation.

Diese, oft sehr grossen, Blätter gehören wahrscheinlich auch in die nächste Verwandtschaft der Kreide-Platanen, denn vor kurzer Zeit haben wir von Vyšerovic einige grosse Platten erhalten, die beinahe nur aus Lagen von diesen *Credneria*-Blättern bestehen und mit schönen, kräftig entwickelten *Platanus*-Inflorescenzen bedeckt sind. Dadurch wird, wie ich hoffe, der Zweifel, den z. B. noch Potonié in seiner Pflanzenpalaeontologie pag. 328 betreffs der Richtigkeit einer ähnlichen Meinung hegt, sehr abgeschwächt, höchstens, dass man im Stande wäre zu beweisen, dass die *Credneria*-Früchtchen nicht den Platanen-Caryopsen entsprechen, sondern auf eine andere Pflanzenfamilie hindeuten.*)

Fundorte: *Vyšerovic*. Grauer und schwarzgrauer Schieferthon. Sehr häufig. *Kounic*. Weisslicher Schieferthon. Seltener. *Mělník*. Grauer Schieferthon. Nicht selten.

***Credneria arcuata* Vel.**

(*Velen.*: Flora I. p. 7. Tab. VI. Fig. 9.)

„Blätter etwa 10 cm lang, rhombisch lanzettförmig, ganzrandig, zur Basis sowie zur Spitze allmählig verschmälert, in der Mitte am breitesten. Primaernerv gerade, sehr stark, an jeder Seite desselben 3—4 starke, bogenförmig gekrümmte Secundaernerven, die untersten viel länger als die übrigen; auf der äusseren Seite derselben wenig bogenförmige Tertiaeräste. Aus dem Nervennetze nur spärliche

*) In seinem am 28. October 1900, XV. Bd., Nr. 43. in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ veröffentlichten Aufsatz: Palaeophytologische Notizen gelangt H. Potonié selbst zu der Annahme, dass (unter der Voraussetzung, dass die *Crednerien* wirklich die Vorfahren der heutigen Platanen sind) die Zugehörigkeit der *Credneria*-Blätter zu dem Typus der *Platanus*-blätter sich sehr leicht ergibt und zwar nach einer Studie, die er an einigen Blättern von den Stockausschlägen eines recenten *Platanenbaumes* gemacht hat.

Querrippen bemerkbar. Blattstiel sehr stark, etwa von der halben Länge des Primaernerven. Es müssen noch weitere Exemplare gefunden werden, um zu beweisen, dass dieses Blatt, welches dem *Platanus laevis* Vel. sehr nahe steht, eine neue *Platanus*- beziehungsweise *Credneria*-Art repräsentirt. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Ein einziges Exemplar, letzter Steinbruch, schwarzgrauer Schieferthon.

Inga latifolia Vel.

(*Velen.*: Flora III. pag. 8. Tab. V. Fig. 6, 7. — *Ingophyllum latifolium* Velen. Květena, pag. 51, 54, 57.)

Blätter fest lederig, eiförmig bis elliptisch, ganzrandig, 4—5 cm breit, 7—10 cm lang, am Grunde unsymmetrisch, vorne kurz zugespitzt. Der Primaernerv ziemlich stark, die Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend, nicht zahlreich, etwas bogenförmig gekrümmt.

Velenovský vergleicht diese Blattreste mit den Blättern der Gattungen *Hymenaea*, *Cassia*, *Bauhinia* und *Inga*. Die ähnlichsten Repräsentanten weist die Gattung *Inga* auf.

Fundort: *Vyšerovic*. Nur in 2 Exemplaren. Schieferthon.

Hymenaea primigenia Sap.

(*Saporta*: Le monde des plantes, pag. 199. Fig. 28 (2).

Velen.: Flora III. pag. 9. Tab. V. Fig. 4. Tab. VI. Fig. 1—4. — *Vesmír*, XIII. Jhg. pag. 197. Fig. 1. — *Hymenaeophyllum primigenium* Sap. Květena, pag. 51, 54, 57.) Fig. 100.

Sehr charakteristische Blätter durch ihre 2 auf einem Blattstiele sitzenden, für sich selbst kurz gestielten Blattspreiten, die lanzettlich, unten ungleichartig, am Rande (oft nur vorne) entfernt grob kerbig gezähnt, selten ganzrandig sind. Die Secundaernerven, nur wenige an der Zahl, sind stark, bogenförmig, unter sehr spitzen Winkeln entspringend. „*Saporta's* Blatt (*Le monde des plantes*, pag. 199. Fig. 2.) ist ganzrandig, stammt aber auch von *Vyšerovic*, so dass die spezifische Identität mit unseren Blättern nicht zweifelhaft ist. *Ettingshausen's* *Inga Cottai* steht der *H. primigenia* sehr nahe.

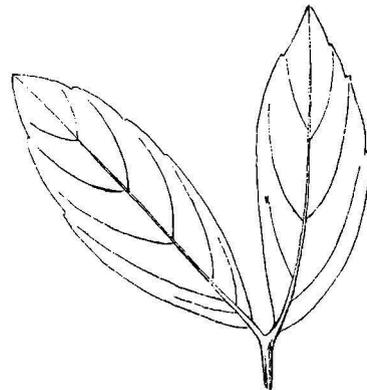


Fig. 100. *Hymenaea primigenia* Sap. — Von *Vyšerovic*. Doppelblatt. $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse. Nach Velenovský.

Fundorte: *Vyšerovic*, *Kounic*. Perucer Schieferthon. Sehr häufig.

Hymenaea inaequalis Vel.

(Velen.: Flora III. pag. 9. Tab. VI. Fig. 2, 5. — Hymenaeophyllum inaequale Vel. Květena, pag. 51, 54, 58.)

Blattspreiten länglich lanzettlich, 2–3 cm breit, etwa 8 cm lang, ganzrandig oder grob ungleich eingeschnitten, vorne allmähig in eine Spitze verschmälert, am Grunde stark ungleichseitig; Blattspreite auf der einen Seite zum Stiele verschmälert, auf der anderen beinahe abgerundet. Primaernerv ziemlich stark, zur Spitze allmähig verdünnt, gerade. Secundaernerven zahlreich, unter fast rechten Winkeln entspringend, am Rande durch undeutliche Bogen untereinander verbunden. Blattspreite fest, lederartig.

Velenovský zählt die Blattfragmente zu der Gattung Hymenaea, obzwar die längliche Form und der auffallend lange Blattstiel keiner lebenden Art entsprechen. Die Javanische Caesalpinee Jonesia Aroca Roxb. hat Blätter von derselben Grösse und derselben Nervation. (Nach Velenovský.)

Velenovský in seiner Květena, pag. 58, stellt diese Blattreste zu den der näheren systematischen Stellung nach fraglichen Resten.

Fundort: *Kuchelbad*. In dem gelblichen Perucer Thone (2 Blattreste).

Hymenaea elongata Vel.

(Velen.: Flora III. pag. 10. Tab. V. Fig. 3, 5. — Hymenaeophyllum elongatum Vel. Květena, pag. 51, 54, 58.)

Blattspreiten zu zweien mit längeren Stielen in einen gemeinschaftlichen Stiel verbunden, länglich lanzettlich, zur Spitze sowie zur Basis allmähig verschmälert, ganzrandig, gleichseitig, etwa 6 cm lang und 15 mm breit; Stiele etwa 1 cm lang, gemeinschaftlicher Blattstiel 2.5 cm lang. Primaernerv ziemlich stark, zur Spitze verdünnt, gerade, Secundaernerven kaum bemerkbar, Blattspreite fest, lederartig.

Von dem Typus der Blätter einer Hymenaea weicht *H. elongata* sehr viel ab. Etwas ähnliche Blätter sind diejenigen, welche Heer in seiner Flora groenlandica als *Dewalquea* bezeichnet. (Velenovský.)

In der Květena pag. 58 sind diese Blattreste nach Velenovský selbst der näheren systematischen Stellung nach noch fraglich.

Fundort: *Kuchelbad*. Ein einziges Exemplar.

Crotonophyllum cretaceum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 20. Tab. V. Fig. 4—11. pag. 49, 53. — Vesmír, XXII. Jhg. pag. 56. Fig. 3.) Fig. 101.

„Blätter länglich lanzettlich, allmählig zugespitzt, ganzrandig oder tief und unregelmässig ausgeschnitten, an der Basis ungleichseitig, kurz gestielt.

Spreite fest lederig, glatt. Nervatur gewöhnlich deutlich. Secundaernerven sehr zahlreich, am Rande zu Reihen polygonaler Felderchen zusammenfliessend. Nervennetz sehr dicht. Ganz ähnliche Blätter finden wir bei der Gattung *Croton*.“ (Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Nicht sehr häufig. Schieferthon.

Sapindus apiculatus Vel.

(Velen.: Flora, III. pag. 6. Tab. VII. Fig. 1—8. — Vesmír, XIII. Jhg. pag. 224. Fig. 4.

Krasser: Kreidefl. v. Kunstadt, pag. 131. Tab. II. Fig. 4. ?

Sapindophyllum apiculatum Vel. Květena pag. 51, 54, 57.) Fig. 102.

Blätter gefiedert, Blättchen lineal-lanzettlich, 5 bis 9 cm lang, 15—24 mm breit, vorne in eine lange Spitze verschmälert, am Grunde abgerundet oder verschmälert,

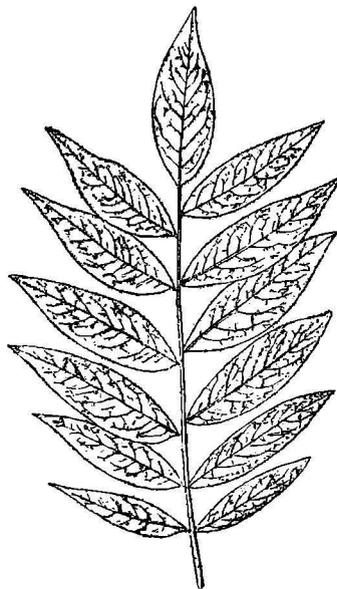


Fig. 102. *Sapindus apiculatus* Vel. — Von *Kounic*. Restaurirtes Blatt. Etwa $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse. Nach Velenov.

ganzrandig, kürzer oder länger gestielt. Primaernerv gerade, scharf hervortretend, nicht stark, in der Spitze verdünnt. Secundaernerven zahlreich unter beinahe rechten Winkeln entspringend, bogenförmig gekrümmt, am Rande durch Bogen untereinander verbunden. Zwischen den Secundaernerven sind noch feinere Nerven zweiten Grades bemerkbar. Nervennetz deutlich. Tertiaernerven in schiefer Richtung auf die Secundaernerven. Das Blättchen von fester, wenn nicht lederartiger Natur. Die Blättchen sind unter anderen Abdrücken selbst in kleineren Blattfetzen sofort durch ihre scharf hervortretende Nervatur erkennbar. (Nach Velenovský.)

Velenovský reiht diese Pflanze mit der grössten Wahrscheinlichkeit in die Gattung *Sapindus* ein.

Fundorte: *Kounic*. Schieferthon. Sehr oft in Menge beisammen. *Vyšerovic*. Schieferthon. Nicht häufig.



Fig. 101. *Crotonophyllum cretaceum* Vel. — Von *Vyšerovic*. — Blatt $1\frac{1}{2}$ mal verkleinert. Nach Velenovský.

Sapindophyllum pelagicum Ung. sp.

(*Phyllites pelagicus* Unger. (Kreidepfl. aus Oesterreich, Taf. II. Fig. 13. pag. 653.) — Gen. et spec. pl. foss. pag. 503.

Sapindophyllum pelagicum (Unger spec.) Velen. Flora, III. pag. 7. Tab. VII. Fig. 9. Tab. VIII. Fig. 6–9. — K v ě t e n a pag. 51, 54, 58.)

Blätter gross, bis 7 cm breit und 15 cm lang (ohne Blattstiel) aus breitem Grunde länglich, vorne mässig verschmälert, stumpf endigend, unten eiförmig oder verschmälert, ganzrandig. Primaernerv im unteren Theile sehr stark, gegen die Spitze hin verdünnt, ziemlich gerade. Secundaernerven wechselständig, unter halbrecten Winkeln entspringend, im Verhältnisse zum Primaernerven dünn, nicht gerade, an Rande durch grosse Schlingen untereinander verbunden. Aus dem Nervennetze sind nur grössere Quernerven hie und da bemerkbar. Blattstiel etwa 2 cm lang, gerade, sehr stark.

Die Gattungen *Cupania* und *Sapindus* weisen ähnliche Typen auf. Nichtsdestoweniger sind diese Blattreste nach Velenovský selbst (Květena pag. 58) der näheren systematischen Stellung nach fraglich. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*, und *Kounic*, Schieferthon, sehr häufig.

Cissus vitifolia Vel.

(Velen: Flora, III. Th. pag. 8. Tab. II. Fig. 6. Tab. III. Fig. 1. — *Cissophyllum vitifolium* Vel. K v ě t e n a pag. 51. — Vesmír XIII. Jhg. pag. 224. Fig. 9.) Fig. 103.

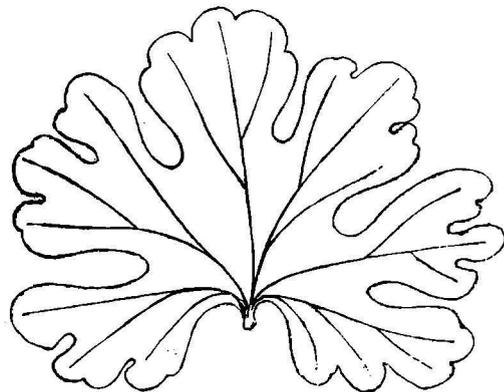


Fig. 103. *Cissus vitifolia* Vel. — Von Vidovle bei Jinonic. Restaur. Blatt, nach Velenovský; etwa die Hälfte der natürl. Grösse.

„Blätter handförmig, 3–7lappig, die Lappen grob gekerbt oder noch 2–3mal in kleinere Läppchen getheilt. Die Hauptnerven nicht stark, aber scharf hervortretend. Die Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend, fein, nicht zahlreich. Blattstiel stark.“

Velenovský findet unter den lebenden Pflanzen die ähnlichsten Blätter bei den Gattungen *Cissus* und *Vitis*, betont aber, dass er keine Species nennen könne, welche in allen Merkmalen der Kreideart entspräche.“

Cissites insignis Heer ist von den ausgestorbenen Arten der unseren am nächsten verwandt. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Vidovle bei Jinonic*. Bröckliger Perucrer Sandstein. In zwei Exemplaren.

Cissophyllum exulum Vel.

(*Premnophyllum trigonum* Velen. Flora III. pag. 4. Tab. III. Fig. 2.
Cissophyllum exulum Vel. Květena, pag. 24. Tab. VI. Fig. 4, 5. — Vesmír,
 XXII. Jhg. pag. 80. Fig. 1. pag. 50, 51, 54.
Premnophyllum exulum Vel. Květena pag. 24.) Fig. 104.

Blätter dreieckig bis länglich dreieckig unten seicht nierenförmig oder abgestutzt, am Rande grob und ungleich gekerbt-gesägt. Primaernerv deutlich, nicht zu stark, zu beiden Seiten desselben entspringt unten je ein Paar feiner, bogenförmig gekrümmter Basalnerven. Secundaernerven fein unter spitzen Winkeln entspringend und bald in dem Netzwerke sich auflösend. Blattstiel ziemlich lang und dick.

Bis jetzt haben wir keine verlässlichen Abdrücke, um die systematische Stellung dieser Blätter näher begründen zu können.

Die ganze Tracht und die Nervatur der Blätter erinnern eher an irgend eine Art der Gattung *Cissus* als an die Gattung *Premna*. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Schieferthon. Nicht häufig.



Fig. 104. *Cissophyllum exulum* Vel. — Von *Vyšerovic*. Blatt, $\frac{2}{3}$ d. nat. Grösse. Nach Velenovský.

Bombax argillaceum Vel.

(*Velen.*: Flora II. pag. 20. Tab. II. Fig. 17—19. Tab. IV. Fig. 6—9. — Vesmír XII. Jhg. pag. 212. Fig. 12. — *Engelhardt*: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 112.
Krasser: Kreidefl. v. Kunstadt, p. 132. Tab. II. Fig. 9.
 „*Bombacophyllum argillaceum*“ Vel. Květena. pag. 39, 51, 54, 58.) Fig. 105.

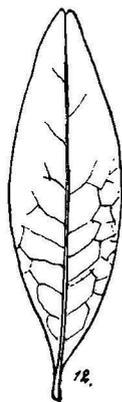


Fig. 105. *Bombax argillaceum* Vel. — Von *Mšeno*. Blatt, $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse. Nach Velenovský.

„Blätter lanzettlich bis elliptisch, sehr fest. Mittelnerv sehr stark, in der Spitze mässig verdünnt, gerade. Secundaernerven selten kenntlich, unter spitzen Winkeln entspringend, am Rande durch schwache Bogen untereinander anastomosirend.“

Ueberall, wo ich die Perucer Sandsteine zu untersuchen Gelegenheit hatte, fand ich mehr oder weniger deutliche Spuren dieser Blattart. — In dem jetzigen Pflanzenreiche finde ich die ähnlichsten Blätter in der Familie der *Bombaceae*. Die meisten Arten der Gattung *Bombax* sind durch dieselbe charakteristische Nervatur ausgezeichnet. Die von *Ettingshausen* Fl. v. Bilin beschriebene Art *Bombax oblongifolium* Ett. kann einigermassen mit

unseren Blättern verglichen werden; der Typus dieser Blätter ist wenigstens derselbe.“ (Velenovský.)

In seiner *Květěna* stellt Velenovský diese Blätter zu den der näheren systematischen Stellung nach noch fraglichen Resten.

Fundorte: *Nehvizd*, *Peruc*, *Mšeno*. Perucer Sandstein. Sehr häufig. *Vyšerovic* und *Kounic*, *Charvatec*. Sandstein. Einzelne Exemplare.

Sterculia limbata Vel.

(*Velen.*: Flora II. pag. 21. Tab. V. Fig. 2—5. Tab. VI. Fig. 1. — *Ibid.* IV. Nachträge pag. 13. — *Vesmír*, XII. Jhg. pag. 212. Fig. 11. — *Sterculiphyllum limbatum* Velen. *Květěna*.) Fig. 106.

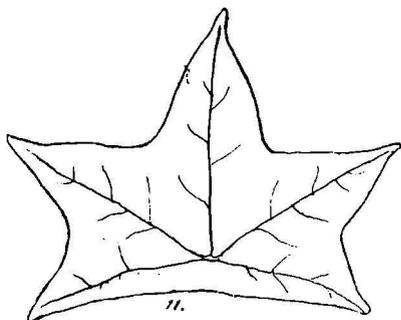


Fig. 106. *Sterculia limbata* Vel. — Von *Schlan*.
Blatt, $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse; nach Velenovský.

Blätter im Umriss rundlich, eiförmig bis rhombisch, drei- oder fünflappig, ganzrandig, fest, kaum lederartig. Das ganze Blatt unsymmetrisch, am Grunde mit einem Blattsäume beendet, so dass der Blattstiel auf der Rückseite desselben entspringt. Basalnerven besonders am Grunde stark.

Auf den ersten Blick sind diese Blätter, besonders die mehrlappigen den Blättern von *Aralia Kowalewschiana* Sap. ähnlich, aber durch die Basis sowie die Tracht der Nervation sind sie von dieser

Art gleich zu unterscheiden. In dem jetzigen Pflanzenreiche haben sehr ähnliche Blätter einige Arten der Gattung *Sterculia* und wenn man auch in der Tertiäer-epoche analoge Formen dieser Gattung vorfindet, so ist die Wahrscheinlichkeit dieser Verwandtschaft unserer Blattreste noch grösser. Die Blätter von *Sterculia platanifolia* L. sind denen von *Sterc. limbata* am ähnlichsten. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Lidic* nächst *Schlan*, häufig. Schieferthon.

Ternstroemia crassipes Vel.

(*Velen.*: Flora III. Th. pag. 7. Tab. III. Fig. 3, 4. — *Vesmír* XIII. Jhg. pag. 197. Fig. 3. *Ternstroemiphyllum crassipes* Velen. *Květěna* pag. 51, 54, 58.) Fig. 107.

Blätter gross, breit lanzettlich, bis 10—11 *cm* breit und sammt dem Blattstiel bis 25 *cm* (und noch darüber) lang, an der Basis keilförmig verschmälert, vorne kurz zugespitzt, am Rande mit grossen, stumpfen, etwas unregel-

mässigen Zähnen. Primaernerv sehr stark und dick, in der Blattspitze fein verdünnt, unten in einen sehr dicken, etwa 4 cm langen, Blattstiel auslaufend. Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend, zahlreich, fein, vor dem Blattrande in ein Adernetz sich auflösend. Auch kleine Blätter sind zu finden, die den Blättern der allgemein cultivierten *Camellia japonica* sehr ähnlich sind.

Ternstroemia dentata Sw. aus Guiana hat so ähnliche Blätter, dass hier Velenovský nicht im Stande war einen wesentlichen Unterschied von der fossilen böhmischen Art zu finden. (Nach Velenov.)

Fundort: *Vyšerovic*. Schieferthon. Ziemlich häufig.

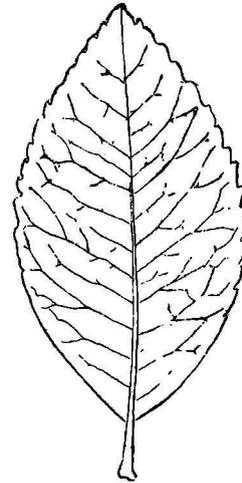


Fig. 107. *Ternstroemia crassipes* Vel. — Von *Vyšerovic*. Blatt, $\frac{1}{4}$ der nat. Grösse. Nach Velenovský.

Leptospermum cretaceum Vel.

(*Velen.*: K v ě t e n a, pag. 21. Tab. I. Fig. 10. pag. 51, 54, 58, 74. — *L. macrocarpum* Vel. pag. 27. — *Idem*: V e s m í r XXII. Jhg. p. 56. Fig. 5.) Fig. 108.

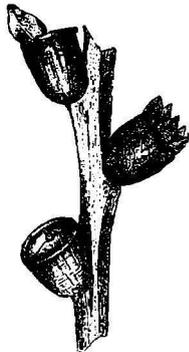


Fig. 108. *Leptospermum cretaceum* Vel. — Von *Vyšerovic*. Fruchttragendes Aestchen, nat. Grösse. Nach Velenovský.

Ziemlich dicke Fruchtzweiglein mit spiralig gestellten, elliptischen, holzig festen Früchten, die aus einem unterständigen Fruchtkelch bestehen, auf welchem 5 eilanzettliche Kelchzipfel sassen und wahrscheinlich leicht abfielen, da sie nicht überall in voller Zahl erhalten sind. Kelchzipfel mit einem Mittelnerven. Der eigentliche Fruchtkelch ist dreifächerig, der Deckel oben mit 3 Leisten, welche in der Mitte in einem erhabenen Höcker zusammenlaufen. —

Die ähnlichsten Früchte finden wir bei der Gattung *Leptospermum*, wo sie auch lange an den Zweigen sitzen bleiben. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Perucer Schieferthon, häufig.

Callistemon cretaceum Vel.

(*Velen.*: K v ě t e n a, pag. 22. Tab. I. Fig. 3. pag. 51, 54, 58, 74. — V e s m í r XXII. Jhg. pag. 56. Fig. 6.) Fig. 109.

Feste Zweige, welche theilweise mit rundlichen, holzigen, dicht sitzenden Früchten oder mit kreisförmigen Vertiefungen besetzt sind. Diese letzteren sind Narben nach den abgefallenen Früchten und man kann in der Mitte derselben



Fig. 109. Callistemon cretaeum Vel. — Von *Vyšerovic*.
Fruchttragendes Aestchen, nat.
Grösse. Etwas restaurirt.
Nach *Velenovský*.

noch das Ende des Central-Stranges wahrnehmen. Die Früchte sind häufig zerquetscht, man kann aber dennoch an einigen, seitlich stehenden, die Zähne an ihrem Rande und ein kugeliges Körperchen, das heisst den eigentlichen Fruchtknoten in der Cupula eingesenkt, in der Höhlung der Früchte wahrnehmen. Nur bei einer einzigen Frucht konnte auch *Velenovský* an dem inneren Fruchtknoten drei getrennte Theile entdecken, die den drei Fächern eines solchen entsprechen, und uns also in der That zur Einreihung des Fragmentes, schon der äusseren Aehnlichkeit wegen, in die Gattung *Callistemon* berechtigen. (Nach *Velenovský*.)

Meiner Meinung nach ist dieser Rest, was die Bestimmung anbelangt, noch fraglich.

Fundort: *Vyšerovic*. Schieferthon. Selten.

Callistemophyllum Bruderi Engelh.

(*Engelhardt*: „Ueber böhmische Kreidepfl.“ pag. 115. Tab. I. Fig. 6, 7.)

Blätter lederig, ungestielt (?), lanzettförmig, ganzrandig. Mittelnerv stark, erst in der Nähe der Spitze verschmälert, Seitennerven fein, unter spitzen Winkeln ausgehend, bis zu dem Saumnerv parallel verlaufend und durch Nervillen untereinander verbunden. (Nach *Engelhardt*)

Engelhardt sagt l. c. p. 115: „Die Blätter haben ungemein viel Aehnlichkeit in Gestalt und Nervatur mit solchen des *Callistemon glaucum* H. B. S., weniger mit solchen von *C. lanceolatum* Swt. Doch lässt sich nicht leugnen, dass es auch solche aus anderen Gattungen giebt, wie z. B. *Tristania*, mit welchen man sie in Zusammenhang bringen könnte, weshalb ich es für das Beste hielt, sie der von *Ettingshausen* gegründeten provisorischen Gattung *Callistemophyllum* zuzuweisen.“

Fundorte: *Kounic*, *Kuchelbald*. Selten.

Eucalyptus Geinitzi Heer.

(*Myrtophyllum* (*Eucalyptus*?) *Geinitzi* Heer, Fl. v. Molettein pag. 22. Tab. XI. Fig. 3, 4.

Myrtophyllum Geinitzi Heer Fl. foss. arct. III. pag. 116. etc. (*Velenovský*, *Květěna* pag. 37.)

Eucalyptus Geinitzi Heer: Flora fossilis Groenlandica I. Th. pag. 93. etc. — *Velen.*: Flora, IV. pag. 1. Tab. I, II. Tab. III. Fig. 1. Tab. IV. Fig. 1, 13. *Vesmír* XIII. Jhg. pag. 197. Fig. 6. *Květěna*, pag. 41, 51, 54, 59. — *Schenk* in *Zittel's* „Handbuch“ pag. 638. Fig. 348. — *Engelhardt*: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 113. — *Krasser*: Kreideflora von *Kunststadt*, pag. 134. Tab. I. Fig. 3. Tab. III. Fig. 5. Tab. VI. Fig. 15—18. Tab. VII. Fig. 6.) Fig. 110.

Blätter länglich lanzettlich bis ziemlich breit lanzettlich, 12—25 *cm* lang, 2—3·5 *cm* breit, in eine lange, schmale Spitze verschmälert, zum Stiele kurz verschmälert, in der Mitte oder in der unteren Hälfte am breitesten, ganzrandig, fest lederartig. Primaernerv gerade, stark, zur Spitze hin verdünnt. Secundaernerven sehr zahlreich, dünn, unter spitzen Winkeln entspringend, dicht am Blattrande in einem Saunnerven endigend. Nervennetz fein aus länglichen Felderchen zusammengesetzt. Blattstiel stark, 1—3 *cm* lang.

Das gemeinschaftliche Merkmal für alle Exemplare bildet die sehr lang und fein verzogene Blattspitze. Die Blattspreite war fest, derb lederartig, mit glatter Oberseite. — Sehr häufig findet man in den Schieferthonen bei Vyšerovic rundliche, etwas vertiefte Abdrücke von 1—2 *cm* im Durchmesser d. h. ganze kugelige Dolden mit mehreren Blüten, wie man sie bei lebenden Eucalyptus-Arten findet. Da man diese blühenden oder schon abgeblühten Dolden öfter an beblätterten Zweigen vorfand, die sicher zu Eucal. Geinitzi gehören, so ist der Gedanke nahe, dass diese Blüten bzw. Fruchtdolden sammt den Blättern wirklich nur der Gattung Eucalyptus angehören können, denn die verwandten Gattungen Callistemon, Tristania etc. haben, wie Velenovský hervorhebt, zwar ähnliche Blätter, ihre Früchte- und Blütenstände sind aber anders gestaltet.

Die vermeintlichen becherförmigen Abdrücke, die Velenovský früher (Flora) mit den reifen Fruchtbechern von Eucalyptus verglich, haben sich nun nach seinen eigenen Studien (Květena pag. 21) nur als Zapfenschuppenabdrücke von Dammara (wahrscheinlich von der *D. borealis* Heer) erwiesen. Diese Eucalyptus-Art war zur Zeit des Cenomans in Böhmen allgemein verbreitet; an einigen Fundorten kommt sie sogar massenhaft vor. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic, Kounic, Kuchelbad, Hloubětín, Lidic, Lippenz, Mělník, Vidovle, Cibulka, Nebozízek (Laurenziberg), Bohdánkov (Liebenau), Peruc, Mšeno, Kozákov, Motol*. Schieferthon, sehr häufig. *Otruby, Kralup, Strádonic*. Schieferthon, nicht häufig.

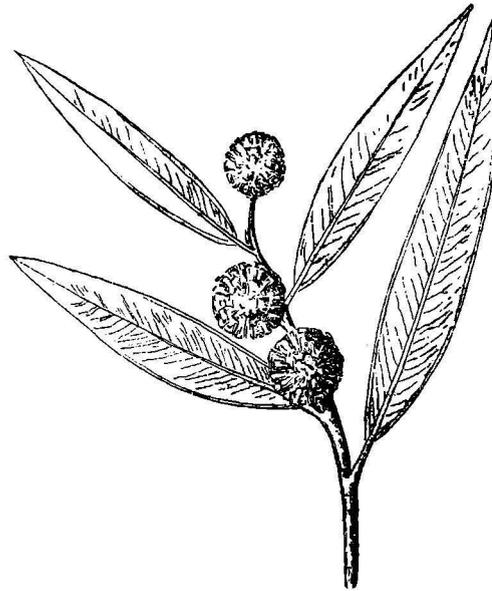


Fig. 110. *Eucalyptus Geinitzi* Heer. — Von *Vyšerovic*.
Zweig mit Fruchtdolden. $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse.
(Velenovský.)

Eucalyptus angusta Vel.

(*Velen.*: Flora, IV. pag. 3 Tab. III. Fig. 2—12. — *Vesmír*, XIII. Jhg. pag. 197. Fig. 4. —

Krasser: »Beitr. z. Kenntn. d. foss. Kreidefl. v. Kunststadt«, pag. 135. Tab. II. Fig. 7, 8. Tab. V. Fig. 4, 5.

Eucalyptus angustus Vel. *Květěna* pag. 21. Tab. VI. Fig. 1. — *Vesmír* XXII. Jhg. pag. 56. Fig. 4. — *Engelhardt*: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 114, 115.) Fig. 111, 112.



Fig. III. *Eucalyptus angusta* Vel. — Von *Vyšěrovic*. Blatt. $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse. (Nach *Velenovský*.)

Blätter lineal, schmal lineallanzettlich, in der Mitte oder in der unteren Hälfte am breitesten, ganzrandig, vorne in eine sehr lange Spitze vorgezogen und mit einem harten Dorn beendet. Primaernerv ziemlich stark, zur Spitze hin verdünnt. Secundaernerven zahlreich, unter spitzen Winkeln entspringend, am Rande durch einen Saumnerv untereinander verbunden. Blattstiel gerade, stark, etwa 1 cm lang. Das Blatt derb. Die schmale Form der Blätter, welche die Blattränder parallel erscheinen lässt, kommt bei dem *Euc. Geinitzi* nie vor, erreichen aber die Blätter von dem *Euc. angustus* eine bedeutendere Breite, so ähneln sie nicht wenig denjenigen der vorigen Art. Bisjetzt also ist noch nicht festgestellt, ob die besprochenen Blätter wirklich einer neuen Art angehören, umsomehr da Blätter von den beiden Arten häufig zusammen vorkommen. (Nach *Velenovský*.)

Velenovský betont mit Recht, dass die hellgraue mit Unionen gefüllte Thonschichte bei *Vyšěrovic* nur diese Art und das in Menge von

lauter charakteristischen Exemplaren enthalte. *Engelhardt* l. c. p. 115. sagt, dass er sich der Meinung *Velenovský's*, die beiden Blattformen als zwei verschiedenen Arten angehörig zu betrachten, nicht anschliessen könne auf Grund der von ihm in *Niederschöna* entdeckten Uebergangsformen; dennoch war ihm aber bei seinem Materiale von *Kounic*, *Weissem Berge* und *Kuchelbad* auch auffällig, dass er trotz der grossen Zahl der Blätter keine Uebergangsformen von dem *Euc. Geinitzi* zu dem *Euc. angusta* nachweisen konnte. — Ich halte bisjetzt die Sache für unentschieden, obzwar ich der



Fig. III. *Eucalyptus angustus* Vel. — Von *Vyšěrovic*. Fruchtzweig, etwas restaurirt. Nat. Grösse. Nach *Velenovský*.

Lösung der Frage seit einigen Jahren meine volle Aufmerksamkeit gewidmet habe. Vielleicht werden uns die Fruchtzweige hierüber einen Aufschluss einmal geben können. Soweit ich beobachten konnte, sind die Frucht- bzw. Blüten-Dolden bei *Euc. angusta* kleiner. Die Blätter die Grösse der Fig. 111 oft nicht überschreitend.

Fundorte: *Vyšerovic, Kounic, Kuchelbad, Hloubětín, Lidic, Landsberg, Liebenau (Bohdánkov), Peruc.* — Schieferthon. Sehr häufig. *Otruby, Lippenz, Mělník, Vidovle, Mšeno, Strádomic, Motol* — Schieferthon. Nicht häufig. *Nehvizd.* Sandstein, nicht häufig.

Terminalia rectinervis Vel.

(*Velen.*: Flora, III. Th. pag. 5. Tab. V. Fig. 1, 2. —

Terminaliphyllum rectinerve Velen. *Květena*, pag. 51, 54, 58.) Fig. 113.

Blätter lanzettförmig, zur Spitze sowie zur Basis allmählig verschmälert, ganzrandig. Primaernerv gerade, besonders am Grunde stark, zur Spitze hin fadenförmig verdünnt. Secundaernerven beiderseits 6—10, nicht stark, gerade, unter spitzen Winkeln entspringend, dicht am Rande sich verlierend. Blattstiel gerade, etwa ein Drittel der Spreitenlänge erreichend.

Zwei von Velenovský in seiner *Květena* zu den nicht sicher bestimmaren Resten zugezählte Blätter. Die grösste Aehnlichkeit mit diesen Blättern in dem lebenden Pflanzenreiche lässt sich in der Familie der *Combretaceen* und der *Cinchonaceen* verfolgen. Velenovský findet eine grössere Verwandtschaft bei den ersteren und zwar bei der Gattung *Terminalia*. Die tertiäre Art *T. Radobojana* Ung. ist, was die Tracht der Nervation und annähernd auch die Form betrifft, unseren Blättern sehr ähnlich. (Nach Velenovský.)

Fundort: *Kounic*, Schieferthon, selten.

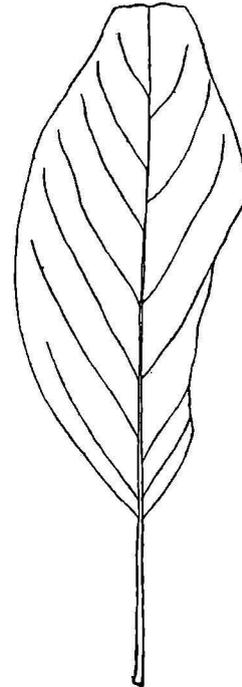


Fig. 113. *Terminalia rectinervis* Vel. — Von *Kounic*. Blatt, $\frac{2}{3}$ der nat. Grösse. (Copie nach Velenovský.)

Cussonia partita Vel.

(*Velen.*: Flora, I. Th. p. 13. Tab. V. Fig. 1. — *Vesmír*, XI. Jhg. pag. 136. 161. Fig. 6.

Cussoniphyllum partitum Velen. *Květena*, pag. 22. Tab. V. Fig. 1. pag. 50, 54, 57. — *Vesmír*, XXII. Jhg. pg. 56. Fig. 7.) Fig. 114, 115.

Blatt dreizählig gefiedert; seitliche gestielte Blättchen noch einmal in kleinere, lanzettförmige, am Grunde stark ungleichseitige, zur Basis sowie zur

Spitze allmählich verschmälerte Blättchen getheilt. Blättchen am Rande besonders zur Spitze gezähnt. Mittelnerven der Blättchen stark, gerade, bis in die Spitzen derselben auslaufend. Secundaernerven nur hie und da sichtbar.

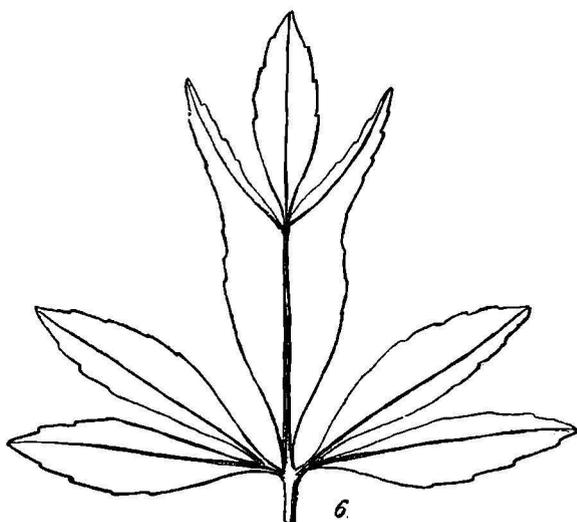


Fig. 114. *Cussonia partita* Vel. — Von *Liebenau*.
Blattfragment etwas verkleinert. Nach *Velenovský*
(*Flora*).

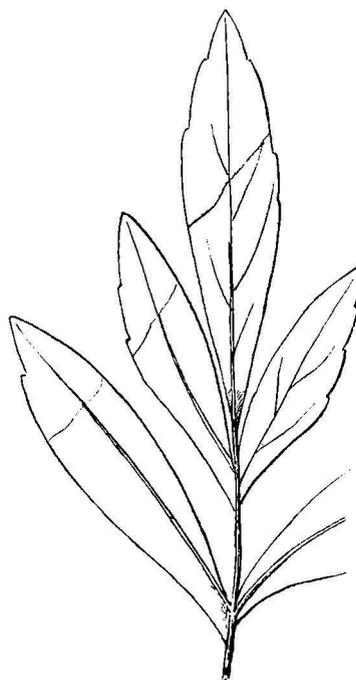


Fig. 115. *Cussoniphylum partitum*
Vel. — Von *Liebenau*. Blattspitze,
nat. Grösse. Nach *Velen*. (*Květena*).

Dieser Blattrest lässt sich mit der jetztlebenden Aralien-Art *Cussonia spicata* Thunb. noch am besten vergleichen. Unter den bisjetzt beschriebenen fossilen Arten aus der Familie der Araliaceen nicht nur aus der Kreide, sondern auch aus dem Tertiaer ist nirgends etwas ähnliches zu finden. (Nach *Velenovský*.)

Fundort: *Bohdánkov* bei *Liebenau*. Röthlicher Schieferthon. Häufig, besonders einzelne Blättchen.

***Aralia decurrens* Vel.**

(*Velen.*: *Flora*, III. Th. pag. 11. Tab. IV. Fig. 5—7.

Krasser: *Kreidefl.* v. *Kunstadt*, pag. 136. Tab. I. Fig. *a*₂. — *Araliphyllum decurrens* Vel. *Květena*, pg. 50, 54.)

Blätter dreilappig, Lappen gleich gross oder die seitlichen kleiner, lineal, gegen die Spitze sowie zur Basis verschmälert, am Rande mit grossen, scharfen, entfernten, seitwärts abstehenden Zähnen. Die Blattränder laufen auf dem Stiele lang herab.

Velenovský vergleicht die Pflanze mit der lebenden *A. trifoliata* Mayer und der tertiären ungezähnten *Aralia Jörgenseni* Heer.

A. formosa Heer ist dieser Pflanze sehr ähnlich, hat aber nicht so lange, schmale Lappen, nicht so grosse und scharfe Zähne und der Blattrand läuft am Stiele nicht herab. (Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. In einigen Exemplaren.

***Aralia formosa* Heer.**

(*Aralia formosa* Heer, *Flora v. Moletain* in *M.* pag. 18. Tab. VIII. Fig. 3. — *Velen.*: *Flora I.* p. 14. Tb. III. Fig. 2. Tb. IV. Fig. 7. Tb. V. Fig. 2, 3, 4. — *Vesmír*, XI. Jhg. p. 136. Fig. 1.

Araliphyllum formosum (Heer) *Velen. Květena* p. 50, 54, 59.) Fig. 116.

„Blätter dreilappig, im Umriss rhombisch bis verkehrt dreieckig, zum Stiele verschmälert, aber nie merklich herablaufend, Lappen lanzettförmig, in der Mitte am breitesten, oder lineal, vorne immer kurz zugespitzt, ziemlich stumpf, am Rande dicht, klein, scharf gezähnt nur am Grunde ganzrandig. Die 2 Basalnerven gerade, dem Hauptnerv an Länge und Dicke fast gleich, aus dem Blattstiele oder wenig höher entspringend. Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend, bogenförmig, durch unregelmässige Schlingen am Rande untereinander verbunden.



Fig. 116. *Aralia formosa* Heer. — Von *Liebenau*. Blatt, etwas verkleinert. (Blätter in derselben Grösse kommen aber auch vor.)

Nervennetz aus scharf hervortretenden Felderchen zusammengesetzt. Blattstiel über 1 *cm* lang. — Es kann für sicher gehalten werden, dass Heer's *A. formosa* (*Fl. v. Moletain*, Tab. VIII. Fig. 3.) mit den böhmischen Blättern spezifisch übereinstimmt, da an dem Fundorte von *Bohdánkov* bei *Hodkovic* (*Liebenau*) auch ganz ähnliche, breitlappige, grosse Blätter von dieser Art vorkommen.

Diese schöne Aralienart ist in den Perucer-Schichten von Böhmen allgemein verbreitet. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Bohdánkov* bei *Liebenau*, in dem röthl. Schieferthone. In der grössten Auswahl. *Radostný mlýn* bei *Kozákov*, in den schwärzlichen Schichten. Sehr häufig. *Trubějov* unweit von *Náchod*, im grauen Thone. *Lippenz* nächst *Laun*, *Hloubětín* und *Otruby*, Schieferthon. *Peruc*, Sandstein. *Vidovle* bei *Jinonic*; ein Blättchen (sandige Perucerschichten).

Aralia anisoloba Vel.

(*Aralia anisoloba* Velen. Flora, I. p. 15. Tab. III. Fig. 4—6. — Vesmír, XI. Jhg. p. 136. Fig. 2.

Araliphyllum anislobum Velen. Květena, pag. 47, 50, 54.) Fig. 117.

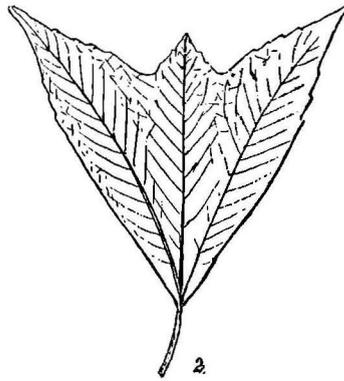


Fig. 117. *Aralia anisoloba* Vel. — Von *Landsberg*.
Blatt, $\frac{2}{3}$ der natürl. Grösse. Nach *Velenovský*.

„Blätter dreilappig, im Umrisse gleichseitig dreieckig. Lappen breit, vorne rasch in eine feine Spitze verschmälert, die seitlichen zweimal grösser als der mittlere, am Rande nur bei der Spitze mit wenigen ungleich grossen Zähnen; alle Lappen von halber Länge der Basalnerven. Secundaernerven sowie das Nervenetz sehr fein, selten deutlich hervortretend. Blattstiel über 2 cm lang. Blatt von fester, lederartiger Natur. — Von allen böhmischen, sowie von allen

fossilen, bisher beschriebenen Arten ist sie durch den auffallend kleinen Mittelappen und die Länge der Lappen überhaupt, leicht zu unterscheiden. Alle Merkmale dieser Blätter stimmen mit den Aralienblättern gut überein; unter den jetztlebenden Pflanzen finden wir aber keine Art, mit welcher *A. anisoloba* verglichen werden könnte.“ (*Velenovský*).

Fundort: *Landsberg*. Schwarzgrauer Schieferthon. Sehr häufig.

Aralia triloba Vel.

(*Velen.*: Flora I. p. 16. Tab. III. Fig. 7, 8. — *Araliphyllum trilobum* Vel. Květena, p. 50, 54.)

„Blätter dreilappig, im Umrisse rhombisch, Lappen gleich gross, breit lanzettförmig, zur Spitze allmähig verschmälert, am Rande fein und spärlich bezahnt; die Zähne reichen bis an die Basis hinab. Basalnerven entspringen ziemlich hoch über der Blattbasis. Nervenetz nicht erhalten. — Diese Art ist der *Aralia formosa*, *A. anisoloba*, besonders aber den dreilappigen Formen von *A. Kowalewskiana* so ähnlich, dass immer noch eine weitere Betrachtung dieser Art nöthig sein wird, um die Bestimmung der beiden Fragmente zu rechtfertigen.“ (*Velenovský*).

Fundorte: *Kuchelbad*. Weisser Thon. Ein Blattfragment. *Vyšerovic*. Schwarzgrauer Schieferthon. Ein Blatt.

Aralia Kowalewskiana Sap. et Mar.

(*Saporta*: Le monde des plantes, pag. 199. Fig. 1.

Velen.: Flora I. p. 17. Tab. III. Fig. 1. Tab. IV. Fig. 1—6. — *Vesmír*, XI. Jhg. p. 161. Fig. 1.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 106.

Araliphyllum Kowalewskianum Velen. *Květena*, p. 50, 54, 57.) Fig. 118.

„Blätter im Umriss rundlich, rundlich eiförmig bis rhombisch, 9—3lappig, am Grunde zugerundet, herzförmig oder verschmälert. Lappen lanzettförmig, allmählig zur Spitze verschmälert, entweder am Grunde oder in der Mitte am breitesten, ganzrandig, von halber Länge der Hauptnerven, die mittleren die grössten, die seitlichen die kleinsten. Basalnerven immer aus der Basis entspringend, stark, zur Spitze verdünnt. Secundaernerven unter ziemlich stumpfen Winkeln entspringend, bogenförmig, selten deutlich hervortretend. Nervennetz nicht kenntlich. Blattstiel dick, länger als die grössten Basalnerven.

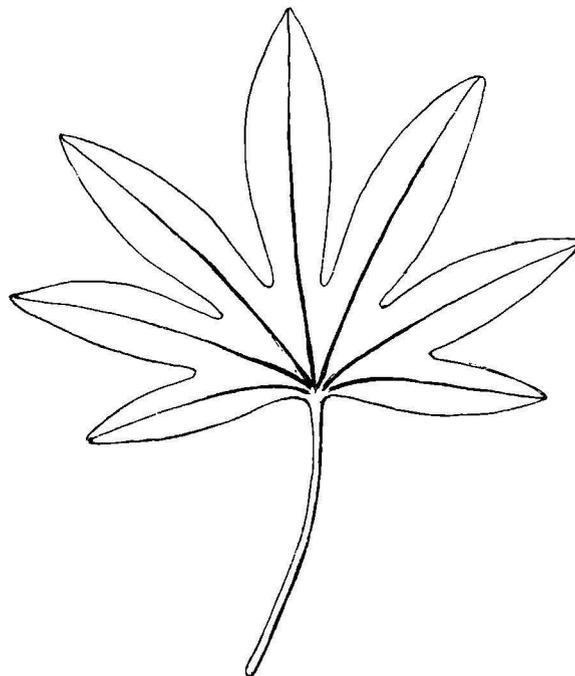


Fig. 118. *Aralia Kowalewskiana* Sap. et Mar. — Von *Vyšerovic*. Blatt, $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse.
Nach *Velenovský*.

Diese Blätter sind denjenigen der allgemein kultivirten *A. Sieboldi* auffallend ähnlich, nur die ungezähnten Lappen bilden bei der fossilen Pflanze einen stichhaltigen Unterschied. Die Zahl der Lappen variirt sehr stark, denn man hat bisjetzt 9- bis 3lappige Formen vorgefunden, die letzteren besonders reichlich bei Kounic, wo auch solche Uebergangsformen entdeckt wurden, die darauf hinweisen, dass alle diese Blätter zu einer und derselben Art gehören. Die böhmische

Kreidepflanze steht mit der tertiären Art *Aralia Hercules* Sap. in nächster Verwandtschaft.“ (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*. Peruczer Schieferthon. Sehr häufig. *Kounic*. Peruczer Schieferthon. Sehr häufig (besonders in dreilappiger Form). *Lippenz*. Selten.

Aralia minor Vel.

(*Velen.*: Flora I. pag. 18. Tab. III. Fig. 9. — *Araliphyllum minus* Vel. *Květena*, pag. 50, 54.)

Blatt handförmig, 3—5lappig, im Umrisse rundlich eiförmig. Der Mittellappen am grössten, lanzettförmig, vorne allmählig in eine lange Spitze verschmälert, in der vorderen Hälfte grob, gross, ungleich gekerbt, gezähnt, nur wenig kürzer als sein Mittelnerv. Die Seitenlappen von ähnlicher Form, die untersten aber nur von der halben Länge ihrer Mittelnerven. Das Blatt am Grunde herzförmig ausgerandet, hier am breitesten. Die Basalnerven gerade, nicht stark. Die seitlichen zweigen über der Basis noch zwei andere Basalnerven ab, welche in die untersten Lappen auslaufen. Die Secundaernerven entspringen unter ziemlich stumpfen Winkeln, sind sehr fein, bogenförmig. Durch die grobe Bezeichnung der Lappen unterscheidet sich diese Art von allen ähnlichen Arten. Sie lässt sich mit der amerikanischen Kreide-Art *Aralia concreta* Lesqx. vergleichen und steht der tertiären *A. Zaddachi* Heer und *A. primigenia* De la Harpe sehr nahe. (Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Grauer Schieferthon. Ein einziges Exemplar.

Aralia transitiva Vel.

(*Velen.*: Flora I. pag. 21. Tab. IV. Fig. 8—10. — *Vesmír*, XI. Jhg. pag. 160. Fig. 2. *Araliphyllum transitivum* Vel. *Květena*, pag. 50, 54.) Fig. 119.

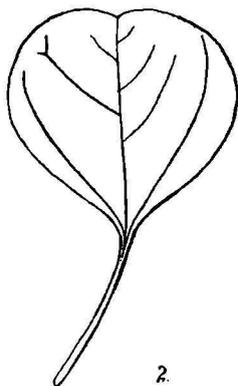


Fig. 119. *Aralia transitiva* Vel. — Von *Vyšerovic*. Blatt, etwas verkleinert. Nach Velenovský.

Blätter von fester, derber Natur, rundlich, zum Stiele verschmälert oder sogar herablaufend, vorne abgerundet, in der Spitze ausgerandet, ganzrandig. Primaernerv gerade, nicht stark, in der Spitze verdünnt. Aus dem Blattgrunde oder ziemlich hoch über demselben entspringen unter spitzen Winkeln zwei gegenständige Basalnerven, welche sich bogenförmig krümmen oder in einer geraden Richtung bis zum Rande hin auslaufen. Blattstiel etwa $3\frac{1}{2}$ cm lang, nicht stark. (Nach Velenovský.)

Diese Blätter sind denjenigen von *A. Daphnophyllum* und *A. propinqua* sehr verwandt, worauf schon Velenovský selbst in seiner Flora hingewiesen hat.

Fundorte: *Kounic*. Weisslicher Schieferthon, selten. *Vyšerovic*. Schwarzgrauer Schieferthon, selten.

Aralia propinqua Vel.

(Velen.: Flora I. pag. 22. Tab. V. Fig. 9, 11, 12. Tab. VI. Fig. 6. Tab. IX. Fig. 1—3, 6. Tab. X. Fig. 1. —

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 108.

Araliphyllum propinquum Velen. Květena, pag. 37, 50, 54.)

Blätter 5–13 cm lang, 3–5 cm breit, von fester, derber Natur, lanzettlich, ei-lanzettlich bis rhombisch, entweder in der Mitte oder am Grunde am breitesten, vorne allmählig in eine lange Spitze verschmälert, symmetrisch, ganzrandig. Blattränder am Grunde zum Stiele herablaufend. Mittelnerv gerade, nicht stark. Secundaernerven fein, unter spitzen Winkeln entspringend, gerade, selten bogenförmig gekrümmt, die untersten gegenständig, stärker und länger als die übrigen, immer hoch über der Basis unter spitzen Winkeln entspringend. Blattstiel über 2 cm lang, nicht stark. Diese Art steht den Arten *Hedera credneriaefolia* Vel., *Aralia Daphnophyllum* Vel. und *A. transitiva* Vel. sehr nahe. (Nach Velenovský.)

Fundorte: **Vyšerovic** und **Kounic**. Perucer Schieferthon. Sehr häufig. **Vidovle**, sehr selten. **Kuchelbad** (Engelhardt).

Aralia Daphnophyllum Vel.

(Velen.: Flora I. pag. 23. Tab. V. Fig. 5—8, 10. Tab. VI. Fig. 1—5. — Vesmír, XI. Jhg. pag. 160. Fig. 3.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 107.

Araliphyllum Daphnophyllum Vel. Květena, pag. 37, 50, 54.) Fig. 120.

Blätter ei-lanzettlich, meist am Grunde am breitesten, gewöhnlich ungleichseitig, vorne allmählig in eine lange Spitze verschmälert, ganzrandig, bis zweimal so gross wie das hier abgebildete Exemplar. Primaernerv gerade, nicht stark, in der Blattspitze verdünnt. Aus der Basis desselben entspringen beiderseits unter sehr spitzen Winkeln zwei bogenförmig gekrümmte, mit den Enden weiter nach vorne laufende Basalnerven. Secundaernerven fein, oft undeutlich, unter ziemlich stumpfen Winkeln entspringend. Blattstiel kaum 2 cm lang, stark. Das Blatt von fester, derber Natur. (Nach Velenovský.)

Von den jetztlebenden Pflanzen findet Velenovský bei der *Hedera acutifolia* DC und der *Hedera capitata* Smith die der *Aralia Daphnophyllum* ähnlichsten Blätter.

Fundorte: **Vyšerovic**, **Kounic**, **Peruc**, Schieferthon, sehr häufig. **Mělník**, **Vidovle**, **Liebnau** (**Bohdánkov**), Schieferthon, nicht häufig. **Ne-hvizdy**, Sandstein, nicht häufig. **Kuchelbad**, **Kralup**, selten.

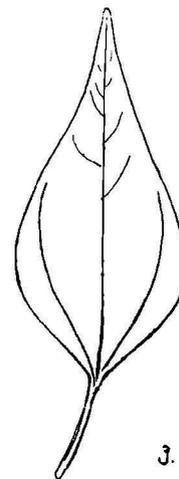


Fig. 120. *Aralia Daphnophyllum* Vel. — Von **Kounic**. Blatt, ein wenig verkleinert. Nach Velenovský.

Aralia (Panax) dentifera Vel.

(*Velen.*: Flora III. pag. 13. Tab. II. Fig. 3—5. — *Araliphyllum dentiferum* Vel. *Květena*, pag. 50, 54.)

Blättchen lineal-lanzettlich, 4—6 cm lang, 10—13 mm breit, an der Basis sowie zur Spitze verschmälert, am Grunde fast ungleichseitig, am Rande gekerbt, gezähnt, mit einwärts gerichteten Zähnen, am Grunde ganzrandig. Primaernerv nicht stark, in der Spitze fein verdünnt. Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend, zahlreich, etwas bogenförmig nach vorne verlaufend, am Rande sich in feine Schlingen auflösend. Nervennetz aus feinen, schwach hervortretenden Felderchen zusammengesetzt. Von der *Aralia coriacea* durch die schmälere länger vorgezogenen Blättchen und die tiefer zur Basis hinreichende kerbige Bezeichnung verschieden. (Nach *Velenovský*.)

Velenovský glaubt, dass diese Blättchen zu der Gattung *Aralia* resp. *Panax* gehören und zwar in die nächste Verwandtschaft der *Aralia coriacea* Vel.

Fundort: *Kuchelbad*, selten.

Aralia furcata Vel. spec. mut.

(*Aralia elegans* *Velen.* III. Th. pag. 13. Tab. IV. Fig. 1. — *Ibid.* IV. Th. „Nachträge“, pg. 14.

— *Vesmír*, XIII. Jhg. pg. 224. Fig. 5.

Engelhardt: Kreidepfl. v. Niederschöna, pag. 80 sub. *Delesseria Reichii* *Stabg.* sp. *Araliphyllum furcatum* Vel. *Květena*, pag. 50, 54.) Fig. 121.

Blätter handförmig gefiedert, Abschnitte noch 2—3mal gabelig getheilt, lineal, ganzrandig. Hauptnerven nicht stark, ziemlich gerade. Blattränder an den Nerven sehr unregelmässig herablaufend. Secundaernerven und Nervennetz nicht erkennbar.

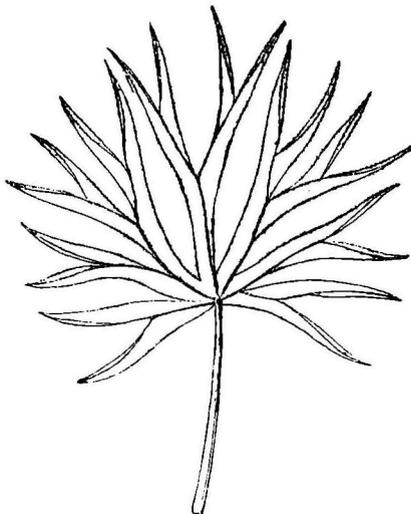


Fig. 121. *Aralia furcata* Vel. — Von *Vyšehovic*. Blatt, $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse. Restaurirt nach *Velenovský*.

Velen. sagt pg. 14.: „Annähernd ähnliche Blätter findet man zwar in der Gattung *Iatropha* (*Euphorbiaceae*) und *Vitex* (*Verbenaceae*), doch scheint es mir, dass die nächsten Verwandten der fossilen Art in der Familie der *Araliaceen* zu suchen seien.“ (*Velenovský*.)

Engelhardt's Annahme, dass hier eine Meeresalge vorliegt, l. c. p. 81, kann man, nach dem von *Velenovský* über den Ursprung der *Peruczer Schieferthone* gesagten zu urtheilen, nicht bestimmen.

Fundort: *Vyšehovic*. In dem mergeligen *Schieferthon*. Ein Blattfragment = Druck und Gegendruck.

Hedera primordialis Sap.

(*De Saporta*: Le monde des plantes, pag. 199. Fig. 1.

Velenovský: Flora I. pag. 19. Tab. VI. Fig. 7. Tab. VII. Fig. 4, 5. Tab. VIII. Fig. 3, 4. —
Vesmír, XI. Jhg., pag. 161. Fig. 1.

Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 109.

Hederophyllum (*Hederaephyllum*) *primordiale* Sap. *Velen. Květena*, pag. 50,
54, 57.) Fig. 122.

Blätter nieren- oder herzförmig, dreieckig bis eiförmig, zumeist in dem untersten Theile am breitesten, am Grunde mehr oder weniger tief ausgerandet bis gerade abgestutzt, vorne kurz verschmälert, abgerundet oder in der Spitze ausgerandet, ganzrandig, fest, glatt. Aus dem Stiele laufen 3—7 Basalnerven aus, die sich in der Mitte gabelförmig theilen und mehrmals verästeln; die letzten Zweige verlieren sich in dem Nervennetze. Die Blattränder laufen nie deutlich zum Stiel hinab. Die Zusammensetzung der Nervation stimmt sehr gut mit derjenigen der Epheu-Blätter, besonders mit der grossblättrigen Varietät *chrysoarpa* Tenore, überein. Nur die Form des Blattes ist verschieden. (Nach *Velenovský*.)

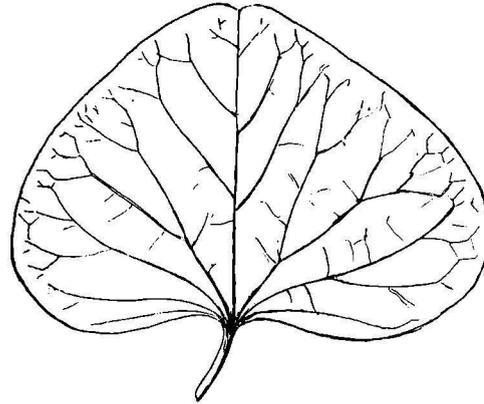


Fig. 122. *Hedera primordialis* Sap. — Von *Vyšerovic*.
Blatt, $\frac{1}{3}$ der nat. Grösse. Nach *Velenovský*.

Fundorte: *Vyšerovic*, Schieferthon, sehr häufig. *Kounic*, Schieferthon, nicht häufig. *Bohdánkov b. Liebenau*? Ein destruiertes Exemplar.

Hedera credneriaefolia Vel.

(*Velen.*: Flora I. pag. 20. Tab. VI. Fig. 8. Tab. VIII. Fig. 2.)

Hederophyllum credneriaefolium *Velen. Květena*, pag. 50, 54.)

Blätter dreieckig bis rhombisch, am Grunde zum Stiel hinab kurz verschmälert, in dem unteren Drittel oder in dem untersten Theil am breitesten, zur Spitze hin rasch verschmälert, ganzrandig, glatt, fest, 6—10 cm breit, 8—13 cm lang. Primaernerv gerade, am Grunde stark, zur Spitze verdünnt; am Grunde desselben entspringen zwei gegenständige starke Secundaernerven, welche sich bogenförmig krümmen und mehrere Tertiaeräste unter spitzen Winkeln abzweigen; höher über diesen Basalnerven entspringen noch mehrere schwächere Secundaernerven, die sich ähnlich wie das untere Paar verzweigen. Die sämtlichen Nerven treten schwach hervor. Blattstiel über 2 cm lang, nicht zu stark.

Der vordere Theil ist bei diesen Blättern immer in eine verlängerte, einfache Spitze verschmälert, nie aber abgerundet oder ausgerandet, wie bei der *Hed. primordialis*. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Vyšerovic* und *Kounic*, Schieferthon, selten.

***Benthamia dubia* Vel.**

(*Velen.*: *Flora*, IV. Th. pag. 11. Tab. VII. Fig. 4, 6. — *Květena*: *Benthamiphyllum dubium* Vel. pag. 58.)

„Das Blatt lanzettlich, in der Mitte am breitesten, zur Spitze sowie zur Basis verschmälert, ganzrandig. Secundaernerven spärlich, unter spitzen Winkeln entspringend, bogenförmig vorwärts gebogen. Nervennetz nicht erkennbar. Blattstiel gerade, mittelmässig stark, etwa 1 *cm* lang. Der näheren Stellung im Systeme nach ist die Pflanze noch fraglich.“ (*Velenovský*.)

Fundort: *Vyšerovic*. Nur in 2 Exemplaren.

***Myrsinophyllum varians* Vel.**

(*Velen.*: *Květena*, pag. 25. Tab. IV. Fig. 8, 9. Tab. V. Fig. 12. Tab. VI. Fig. 10, 11. pag. 50, 53. — *Vesmír*, XXII. Jhg. p. 80. Fig. 3, 4.) Fig. 123.

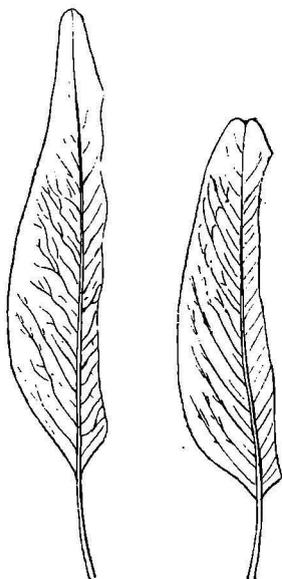


Fig. 123. *Myrsinophyllum varians* Vel. — Von *Lidic*. Blätter, nat. Grösse. (Copien nach *Velenovský*.)

„Blätter lineal bis eilanzettlich, ziemlich variabel, vorne zusammengezogen und stumpflich oder ausgerandet. Mittelnerv ziemlich fein, gerade, gegen die Spitze bedeutend verdünnt. Secundaernerven schwächlich, zahlreich, in scharfen Winkeln entspringend und vor dem Rande im Geäder sich verlierend. Nervennetz wenig hervortretend.

Ganz ähnliche Typen von Blättern finden wir bei *Myrsineen*, *Sapotaceen* und *Diospyreen*. *Myrsine ferruginea* z. B. hat sehr ähnliche Blätter.“ (Nach *Velenovský*.)

Die Blättchen der *Bignonia pulcherrima* Bayer von Kuchelbad scheinen diesen Blättern verwandt zu sein.

Fundorte: *Lidic*, *Otruby*! Schieferthon, sehr häufig.

Sapotacites obovata Vel.

(Velen.: Flora, III. Th. pag. 3. Tab. III. Fig. 6.

Sapotophyllum obovatum Vel. Květena, pag. 50, 54, 58. — Vesmír, XIII. Jbg. pag. 259.)
Fig. 124.

Das Blatt verkehrt eiförmig, vorne abgerundet und schwach ausgerandet, zur Basis verschmälert, ganzrandig. Primaernerv nicht zu stark, in der Spitze verdünnt. Secundaernerven unter spitzen Winkeln entspringend, etwas bogenförmig gekrümmt, am Rande durch regelmässige Schlingen und Bogen untereinander verbunden, sehr fein hervortretend. Nervennetz schwach kennbar. In allen Merkmalen stimmt das vorliegende Blatt mit den Blättern aus der Verwandtschaft der Gattung Bumelia und Sapota in der Familie der Sapoteen überein. (Nach Velenovský.)

Trotzdem muss man diesen Blattabdruck nach Velenovský selbst (Květena p. 58) zu den der näheren systematischen Stellung nach fraglichen Resten rechnen.

Fundort: *Kuchelbad*. In dem grauen Perucur Thone. 1 Exemplar.

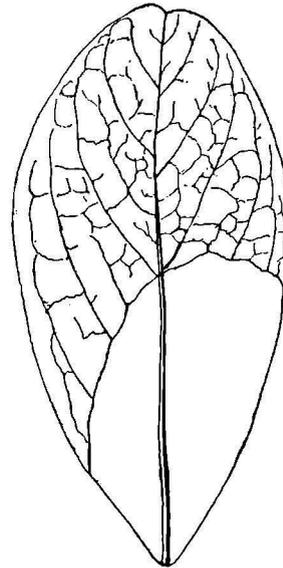


Fig. 124. *Sapotacites obovata* Vel. — Von *Kuchelbad*. Blatt in nat. Grösse. (Copie nach Velenovský.)

Diospyros provecta Vel.

(Velen.: Flora, III. Th. pag. 2. Tab. VIII. Fig. 1—5, 10. — Vesmír, XIII. Jbg. pag. 260. Fig. 8.

Engelhardt: Kreidepfl. v. Niedersch. p. 99.

Diospyrophyllum provectum Vel. Květena, pag. 50, 53.)
Fig. 125.

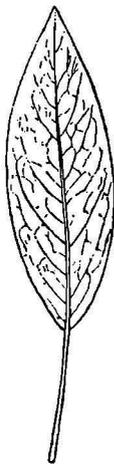


Fig. 125. *Diospyros provecta* Vel. — Von *Kuchelbad*. Die Hälfte der nat. Grösse.

Blätter lanzettlich bis länglich lanzettlich, vorne kurz zugespitzt, am Grunde allmähig herablaufend, ganzrandig. Primaernerv nicht stark, in der Spitze fein verdünnt. Secundaernerven unter ziemlich spitzen Winkeln entspringend, durch ein polygonales Netzwerk untereinander verbunden. Blattstiel nicht stark, ziemlich lang. In jeder Hinsicht stimmen diese Blätter mit denjenigen der lebenden Arten *Diospyros Lotus* L. und *D. virginiana* L. aus Amerika überein. Die Form des Blattes, die so charakteristische Nervation, besonders aber der schlanke Blattstiel und die schmal herablaufende

Basis machen die vorweltliche Art diesen lebenden Pflanzen auffallend ähnlich. Ich halte demnach die Bestimmung dieser Fossilien für sehr wahrscheinlich. Die Kreideblätter *D. primaeva* Heer, *D. prodromus* Heer und das Tertiaerblatt *D. brachysepala* A. Br. sind mit unserer Pflanze sehr verwandt. (Nach Velenovský.)

Fundorte: **Kuchelbad.** Nicht selten. Perucer Thon. *Mělník.* Nicht häufig. Perucer Thon. *Bohdánkov* bei *Liebenau.* Selten. Perucer Thon.

***Bignonia pulcherrima* Bayer.**

(*Bayer*: Ein. neue Pfl. d. Perucer Kreidesch. in Böhmen, pag. 33. Fig. 11, 12. Tab. I. Fig. 9—14. Tab. II. Fig. 4—10.) Fig. 126.

Blätter unpaarig gefiedert, die drei oberen Blättchen an langen, dünnen Stielen eine dreizählige Gruppe bildend mit gelenkartig verdickten Stielbasen. Der gemeinsame Blattstiel ebenfalls dünn und lang. Blättchen sehr polymorph,

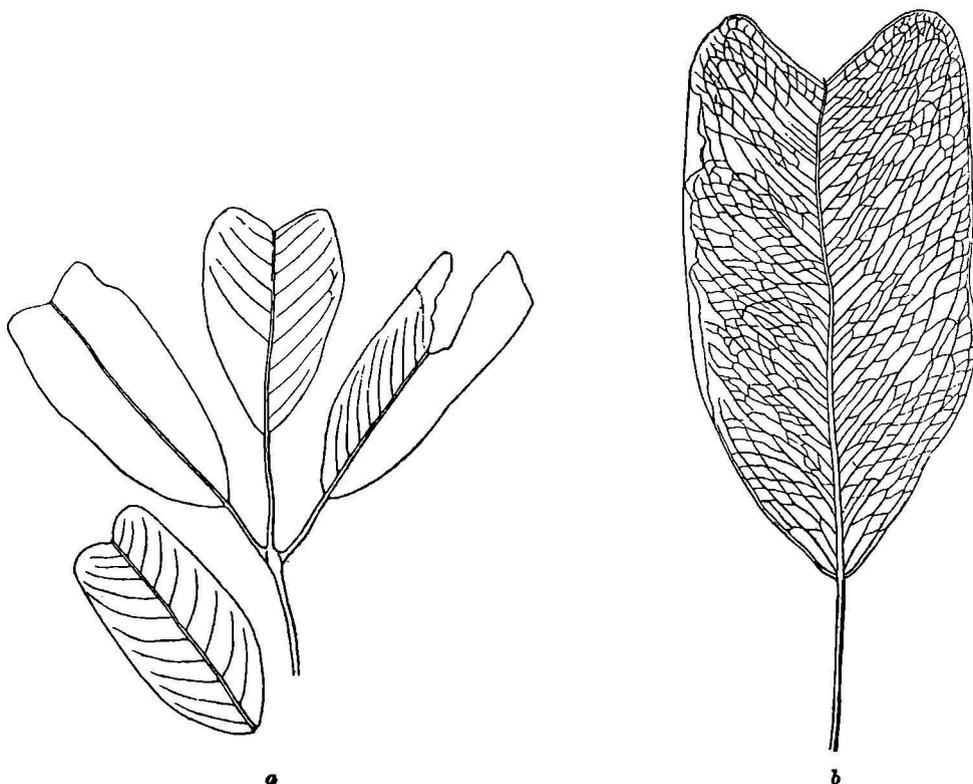


Fig. 126. *Bignonia pulcherrima* Bayer. — Von *Kuchelbad.* *a*) Ein unpaarig gefiedertes Blatt mit dreizähliger Spitze. Nat. Grösse. *b*) Ein Blättchen mit sehr schön erhaltener Nervatur. $1\frac{1}{2}$ mal vergrössert. Es kommen aber Blättchen in der abgebildeten Grösse sehr häufig vor. — Der Blattstiel ist nicht vollständig erhalten, müsste wenigstens noch etwa 2 cm länger sein.

Originalzeichnung.

aber insgesamt verkehrt herzförmig oder verkehrt eiförmig bis elliptisch, oben immer ausgerandet mit immer mehr oder weniger abgerundeten Ecken und hie und da am Ende des Hauptnerven aus der Bucht hervortretender, kurzer Spitze der Hauptrippe, unten entweder kurz keilförmig zusammengezogen oder beinahe abgerundet, nie am Blattstiel hinunterlaufend. Primaernerv fest, aber nicht dick. Secundaernerven zahlreich, weit feiner, nicht regelmässig wechselständig, entspringen in spitzen Winkeln aus der Hauptader und laufen beinahe gerade oder wenig bogig oder etwas gebrochen zum Rande hin, um sich vor demselben gabelig zu theilen. Die Gabeläste anastomosieren mit den Gabelästen der nächstliegenden unteren und oberen Seitennerven und am Rande hinauflaufend bilden sie durch tertiäre Aeste quer verbundene Schlingenbogen. Zwischen je zwei Secundaernerven verläuft oft noch ein feinerer Mittelnerv eine Strecke weit, der etwas geschlängelt die schief verlaufenden, wenig feineren Tertiaernerven auffängt, um sich weiter in den Schlingen der Gabeläste zu verlieren. Tertiaernerven zahlreich, länglich rhombische bis unregelmässige Netzfelderchen bildend.

Die Blättchen dieser Pflanze sind den Blättern des *Liriodendron Meekii* Heer auffallend ähnlich, und es ist wohl möglich, dass die beiden Pflanzen identisch sind. Vorläufig ist es aber nicht möglich die beiden Pflanzen als identisch anzusehen, umsomehr, da die unseren Abdrücke meiner Ansicht nach eher einer *Bignonia*-Art entsprechen. Wir müssen die beiden Pflanzen noch getrennt halten, bis das Auffinden der zu ihnen wirklich gehörenden Früchte oder Samen die systematische Stellung der beiden Pflanzen vollständig klarlegen wird.

Fundorte: *Klein-Kuchelbad*. Perucer Thon. Sehr häufig. *Otruby*. Schieferthon. Häufig.

***Bignonia cordata* Vel.**

(*Velen.*: Flora IV. pag. 9. Tab. VI. Fig. 5.

Bignoniphyllum cordatum Vel. *Květěna*, pag. 54, 58.)

Fiederblätter länglich lanzettlich, ganzrandig, am Grunde herzförmig, ungleichseitig. Primaernerv gerade, nicht stark. Secundaernerven nicht zahlreich, bogenförmig, am Rande durch Schlingen untereinander verbunden. Fiederblattstiel etwa 1 *cm* lang, dünn. Der Rest ist den Blättchen der recenten *Bignonia capreolata* L. ähnlich. (Nach *Velenovský*.)

In seiner Flora und *Květěna* stellt *Velenovský* diese Art zu den der näheren system. Stellung nach fraglichen Pflanzenresten.

Fundort: *Kuchelbad*. Grauer Perucer Thon; nur ein Blättchenfragment.

Butomites cretaceus Vel.

(*Velen.*: Květena, pag. 25. Tab. III. Fig. 10—13, 15. — *Vesmír*, XXII. Jhg. pag. 80. Fig. 5.)
Fig. 127.

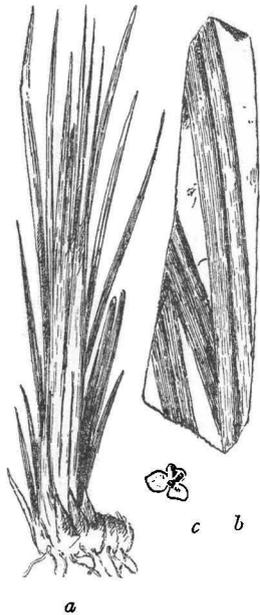


Fig. 127. *Butomites cretaceus* Vel. — Von *Vidovle* bei *Jinonic*. *a*) Restaurirte Pflanze, verkleinert. *b*) Schieferthon mit Blattresten, nat. Gr. *c*) Blütenrest, nat. Grösse. (Nach *Velenovský*.)

Blätter lineal, grasartig, bis 70 *cm* lang, mit einem ziemlich starken Mittelnerven und zahlreichen, mit ihm ganz parallel verlaufenden, Secundaernerven, die alle nur schwach hervortreten und nirgends durch irgendwelche Quernerven miteinander in Verbindung stehen. Die Blätter gehörten einer kräutigen, wahrscheinlich einer Sumpf-Pflanze, da *Velenovský* auch Stücke von ihrem fingerdicken Wurzelstock entdecken konnte. Aus diesem Wurzelstock erheben sich die Blätter senkrecht empor und sind dicht zweizeilig gestellt. Ein sehr ähnliches Bild kann man bei *Butomus umbellatus* finden, nur dass hier der Mittelnerv der Blätter durch einen starken Kiel vertreten ist. Neben dem Wurzelstock fand *Velenovský* auch Blüten und Samen, ob sie aber zu der Pflanze gehören, ist schwer zu sagen. (Nach *Velenovský*.)

Fundorte: *Vidovle* b. *Jinonic*, sehr häufig. eine etwa einige Centimeter starke Schicht Schieferthon allein erfüllend. *Lippenz*, häufig. *Hloubětín*, *Vyšerovic*, *Kounic*, *Bohdánkov*, *Peruc*, *Mšeno*, *Lidic*, nicht häufig, bis selten.

Incertae sedis.***Dewalquea pentaphylla* Vel.**

(*Velen.*: Flora III. pag. 14. Tab. VIII. Fig. 11, 12. — *Vesmír*, XIII. Jhg. pag. 224. Fig. 3. — *Květena*, pag. 51, 54.) Fig. 128.

Blätter fussförmig, 5zählig, Blättchen länglich, am Grunde verschmälert oder beinahe abgerundet, kurz gestielt, ganzrandig. In der Zusammensetzung der Blättchen, besonders aber in der Nervation stimmen diese Blätter mit der Gattung *Dewalquea* überein. *Dewalquea haldemiana* Sap. et Mar. steht unserer Art sehr nahe, hat aber viel schmalere und längere Blättchen. (*Velenovský*.)

Fundorte: *Kuchelbad* und *Landsberg*. Zwei Exemplare. Schieferthon.

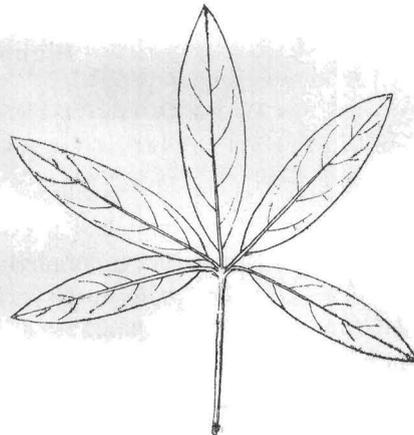


Fig. 128. *Dewalquea pentaphylla* Vel. — Von *Kuchelbad*. Blatt, $\frac{1}{2}$ der nat. Grösse. (Nach *Velenovský*.)

Dewalquea coriacea Vel.

(*Aralia coriacea* Vel. Flora III. pag. 11. Tab. I. Fig. 1—9. Tab. II. Fig. 2. — Vesmír XIII. Jhg. pag. 224. Fig. 7.

Engelhardt: „Ueber Kreidepfl. v. Niederschöna“, p. 99. — Idem: Ueber böhm. Kreidepfl. p. 107. *Dewalquea coriacea* Vel. Květena, pag. 23, 29. Tab. IV. Fig. 1—6. pag. 40, 41, 43, 45, 47, 51, 54. — Vesmír, XXII. Jhg. pag. 80. Fig. 6.

Araliophyllum coriaceum Vel. Květena, pag. 37.) Fig. 129, 130.

Blätter zweimal fussförmig (nicht handförmig), gefiedert oder zusammengesetzt. Blättchen lanzettförmig, 6—12 cm lang, 1·5—2·7 cm breit, gegen die Spitze sowie zur Basis verschmälert, am Grunde oft ungleichseitig, in der oberen Hälfte grob gekerbt-gezähnt, in der unteren ganzrandig. Primaernerv gerade, ziemlich stark. Secundaernerven zahlreich unter sehr spitzen Winkeln entspringend, am Rande durch feine Schlingen untereinander verbunden.

Ob man diese Pflanze zu den Araliaceen oder zu den Helleboreen rechnen soll, ist bisjetzt nicht sicher entschieden.

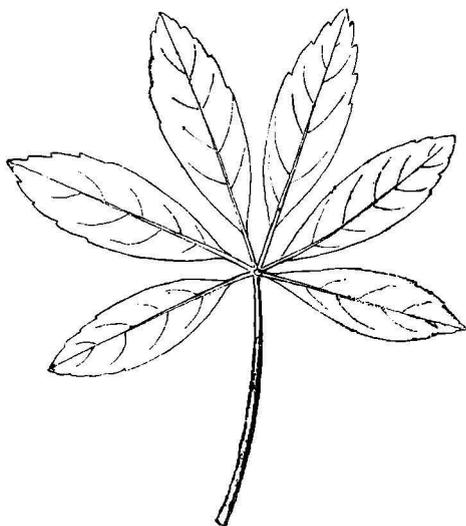


Fig. 129. *Aralia coriacea* Vel. — Von Vyšerovic. Spitze eines 2mal fussförmig zusammengesetzten Blattes, $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse.

(Die fussförmige Verbindung der Blättchen ist hier aus Versehen nicht angedeutet.)

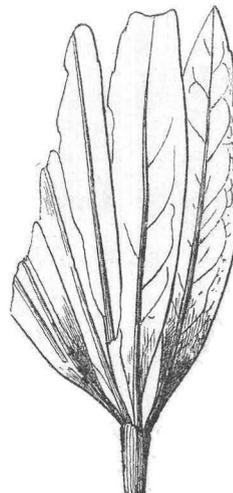


Fig. 130. *Dewalquea coriacea* Vel. — Von Vyšerovic. Blattspitze mit einigen Blättchen, $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse.

Velenovský ist der Meinung, dass die Merkmale dieser fossilen Reste mehr auf die Verwandtschaft mit den Araliaceen hinweisen.

Die Pflanze musste zur Zeit der Bildung der Perucer Schichten allgemein verbreitet sein. Sie bildete vielleicht den grössten Theil der Vegetation an den Ufern der Gewässer, weil man ihre Blätter immer in grosser Zahl und Menge zwischen anderen Arten beisammen findet. (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Vyšerovic*, *Kounic*, *Peruc*, *Mšeno*. Schieferthon. — Sehr häufig, hie und da gemein. *Hloubětín*, *Lippenz*, *Vidovle*, *Kralupy*, *Bohdánkov* (Liebenau). Nicht häufig. *Kuchelbad*. Seltener. *Charvatec*. Sandstein, selten.

Bresciphyllum cretaceum Vel.

(Velen.: Květena, pag. 25. Tab. V. Fig. 2, 3. pag. 51, 54.
— Vesmír, XXII. Jhg. p. 80. Fig. 2.) Fig. 131.

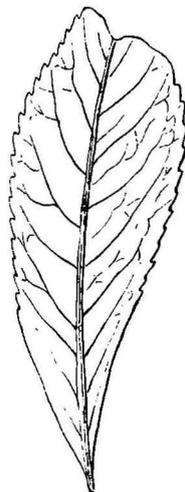


Fig. 131. *Bresciphyllum cretaceum* Vel.
— Von *Lidic*. Blatt, $\frac{2}{3}$ d. nat. Gr.
(Copie nach Velenovský.)

„Blätter keilförmig elliptisch bis länglich eiförmig, vorne kurz beudet und bis zur Hälfte des Randes dicht und scharf gezähnt; der untere keilförmige Theil ganzrandig, in den dicken und ziemlich kurzen Blattstiel herablaufend. Hauptrippe in die Spitze allmählig verschmälert, Secundaernerven zahlreich, ein wenig geschlängelt und bald vor dem Rande in ein Adernetz sich auflösend. Die feinere Nervatur kaum hie und da deutlich ausgeprägt. Mit Sicherheit kann man die generische Verwandtschaft der Blätter nicht näher begründen.“ (Nach Velenovský.)

Fundorte: *Lidic*, *Otruby*, sehr häufig.
Schieferthon.

Carpolithes vyšerovicensis Bayer.

(Bayer: „Ein. neue Pfl. der Perucer Kreidesch. in Böhmen“, pag. 48. Textfig. 15.) Fig. 132.

Das Gebilde, bei Lebzeiten wahrscheinlich kugelig und unten etwas abgeplattet, ist kreisförmig platt abgedrückt, an einer Seite gestutzt mit ein wenig gewölbter Mitte und etwas flacherem, beiläufig 2 mm breitem, aber nicht scharf abgesetztem Saume. Die ganze Oberfläche bis in den Saum und zum Rande hin ziemlich regelmässig höckerig, mit einer sehr gut erkennbaren, dicken, achsenartig durchpressten Spindel, die von der Mitte der abgestutzten unteren Partie in sanftem Bogen in dem Gebilde hinauflaufend mit ihrem breiteren Ende schief nach rechts eingekeilt ist.



Fig. 132. *Carpolithes vyšerovicensis* Bayer. — Von *Vyšerovic*. Natürl. Grösse.
(Originalzeichnung.)

Es gelang mir bisjetzt nicht zu entscheiden, ob hier ein Same oder eine Frucht vorliegt. Sehr wahrscheinlich ist es eine feste Theilfrucht einer Sapindacee. In der Abtheilung Nephelieae kommen Theilfrüchte vor, die einen ähnlichen Abdruck liefern könnten. Inwieweit hier ein Abdruck eines kahlen Köpfchens von einer Platanus-Sammelfrucht vermuthet werden könnte, siehe: Bayer l. c. p. 48, 49.

Fundort: *Vyšerovic*. Grauer Schieferthon. In einigen gleich grossen Exemplaren.

Corticites stigmarioides (Ett. sp.) Engelh.

(Engelhardt: Ueber böhm. Kreidepfl. pag. 116.

Caulinites stigmarioides Ettingsh. Kreidefl. v. Niederschöna, pag. 14. Tab. II. Fig. 1.)

Die Rinde ist breit, leicht gestreift, mit sehr zahlreichen, einander sehr genäherten, linealischen, wagerechten Lenticellen besetzt. (Engelhardt.)

Fundort: *Kounic*.

Es ist kein Zweifel, dass wir es in diesem Falle und in vielen anderen ähnlichen Fällen nur mit Rindenabdrücken fester, holziger Zweige und Aeste zu thun haben. Ich habe eine lange Reihe von solchen Abdrücken gesehen, die in dem Landes-Museum von Böhmen von verschiedenen Perucer Standorten aufbewahrt werden. Sie bieten oft ein sehr mannigfaltiges Aeussere dar. Die kurzen oder etwas verlängerten, linealen, in ihrer Mitte gewöhnlich ein wenig breiteren Quer-Streifen, -Grübchen oder -Runzeln rühren gewiss, wie schon Rossmässler: „Verst. d. Braunkohlensandst.“ 1840. p. 41, Fig. 56 und dann auch Engelhardt l. c. hervorhebt, nur von Lenticellen her; es konnten aber wohl und wahrscheinlich sehr oft verschiedene, harte Pilze zu der Sculptur der Abdrücke beigetragen haben. Ich habe in der freien Natur in dieser Hinsicht den abgefallenen und faulenden recenten Aesten und Zweigen viel Aufmerksamkeit geschenkt, und eben die sonderbaren, geraden, in ziemlich weiten, oft regelmässigen Abständen sich wiederholenden Querschnitte oder Querleisten, die die volle Breite der fossilen Stücke schneiden, kann man sich durch die auf dem recenten Material häufig schön auftretenden Bogen- oder Ringel-Risse in der Rinde leicht erklären. Aehnliche, auffallend gerade Quertheilungen habe ich auch in ziemlich weiten Abständen auf fingerbreiten, ganz glatten Abdrücken von Farn-Wedel-Stielen auch in unserer Kreideformation (sehr schön in dem Schieferthon von Vidovle) beobachtet, die ich mir durch den Abdruck der Stellen herbeigeführt erkläre, wo die festen Stiele zuerst eingeknickt und dann wieder gestreckt wurden. Solange man in einzelnen Fällen die Zugehörigkeit solcher Zweig- oder Rhachis-Stücke zu einer bestimmten Pflanzenspecies zu erkennen nicht im Stande sein wird, ist ihre Beschreibung nutzlos, und sie können nur eine rein locale Bedeutung haben.

Fundorte: *Kounic* (nach Engelhardt). Ich habe von einigen Perucer Fundorten, z. B. von *Landsberg*, *Hloubětín* ähnliche, doch aber gewiss sehr verschiedenen Pflanzen-Gattungen angehörende Zweige gesehen.

Diceras cenomanicus Vel.

(Velen.: Květena, pag. 14. Tab. II. Fig. 5—7. — Vesmír, XXI. Jhg. pag. 236. Fig. 7—9. — Vergl. auch Schimper-Schenk in Zittel's „Handbuch“, pag. 805.) Fig. 133.

„Zweige dünn und lang, mit spiralig gestellten, etwas entfernt stehenden, dornartigen Schuppen besetzt, die, beinahe senkrecht abstehend, kegelförmig erscheinen und in einer erhabenen Blattspur an dem Zweige herablaufen.

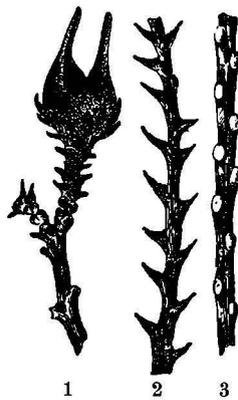


Fig. 133. *Diceras cenomanicus* Vel. —
 Von *Vyšerovic*. 1. Fruchtender Zweig.
 2. Blattzweig. 3. Blattloser Zweig.
 Nat. Grösse, nach Velenovský.

Wo schon diese Schuppenblätter abgefallen sind, sind die Blattpolster mit rundlichen Narben beendigt. An einigen von den Zweigen wurden Früchte gefunden, welche am Ende des Zweiges entweder paarig an kurzen Gabelzweigen oder einzeln sitzen, und die in der unteren Hälfte mit einer Art Hüllkelch aus ziemlich zahlreichen, gekielten und eine etwas abstehende Spitze tragenden Schuppen versehen sind. Die Frucht selbst besteht aus zwei sehr festen (vielleicht holzigen) Klappen, welche unten rundlich, oben in einen langen, derben Schnabel ausgezogen waren. Ob hier eine Conifere, oder eine Angiosperme vorliegt, lässt sich vorläufig aus dem Materiale nicht enträthseln.“ (Velenovský.)

Fundort: *Vyšerovic*. Schieferthon. In einigen Exemplaren.

Die thierischen Reste

der

Perucer Schichten

von Dr. A. Frië.

Die während 40 Jahren gesammelten thierischen Reste aus unserer Kreideformation sind so mangelhaft erhalten, dass sie ganz unberücksichtigt bleiben könnten wenn sie aus jüngeren Schichten, z. B. aus dem Tertiaer stammen würden, von wo man genug gut erhaltene Formen kennt. Der Umstand aber, dass aus der Kreideformation aus anderen Ländern fast gar nichts bekannt ist, legt doch die Pflicht auf das Gefundene genau zu untersuchen und abzubilden.

Von den Insecten konnten nur die Flügeldecken der Käfer direkt beobachtet werden, bei den meisten anderen schliessen wir auf ihre Existenz nur nach den gelegten Eiern oder nach den von ihnen verfertigten Gehäusen und Bohrgängen. Die Untersuchung der auf einem weichen Thone meist im Negativabdrucke vorkommenden Reste ist sehr schwierig, denn ein Waschen oder Benetzen ist ohne Gefahr der Vernichtung nicht zulässig. Es wurde nur eine vorsichtige Anfeuchtung mit schwachen Alcoholsolution von weissem Schellak angewandt, wodurch die Objecte etwas dauerhafter und deutlicher wurden.

Es mag daher das gebotene wohlwollend beurtheilt werden.

Prorhodeus unionis Fr. (Fig. 1.)

Auf dem Steinkern eines Unio gewahrt man einen Abdruck, der möglicherweise dem eines jungen Fisches angehört. Die zwei runden Körper zur rechten Seite mögen den Linsen des Auges entsprechen, der der Länge nach verlaufende Streifen der Chorda; die Streifung aber und unter derselben kann der Muskelschichtung entsprechen. Die runden Scheiben unter dem Bauche erinnern an Schuppen. Der Umstand, dass der bei uns häufige Fisch, *Rhodeus amarus*, seine

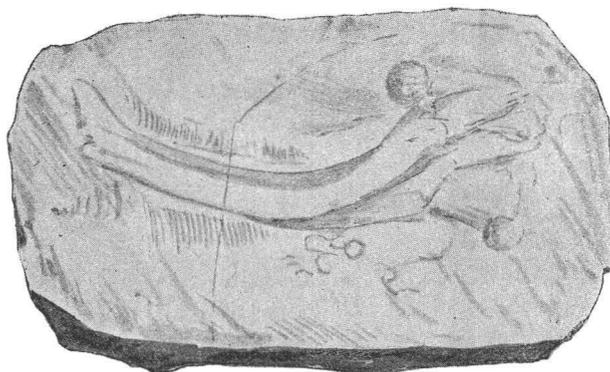


Fig. 1. Fraglicher Fischembryo. *Prorhodeus unonis* Fr. auf einem Abdrucke von *Unio regularis* von Kounic. (Vergr. 6mal. Nr. d. Org. 19.)

Eier in Anodonten legt, wo dann die Fischchen sich entwickeln, unterstützt die Annahme, dass so etwas zur Zeit der Ablagerung der Perucer Schichten hat vorkommen können. Schon lange vor der Entdeckung dieses Restes gewahrte ich an Unionen runde Abdrücke die eventuell Fischeiern angehören könnten. (Vergl. Fig. 12.)

Fragliche Spuren einer Landschildkröte?

(Archiv für Landesdurchforschung, Band I. Sect. II. p. 189. Taf. III. Fig. 8.)

Von diesem ganz fraglichen Reste ist in neuerer Zeit nichts besseres gefunden worden und die Auffassung des Faerhtenartigen Eindrücke als zu einer Schildkröte gehörig ist ganz fallen zu lassen.

***Tanalia Pichleri* Hörness. (Fig. 2.)**

(Archiv. Band I. Sect. II. p. 188. Taf. III. Fig. 5.)



Fig. 2. *Tanalia Pichleri* Hörnes Nr. des Org. Kr. 28. von Peruc. Natürl. Grösse.

Diese Süßwasserschnecke wurde zuerst aus den Süßwasserablagerungen der Gosau beschrieben. Unser Exemplar, das ich in den Pflanzenschiefern von Peruc in Gesellschaft von *Unio Perucensis* fand, zeigt nur die zwei letzten Gewinde, die ganz deutlich die für diese Art charakteristischen mit Knoten gezierten Wülste zeigen. Der rechte Mundsaum ist nach aussen umgestülpt und gekerbt. Die vorletzte Windung ist 10 mm breit, 3 mm hoch, die letzte 14 mm breit, 12 mm hoch.

Unio Perucensis Fr. (Fig. 3.)

(Archiv. Band I. Sect. II. p. 187. Taf. III. Fig. 1.)

Von dieser Art liegen 6 ganz gleiche zweischälige Exemplare als Steinkerne von Peruc vor. Die Länge beträgt 33 *mm*, die Höhe 13 *mm*. Die Schale ist vorne sehr kurz, hinten stumpf zugespitzt, der untere Rand etwas für eine Unio auffallend stark ausgebuchtet. Das starke Ligament 5 *mm* lang. Von Schlosszähnen und Muskelabdrücken konnte nichts nachgewiesen werden, weshalb die Zugehörigkeit zur Gattung Unio fraglich ist.

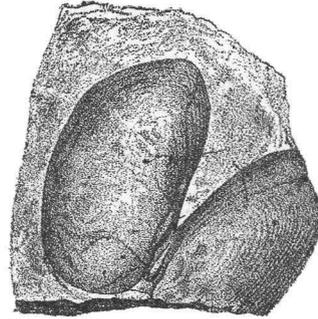


Fig. 3. Unio Perucensis Fr. Aus den Pflanzenschiefern von Peruc. Nat. Grösse. Nr. d. Org. 27.

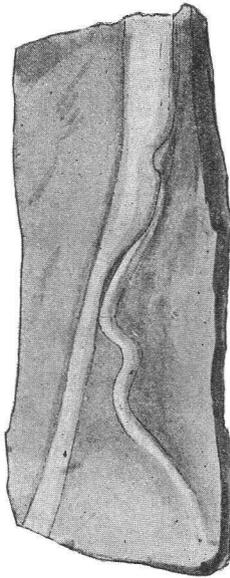


Fig. 4. Unio regularis Fr. Schlosszähne 6mal vergrössert. Kounic. Nr. d. Org. 22.

Unio regularis Fr. (Fig. 4, 12, 13.)

(Archiv. Band I. Sect. II. p. 187. Taf. III. Fig. 2, 3.)

Diese grosse Art ist in einer gewissen Lage der Pflanzenschiefer von Kounic und Vyšerovic häufig.

Die einer gewöhnlichen Unio ähnelnden Schalen sind 80 *mm* lang, 40 *mm* breit.

Dass wir es mit einem Unio zu thun haben, beweisen Schlosszähne, die in Fig. 4 dargestellt sind, die aber eine gute Schilderung des Schlosses nicht gestatten.

Unio scrobicularioides Fr. (Fig. 5.)

(Archiv. Band I. Sect. II. p. 188. Taf. III. Fig. 4.)

Schale fast kreisrund 37 *mm* lang, 31 *mm* hoch; an der linken Schale bemerkt man zwei schmale der Länge nach gestellte Zähnnchen.

Sehr selten unter den anderen Unionen in Kounic bei Böhm. Brod.

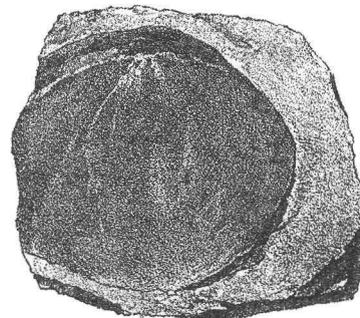


Fig. 5. Unio scrobicularioides Fr. Nr. d. Org. Kr. 29.

Nematus cretaceus Fr. (Fig. 6.)

(Fossile Arthropoden aus der Steinkohl. und Kreideform. Böhm. Von Dr. A. Frič. p. 6.
Tab. II. Fig. 4—6. — Vesmir, Jhg. XIII. Nr. 18. p. 4—5.)

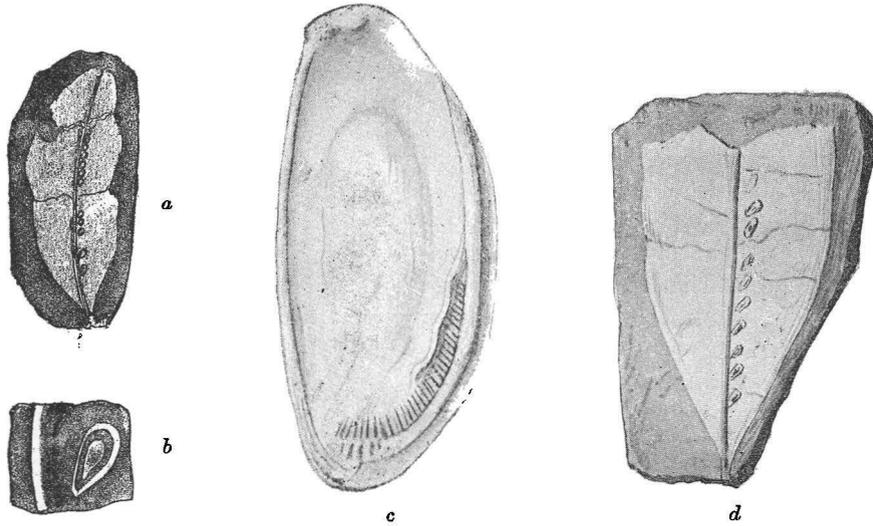


Fig. 6. Nematus cretaceus Fr. von Bohdánkov bei Liebenau.

a) Blatt von Eucalyptus mit einer Reihe von Eiern längs des Mittelnerves. Nr. d. Orig. Kr. 30.
— b) Ein Ei schwach vergrössert. — c) Ein Ei vergrössert. — d) Ein anderes Blatt mit Eiern
von derselben Localität. Nat. Grösse. (Nr. d. Org. 18.)

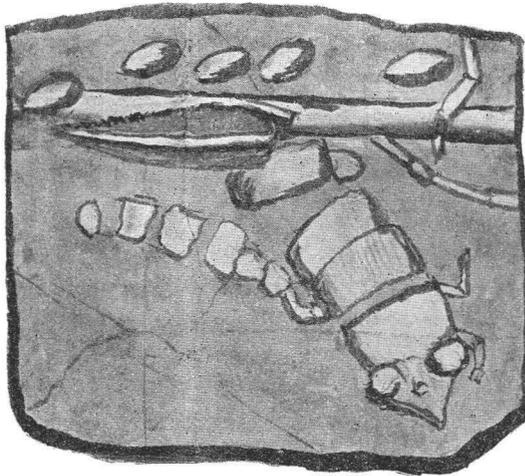


Fig. 7. Nematus cretaceus Fr. von Bohdánkov bei Liebenau. Vergr. Nr. d. Org. 31.

Man sieht daran die 3 Ocellen der Scheitelaugen, dann Brustsegmente, Füsse und den gezähnten Legestachel. (Fig. 7.)

Auf einem Blatt von Eucalyptus Geinitzii fanden sich in Bohdánkov bei Liebenau längs dem Hauptnerven die Eier von einer Blattwespe. Ursprünglich wurden diese Eier von Renger als Fructificationen eines Cryptogamen aufgefasst und unter dem Namen Pteridophyllites sorrigerrus erwähnt. (Živa 1866). Ich wies später auf die Möglichkeit hin, dass dies Eier von Blattwespen seien und meine Vermuthung wurde dadurch zur Sicherheit, dass Dr. Ed. Bayer an einem anderen Blatte von derselben Localität die Reste der Blattwespe selbst neben den gelegten Eiern vorfand.

Auch von Vyšerovic besitzen wir ein Blatt von *Dewalquea coriacea*, an dessen Mittelnerven eine Reihe von Nematusiern liegt.

Nematus? lateralis Fr. (Fig. 8.)

Ein seitlich deformirtes Blatt von *Dewalquea*? zeigt eine ovale Verdickung, welche im Inneren einen länglichen Körper enthält, welcher einer Insecten-Larve

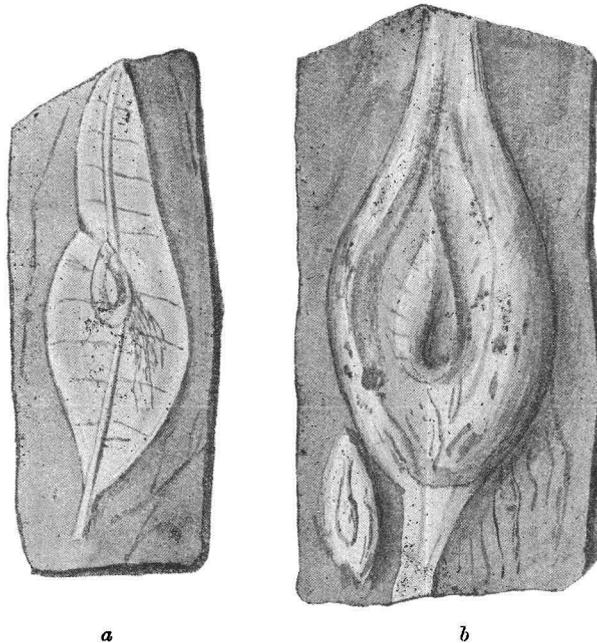


Fig. 8. Nematus lateralis Fr. von Vyšerovic.

- a) Ein Blatt von *Dewalquea* mit seitlicher Verunstaltung durch einen Insectenstich.
 b) Die Stelle, wo das Ei liegt. 6mal vergrößert. Nr. d. Org. Kr. 14.

angehören dürfte. Da auch jetzt an Blättern von Weiden *Nematus salicis* ähnliche Deformitäten hervorbringt, so zögere ich nicht diesen Fund zu *Nematus* zu stellen.

Atta praecursor Fr. (Fig. 9.)

An einem Blatte von Vyšerovic gewahrte ich runde Einschnitte, welche denjenigen gleichen, welche die Ameisengattung *Atta* auf Blättern tropischer Pflanzen macht, wodurch der Beweis geliefert wird, dass die Gattung *Atta* bereits die Wälder unserer Kreideformation belebte. Ich gebe neben dem Blatte von Vyšerovic ein ausgebissenes Blatt aus Brasilien, das mir zu diesem Zwecke von meinem Bruder geliehen wurde.

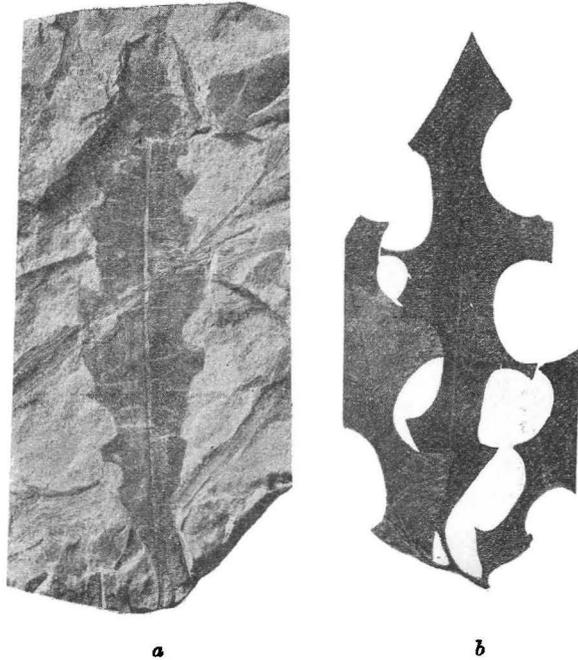


Fig. 8. *Atta praecursor* Fr. a) Ausbisse einer Ameise an einem Blatte von Vyšerovic, $\frac{1}{2}$ nat. Grösse. Nr. d. Orig. 33. b) Ausbisse von *Atta* an einem Blatte aus Brasilien.

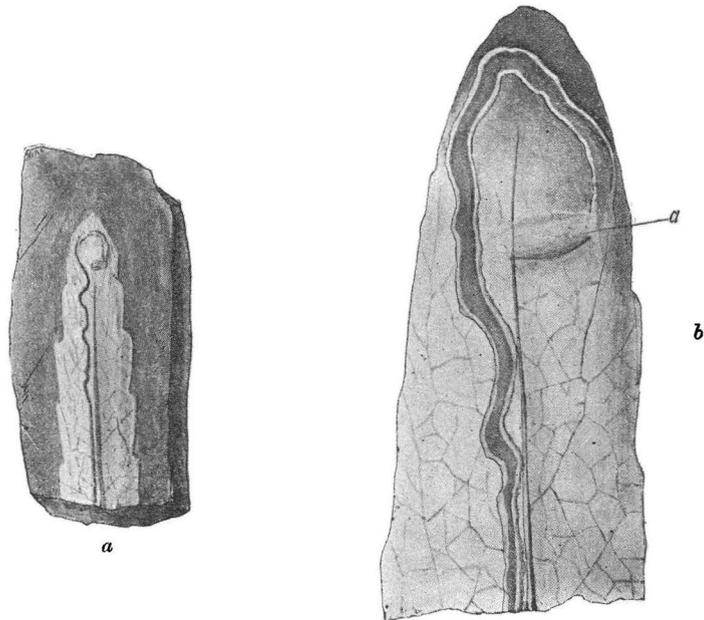


Fig. 9. *Tinea Araliae* Fr. von Lipenz. — a) Ein Blatt mit Minirgang und Larve. b) Der vordere Theil desselben 6mal vergrössert mit dem Puppengehäuse. Nr. d. Org. Kr. 37.

Tinea Araliae Fr. (Fig. 9.)

Fossile Arthropoden aus der Steinkohlen- und Kreideformat. Böhmens von Dr. A. Frič, p. 6. Tab. II. Fig. 7. — Vesmír XIII. Nr. 18. Fig. 17.

Auf den Blättern von Aralien und auch anderen Gattungen sieht man Minirgänge, die einer Tinea angehören dürften. In neuerer Zeit fand ich am Ende eines solchen Ganges noch das Larvengehäuse des Insects, das sich verpuppt hat. (Fig. 9 b.)

Phryganea micacea Fr. (Fig. 10.)

Fossile Arthropoden aus der Steinkohlen- und Kreideform. Böhmens v. Dr. A. Frič, p. 7. Tab. II. Fig. 8. — Archiv (Arbeiten d. geolog. Sect. 1864—68), p. 188. Tab. III. Fig. 6. — Vesmír XIII. Nr. 18.

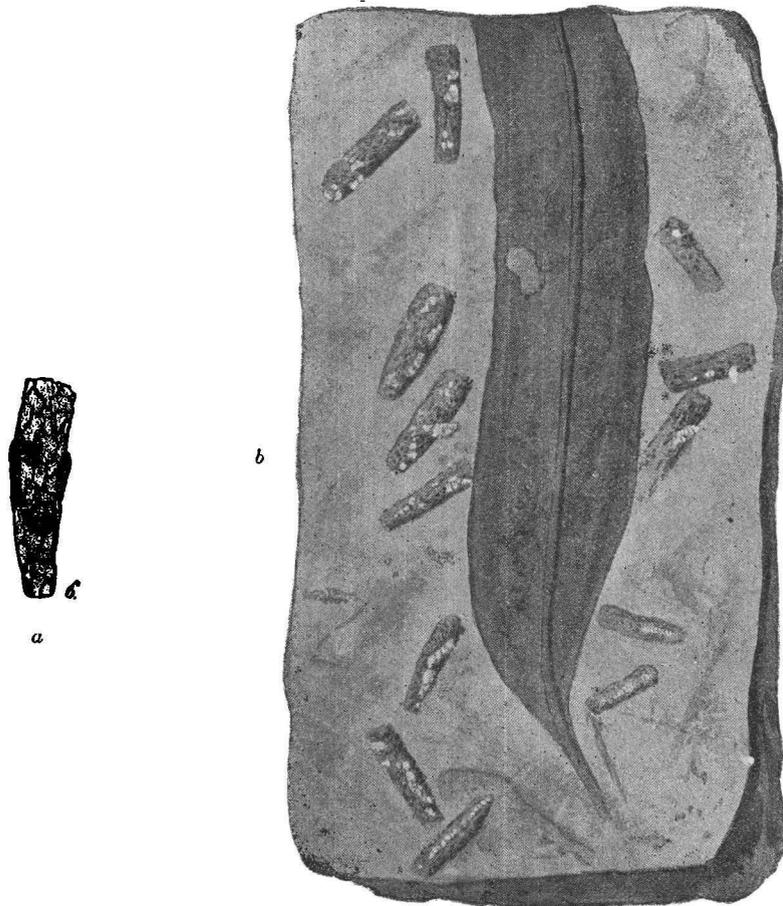


Fig. 10. Phryganea micacea Fr. aus Kounic.

a) Ein Larvengehäuse 2mal vergrößert. — b) 13 Larvengehäuse in der Umgebung eines Blattes von Eucalyptus. Nat. Grösse. (Nr. d. Org. Kr. 34.)

Die aus Glimmerblättchen und Pflanzentrümmern gebauten Phryganaeengehäuse fanden sich in neuerer Zeit in grösserer Menge in Vyšerovic. Die Länge der Köcher beträgt 10—15 *mm*, die Breite 3—5 *mm*. Die Form ist schwach conisch. Das Gehäuse erinnert an die der jetztlebenden Gattung *Chatopteryx*.

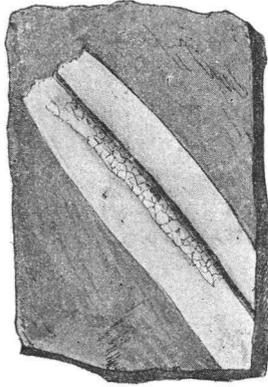


Fig. 11. *Chironomites adhaerens* Fr. von Vyšerovic. Nat. Grösse. Nr. d. Org. Kr. 17.

Chironomites? adhaerens Fr.

(Fig. 11.)

Längs des Hauptnerven eines Blattes liegt ein langes schmales Larvengehäuse, das aus weissen Glimmerblättchen gebaut ist. Es erinnert dies an die Bauten von *Chironomus* mehr als an die von *Phryganaeae*, denn es ist viel länger als die letzteren zu sein pflegen. Es kann dies eventuell auch einem Wurm aus der Verwandtschaft der *Naiden* angehören.

Chironomites unionis Fr. (Fig. 12, 13.)

(Vesmír, Band 18. p. 258.)

Auf den Steinkernen von *Unio regularis* von Vyšerovic finden sich öfters aus Sand gebaute Gänge, meist am vorderen Ende unter dem Ligamente, die ich auf Grund gleichen Vorkommens auf den leeren Schalen der recenten Teichmuscheln als die Wohnstätte der *Chironomus*larven betrachte. Am Ende sind sie verdickt, abgerundet und haben eine unregelmässig gekrümmte Form. Es ist dies der einzige Nachweis vom Vorkommen der Dipteren in der Kreideformation.

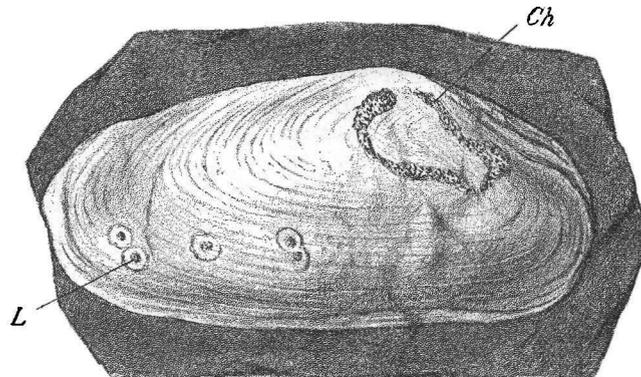


Fig. 12. *Chironomites unionis* Fr. von Vyšerovic und Kounic. Nat. Grösse. Nr. d. Orig. Kr. 39.
Ch) Eine *Chironomus*röhre. — L) Muthmassliche Eier von *Prorhodeus*. Vergl. Fig. 1.

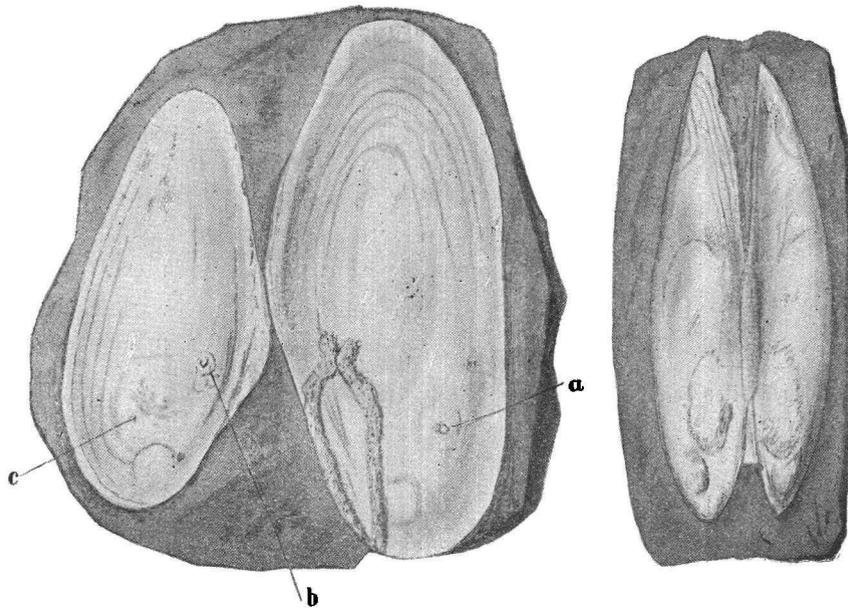


Fig. 13. *Unio regularis* mit Chironomusröhren von Vyšerovic? a) Prorhodeno $\frac{3}{4}$ nat. Grösse. b) Vermuthliche Eier von Prorhodeus. — c) Bryozoë?

Silphites priscus Fr.

(Fig. 14)

Fossile Arthropoden aus der Steinkohlen- u. Kreideform. Böhm: von Dr. A. Frič, p. 4. Tab. II. Fig. 1. — Archiv (1864-68), Tab. III. Fig. 7. pag. 188. — Věsmír XIII. Nr. 18.

Dieser Fund wurde von mir im Archiv l. c. zuerst nur als Flügeldecke bezeichnet, später aber als der Gattung *Silpha* nahe stehend erkannt.

Es ist dies eine rechte Flügeldecke von Kounic die 20 mm Länge und 7 mm Breite besitzt.

Der flache Randsaum zeigt nach innen eine Doppelreihe kleiner Grübchen, am Aussenrande eine verdickte Leiste. Der gewölbte Theil der Flügeldecke trägt 4 schwache Längsrippen und zwischen denselben je zwei Reihen seichter Grübchen.

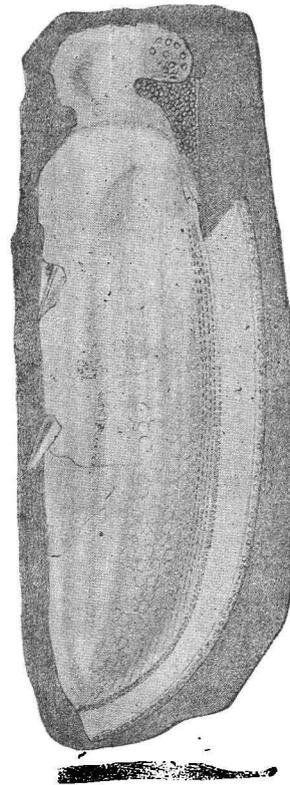


Fig. 14. *Silphites priscus* Fr. von Kounic bei Böh.-Brod. 4mal vergröß. Nr. d. Orig. Kr. 38.

Otiorhynchites costans Fr. (Fig. 15.)

Fossile Arthropoden aus der Steinkohlen- und Kreideform. Böhm. von Dr. A. Frič. p. 5. Tab. II. Fig. 2. — Vesmír XIII. Nr. 18. Fig. 2.

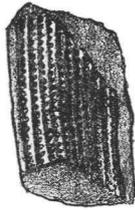


Fig. 15. *Otiorhynchites costans* Fr. Von Mšeno bei Budin (Schlan). Vergr. 6mal. Nr. d. Orig. Kr. 40.

Das Fragment der linken Flügeldecke ist 4·5 mm lang, 2·7 mm breit und trägt 11 Längsreihen sehr deutlich ausgeprägten Grübchen, wodurch es an einen Rüsselkäfer der Gattung *Otiorhynchus* erinnert.

Dieser Rest stammt aus der schwarzgrauen Pflanzenschiefern der Perucer Schichten von Mšeno bei Budin und wurde von Prof. Dr. Velenovský beim Studium der Pflanzenreste dieses schon Corda bekannten Fundortes entdeckt.

Blaptoides dubius Fr. (Fig. 16.)

Die rechte Flügeldecke aus den Pflanzenschiefern von Kuchelbad erinnert durch die nach hinten zugespitzte Form sowie durch die Verzierung an die Gattung *Blaps*. Der Randsaum ist glatt, der gewölbte Theil trägt an 10 Längsfurchen, welche an einer Stelle sich als Reihen von Punkten erkennen lassen.

Die Länge beträgt 5 mm, die Breite 2¹/₂ mm.

Die geschwungene Form des Innenrandes lässt sich durch Verdrückung der ursprünglich stark gewölbten Flügeldecke erklären.

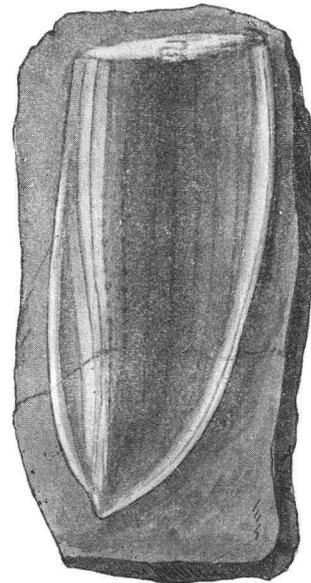


Fig. 16. *Blaptoides dubius* Fr. von Kuchelbad. Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 4.

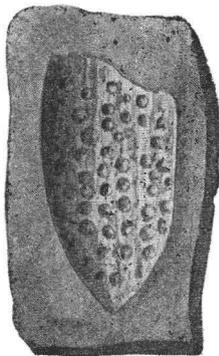


Fig. 17. *Pimeliodes parvus* Fr. Flügeldecke von Lidic. Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 41.

Pimeliodes parvus Fr. (Fig. 17.)

Eine sehr kleine Flügeldecke eines Käfers von bloss 3 mm Länge liegt im Negativ vor und zeigt Reihen von grossen Gruben, welche den Höckern der Oberfläche entsprechen.

Solche Verzierung findet man bei manchen Arten der Gattung *Pimelia* worauf bei Benennung dieses Restes Rücksicht genommen wurde.

Feronites Velenovskyi Fr. (Fig. 18.)

Vesmír XIII. Nr. 18. Tab. 79. Fig. 8.

Das Negativ der rechten Flügeldecke entdeckte Prof. Velenovský in den feinblättrigen glimmerreichen Pflanzenschiefern von Lippenz bei Laun. Dasselbe ist 5 mm lang, 2 mm breit. Der Randsaum zeigt eine Reihe von Grübchen die in viereckigen Feldern stehen. Der gewölbte Theil trägt 9 Längsrippen von denen zwei der äussersten nach innen umbiegen, die 3.—7. Rippe vereinigen sich nach hinten. Diese Verzierung erinnert an die Gattung *Feronia* und specielle Entomologen werden vielleicht in der Lage sein, die Verwandtschaft zu jetztlebenden Formen zu präcisiren.

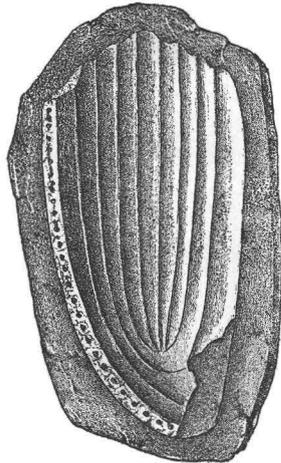


Fig. 18. Feronites Velenovskyi Fr. von Lippenz bei Laun. Negativ der rechten Flügeldecke. Vergr. 10mal. Nr. d. Org. Kr. 42•

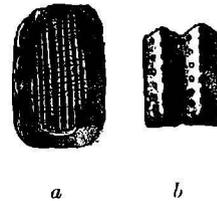


Fig. 19. Brachinities truncatus Fr. von Vyšerovic. — a) Fragment einer Flügeldecke. b) Fragment stark vergr. Nr. d. Org. Kr. 43.

Brachinities truncatus Fr. (Fig. 19.)

Fossile Arthropoden aus der Steink. und Kreideform. Böhm. von Dr. A. Frič. p. 5. Tab. II. Fig. 3. — Vesmír XIII. Nr. 18.

Eine ganze Flügeldecke von 6 mm Länge und 2 mm Breite ist hinten gleichmässig abgerundet und mit 8 schwach winkelig vorspringenden Längsrippen geziert. Diese Rippen tragen jede drei Punctreihen.

Die Rippen erreichen nicht den hinteren Rand, der einen glatten Falz bildet. Jedenfalls haben wir es mit einem Laufkäfer zu thun, etwa aus der Verwandtschaft von *Brachinus*. Dieser Rest stammt aus den an Unionen reichen Pflanzenschiefern von Vyšerovic.

Lamiites simillimus Fr. (Fig. 20.)

Vesmír, Jhg. 1889. pag. 8. Fig. 5 A.

Diese stattliche Flügeldecke eines Bockkäfers wurde auf einem Ausfluge den der naturhistorische Club nach Vyšerovic machte von Herrn Dr. Mrázek gefunden und dem Museum gewidmet.

Es ist die rechte Flügeldecke von 9 mm Länge, 3 mm Breite, ist vorne gerade, hinten abgerundet, zeigt einen ganz schmalen Randsaum und ist über die ganze Oberfläche gleichmässig fein granulirt. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Lamia* ist sehr wahrscheinlich.

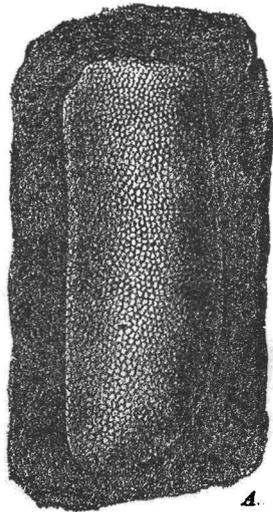


Fig. 20. *Lamiites simillimus* Fr.
von Vyšerovic. Rechte Flügeldecke.
Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 44.

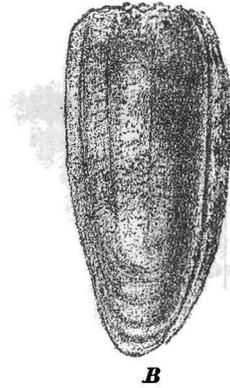


Fig. 21. *Velenovskya inornata* Fr.
von Vyšerovic. Rechte Flügeldecke.
Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 45.

Velenovskya inornata Fr. (Fig. 21.)

Vesmír 1889. pag. 8. Fig. 5 B.

Die rechte Flügeldecke von Vyšerovic ist 8 mm lang, 4 mm breit, nach hinten verschmälert und am Ende abgerundet.

Die Oberfläche ist sehr wenig verziert, so dass die Eruirung der Verwandtschaft sehr schwierig ist. Man gewahrt nur etwa 5 Längsfurchen, welche den Hinterrand nicht erreichen und Anwachslineien sehr ähnlich umbiegen.

Ich benenne diesen Rest nach seinem Entdecker dem Herrn Professor Velenovský.

Chrysomelites simplex Fr. (Fig. 22.)

Beide Flügeldecken, einander theilweise deckend, liegen auf einem Stück Pflanzenschiefer von Kounic. Jede Flügeldecke hat 7 mm Länge, $3\frac{1}{2}$ mm Breite. Der Randsaum ist schmal und die gewölbte Fläche ganz glatt.

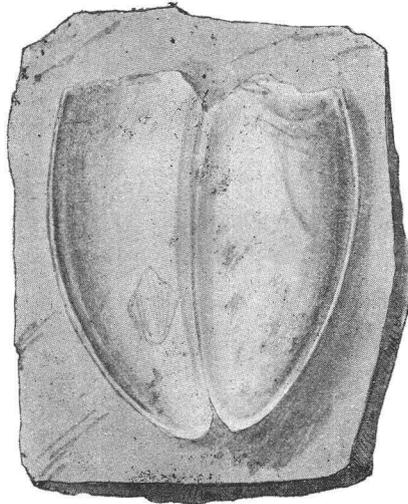


Fig. 22. Chrysomelites simplex Fr.
von Kounic. Beide Flügeldecken. Vergr. 6mal.
Nr. d. Org. Kr. 9.

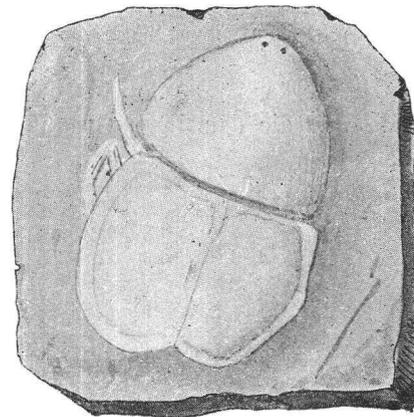


Fig. 23. Kounicia bioculata Fr.
auf einem Steinkern des Unio regularis von
Kounic. Vergl. Fig. 1. Vergr. 6mal.
Nr. d. Org. Kr. 13.

Kounicia bioculata Fr. (Fig. 23.)

Auf einem Steinkern von Unio regularis aus Kounic ist der Abdruck eines Gliederthieres wahrzunehmen der ein grosses Kopfbruststück mit zwei Augenpunkten und zwei kurze abgerundete Flügeldecken zeigt. Zur linken Seite liegen Reste einiger kurzen Füße. Eine genauere Deutung ist bei dem Erhaltungszustande nicht möglich.

Gomphus serialis Fr. (Fig. 24.)

Auf einem Blatte von Myricophyllum aus Kounic gewährte ich ovale nach vorne zugespitzte Körper, die in Querreihen stehen und auf die Eier von Gomphus erinnern, wie wir sie öfters bei der Untersuchung der Elbe in dem Altwasser Skupice vorfanden. Aehnlich fanden wir sie auch neben der folgenden Art auf einem ähnlichen Blatte.

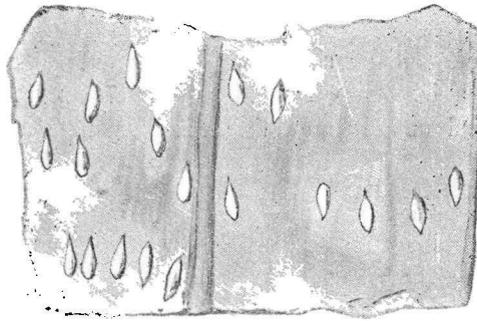


Fig. 24. Eier von Gomphus serialis Fr.
auf einem Blatte von Kounic. Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 5.

Man erkennt durch dieses Vorkommen, dass die Blätter im Wasser lagen zur Zeit wo die damaligen Gradflügler ihre Eier darauf deponirten.

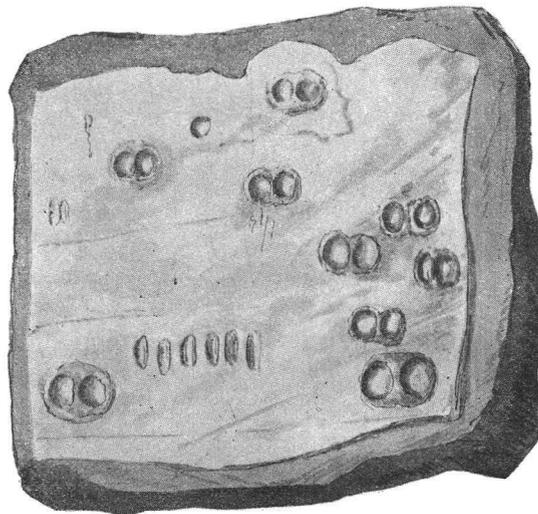


Fig. 25. Eier von Gomphus serialis und duplex Fr.
auf einem Blattfragmente von Vyšerovic. Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 21.

Gomphus? duplex Fr. (Fig. 25.)

Paarweise stehende Eier fanden sich neben dem *G. serialis* auf einem Blatte, aber es ist weniger sicher ob sie von der Gattung *Gomphus* herrühren. In einer gemeinschaftlichen Hülle stehen immer zwei runde Eier neben einander, alle der Quere nach zur Blattachse. Ihre Grösse ist bedeutender als die von *G. serialis* und auch viel ungleicher. Die Länge 1 mm, die Breite beider nebeneinanderliegender Eier 1.5 mm. — Es wird ein Studium der auf den australischen Eucalypten vorkommenden Eierablagerungen nöthig sein bevor man mehr Sicherheit über die Zugehörigkeit dieses Fundes erlangen wird.

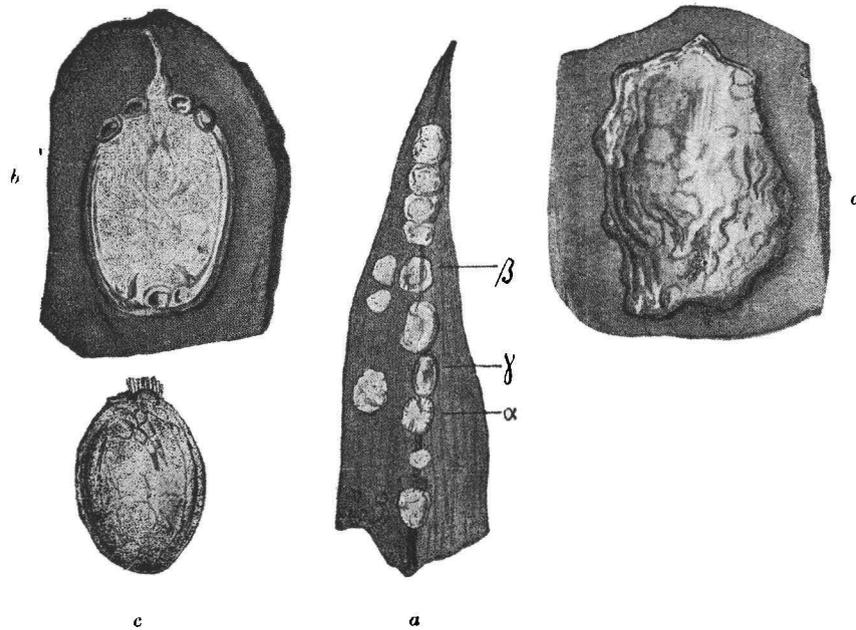
Coccodes adhaerens Fr. (Fig. 26.)

Fig. 26. Blatt von Eucalyptus. *a*) Blatt mit verschiedenen Parasiten. Nat. Gr. Nr. d. Org. Kr. 8. — *α*) *Coccodes adhaerens* Fr. *β*) Ein fragliches Insect. *γ*) *Cercospora coriocoecum* Bayer. — *b*) *Coccodes adhaerens* Fr. — *c*) Ein Insect mit 2 Antennen. — *d*) *Cercospora coriocoecum* Bayer. Alles 6mal vergrössert.

Auf Blättern von Eucalypten, die reichlich mit *Cercospora coriocoecum* besetzt sind, gewährte ich auch den erwähnten Gebilden sehr ähnliche Abdrücke, an denen man aber die Zugehörigkeit zu den Arthropoden sicherstellen kann.

An einem Stücke *b*) sieht man einen Rüssel, zu jeder Seite desselben zwei Fussansätze und am Hinterrande auch Spuren von wahrscheinlich 4 Füßen. Bei *β*) liegt ein Insect mit 2 Extremitäten *c*).

***Nematus? ellipticus* Fr.**

(Fig. 27.)

Auf einem Blatte von Lidic bei Schlan liegt ein ovales, hinten zugespitztes Ei, in dessen vorderem Drittel zwei 6gliedrige Fühler darauf hinweisen, dass wir es mit einem Stadium

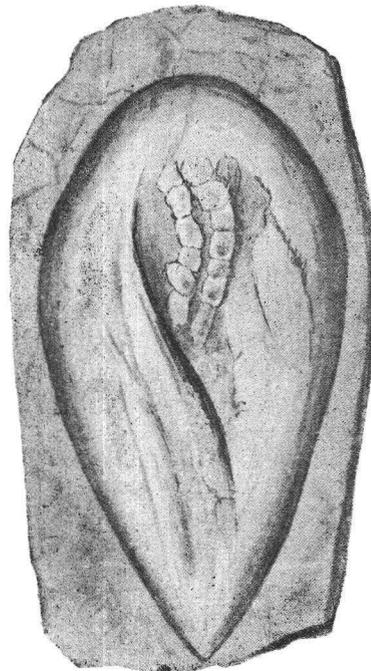


Fig. 27. *Nematus? ellipticus* Fr. von Lidic bei Schlan. Vergr. 6mal. Nr. d. Org. Kr. 2.

der Entwicklung eines Antennaten zu thun haben. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diess etwas ähnliches ist wie die Eier von Tenthrediniden, die wir weiter oben als Nematus beschrieben haben.

Variolina segmentata Fr. (Fig. 28 *a—c*.)

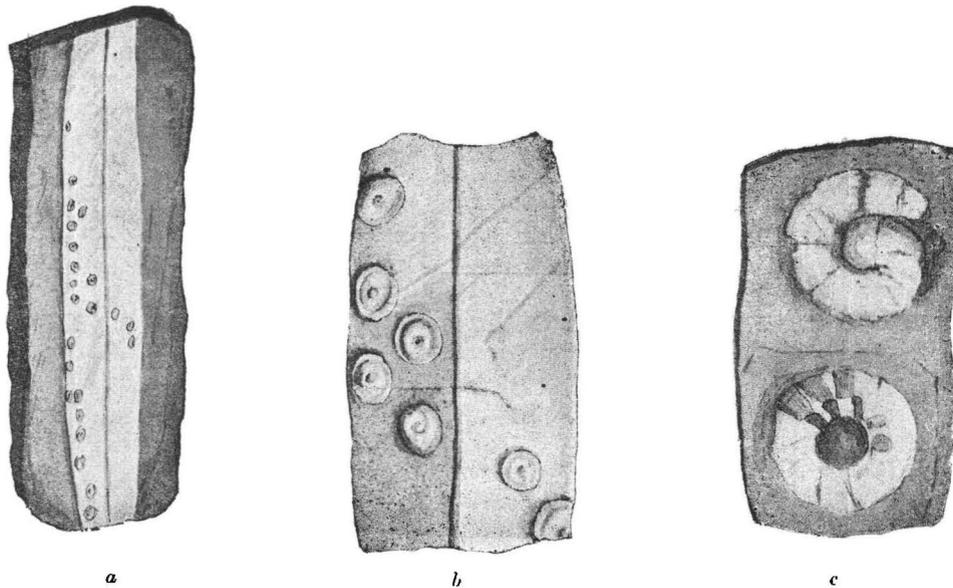
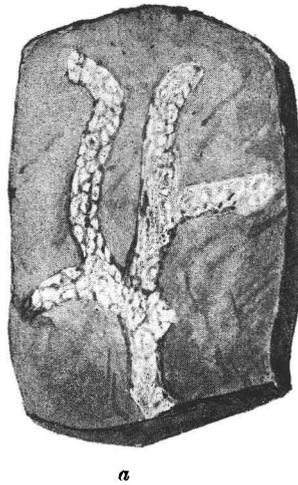


Fig. 28. *Variolina segmentata* Frič, von Vyšerovic. — *a*) Blatt von *Eucalyptus angustus* mit *Variolina* in natürl. Grösse. Nr. d. Org. Kr. 11. — *b*) Einige davon sechsmal vergrössert, um den Mittelnabel und den Randwulst zu zeigen. — *c*) Zwei *Variolinen*, wo man Spuren von Segmenten wahrnimmt, stark vergrössert.

An den schmalen Blättern von *Eucalyptus* sehen wir kleine 1—2 mm grosse Warzen, die meist in Reihen längs des Randes stehen. (Fig. *a*). Bei stärkerer Vergrösserung (*b*) sieht man den Rand wallartig verdickt und in der Mitte der Scheibe einen Nabel. Es blieb lange ungewiss ob diess nicht ein Pilz sei. Bei starker Vergrösserung und vorsichtiger Anfeuchtung mit schwacher Schellaklösung gewahrte ich braune Segmente, die in 2 Reihen stehend darauf hindeuten, dass diese Gebilde eine Insectenlarve enthalten, die eingerollt ihrer weiteren Entwicklung harrete.

Plumatellites proliferus Fr. (Fig. 29 *a—b*).

Auf dem Steinkerne einer *Unio regularis* fand ich ein verzweigtes Aestchen, das an *Plumatella repens* erinnert. Bei Vergrösserung sieht man, dass die Aeste aus unregelmässigen eckig ovalen Körnern bestehen, die entweder den einzelnen Gehäusen entsprechen oder den Statoblasten, die bei den recenten Arten in ähnlicher Weise die absterbenden Colonien füllen.



a



b

Fig. 29. *Plumatellites proliferus* Fr., von Kounic. — a) Ein Theil des Zweiges 6mal vergrößert.
— b) Ein Fragment desselben 20mal vergrößert. Nr. d. Org. Kr. 12.



Fig. 30. *Ovodes crucifer* Fr. Von Vyšerovic.
Vergrößert 6mal. Nr. d. Org. Kr. 7.

Ovodes crucifer Fr. (Fig. 30).

Zu ganz räthselhaften Gebilden gehört eine runde umrahmte Scheibe, in deren Mitte vier Falten in kreuzförmiger Stellung sich befinden. Vielleicht ist diess ein Saamen oder eine durch Insectenstich entstandene Wucherung.

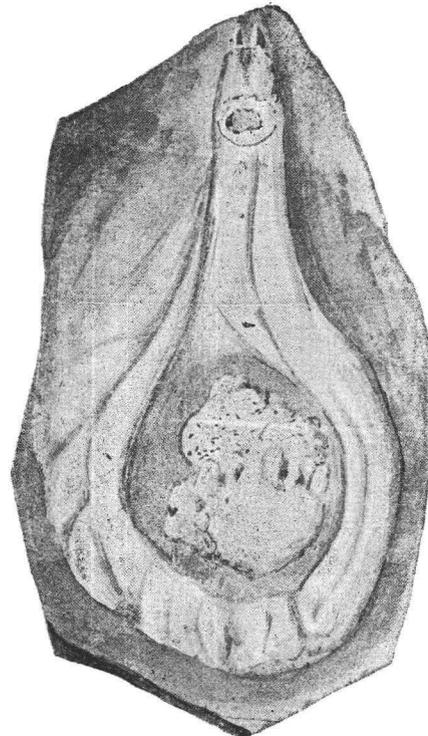


Fig. 31. Ein sonderbarer Abdruck auf einem Blatte aus Vyšerovic.

Ein seltsamer Abdruck zeigt die Umrisse eines Rüsselegels und vorne zwei kieferähnliche Spitzen. An der Basis des Rüssels gewahrt man eine runde Oeffnung, die eventuell dem Ende entsprechen dürfte. Bei Beurtheilung von solchen Vorkommnissen läuft man Gefahr sich von der Fantasie hinreissen zu lassen, weshalb wir von weiterer Beschreibung abstehen und nur die Aufmerksamkeit auf ähnliche Funde leiten.



Alphabetisches Verzeichniss der untersuchten Fundorte.

	Seite		Seite
B ělohrad	23	Lipenz	28
Bohdánk ^o v	23, 27	Litomýšl	20
Budín	32	Lobeč	43
D žbán	35	M ělník an der Sázava	19
H asenburg	40 (44)	Molet ^e in	22
Hloubětín	11	Molitorov bei Kouřím	19
Hodkovic ^e	27	Mšeno	32
Hořic	23	Nehvizd	13
Hostibejk	43	O patovic	23
Hředl	36	Otruby (Votrub)	34
C harvatec	32	P eruc	28
Chvala	10	Počernic	10
J ičín	23	Polička	20
Jinonic	41	Prag	38
K olín	19	R akonic	35
Kounic	13, 17	Rynholec	38
Kozákov	23	S chlan	34
Kralup	43	Střešovic	38
Kuchelbad	41, 42	T ouchovic	29
L andsberg	20, 21	V eleslavín	38
Laun	28	Vidovle	41
Laurenziberg	40	(Votrub) Otruby	34
Letovic	22	Vysočan	10
Lobkovic	43, 44	Vyšerovic	13, 14
Liboc	38	W amberg	20
Lidic	34	Z aháj	32
Liebenau	23, 27		

Alphabetisches Verzeichniss der Perucer Pflanzenarten.

	Seite		Seite
Abies chuchlensis <i>Vel.</i>	101	Cocculus cinnamomeus <i>Vel.</i>	128
Acrostichum cretaceum <i>Velen.</i>	68	Conospermites hakeaeifolius <i>Ettg.</i>	121
" tristaniaephyllum <i>Bayer</i>	69	Corticites stigmarioides (<i>Ett. sp.</i>) <i>Eng.</i>	161
Algae	65	Crotonophyllum cretaceum <i>Vel.</i>	137
Angiospermae	113	Credneria arcuata <i>Vel.</i>	134
Aralia anisoloba <i>Vel.</i>	148	" bohemica <i>Vel.</i>	133
" coriacea <i>Vel.</i>	159	" laevis <i>Vel.</i>	132
" Daphnophyllum <i>Vel.</i>	151	" rhomboidea <i>Vel.</i>	131
" decurrens <i>Vel.</i>	146	Cunninghamia elegans <i>Corda</i>	97
" (Panax) dentifera <i>Vel.</i>	152	" stenophylla <i>Vel.</i>	98
" elegans <i>Vel.</i>	152	Cussonia partita, <i>Vel.</i>	145
" formosa <i>Heer</i>	147	Cyparissidium minimum <i>Vel.</i>	109
" furcata <i>Vel. spec. mut.</i>	152	Dammara borealis, <i>Heer</i>	95
" Kowalewskiana <i>Sap. et Mar.</i>	149	Dammarophyllum striatum <i>Vel.</i>	96
" minor <i>Vel.</i>	150	Dewalquea coriacea <i>Vel.</i>	159
" propinqua <i>Vel.</i>	151	Dewalquea pentaphylla <i>Vel.</i>	158
" transitiva <i>Vel.</i>	150	Diceras cenomanicus <i>Vel.</i>	161
" triloba <i>Vel.</i>	148	Dicksonia punctata (<i>Stnbg. sp.</i>) <i>Heer</i>	76
Araucaria bohemica <i>Vel.</i>	99	Dioonites cretosus (<i>Reich. sp.</i>)	
Aristolochia tecomaecarpa <i>Bayer</i>	126	<i>Schimp.</i>	88
Asplenium Foersteri <i>Deb. et Ett.</i>	76	Diospyros provecta <i>Vel.</i>	155
Banksia pusilla <i>Vel.</i>	124	Dipteriphyllum cretaceum <i>Vel. (sp.)</i>	
Banksites Saportanus <i>Vel.</i>	124	<i>Krasser</i>	73
Benthamia dubia <i>Vel.</i>	154	Drynaria astrostigmosa <i>Bayer</i>	70
Bignonia cordata <i>Vel.</i>	157	" dura (<i>Vel. sp.</i>) <i>Bayer</i>	72
Bignonia pulcherrima <i>Bayer</i>	156	" fascia <i>Bayer</i>	71
Bombax argillaceum <i>Vel.</i>	139	" tumulosa <i>Bayer</i>	72
Bresciphyllum cretaceum <i>Vel.</i>	160	Dryandra cretacea <i>Vel.</i>	125
Butomites cretaceus <i>Vel.</i>	158	" " var. paucinervis <i>Eng.</i>	125
Callistemon cretaceum	141	Echinostrobos minor <i>Vel.</i>	107
Callistemophyllum Bruderi <i>Engelh.</i>	142	" squamosus <i>Vel.</i>	106
Carpolithes vyšerovicensis <i>Bayer</i>	160	Eucalyptus angusta <i>Vel.</i>	144
Ceratostrobos echinatus <i>Vel.</i>	108	" Geinitzi <i>Heer</i>	142
" sequoiaephyllus <i>Vel.</i>	108	Ficus elongata <i>Vel.</i>	116
Cercospora coriococcum <i>Bayer</i>	66	" Krausiana <i>Heer</i>	117
Cissophyllum exulum <i>Vel.</i>	139	" Peruni <i>Vel.</i>	117
Cissus vitifolia <i>Vel.</i>	138	" stylosa <i>Vel.</i>	116

	Seite
<i>Ficus suspecta</i> Vel.	116
<i>Folia filicum involuta</i>	85
<i>Frenelopsis bohemica</i> Vel.	112
Fungi	65
Gleichenia acutiloba Heer	79
" <i>crenata</i> Vel.	80
" <i>delicatula</i> Heer	79
" <i>multinervosa</i> Vel.	78
" <i>rotula</i> Heer	79
" <i>votrubensis</i> Bayer	80
" <i>Zippei</i> (Corda spec.) Heer	78
<i>Glyptostrobus europaeus</i> Heer, cre- taceus Vel.	106
<i>Grevillea constans</i> Vel.	123
" <i>Dvořáki</i> Bayer	122
" <i>tenera</i> Vel.	123
<i>Gymnogramme bohemica</i> Bayer	70
<i>Gymnospermae</i>	88
Hedera credneriaefolia Vel.	153
" <i>primordialis</i> Sap.	153
<i>Hymenaea elongata</i> Vel.	136
" <i>inaequalis</i> Vel.	136
" <i>primigenia</i> Sap.	135
Chamaecyparites Charonis Vel.	111
" <i>spec.</i> Vel.	111
<i>Illicium deletum</i> Vel.	129
<i>Inga latifolia</i> Vel.	135
<i>Jeanpaulia carinata</i> Vel.	83
<i>Juniperus macilenta</i> Heer	111
Kirchnera arctica (Heer sp.) Vel.	82
<i>Kirchnera dentata</i> Vel.	82
<i>Kraunera mirabilis</i> Corda in lit.	93
Lacopteris Dunkeri Schenk	73
<i>Laurus affinis</i> Vel.	131
" <i>plutonia</i> Heer	130
<i>Leptospermum cretaceum</i> Vel.	141
<i>Libocedrus salicornioides</i> (Ung sp.) Heer var. <i>cretacea</i> Vel.	110
<i>Liriodendron Čelakovskii</i> Vel.	128
<i>Litsaea bohemica</i> Engelth.	129
Magnolia alternans Heer	127
" <i>amplifolia</i> Heer	126
" <i>Capellinii</i> Heer	127
<i>Marattia cretacea</i> Vel.	81
<i>Marsilia perucensis</i> (cretacea Vel.) Bayer	86
<i>Menispermophyllum Čelakovskii</i> Vel.	128
<i>Microdictyon Dunkeri</i> Schenk	73
<i>Microlepidium striatulum</i> Vel.	108
<i>Microzamia gibba</i> Corda	92
<i>Myrica serrata</i> Vel.	113
<i>Myrica fragiliformis</i> (Zenk sp.) Engelth.	113

	Seite
<i>Myrica Zenkeri</i> (Ett. sp.) Vel.	113
<i>Myricanthium amentaceum</i> Vel.	114
<i>Myricophyllum glandulosum</i> Vel.	115
<i>Myrsinophyllum varians</i> Vel.	154
<i>Nilssonia bohemica</i> Vel.	88
Oncopteris Kauniciana (Dorm. sp.) Vel.	84
<i>Oncopteris Neltwalli</i> Dorm.	84
<i>Onychiopsis capsulifera</i> (Vel. sp.) Nath.	74
<i>Osmundophyllum cretaceum</i> Vel.	81
Pecopteris lobifolia Corda	83
" <i>minor</i> Vel.	83
<i>Picea cretacea</i> Vel.	100
<i>Pinus cretacea</i> Corda	99
" <i>longissima</i> Vel.	99
" <i>papyracea</i> Corda	93, 95
" <i>protopicea</i> Vel.	100
" <i>Quenstedti</i> Heer	99
" <i>spec.</i> Engelhardt	95
<i>Phacidium circumscriptum</i> Bayer	67
<i>Platanus laevis</i> Vel.	132
" <i>rhomboides</i> Vel. non Lesq.	131
" <i>Velenovskiana</i> Krasser	131
<i>Platycerium cretaceum</i> Vel.	73
<i>Plutonia cretacea</i> Vel.	101
<i>Podocarpus cretacea</i> Vel.	95
<i>Podozamites Eichwaldi</i> (Schimp.) Heer	91
<i>Podozamites lanceolatus</i> (Lindl. et Hutt sp.) Heer	91
<i>Podozamites latipennis</i> Heer	90
" <i>longipennis</i> Vel.	90
" <i>obtusus</i> Vel.	90
" <i>pusillus</i> Vel.	92
<i>Premuophyllum trigonum</i> Vel.	139
<i>Proteoides acuta</i> Heer	121
" <i>Reussi</i> Engelhardt	121
<i>Proteophyllum coriaceum</i> Vel.	120
" <i>cornutum</i> Vel.	120
" <i>decorum</i> Vel.	120
" <i>laminarium</i> Vel.	118
" <i>paucidentatum</i> Vel.	119
" <i>productum</i> Vel.	119
" <i>trifidum</i> Vel.	119
<i>Proteopsis Proserpinae</i> Vel.	118
<i>Pteridophyta</i>	68
<i>Pteris Albertini</i> Velen.	75
" <i>Albertsii</i> (Duk. sp.) Heer	75
<i>Pteris frigida</i> Heer	75
<i>Pseudoasterophyllites cretaceus</i> (O. Feistm. sp.) Vel.	87
<i>Puccinites cretaceus</i> Vel.	65
Sagenopteris variabilis Vel.	86
<i>Salix macrophylla</i> Reuss	121

	Seite		Seite
<i>Salix perucensis Vel.</i>	115	<i>Sequoia Reichenbachi Gein. sp.</i>	104
<i>Sapindophyllum pelagicum Ung. sp.</i>	138	„ <i>rigida Heer</i>	104
<i>Sapindus apiculatus Vel.</i>	137	<i>Sphaerococcites Laubei Engelh.</i>	65
<i>Sapotacites obovata Vel.</i>	155	<i>Sterculia limbata Vel.</i>	140
<i>Sassafras acutilobum Lesqæ.</i>	129	<i>Tempskya varians (Corda sp.) Vel.</i>	77
<i>Selaginella dichotoma Vel.</i>	87	<i>Terminalia rectinervis Vel.</i>	145
<i>Sequoia crispa Vel.</i>	103	<i>Ternstroemia crassipes Vel.</i>	140
„ <i>fastigiata Stnbg. sp.</i>	102	<i>Thinnfeldia variabilis Vel.</i>	86
„ <i>heterophylla Vel.</i>	104	<i>Thyrsopteris capsulifera Vel.</i>	74
„ <i>major Vel.</i>	104	<i>Widdringtonia Reichii (Ett. sp.) Vel.</i>	109
„ <i>minor Vel.</i>	105		

Alphabetisches Verzeichniss der Thierreste der Perucer Schichten.

	Seite		Seite
<i>Atta praecursor Fr.</i>	167	<i>Nematus? lateralis Fr.</i>	167
<i>Blaptoides dubius Fr.</i>	172	<i>Otiorhynchites constans Fr.</i>	173
<i>Brachinites truncatus Fr.</i>	173	<i>Ovodes crucifer Fr.</i>	179
<i>Coccodes adhaerens Fr.</i>	177	<i>Phryganaea micacea Fr.</i>	169
<i>Feronites Velenovskyi Fr.</i>	173	<i>Pimeloides parvus Fr.</i>	172
<i>Gomphus? duplex Fr.</i>	176	<i>Plumatellites proliferus Fr.</i>	178
<i>Gomphus serialis Fr.</i>	175	<i>Prorhodeus unionis Fr.</i>	163
<i>Chironomites adhaerens Fr.</i>	170	<i>Silphites priscus Fr.</i>	171
„ <i>unionis Fr.</i>	170	<i>Tanalia Pichleri Hörness.</i>	164
<i>Chrysomelites simplex Fr.</i>	175	<i>Tinea Araliae Fr.</i>	169
<i>Kouncia bioculata Fr.</i>	175	<i>Unio Perucensis Fr.</i>	165
<i>Lamiites simillimus Fr.</i>	174	„ <i>regularis Fr.</i>	165, 171
<i>Landschildkröte?</i>	164	„ <i>scrobicularioides Fr.</i>	165
<i>Nematus cretaceus Fr.</i>	166	<i>Variolina segmentata Fr.</i>	178
„ <i>? ellipticus Fr.</i>	177	<i>Velenovskya inornata Fr.</i>	174

Zusätze und Berichtigungen.

In dem Literaturverzeichnisse sind aus Versehen folgende Arbeiten ausgelassen worden:

Brongniart Adolphe: „Histoire des végétaux fossiles“. A Paris 1828. Mit der Abbildung des *Lepidodendron punctatum* Sternberg's; Pl. 141. Fig. 1. sub *Sigillaria punctata* Ad. Brogn. pag. 421.

Frič Anton: „O hmyzech v českém útvaru křídovém“. (Ueber die Insecten der böhmischen Kreideformation.) Vesmír 1884. XIII. Jhg. pag. 205. Fig. 79 (1—8).

Pag. 172 oben: Statt *Otiorhynchites costans Fr.* lese *O. constans Fr.*