

 Hiergegen ist das der vierten Lieferung beigegebene  
Titelblatt (Abtheilung III) zu cassiren.

---

# VERSTEINERUNGEN

der

# BÖHMISCHEN KOHLENABLAGERUNGEN.

---

Von

**M. Dr. Ottokar Feistmantel,**

Mitglied der D. geolog. Gesellschaft, correspond. Mitglied der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften und des naturh.  
Vereins „Lotos“ zu Prag. — Derzeit an der „Geological Survey office of India“ zu Calcutta.

---

**II. Abtheilung.**



## Ordo: Lycopodiaceae.

---

Diese wichtige Ordnung kann nach den bis jetzt erworbenen Resultaten folgendermassen systematisch eingetheilt werden.

### I. Familie: **Lycopodineae** (siehe Diagnose weiter).

#### a. **Lycopodieae.**

*Plantae herbaceae, foliis persistentibus, sporangiis obcordatis bivalvibus.*

Gattungen: *Lycopodium*, *Selaginites*.

#### b. **Lepidodendreae.**

*Plantae arborescentes, foliis homomorphis, lanceolatis et linearibus, plano-carinatis, integerrimis, spiraliter dispositis, deciduis cicatricesque regulares relinquentibus; trunci fasciculis vascularibus in cylindrum continuum conjunctis solum parenchyma medullare continente vel parenchyma vasis intermixtum; fructificatione strobiliformi sporangia elongata bractearum basi horizontali adfixa, lateraliter dehiscencia gerente.*

Gattungen: *Lepidodendron* Stbg., *Sagenaria* Presl. (*Halonia* L. & H., *Knorria* Stbg.), *Lepidophyllum* Bgt., *Lepidostrobus* L. & H., *Cardiocarpum* Bgt.

### II. Familie: **Sigillarieae** (Diagnose siehe weiter).

Gattung: *Sigillaria*.

*Stigmaria*.

---

## Lycopodiineae.

Tab. XXX—XLIX.

*Plantae herbaceae, suberectae vel arborescentes, dichotome ramosae, haud raro ramis e dichotomia notis alternatim minoribus, distiche dispositis. Folia spiraltiter disposita, similia vel biformia; fertilia caulinis exacte similia, vel diversa, in spicam nunc sessilem nunc pedunculatam conferta. Sporangia simplicia, regulariter deliscentia, bivalvia, raro trivalvia.*

Pflanzen krautartig, halbaufgerichtet oder baumartig, dichotom verzweigt; nicht selten sind die durch Theilung entstandenen Zweige abwechselnd kleiner und zweireihig gestellt. Blätter spiral vertheilt; ähnlich oder zweierlei; die fruchttragenden den Stengelblättern ganz gleich oder verschieden, und zu einer bald sitzenden, bald gestielten Aehre vereinigt. Die Sporangien einfach, regelmässig entspringend, zwei- oder dreiklappig.

Diese grosse Pflanzenordnung spielt namentlich mit ihren baumförmigen Vertretern auch in unserer Kohlenformation eine wichtige Rolle; sind wohl mit den ihnen verwandten und bald zu behandelnden Sigillarien die wichtigsten Kohlenpflanzen, und wir können wohl aus dem Umstande ihres häufigen Vorkommens fast mit Sicherheit sagen, dass der grösste Theil der Kohle aus Lepidodendreen und Sigillarien entstand. Man sieht dies daraus, dass man die Arten dieser zwei Familien meistens auch innerhalb der Kohle selbst vorfindet; manche Stücke sind nur aus übereinanderliegenden Rinden dieser Bäume gebildet.

Der Hauptcharakter dieser Bäume (hier mögen nur die eigentlichen Lycopodiineae verstanden sein, da ich die Sigillarien selbstständig behandeln werde) besteht in der Beschaffenheit der Rinde. Diese ist nämlich mit Narben, die nach dem Abfalle der Blätter übrig blieben, bedeckt; diese Narben nun sind je nach der Gattung und Art verschieden geformt. Sie haben Hauptformen, und zwar eine längsrhombische und querrhombische, wonach die zwei Hauptgattungen Lepidodendron und Sagenaria unterschieden werden.

Die Narben stehen in Spirallinien oder in sog. Quincunx — man will gewöhnlich ein sog. bestimmtes Gesetz beobachten — mir scheint es nicht notwendig und nicht natürlich.

Sie besitzen eine eigene Organisation. In der Mitte der Narbe befindet sich ein kleines Nerbchen von querrhombischer Gestalt; inmitten dieses liegen in einer Horizontalreihe 3 punktförmige Höckerchen als Spuren des Durchganges von Gefässen durch dieses Nerbchenfeld in das Blatt. Auf dem unter dem Nerbchen übrigbleibenden Felde befinden sich manchmal auch noch 2 andere Gefässnarbenpunkte.

Ausser diesen Blattnarben befinden sich an den Stämmen manchmal noch andere Narben, die elliptisch-oval und grösser sind, und deren Fläche von der Peripherie gegen die Mitte hin gerunzelt ist; die Narben werden als von Aesten herrührend gedeutet und wurde dieser Erhaltungszustand als eigene Gattung und Art beschrieben. Meist findet man Rindenstücke oder Stammstücke. Doch kamen bei uns in Böhmen häufig genug ganze Stämme vor, an denen natürlich die Narben dann mehr oder weniger undeutlich erhalten waren.

Auch kommen mitunter häufig genug Exemplare vor, wo man deutlich die Dichotonie der Aeste sieht.

Auf den Narben der Stämme nun sassen die Blättchen. Man findet, namentlich bei manchen Arten, diese Blättchen noch in Verbindung mit dem Stamme; doch viel öfters findet man Blättchen getrennt von den Stämmen in den Gesteinen liegen. Die Blättchen sind verschieden lang und breit, besitzen gewöhnlich einen starken Mittelnerven; wenn dieser so erhalten ist, dass nur die Ränder desselben mit einer Kohlenschicht

bedeckt sind, so sieht es aus, als wenn das Blatt zweinervig wäre. Auch dieses Erhaltungsstadium wurde als eigene Art beschrieben. Oefters erhielt sich mit diesen Blättchen auch noch die Blattschuppe, doch sind diese meistens nicht so deutlich erhalten wie die des Stammes.

Ich habe mehrere dieser Blättchen dargestellt. (Siehe meine Abbildungen.) Doch will ich gleich hier bemerken, dass ich der Ansicht bin, dass die meisten, auch der kürzeren und breiteren *Lepidophylla* nicht den *Lepidostroben*, sondern den Stämmen selbst angehören.

In vielen Fällen findet man aber auch eine eigenthümliche Erhaltungsweise der Blättchen, insofern, als sie ohne Schuppe erhalten vorkommen; dafür findet man aber mitunter die Schuppen für sich abgelöst erhalten, die dann, wenn man sie nur selbstständig betrachtet, *Carpolithen* vortäuschen können, bis man durch Vergleichung den Zusammenhang herausfindet. Solche Fälle habe ich namentlich bei *Kralup* einigemal beobachtet.

An den Stämmen selbst beobachtet man auch eigene Entwicklungsstadien, nämlich solche, wo die Narben durch irgend welche Umstände nicht in der der betreffenden Art eigenen Form entwickelt vorkommen. Solche unvollkommene Entwicklungsformen sind hauptsächlich die Gattung *Aspidiaria* und *Bergeria*.

Diese kommen aber so häufig und so ständig in der Form vor, dass man sie immerhin als Gattungen, ja auch Arten des allgemeinen Verständnisses wegen anführen kann, wenn man nur immer ihren Zusammenhang mit den betreffenden Arten ersichtlich macht.

So viel sich nach den bis jetzt bekannten Thatsachen sagen lässt, gehört wohl *Aspidiaria* zu *Sagenaria* und meist zu *Sag. obovata* Stbg., während *Bergeria* wohl nur zu *Lepidodendron*, und zwar meist zu *Lepidodendron dichotomum* Stbg. gestellt werden muss.

Andere solche Entwicklungsstadien sind wohl noch die Gattungen *Halonia*, *Knorria* und selbstverständlich *Ulodendron*.

Ein wichtiges Organ der *Lycopodiaceen* ist nun der Fruchstand.

Der Fruchstand der *Lycopodiaceen* ist ein Zapfen, der aus dem Ende der Aeste hervorkommt; sie werden allgemein mit den Namen *Lepidostrobus* belegt.

Diese Zapfen besitzen eine Axe, um welche herum die Fruchtschuppen in Spirallinien gestellt sind. In diesen Fruchtschuppen liegen nun die Sporangien — es liegt in jeder Fruchtschuppe ein einzelnes Sporangium, das oblong oder nierenförmig geformt ist —; dies ist wohl der Unterscheidungsgrund dieser Ordnung von den *Sigillarieae*, die mit den *Lycopodiaceae* wohl zu derselben Pflanzenreihe gehören und sich eben durch die Verhältnisse der Sporangien von diesen unterscheiden. Ich werde Gelegenheit haben, im Verlaufe der Arbeit bei den *Sigillarien* noch darauf näher zurückzukommen.

Die Zapfen kommen in den die Kohlenflöze begleitenden Schiefen häufig genug vor. Doch findet man sie ungemein selten mit irgend einem *Lycopodiaceenstamme* in Verknüpfung; ebenso selten sind die Fälle, wo man die Sporangien in den Zapfen vorfindet. Häufiger dagegen findet man die Sporangien allein vor, die als Gattung *Cardiocarpum* beschrieben werden.

Was noch die Wurzeln der *Lycopodiaceae* anbelangt, so sind sie nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Doch vermuthen einige Autoren, dass gewisse *Sigmaria*-artige Wurzelbildungen zu *Lycopodiaceen* gehören.

Die *Lycopodiaceen* wurden von Anfang an nicht gleich als solche erkannt, sondern auch zu anderen Ordnungen hingestellt und verschiedenfach aufgefasst.

Sternberg stellte die Gattungen und Arten dieser Ordnungen im ersten Theile seines Versuches einer „Flora der Vorwelt“ zu den Farrenkräutern; doch schon im zweiten Theile seines Werkes finden wir sie bei der Ordnung der *Lycopodiaceae* und selbstständig behandelt.

Durch Untersuchung des *Lepidodendron Harcourtii* hat es dann Brongniart völlig bewiesen, und zweifelt jetzt wohl kein Autor daran, dass die Gattungen *Lepidodendron*, *Sagenaria* etc. zu den *Lycopodiaceen* gestellt werden müssen.

Auch die Auffassung der Gattungen war bei den einzelnen Autoren eine ganz verschiedene; so unterschied Sternberg im I. Theile seines Versuches bloss *Lepidodendron*, daneben aber *Lepidophlojos*, *Knorria* etc. Im II. Theile seines Werkes finden wir schon *Lepidodendron* neben *Sagenaria*; ausserdem *Aspidiaria*, *Lepidophlojos*, *Bergeria*, *Knorria* etc.

Brongniart in seinem Prodrôme unterscheidet wesentlich dieselben Gattungen, nur kennt er keine *Sagenaria*.

Corda schuf noch den *Lomatophlojos* und andere dubiöse Gattungen.

Unger vereinigt abermals *Lepidodendron* und *Sagenaria*.

Prof. Geinitz unterscheidet wieder *Lepidodendron* und *Sagenaria*; Prof. Göppert entscheidet endlich, dass *Knorria* und *Aspidiaria* nur Entwicklungsstadien von *Sagenaria* sind, und so geht es fort, bis neuester Zeit Prof. Schimper alle früheren Gattungen abermals angenommen hat und die *Sagenaria*-Arten zu *Lepidodendron* stellt; doch finden wir aber auch einen Fortschritt darin, dass er die *Bergeria*-Arten auch als *Lepidodendron*-Arten bezeichnet, womit er wohl kennzeichnet, dass die *Bergeria* zu dieser Gattung zu stellen sei.

Um meinen Standpunkt klar zu legen unterscheide ich daher in der Klasse der *Lycopodiaceen* folgende Gattungen:

1. *Lycopodium*, darunter begreife ich alle jene Formen, die nur kriechenden Wuchs hatten, und höchstens strauchartig wurden, und ganz an die jetzt lebenden *Lycopodiaceen* erinnern.
  2. *Lepidodendron*: Die baumförmigen Arten mit gewöhnlich querrhombischen Narben. — Ich rechne daher dazu auch die Gattung *Lepidophlojos*.
  3. *Halonia*: Jene von Lindley und Hutton aufgestellte Gattung, die sich durch die in regelmässigen Reihen gestellten Höcker auszeichnet. Neuester Zeit ist mehr als wahrscheinlich geworden, dass diese Gattung mit *Lepidodendron laricinum* Stbg. in engster Verbindung steht. — Darum lasse ich diese Gattung gleich hinter *Lepidodendron* folgen.
  4. *Sagenaria*: Darunter verstehe ich die grossen baumartigen Stämme mit in die Länge gezogenen Narben, die dann noch weitere Zeichnungen zeigen.
  5. *Aspidiaria*: Diese Gattung betrachte ich als Entwicklungsstadium einiger *Sagenaria*-Arten.
  6. *Bergeria*: Wohl in derselben Weise ein Entwicklungsstadium zu irgend einem *Lepidodendron*, wie *Aspidiaria* zu *Sagenaria*.
  7. *Lepidophyllum*: Dies sind die einzelnen abgefallenen Blättchen der *Lycopodiaceae*, die sich in verschiedenen Stadien erhalten haben.
  8. *Lepidostrobus*: Fruchtzapfen zu *Lycopodiaceen*, ebenfalls in verschiedener Grösse und in verschiedenem Entwicklungsgrade.
  9. *Cardiocarpum*: Wohl die Sporangien zu *Lycopodiaceen*.
-

## Geographische und verticale Verbreitung der Lycopodiaceengattungen im Allgemeinen.

Gattungen.	Devon	Kohlenform.		Perm.	Geographische Verbreitung.
		Culm. (Kohlenkalk)	Produkt. Abtheil.		
Lycopodites . . .	+	—	+	+	Böhmen, Mähren, Schlesien, Sachsen, Saar-Rhein- gebiet, Thüringer Wald, Umgegend von Aachen, Piesberg bei Osnabrück, Sardinien, Russland.
Lepidodendron .	+	+	+	+	Böhmen, Mähren, Schlesien, Sachsen, Saar-Rhein- gebiet, Bayerische Oberpfalz, Aachener Revier, Westphalen, Piesberg, Centralfrankreich, Irland, England, Russland.
Sagenaria . . .	+	+	+	+	Böhmen, Mähren, Schlesien, Sachsen, Saar-Rhein- gebiet, Grossherzogthum Baden (Schwarzwald), Aachener Revier, Westphalen, Ibbenbüren, Pies- berg bei Osnabrück, Irland, England, Russland.
Halonia . . .	—	+	+	—	Mit Lepidodendron zu vereinigen.
Aspidiaria . . .	—	+	+	—	Mit Sagenaria zu vereinigen; natürlich nicht über- all vorkommend, was jedoch nichts zur Sache thut.
Bergeria . . .	—	+	+	—	Gehört wohl als Entwicklungsstadium zu Lepi- dodendron, aber nicht so häufig verbreitet in Böhmen, Schlesien, Sachsen.
Lepidophyllum	—	+	+	+	Böhmen, Mähren, Schlesien, Sachsen.
Lepidostrobus .	+	+	+	+	Böhmen, Mähren, Schlesien, Sachsen.
Cardiocarpum.					

Bei uns in Böhmen sind die Lycopodiaceen sehr häufig vertreten und bieten sowohl betreffs der Grösse, der Entwicklungsstadien, als auch betreffs der Fructificationsorgane eine höchst interessante Ordnung.

Schon Graf Caspar Sternberg hat die grössten Stämme von Lycopodiaceen in seinen Kohlenwerken bei Radnitz entdeckt; sie bildeten für sein grosses Werk ein wichtiges Objekt und zieren bis heute in ausgezeichnete Weise den Eingang ins National-Museum zu Prag. — Nur sollten sich kundigere Hände ihrer erbarmen und sie etwas mehr gegen den verheerenden Zahn der Zeit schützen.

Später wurde wieder einmal ebenfalls bei Radnitz ein förmlicher versteinerter Wald entdeckt, der zum grössten Theile aus Stämmen von Lycopodiaceen bestand. Mein Vater hatte dieses Vorkommen abgebildet und beschrieben im I. Band des Archives für naturhistorische Durchforschung von Böhmen, geolog. Section, pag. 95 (1869). Es wurde in den Jahren 1863 und 1864 in dem Baron Riese'schen Abraume erschlossen und allmählig blossgelegt. Es erschienen so nach und nach unmittelbar auf der Kohlenflözfläche etwa 12 Stämme von verschiedener Stärke. Die Stämme standen alle senkrecht auf dem Kohlenflöz, das ein Einfallen von 12° bot. Ihre Stärke am unteren Ende wechselte zwischen 20 und 45 Zoll. Die meisten waren 4—9 Fuss hoch, wenig in dieser Höhe an Stärke abnehmend.

An den meisten war die Rinde erhalten und konnte man deutlich die gequetschten Narben von Sagenarien erkennen.

Wenn nun dann an anderen Orten nicht gerade solche Stämme und so zahlreich vorkommen, so sind doch Lycopodiaceenreste überall sehr häufig und in keiner Ablagerung Böhmens fehlen sie. Haben sie ja mit den ihnen eng verwandten Sigillarien zum grössten Theile das Material zur Kohlenbildung geliefert.

Sie kommen bei uns meist stets in unmittelbarer Nähe des Kohlenflötzes vor; öfters findet man sie auch in der Kohle selbst, was deutlich die Entstehung der Kohle aus denselben lehrt, wie es besonders Göppert für Schlesien so deutlich nachgewiesen hat.

Was die Verbreitung derselben bei uns anbelangt, so ist es wohl wahr, dass sie zum Theile in der eigentlichen Kohlenformation ihren Verbreitungsbezirk haben, d. h. in dem sog. Liegendzuge; sie kommen aber auch sehr häufig in dem sog. Oberflötzzuge vor, im Bereiche der die permischen Thierreste enthaltenden Brandschiefer (Gasschiefer und Schwarte), welchen ich dann für weit höher halte, als den Liegendflötzzug; doch gehen auch einzelne in die eigentliche Permformation über.

Bevor ich nun zur Beschreibung der Arten übergehe, möge es mir gestattet sein, eine Uebersicht derselben und die Verbreitung in Böhmen vorzuschicken.

Die Vorkommen sind jedoch nur allgemein nach den Becken und Ablagerungen angegeben.

Arten.	K o h l e n g e b i r g e .		
	Liegendzug.	Hangendzug.	Rothliegend.
<i>Lycopodium carbonaceum</i> O. Fstm.	Schatzlar	—	—
<i>Lycopodium Selaginoides</i> Stbg.	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Lisek, Pilsner Becken, Merklin.	Schlan-Rakonitz; Pilsen (Nürschan).	Hangendzug.
<i>Lepidostrobus Lycopoditis</i> O. Fstm.	—	Nürschan bei Pilsen.	Hangendzug.
<i>Lepidodendron larinum</i> Stbg.	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Prilep, Lisek, Zebra, Radnitz u. Umgebung, Miroschau, Pilsen.	Pilsen (Nürschan).	Hangendzug.
<i>Lepidodendron dichotomum</i> Stbg.	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Prilep B., Lisek B., Zebra B., Radnitz und Umgebung, Pilsner B., Merkliner B.	Schlan-Rakonitz, Pilsen Nürschan).	Hangendzug.
<i>Halonia regularis</i> L. & H. . . .	Kladno-Rakonitzer B., Liseker B., Pilsner B.	—	—
<i>Halonia punctata</i> . . . . .	Prileper B., Miroschauer B.	Pilsen (Nürschan).	Hangendzug.

Arten.	K o h l e n g e b i r g e.		
	Liegendzug.	Hangenzug.	Rothliegend.
<i>Bergeria rhombica</i> Presl . . .	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Liseker B., Pilsen.	—	—
<i>Sagenaria elegans</i> L. & H. sp.	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Liseker B., Zebrak B., Radnitz und Umgebung, Pilsen.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Sag. obovata</i> Stbg. . . . .	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Radnitz u. Umgeb. Miroschau B., Pilsen Ablag.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Aspidiaria undulata</i> Stbg. . .	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Lisek B., Radnitz u. Umgeb., Miroschau, Pilsen.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Sagenaria aculeata</i> Stbg. . . .	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Lisek B., Radnitz u. Umgebung, Pilsner Ablag.	—	—
<i>Sag. rimosa</i> Stbg. . . . .	Schatzlar-Schwadowitz.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Sag. distans</i> O. Fstm. . . . .	—	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Sag. microstigma</i> O. Fstm. . . .	Wranowitz.	—	—
<i>Sag. fusiformis</i> Cord. . . . .	Radnitz.	—	—
<i>Knorria Selloni</i> Stbg. . . . .	Radnitz.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Lepidophyllum majus</i> Bgt. . . .	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Prilep B., Lisek B., Radnitz und Umgebung, Miroschau, Pilsen.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Lepidoph. horridum</i> O. Fstm.	Kladno-Rakonitz, Pilsen.	Schlan-Rakonitz.	Hangenzug.
<i>Lepidostrobos variabilis</i> L. & H.	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Prilep, Lisek, Zebrak, Radnitz u. Umgebung, Miroschau, Pilsen.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Lepidostr. Goldenbergi</i> Schmp.	—	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Cardiocarpum emarginatum</i> Bgt.	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Lisek, Pilsen.	—	—
<i>Cardiocarpum marginatum</i> Artis	Prilep B.	—	—
<i>Cardioc. Gutbieri</i> Gein. . . . .	Schatzlar-Schwadowitz, Kladno-Rakonitz, Lisek, Pilsen.	—	—
<i>Cardioc. Kühnsbergi</i> Gutb. . . .	Kladno-Rakonitz.	Schlan-Rakonitz, Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.
<i>Cardioc. orbiculare</i> Ettng. . . .	Lisek B., Pilsen.	Pilsen (Nürschan).	Hangenzug.

## a. Lycopodieae.

### Genus: *Lycopodium*.

(*Lycopodites* Brongnt.)

*Plantae herbaceae, suberectae, ramis dichotomis, foliis homomorphis vel dimorphis, polystichis vel distichis seriebus oppositis, cicatrices vix distinctas relinquentes; spicis fertilibus cylindraceis; sporis in statu fossili ignotis(?)*.

Die Pflanzen krautartig, halbaufgerichtet, die Zweige gegabelt, die Blätter homomorph oder dimorph, vielreihig oder in zwei Reihen gegenüberstehend; kaum kennbare Narben zurücklassend; die Fruchtföhren cylindrisch, die Sporen im fossilen Zustande nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

Wenn man auch nicht läugnen darf, dass unter diesem Gattungsnamen, namentlich in der Kohlenformation, die jungen Zweige von anderen *Lycopodiaceae* als *Lepidodendron*, *Sagenaria* etc. durch lange Zeit vereinigt wurden, so dass man endlich geneigt war, das Vorhandensein dieser Gattung in der Kohlenformation überhaupt anzuzweifeln, so kann doch nicht geläugnet werden, dass diese Gattung in der Kohlenformation in der That vorhanden ist.

Ich brauche hier nur die schönen Arten zu erwähnen, die Goldenberg beschrieb und abbildete, und zwar besonders:

*Lycopodium primaevum* (*Lycopodites primaevus*) Goldenberg flora foss. Sarepontana p. 11. f. 3 et 5a.

Schimper II. p. 8. tab. LVII. f. 1. 2.

*Lycopodium macrophyllum* (*Lycopodites macrophyllus*) Goldb. l. c. p. 12. tab. I. f. 5. b.

Schimper l. c. II. p. 9. tab. LVII. f. 3.

*Lycopodium leptostachys* (*Lycopodites leptostachys*) Goldenberg l. c. p. 12. t. I. f. 4.

Schimper l. c. p. 10. tab. LVII. f. 5.

*Lycopodium denticulatum* (*Lycopodites denticulatus*) Gldbg. l. c. p. 11. f. 1.

Schimper l. c. II. p. 10. tab. LVII. f. 6.

und andere; ebenso will ich hier das schöne Exemplar von *Lycopodites Gutbieri* Göpp. erwähnen, welches sich bei Geinitz, Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 32. t. I. f. 1. beschrieben und abgebildet findet. Dieses Exemplar ist besonders desswegen höchst interessant, weil es neben den beblätterten Stengeln auch solche mit Fruchtföhren endend zeigt. Dies ist wohl eine der besten Abbildungen eines *Lycopoditen*.

Schimper hat diese Abbildung auf tab. LVII. f. 4. wiedergegeben.

Auch bei uns in Böhmen fehlen fossile *Lycopoditen* nicht; an manchen Stellen kommen sie ziemlich häufig vor, und zwar wie sich bis jetzt behaupten lässt, bloss Exemplare mit homomorphen, um den ganzen Stamm gestellten Blättern, d. h. Arten der Gattung *Lycopodium* oder *Lycopodites*.

Auch einige Fruchstünde glaube ich auf diese Gattung zurückführen zu müssen, da sie ihrer Form und Grösse nach zu keiner anderen Gattung gestellt werden können.

Man erkennt schon meist dem allgemeinen Ansehen nach, ob irgend ein vorliegender *Lycopodiaceen*-rest einem *Lycopodium* angehört oder ob es bloss die Endäste eines *Lepidodendron* sind.

Die Lepidodendronäste bleiben meist doch bis zu Ende gewöhnlich stärker als es bei einem Lycopoditen an dieser Stelle sein konnte; ferner sind die Blätter der Lepidodendren bis zur Astspitze gewöhnlich viel stärker, länger und überhaupt grösser; auch bleiben gewöhnlich die Blattnarben bis zum Ende in ihrer charakteristischen Form, während bei den Lycopoditen die Blättchen an den Zweigenden viel schwächer sind und am ganzen Stengel überhaupt Narben von unausgesprochener Form zurücklassen.

Ferner nehmen die Lycopoditen durch die Dichotomie nicht so rasch an Dicke ab, wie es bei den Zweigenden der Lepidodendren wohl der Fall ist, da sie ja überhaupt dicker sind und daher die Dickenabnahme kennbarer ist. Auch erkennt man an grösseren Exemplaren wohl deutlich das kriechende, höchstens halb aufgerichtete des Lycopoditen, während die Endzweige von Lepidodendren sich in dieser Richtung auch als solche deutlich erkennen lassen. Ich erinnere hier nur besonders an die Geinitz'sche Abbildung von *Lycopodites Gutbieri*, an die Goldenberg'schen Abbildungen und an die von mir gegebenen, zumal Tab. XXXI.

Auch dürften die Fruchtstände ein Hauptunterscheidungsmerkmal sein, denn während bei den Lycopoditen die Fruchtstände in der unmittelbaren Fortsetzung der Aeste liegen und sich von diesen (resp. den unfruchtbaren Zweigenden) nur durch dichtere Stellung der Blättchen unterscheiden, hatten die Lepidodendren, wie sich aus den Ueberresten schliessen lässt, deutliche Zapfen, die höchst wahrscheinlich ganz deutlich von den Aesten abgesetzt waren, und wahrscheinlich bei der baumförmigen Grösse der Pflanzen herabhangen.

Aus Böhmen führe ich zwei Arten an, und zwar eine neue und eine früher schon bestehende.

### 1. *Lycopodium carbonaceum* O. Fstm.

Tab. XXX. Fig. 1. 2.

*Caule tenero, dichotome ramoso, ramis gracillimis rursus dichotomis, foliosis; foliis minimis polystichis, squamaeformibus, cicatrices vir distinctas relinquentibus.*

Der Stamm zart, dichotom getheilt, die Aeste sehr schlank, abermals dichotom, beblättert, die Blätter sehr klein, vielreihig, schuppenförmig, nach dem Abfallen kaum Narben zurücklassend.

Die vorliegende Species gründe ich auf einige Exemplare, die mir in unserem böhmischen Kohlengebirge vorkamen. Sie haben in ihrem ganzen Habitus eine so frappante Aehnlichkeit mit lebenden Lycopodien, dass ich nicht unterlassen konnte, für sie geradezu den Gattungsnamen *Lycopodium* zu gebrauchen. Die ganze Pflanze scheint von sehr zartem Wuchse gewesen zu sein und hat wohl keine bedeutende Grösse erreicht, denn auf den vorliegenden Exemplaren sind ziemlich lange Zweige erhalten, die aber schon bedeutend zart sind.

An vielen Stellen sieht man deutlich die Dichotomie, wobei man ganz deutlich den Umstand beobachten kann, dass Zweige nach der Theilung nicht bedeutend dünner werden als der Hauptzweig.

Die Blättchen sind klein schuppenförmig, höchstens in eine dünne Spitze auslaufend; sie sind mehr an den Stengel angedrückt, und nur die Spitze steht manchmal vom Stengel ab.

Fruchtstände habe ich nicht beobachtet.

Diese Art unterscheidet sich deutlich von den bisher bekannten Kohlenlycopodien.

Vorkommen: Im Liegendzuge der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges bei Schatzlar.

2. *Lycopodites Selaginoides* Stbg.

Tab. XXX, Fig. 3. 4. Tab. XXXI.

1720. Volkmann Silesia subterranea, tab. 12, fig. 3 b, tab. 14, fig. 7.  
 1822—23. Palmacites incisus Schlth. Nachtrag zur Petrafaktenk., p. 395, tab. 15.  
 1820—25. Lepidodendron Selaginoides Stbg. Vers. I, fasc. 2, p. 31, tab. 16, fig. 3, tab. 17, fig. 1.  
 Lycopodiolithes Selaginoides Stbg. ib. fsc, 4, p. VIII.  
 1828. Lepidodendron Selaginoides Bgt. Prodrôme p. 85.  
 1831—32. Lepidodendron Selaginoides Lindl & Hutt. flor. foss. I, tab. 12; II, tab. 113.  
 1837—38. Aspidiaria imbricata Stbg. II, p. 183.  
 1843. Desgl. Gutb. Gaca von Sachsen, p. 90.  
 1845. Lepidodendron Selaginoides Unger Synopsis plant. foss. p. 132.  
 1848. Lycopodites Selaginoides Göppt. in Bronn Ind. Palaeontol. p. 682.  
 1850. Lepidodendron imbricatum Stbg., Unger in genera et species plant. foss. I, 4, p. 12.  
 1855. Lycopodites Selaginoides Geinitz Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 33, tab. I, fig. 2. 3. 4.  
 1865. Desgl. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas etc., p. 313.  
 1869. Desgl. Karl Feistmantel.

Fruchtstand dazu:

*Lepidostrobus Lycopoditis* O. Fstm.

1871. Ottokar Feistmantel: Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen. Im Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, p. 16.

*Ramis dichotomis, cicatricibus ellipticis, utrinque acutissimis, media parte carinatis, saepius rugatis, supra dimidiam partem parvulum tuberculum levi impressione, insertionem folii quondam, significante.*

*Ramis foliatis, foliis lanceolatis curvatis; in ramis fructificantibus latioribus.*

Die Zweige gegabelt, die Narben elliptisch, beiderseits zugespitzt, in der Mitte gekielt, öfters quergebunzelt; oberhalb der Mitte ein kleiner Höcker mit leichtem Eindruck, der die einstige Insertion des Blattes andeutet.

Die Aeste beblättert, die Blätter lanzettförmig gekrümmt, an den fruchterzeugenden Aesten breiter.

Diese Art ist von Anfang an unter den verschiedensten Namen gedeutet und angeführt worden, und fast insgesamt ist ihre Selbstständigkeit bestritten und verkannt worden.

So nannte sie Sternberg im ersten Theile seines Werkes *Lepidodendron Selaginoides*, später *Lycopodiolithes Selaginoides*; Brongniart im Prodrôme *Lepidodendron Selaginoides*, ebenso Lindley; Sternberg dann noch einmal *Aspidiaria imbricata*.

*Lycopodites Selaginoides* wird sie zuerst genannt von Göppert im Index Palaeontolog.; während sie Unger (1850) abermals zu *Lepidodendron* stellt. Geinitz (1855) gebraucht *Lycopodites*; in neuerer Zeit wurde sie dann allgemeiner als solche angeführt, während Schimper neuester Zeit sie abermals zu *Lepidodendron* stellt. Doch glaube ich mich entschieden für die Selbstständigkeit von *Lycopodites* aus-

sprechen zu müssen. Denn viele von den in Böhmen beobachteten Exemplaren lehren deutlich die wirkliche Existenz von *Lycopodites Selaginoides*; namentlich ist das Rakonitzer Becken (der Liegendzug) reich an schönen Exemplaren dieser Art; aber auch anderwärts in Böhmen sind sie häufig vorgekommen; doch auch ausserhalb unserer böhmischen Ablagerungen werden sie vielfach angeführt.

Die eigentliche Form dieser Pflanze zeigt unsere Tab. XXXI.

Das Exemplar stammt aus Kladno und befindet sich jetzt im Besitze des mineralogischen Museums zu Breslau.

Es ist ein grosses Stück eines Individuums, wo man einigemal sehr deutlich die Dichotomie der Aeste sieht. Die Dichotomie geschieht unter solchen Winkeln, dass sie unmöglich einer baumartigen Pflanze angehören kann; vielmehr ist aus den engen Winkeln, sowie aus den halb nach aufwärts gebogenen Theilästen deutlich zu ersehen, unbedingt auf einen kriechenden Wuchs zu schliessen — wo sich die Aeste vom Boden emporhoben. Ausserdem ist die Verminderung der Aeste nach der Theilung eine so geringe, dass sie nur eben bei einer kriechenden Pflanze derart angetroffen werden kann.

Auch ist der Kohlenüberzug der Pflanze ein nur geringer, was auch auf einen schwächeren Bau der Pflanze hindeutet.

An einzelnen Stellen ist der Kohlenüberzug abgelöst, dann sieht man deutlich die Blattnarben; diese sind ganz anders, als sie nur irgend einer *Lepidodendron*- oder *Sagenaria*-Art zugeschrieben werden konnten. Sie sind länglich-gezogen, ohne jede weitere Zeichnung, höchstens nur etwas quengerunzelt.

Bei einem *Lepidodendron* oder einer *Sagenaria* erhält sich fast immer die Form der Narben bis zur kleinsten Grösse ganz charakteristisch.

Ich kenne ganz kleine Exemplare von *Lepidodendron dichotomum*, von *Sagenaria elegans* Stbg. sp., die jedoch immervährend die charakteristische Form ihrer Narben behielten.

Die Blätter sind an unserem Exemplare noch grösstentheils erhalten und tragen die charakteristische Form. Sie sind lanzettförmig, sichelförmig nach aufwärts gebogen. Das ganze Exemplar gehört einem Individuum an.

Auf Tab. XXX, fig 3. 4. sind zwei andere Exemplare dargestellt.

Es ist mir zwar bis jetzt nicht gelungen, diese Art mit dem Fruchtstande in Verbindung zu finden; doch vermute ich ihn unter anderen bei Nürschan aufgefundenen *Lepidostroben*. Es kamen nämlich einige vor, die sich besonders durch ihre Schlankheit und Zartheit überhaupt auszeichneten —; sie kamen zugleich in Gemeinschaft mit *Lycopodites Selaginoides* Stbg., der auch hier eine ziemlich häufige Pflanze ist, vor. Ich nahm keinen Anstoss, diese schlanken Fruchtzapfen als zu *Lycopodites* gehörig zu betrachten, und habe diess schon 1871 in den Sitzungsberichten der böhm. Gesellsch. der Wissensch. angeführt. (Siehe vorn).

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. im Liegendflötzbereiche: bei Schwadowitz, bei Schatzlar.

B. In der mittelböhmischen Ablagerung:

a. im Liegendflötzbereiche: bei Votowowitz Lubna, Rakovnik, Brandeis, Kladno.

b. im Hangendflötzbereiche: bei Lotousch.

C. In den kleinen isolierten Becken: bei Lisek (im Liseker Becken)

D. Im Pilsner Becken:

a. im Liegendflötzbereiche: bei Wilkischen, bei Blatnitz, Dobraken, Zebnitz, Tremoschua, W. Berg.

b. im Hangendflötzbereiche: bei Nürschan, Humboldtschacht, Pankrazgruben, Steinoujezdschacht, Lazarusschacht.

E. Im Merkliner Becken: bei Merklin (Schacht am Soudny und Schacht Nr. IX).

Als *Lepidostrobus Lycopoditis* O. Fstm.:

A. Im Pilsner Becken:

a. Im Hangenzug: bei Nürschan, Lazarusschacht.

Bei den *Lycopodiaceen* führt mein Vater noch eine Art an, nämlich den

*Selaginites Erdmanni* Germ.,

den auch Geinitz in seiner Preisschrift 1853, p. 56, Tab. 14, f. 20, und in seinen Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen 1855, p. 33, Tab. I, f. 5. 6, beschreibt und abbildet. Mein Vater citirt ihn aus dem Liseker Becken von Lisek in seiner Arbeit: „die Steinkohlenbecken von Prilep, Lisek, Zebra, Mireschan etc.“ im Archiv für naturhistorische Durchforschung von Böhmen, II. Bd., p. 57 und 94. Ich habe diese Art aber nicht wieder vorgefunden, weshalb ich sie hier nicht weiter bespreche.

## b. *Lepidodendreae*.

Genus: *Lepidodendron* Stbg.

*Trunci arborei dichotomi, cicatrisati; cicatrices maxima parte transverse rhomboidales, spirāliter dispositae in angulo superiore cicatriculum transverse rhomboidale, cicatriculis tribus punctiformibus vasorum horizontaliter dispositis notatam gerentes. Folia lineari-lanceolata, suberecta, apice ramorum frequentiora, fructificatione coniformi, ex apice ramorum ecescente.*

Die Stämme baumartig, dichotom gearbt; die Narben zwar zum grössten Theil querrhombisch spiral gestellt, im oberen Winkel mit einem querrhombischen Schildchen, das drei Gefässpunkte in einer Reihe trägt, versehen. Die Blätter linear-lanzettförmig, etwas aufgerichtet, am Ende der Aeste zusammengedrängt; das Fruchstadium zapfenförmig, aus dem Astende hervorgehend.

Diese Gattung ist von Anfang her sehr verschieden gedeutet worden.

Von Sternberg wurden Anfangs alle zu den *Lycopodiaceae* gehörigen baumförmigen Reste *Lepidodendron* genannt und ist daher diese Gattung mit der späteren Gattung *Sagenaria* gleichgestellt worden. Erst im zweiten Theil des Sternberg'schen Werkes hat Presl den Namen *Sagenaria* eingeführt, aber auch wieder jene Arten, die zur Gattung *Lepidodendron* gehörten, mit *Sagenaria* vereinigt, was natürlich ein gerade solches Vergehen war wie vordem. Daneben gebraucht aber Sternberg noch *Lepidophlojos*.

Brongniart in seinem Prodrôme d'une histoire des végét. foss. 1828 bedient sich auch nur der Gattung *Lepidodendron* und stellt daher abermals *Lepidodendron*- und *Sagenaria*-Arten auf gleiche Stufe.

Dasselbe thut Unger in seiner Synopsis 1845 und in seinen „genera et species plant. foss.“ 1850.

Ettingshausen in der „Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen 1854“ gebraucht auch *Lepidodendron* für alle *Lepidodendron*- und *Sagenaria*-Arten, daneben aber noch *Lepidophlojos*, *Lomatophlojos*, welche Gattungen wir auch bei Unger (in den oben angeführten Werken) finden.

Corda 1845 unterschied natürlich auch *Lomatophlojos* als selbstständige Gattung.

Professor Geinitz 1855 in seinem grossen Versteinerungswerke unterscheidet zwar die Gattung *Lepidodendron* von *Sagenaria*, aber zieht doch *Lepidodendron dichotomum* zu *Sagenaria*.

Mein Vater gebrauchte in seiner Arbeit 1869 im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen nur die Gattung *Lepidodendron*, daneben noch *Lepidophlojos* etc.

Schimper in seiner *Traité de Palaeontologie végét.* gebraucht auch für die *Lepidodendron*- und *Sagenaria*-Arten bloss den Gattungsnamen *Lepidodendron* neben *Lepidophlojos* und *Lomatophlojos*, und so die Anderen.

Ich kann mich hierbei einer leichten Verwunderung nicht verschliessen, denn wenn man auf den Hauptcharakter, der bei der Bestimmung und Unterscheidung dieser Stammreste besonders in die Waagschale fällt, in gehöriger Weise Rücksicht nimmt, so wird man nur selten die Gattungen missverstehen.

*Lepidodendron* stellt Stämme vor, deren Oberfläche mit querrhombischen Blattnarben besetzt ist, deren Breite grösser ist als die Länge.

Im oberen Winkel steht das Schildchen (Närbchen), das ganz dieselbe Form hat wie die grössere Narbe. — In diesem Schildchen befinden sich drei, in eine Horizontalreihe gestellte Gefässpunkte, während sich weiter auf der Narbe keine Skulptur mehr vorfindet, höchstens noch bei manchen Arten ein Höckerchen unter dem unteren Winkel des Schildchens.

Der Beschaffenheit dieser Stammnarben anpassend waren dann auch die Blätter, die, wenn sie mit der Narbe erhalten angetroffen werden, auch gleich immer systematisch bestimmt werden können.

Solche Fälle sind hinreichend bekannt. Es ist aber bisher nicht gelungen, irgend welche bestimmte Fruchtstände dieser Gattung zuzuteilen, was vielleicht der beste Unterscheidungsgrund wäre, ebenso nicht Rhizome oder Wurzeln.

Auf meinen Tafeln habe ich getrachtet, so viel als möglich typische Exemplare abzubilden, und wird Jedem alsbald der Unterschied sehr leicht erhellen.

Von Struktur des Stammes oder dem microscopischen Baue irgend eines anderen Theiles habe ich nie etwas beobachten können, da das Versteinerungsmaterial unserer Kohlenformation (gerade so wie der meisten) kein günstiges für die Erhaltung der Struktur ist, und überhaupt glaube ich, war das *Lepidodendron Harcourtii* Bgt., das Brongniart untersuchte, wohl das einzige gute Exemplar zur microscopischen Untersuchung.

Der Typus der Gattung *Lepidodendron* ist die Art: *Lepidodendron dichotomum* Stbg., und zwar besonders jene Exemplare, die von Sternberg und später von Andern bei Radnitz gefunden wurden.

Zu *Lepidodendron* ziehe ich folgerichtig auch die Gattung *Lepidophlojos*, da die Charaktere von *Lepidodendron* auch in diesem Stamme wiedergefunden werden.

Ebenso muss dann *Lomatophlojos* hierher gezogen werden, da diese letztere Gattung mit *Lepidophlojos* vereinigt werden muss.

## Lepidodendron dichotomum Stbg.

Tab. XXXII, Fig 1—5.

1820. *Lepidodendron dichotomum* Stbg. Vers. 1, fsc. 4, p. 19, tab. 1. 2.
1825. *Lycopodiolithes dichotomus* ib. f. 4, IX. *Lepidodendron aculeatum* ib. fsc. 4, p. X, tab. 14, f. 1—4.
1828. *Lepidodendron Sternbergi* Brgt. Prodrôme p. 85.
- 1831—36. Desgl. Lindl. und Hutton foss. flor. tab. 4.  
*Lepidodendron acerosum* Lindl. & Hutt. ib. tab. 7, f. 1; tab. 8, tab. 112.  
*Lepidophyllum lanceolatum* Lindl. ib. tab. 7, f. 3—4.  
*Lepidostrobus ornatus* var. *didymus* Lindl. ib. tab. 163.
- 1836 (?). *Lepidophyllum crenatum* Göpp. Syst. filic. foss. p. 432, tab. 42, f. 4. 5. 6.
1837. *Lepidodendron* . . . Brgt. Végét. foss. II. tab. 16.  
*Lepidostrobus* . . . Bgt. ib. id. tab. 23, f. 6, tab. 24, f. 6.
1838. *Lepidodendron dichotomum* Presl in Sternberg II. fsc. 7, f. p. 177, tab. 68, f. 1. Sag. Göppertiana Presl ib. p. 179.
1843. *Lepidodendron dichotomum*, *Lepid. aculeatum* und *L. anglicum* v. Gutb. in gaea von Sachsen p. 89.  
*Lepidostrobus lepidophyllaceus* und *Lepidophyllum lanceolatum* von Gutb. ibidem p. 90.
1848. *Lepidostrobus Brongniarti*, Berger de fructibus et seminibus ex foss. lithanthrac tab. 3, f. 39. 40.  
*Lepidodendron dichotomum* Göpp. in Bronn Index Paleont. p. 630.  
*Lepidostrobus lepidophyllaceus* und *Lepidophyllum lanceolatum*. Göpp. ib. p. 632.  
*Sagenaria Göppertiana* ib. p. 1106.
1850. *Lepidodendron dichotomum* Ung. gener. et. sp. plant. foss. p. 25.  
*Lepidodendron ornatum* ib. p. 256.  
*Lepidostrobus Brongniarti* Ung. ib. 270.  
*Lepidophyllum lanceolatum* Ung. ib. p. 268.
1852. Sag. Göppertiana Göppert fossile Flora d. Uebergangsgebirg. p. 48, tab. 37, f. 1.
1854. *Lepidodendron dichotomum* Etingshausen Steinkohlenfl. von Radnitz p. 52.  
*Lepid. brevifolium* Etingsh. ib. p. 53, tab. 24, f. 5, tab. 25, tab. 26, f. 3.  
*Lepidod. Sternbergi* L. & H. Etingsh. ib. p. 54, tab. 26, f. 1. 2, tab. 27 und 28.  
*Lepidod. Göppertianum* Ettgh. ib. p. 54.  
*Lepidod. crassifolium* Ettgh. p. 55, tab. 21, f. 4. 5.
1855. *Sagenaria dichotoma* Stbg., Geinitz Verst. d. Steinkohlenform. v. Sachsen, p. 34, tab. 2, f. 6—8.
1865. Desgl. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 313.
1869. *Lepidodendron Sternbergi* Schimper Traité de Palaeontolog. végét. II, p. 19, tab. LVIII—LX.

1869. Desgl. Karl Feistmantel im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen etc., geolog. Section, p. 78. 88.

*Trunci arborescentes, dichotomi; cicatricibus transverse rhomboideis, angulis acuminatis; cicatricula apici imposita, transverse rhombica, cicatricibus vascularibus punctiformibus; cicatricibus ramorum similibus, multo minoribus. Fructificatione non certe determinata, sed certissime Lepidostrobium formante.*

Baumförmige Stämme, gabelästig; die Narben querrhombisch, an dem Winkel spitz; die Nerbchen am oberen Winkel querrhombisch; die Gefässnarben punktförmig; die Narben der Aeste ähnlich, viel kleiner; der Fruchtstand nicht sicher bestimmt, aber gewiss ein Lepidostrobium. Eine jener vielgestaltigen Formen, die zuerst von den Palaeontologen gekannt waren. Diese Art ist es, die Sternberg zuerst entdeckte und die in den grossen Stämmen vorkam, die sich im Prager Museum aufgestellt vorfinden.

Wegen ihrer Vielgestaltigkeit ist sie von Anfang unter so vielen Namen angeführt worden.

Dies ist jedoch in der verschiedenen Erhaltung der einzelnen Theile begründet.

Von dieser Pflanze sind bekannt die Stämme und die Aeste.

Nach den im Prager Museum aufgestellten, von Radnitz stammenden Stämmen zu schliessen erreichte diese Pflanze eine bedeutende Höhe. In einer gewissen Entfernung von der Basis fangen die Stämme an dichotom zu werden, nachdem schon früher eine gewisse Rinne am Stamme die Theilung vorangedeutet hat.

Die Narben an diesem Stamme sind natürlich der Grösse angemessen, auch bedeutend grösser als an den Astorganen.

Siehe Sternberg Versuch I, tab. XIV, 1. 2. 3.

Dies ist unstreitig *Lepidodendron dichotomum* Stbg., ein Stamm, wie er im Prager Museum steht. Man sieht deutlich die Rinne und nach oben die eintretende Spaltung.

Die Narben sind hier fast quadratisch-rhombisch, ohne besonders deutliche Skulptur (fig. 3).

Figur 2 ist der Durchschnitt des Stammes, deutlich die Furchenbildung zeigend.

An jüngeren Stämmen und Aesten nun wird die Sache ganz anders.

Da prägen die Narben ihre charakteristische Form in allen Fällen, wo die Oberfläche gut erhalten ist, deutlich aus.

Da sieht man deutlich die breit-rhombische Gestalt mit dem Schildchen im oberen Winkel und mit den 3 Gefässpunkten in einer Horizontalreihe.

Charakteristisch hierfür sind die Abbildungen bei Sternberg, Vers. I, Tab. II.

Ebenso charakteristisch sind für *Lepidodendron dichotomum* Stbg. jene Formen, die Ettingshausen in seiner Steinkohlenflora von Radnitz unter so verschieden Namen angeführt hat; denn ganz deutlich sieht man hier die querrhombischen Narben, mit querrhombischen Nerbchen und die 3 Gefässpunkte.

Die Blätter, die Ettingshausen als Speciesmerkmal genommen zu haben scheint, können wohl nicht massgebend sein. Denn gerade bei *Lepidodendron dichotomum* Stbg. sind auch nach den Erhaltungstadien die Blättchen ganz verschieden.

Bei manchen sind sie sehr lang, wie die ovalen Exemplare im Prager Museum, die von Radnitz stammen, beweisen; auch in der k. k. Reichsanstalt in Wien sind einige aufgestellt und hat Ettingshausen in seiner Radnitzer Steinkohlenflora auch einige davon abgebildet. Die Blätter sind lang, fast gleich breit, und erinnern vollständig an jene Petrefakte, die Ettingshausen in seiner Steinkohlenflora von Radnitz Tab. XXIV, f. 1. 2 abgebildet sind und als *Flabellaria Sternbergi* beschrieben hatte. Ich betrachte diese Petrefakte unter allen Umständen als *Lepidophyllum* und beschreibe sie als *Lepidophyllum horridum* O. F. und betrachte sie als zu *Lepidodendron dichotomum* gehörig.

Bei anderen Exemplaren sind die Blätter viel kürzer, behalten aber auch hier noch denselben Charakter. Hier muss ich abermals die Radnitzer (bei Sternberg abgebildeten) Exemplare erwähnen, die auch Eittingshausen abbildet.

Ganz ähnliche Fälle habe ich neuerer Zeit abermals vielfach beobachtet, und erwähne hier besonders den Fundort Kralup und Kladno, wo *Lepidodendron dichotomum* Stbg. in allen diesen Entwicklungsstadien vorgekommen ist. Die betreffenden Exemplare befinden sich im Prager Museum. Ich habe auf Tab. XXXII einige charakteristische Formen abgebildet.

Wenn die Blättchen abfallen und sich die Narben an ihnen erhalten, so sind diese wie die des Stammes. Mein Vater hat ein hierher bezügliches Exemplar im Radnitzer Becken beobachtet und 1868 in einem Aufsatz: „Beobachtungen über einige fossile Pflanzen aus dem Steinkohlenbecken von Radnitz“ (Abhdl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1868) beschrieben und Tab. II, fig. 8, abgebildet.

Ich nahm diese Abbildung wieder auf, da sie sehr interessant ist. (Tab. XLII, fig. 7). Neben den Blättchen, die mit den charakteristischen Narben noch in Verbindung stehen, liegen einige Narben ohne Blättchen, die aber mit denen der Blättchen ganz charakteristisch sind und ganz bestimmt zu *Lepidodendron dichotomum* Stbg. gehören. Was nun endlich den Fruchtstand anbelangt, so ist mir nicht gelungen, irgend einen mit den Arten von *Lepidodendron dichotomum* Stbg. in Verbindung zu finden. Aber so viel kann man mit Bestimmtheit sagen, dass gewiss einige von den als *Lepidostrobus variabilis* L. & H. vorkommenden Fruchtständen zu dieser Art gezogen werden können.

Diese Art kommt vielfach auch in der Kohle selbst vor, ein Zeichen, dass sie selbst auch zur Bildung der Kohle beigetragen hat.

Was die Erhaltungsweise anbelangt, so findet man diese Art sehr häufig als positiven Abdruck erhalten, d. h. die wahre Oberfläche des Stammes, wo die sogenannten Narben noch als Blattpolster auftreten und das eigentliche Blattnärbechen in der wahren Stellung zeigen. Am entrindeten Stamm sieht man nur rhombische Zeichnungen mit einem punktförmigen Eindruck im oberen Winkel.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Zdárek, Schwadowitz, Schatzlar.

B. In der mittelböhmisches Ablagerung:

a. Im Liegendflötzbereiche: Kralup, Zemech, Lubna, Rakonitz, Brandeis, Rapitz, Kladno.

b. Im Hangendflötzbereiche: Kounowa.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Lisek (Liseker Becken), bei Stiletz (Zebraker Becken).

D. Bei Radnitz und in der Umgebung: (in den Hangendschichten der unteren Kohlenflötzgruppe) bei Svina, bei Chomle und bei Vranowitz; (in dem Hangendschiefer der oberen Kohlenflötzgruppe) bei Bras, Vejwanow, Skoupy, Lochowitz, Darova.

E. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Mantau, Blattnitz, Dobraken, Tremoschna, Zebnitz.

b. Im Liegendflötzbereiche: bei Nürschan, im Steinoujezd-, Lazarusschachte und in den Pankrazgruben.

F. Im Merkliner Becken: Auf allen Schächten.

Ich werde noch Gelegenheit haben, auf dieses Erhaltungsstadium zurückzukommen, wenn ich zur Besprechung der Gattung *Bergeria* komme, die, wie ich überzeugt zu sein glaube, zu *Lepidodendron dichotomum* Stbg. (oder überhaupt *Lepidodendron*) in derselben Beziehung zu sein scheint, wie *Aspidiaria* zu *Sagenaria*.

Prof. Geinitz fasst diese Art so auf, dass sie den Uebergang bildet von *Lepidodendron* zu *Sagenaria*, und führt sie auch unter dem Namen *Sag. dichotoma* Stbg. an. Seine Abbildungen Taf. III, f. 1—12, sind in der That darnach gehalten.

Ich will nicht hier das Richtige oder Unrichtige dieser Darstellung entscheiden, sondern sage nur, dass ich *Lepidodendron dichotomum* so auffasse, wie ich es dargestellt. Die Grösse der Narben entscheidet wohl weniger.

### *Lepidodendron laricinum* Stbg.

Tab. XXXIII; Tab. XXXIV, fig. 1—5; Tab. XLVII.

1820. Stbg. Versuch I, fsc. 1, p. 1, tab. 11, f. 2—4.  
 1825. *Lepidophlojos laricinus* Stbg. I, fsc. 4, p. XIII.  
 1845. *Lomatophlojos crassicaule* Corda, Beiträge zur Flor. d. Vorw. p. 17, tab. I, f. 1—7.  
 1845. *Lepidophlojos laricinus* Stbg.; Unger Synopsis plant. foss. p. 144.  
 1848. Desgl. Göppert in Bronn J. Pal. p. 632.  
 1850. Desgl. Unger genera et species plant. foss. p. 278.  
 1854. *Lepidodendron laricinum* Gein. Flora der Kohlenform. d. Hainichen-Ebersdorfer und Flöhaer Kohlenbassins p. 47, tab. 11, f. 4—7.  
 1854. *Lepidophlojos laricinus* Ettgh. Steinkohlenflora von Radnitz, p. 57.  
 1855. *Lep. laricinus* et *L. geminus* Goldbg. fl. foss. Sarep. tab. III, f. 14; XV, 5—8, 11—20; XVI, 1—13; XV, 14.  
 1865. *Lepidodendron laricinum* Stbg., Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc., p. 313.  
 1869. *Lepidophlojos laricinus* und *Lomatophlojos crassicaule* Stbg.; Karl Feistmantel im Archiv für naturh. Durchforsch. v. Böhmen I, geologische Sektion, p. 80 und 88.  
 1869. *Lepidophlojos laricinus* Stbg., Schimper Trait. de Pal. veg. II, p. 51.  
 1871. *Lepidodendron laricinum* Stbg. und *Halonium regularis* L. & H.; siehe Ottokar Feistmantel „Steinkohlenflora von Kralup in Böhmen“.

*Trunci arborae tetrastiche ramosi; ramis spiritaliter dispositis. Foliorum cicatricibus late-transverse rhombeis, angulo superiore obtuso, inferiore et lateralibus acutis.*

*Cicatriculo angulo superiori adfixo, formam cicatricis ostendens.*

*Cicatriculis vasorum tribus, horizontaliter dispositis.*

*Var. insigne O. Fstm.*

*Cicatricibus majoribus, rhombeis; sub angulo cicatriculae quondam tuberculo parvulo accurvente formam Lomatophlojos repraesentans.*

Baumartige Stämme, mit vierreihig gestellten Aesten. Die Aeste spiral; die Blattnarben breit-rhombisch. Der obere Winkel stumpf, der untere und die seitlichen scharf.

Das Nörbchen am oberen Winkel die Gestalt der grossen Narbe wiedergebend.  
Die Gefässnarben 3 in einer Horizontalebene gestellt.

Var. L. l. *insigne* O. Fstm.

Die Narben grösser, rhombisch; manchmal unter dem Winkel des Nörbchens ein kleiner Höcker. Diese Art erinnert an *Lomatophlojos*.

Die hier gegebene Diagnose zeigt deutlich die Zugehörigkeit auch dieser Art zu *Lepidodendron*. Doch treten dann noch einzelne Charaktere hinzu, die diese Art mit einer anderen in Verbindung bringen.

Die Narben des Stammes sind ebenfalls querrhombisch, aber viel breiter als bei *Lepidodendron dichotomum* Stbg., wodurch die zwei Seitenwinkel ziemlich spitz sind. Der untere Winkel wird durch eine besondere Ausschweifung der ihn bildenden Seiten ebenfalls ziemlich spitz, während der Oberwinkel abgerundet ist; von diesem ab gehen die ihn bildenden Seiten auch ausgeschweift zu den Seitenwinkeln herab.

Dieses eigentliche Blattnörbchen sitzt nur im oberen Winkel und hat dieselbe Form wie die grosse Narbe selbst.

In diesem nun stehen die Gefässnarben horizontal nebeneinander.

Diese Form ist es, die von Sternberg *Lepidophlojos laricinus* Stbg. benannt wurde, was wir denn bei Corda, Unger, Ettingshausen, Goldenberg, K. Feistmantel, Schimper etc. wieder finden.

Doch ich meinerseits halte, mich auf die Charakteristik stützend, die Zugehörigkeit zu *Lepidodendron* aufrecht.

Neben dieser gewöhnlichen, kleinschuppigeren Art findet sich in unseren Kohlengebirge noch eine andere Abart vor, die ganz dieselben Merkmale hat, nur sich dadurch auszeichnet, dass ihre Narben viel grösser und die Begrenzungsseiten nicht so sehr ausgeschweift sind.

Die Narben sind etwas steiler rhombisch und das Nörbchen ist im Verhältniss ziemlich gross. Dabei sind die Narben im unteren Theile in der Mitte etwas gekielt; auch besitzen sie in der Regel noch unter dem unteren Winkel des Nörbchens ein Höckerchen, was jedoch auch hier und da bei der kleinschuppigeren Abart vorgefunden wird.

Diese grösser-schuppige Varietät erinnert an jene Exemplare, die Corda als *Lomatophlojos crassicaule* Cda. beschrieben und abgebildet hat (l. c.). Ettingshausen, Unger, Geinitz etc. führen diese Art als solche an.

Wenn sie auch in der bezeichneten Form constant vorkommt, so kann ich mich dennoch nicht bewegen fühlen, sie als eigene Art, geschweige denn als eigene Gattung zu betrachten, und sehe sie nur als grösser-schuppige Varietät von *Lepidodendron laricinum* Stbg. an und lege ihr, um dieses zu bezeichnen, den Varietätsnamen *L. l. insigne* O. Fstm. bei. Es ist diese Varietät eben nicht gar selten; ich beobachtete sie bei Nürschan (Pilsner Becken), bei Mireschan (Mireschauer Becken), bei Schatzlar (am Fusse des Riesengebirges); von Corda wurde sie bei Radnitz (*Lomatophlojos crassicaule* Cda.) beobachtet und habe ich die hierher bezüglichen Exemplare im Prager Museum untersuchen können.

Ich habe von beiden Varietäten typische Exemplare abgebildet. (Siche Tab. XXXIII und XXXIV).

Natürlich finden sich, je nachdem die Narben positiv oder negativ erhalten, je nachdem sie frei nebeneinander oder übereinander geschoben sind, je nachdem die Nörbchen deutlich oder undeutlich freistehen etc., verschiedene Erhaltungsstadien dieser Art.

Ich gab eine Reihe dieser verschiedenen Narbenformen.

Die bis jetzt beschriebenen Narbenformen gelten, wenn sie als Narben der Stammoberfläche erhalten sind.

Anders sieht es aus, wenn der Stamm entrindet oder wenn die Innenfläche der Rinde sich erhalten hat.

Wenn sich uns nur diese Entwicklungsstadien erhalten haben, so sehen wir die Oberfläche abermals in besonders zweierlei Weise; erstens, es sind bloss kleine Höckerchen, die in Rhomben gestellt sind; es sind dies die Gefässspuren, die nach dem Durchgange der Gefässe im Blattpolster auf der Oberfläche des entrindeten Stammes oder auf der Innenfläche der Rinde übrig blieben. Diese Höckerchen entsprechen deutlich dem Narbenschildehen.

Oder zweitens, es blieben am entrindeten Stamm oder an der Innenfläche der Rinde deutliche rhombische Zeichnungen, an deren oberem Winkel sich dann die erwähnten Höckerchen befinden. Ich habe deutlich Exemplare beobachtet, wo an Stellen noch die Rinde von *Lepidodendron larinum* Stbg., erhalten war, während an anderen, wo die Rinde abgelöst war, die oben erwähnten rhombischen Zeichnungen mit den Höckerchen sich zeigten. Hauptsächlich beobachtete ich solche Exemplare im Pilsner Becken, bei Nürschan und bei Schatzlar, von welchem letzteren Orte ich ein Stück eines solchen Exemplares in meinen „Studien im böhmischen Kohlengebirge,“ 1874, Tab. III, f. 1, abgebildet habe. Auch solche Exemplare sah ich oft, wo sich die Innenfläche der Rinde im Abdrucke erhielt. Diese so erhaltenen Exemplare wurden von einzelnen Palaeontologen auch als selbstständige Arten, ja sogar als Gattungen bestimmt. Doch kann man deutlich ihren Zusammenhang mit *Lepidodendron larinum* Stbg. nachweisen, und ist eben Dekortikatstadium von *Lepid. larinum* Stbg. ein so charakteristisches, dass man es immer gleich wieder erkennt. Ich habe auf meiner Taf. XXXIV dieses Stadium auch dargestellt.

Eine fernere Eigenschaft dieser Art ist, dass sie ungemein häufig mit noch grösseren Narben, die auch in einer gewissen Ordnung gestellt sind, erhalten vorkommt. Diese grösseren Narben dürften von Aesten herrühren, die vielleicht bei der Dichotomie stets in bestimmter Ordnung verkümmerten und abgeworfen werden. Diese hier erwähnten Erhaltungsstadien wurden von Anfang her vielfach als selbstständige Arten beschrieben, und war es besonders die Gattung *Halonia*, der sie zugetheilt wurden.

Nach den gemachten Beobachtungen glaube ich eben, dass folgende zwei Arten mit *Lepidodendron larinum* Stbg. zu vereinigen waren.

#### a. *Halonia regularis* L. & Hutt.

Tab. XXXIV, Fig. 6; Tab. XXXV. XXXVI, Fig. 1. 2; Tab. XXXVII, Fig. 1. 2.

1837. *Halonia regularis* L. & H. foss. flor. of gr. Britt. p. 179, tab. 228.  
 1850. Desgl. Unger Genera et sp. plant. foss. p. 267.  
 1869. Desgl. Schimper l. c. II, p. 54.  
 1871. *Halonia regularis* L. & H. zu *Lepidodendron larinum* Stbg. — O. Feistmantel Steinkohlenflora von Kralup in Böhmen, p. 26, tab. 2. 3. 4.  
 1873. Carruthers: on *Halonia* of Lindl. & Hutt. and *Cyclocladia* Goldbg.; Geological Magaz. 1873. April.  
 1874. *Halonia* zu *Lepidodendron larinum* O. Feistmantel Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 32.

**b. Halonia punctata Lindley sp.**

Tab. XLVII.

- 1833—35. Bothrodendron punctatum Lindl. & Hutt. II, tab. 80. 81.  
 1837. Halonia tuberculosa Brgt. Veg. foss. II, tab. 28, f. 3.  
 1838. Ulodendron Lindleyanum Presl im Sternberg II, fsc. 7. 8, p. 185, tab. 45, f. 1.  
 1848. Bothrodendron punctatum Göpp. Bronn Ind. Palaeont. p. 173.  
 1850. Ulodendron Lindleyanum Ung. gen. et sp. p. 263.  
 1855. Halonia tuberculata Geinitz Versteinerungen der Steinkohlenflora von Sachsen, p. 38, tab. 3, f. 10; tab. 9, f. 1. 2. 3.  
 1870. Halonia punctata Lindl. bei Lepidophlyos laricinus Stbg., Schimper l. c. I, p. 52.  
 1873. Halonia tuberculata K. Feistmantel.  
 1873. Halonia tuberculata Geinitz gehört zu Lepidodendron (Lepidophlyos). — Caruthers l. c.

Ob zwar ich die Beobachtungen, die den Zusammenhang von *Halonia regularis* L. & H. mit *Lepidodendron* (*Lepidophlyos*) *laricinum* Stbg. deutlich zeigen, schon besprochen habe, so glaube ich hier dennoch abermals darauf eingehen zu müssen, da einerseits dieses Faktum genug interessant ist, um wiederholt zu werden, andererseits aber auch noch neue Resultate hinzugefügt werden können, die zwar von mir erwähnt, dennoch unbeachtet geblieben sein können, da sie nur in einem Referate in den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1873 (15. April, p. 153) enthalten sind.

Vorerst will ich den Zusammenhang von *Lepidodendron laricinum* Stbg. mit *Halonia regularis* L. & H. erläutern. Die hierher bezüglichen Exemplare habe ich auf Tab. XXXIV, fig. 6, Tab. XXXV, Tab. XXXVI, Tab. XXXVII, fig. 1. 2.

Selbe stammen von Kralup in Böhmen, woher mir zuerst diese Thatsache einleuchtete.

Als *Halonia regularis* L. & H. beschreiben und bilden Lindley und Hutton in ihrer „Foss. flor. of Great Britain“, Tab. 228, Exemplare von Stämmen ab, die auf der Oberfläche mit in regelmässigen Reihen gestellten Höckern besetzt sind (Lindley's „tubercles“). So viel sich aus den Abbildungen entnehmen lässt, besass jedes von diesen Exemplaren 6 Reihen solcher Tuberkeln; das in Fig. 2 abgebildete besitzt ausser diesen grösseren Höckern im unteren Theile kleinere punktförmige Höckerchen, die gewiss nur Spuren nach den Blattnarben sind. Lindley und Hutton nannten diese Exemplare *Halonia regularis* L. & H. Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Gattung blieben lange sehr zweifelhaft und ganz verschiedenen Auffassungen unterworfen.

Während Lindley und Hutton die Gattung *Halonia* zu den Coniferen stellten, betrachteten sie Daves und Hooker als Wurzeln von *Lepidodendreen*; Binney hält sie für Wurzeln von *Lepidodendron Harcourtii*; Eichwald glaubt, dass die Stämme dicht mit Schuppen besetzt waren, und dass dann die wahren Blätter auf den Höckern sassen, während Brongniart die kleineren Narben für Blattnarben betrachtet und die Höcker für rudimentäre Wurzeln ansieht, die noch nicht die Rinde durchbrochen haben. Goldenberg hält die Tuberkeln (Höcker) für unentwickelte Aeste; von Röhl und Schimper sehen sie als Narben nach abgefallenen Fruchtsänden an. — Ueber die Natur dieser Pflanze sagten sie nur wenig.

Mir gelang es vor einiger Zeit in Böhmen gewisse Exemplare aufzufinden, die wenigstens einigermaßen auf die Natur der in Rede stehenden Gattung Licht warfen.

Zuerst wurden mir diese Exemplare von Kralup in Böhmen bekannt.

Die Exemplare erinnerten mich auf den ersten Augenblick an die *Halonia regularis* L. & H., und habe ich sie auch als solche anfangs bestimmt; doch bald bemerkte ich noch Eigenschaften an ihnen, die in mir andere Ansichten wach riefen.

Die meisten dieser Exemplare (die ich zum grössten Theil auf den früher erwähnten Tafeln abgebildet habe) sind jedoch bloss als Negative des Stammes erhalten, und nur in einem Falle war auch das Stämmchen mitgefunden.

Das Hauptmerkmal, das uns zuerst entgegentritt, ist, dass diese Exemplare auch die erwähnten Höcker der Lindley'schen Gattung *Halonia*, hier resp. die Eindrücke derselben in regelmässigen Reihen zeigen, welche letztere in verschiedener Anzahl vorkommen, was sich meist nach der Grösse des Exemplares selbst richtet.

Die Exemplare sind von verschiedener Grösse und selten ganz erhalten; meist sind es nur Stammstücke; nur eines ist vollständig in seiner Breite erhalten; es misst 37 Cm. Länge und 13 Cm. 5 Mm. Breite; zeigt auf dieser einen Fläche 5 Reihen von 3—13 Höckern. Dies Stammstück ist nicht frei, sondern liegt im Untergestein und sind beide Gesteinhälften erhalten, wo dann in der einen die Höcker, in der andern die Vertiefungen derselben vorhanden sind.

Die anderen Exemplare, von denen ich 4 abgebildet habe, sind etwas kleiner, zeigen aber doch bis 3 Reihen von 6 Höckernarben.

Im Allgemeinen sind diese Exemplare, sowie die Höcker, respective die Vertiefungen derselben, etwas grösser und stärker als die von Lindley und Hutton abgebildeten. Sie sind grösstentheils eutrintet, ohne Kohlschichte; nur hie und da an den grossen Narben ist selbe in kleinen Parthien erhalten; diese sind, wie schon erwähnt, als Gegendrücke von Hervorragungen vertieft, gewöhnlich von einem ringförmigen Wall umgeben; in der Mitte dieser Vertiefung jedoch ist gewöhnlich ein unregelmässig gerunzeltes Höckerchen, das bei gut erhaltenen Exemplaren noch wieder eine kleine Vertiefung einschliesst. (Siehe Tab. XXXIV, fig. 6.) Diese Beschaffenheit der Höcker (resp. Vertiefungen) lässt wohl auf ein Eingelenktsein der betreffenden Organe, von denen sie herrühren mögen (seien es nun Aeste, Fruchtstände oder was sonst immer) schliessen, da man wohl die kleineren Höcker inmitten der grossen auf Durchgangsstellen von Gefässen zurückführen könnte.

Diese Exemplare besitzen nun neben diesen Eigenschaften, die sie zu *Halonia* (*H. regularis* L. & H.) stellen, auch noch andere, die sie mit einer anderen Gattung verbinden.

Sie besitzen nämlich auf der Oberfläche noch neben den grossen Narben (respective Höckern), noch andere kleinere Narben, welche die Form der Schuppen von *Lepidodendron laricinum* Stbg. tragen; bei einzelnen sind sie jedoch bloss schwach angedeutet (siehe Tab. XXXV), bei anderen treten sie etwas deutlicher hervor, namentlich in der Nähe der Narben (Tab. XXXVI).

Doch ein Exemplar trägt sie ganz deutlich (Tab. XXXVII, fig. 1); es ist ein ausgesprochenes *Lepidodendron laricinum* Stbg. neben *Halonia regularis* L. & H. Auch dies Exemplar ist nur ein Stammstück und scheint von einem älteren Individuum abzustammen; denn die Narben, deren hier bloss 4 vorhanden sind, sind sehr gross, viel grösser als bei den übrigen Exemplaren, die schon aber auch an und für sich gross genug sind, stehen auch viel weiter von einander ab; dennoch lässt sich aber ihre regel-

mässige Stellung in Reihen, und mithin ihre Zugehörigkeit zu *Halonia regularis* L. & Htt. deutlich erkennen.

Auch dies Stück ist grösstentheils der Kohlenrinde entblösst und nur an den grossen Narben ist dasselbe an den Rändern derselben und an den früher erwähnten Höckerchen in der Mitte einigermaßen erhalten; diese Höckerchen in der Mitte sind etwas grösser als bei den früher erwähnten Exemplaren und lassen aber nicht jenen regelmässigen Bau derselben erkennen, wie ich bei den früheren erwähnt habe; doch die übrige Fläche und Umgebung der Narbe sind analog den früheren gebaut; auch sie zeigen verschiedene Runzeln und sind auch in das Gestein vertieft; aber die Vertiefung geschieht nicht so plötzlich, sondern allmählig aus einem weiteren Umkreise, so dass die Narbe gleichsam am Grunde einer weit-trichterförmigen Vertiefung liegen und zwischen den einzelnen Narben das Gestein nicht flach erscheint, sondern Wälle bildet, die dadurch hervorgebracht werden, dass der Anfang des Umkreises der Vertiefung der einen Narbe demselben der übrigen beinahe bis zum Berühren sich nähert.

Die übrige Oberfläche trägt nun deutlich die Abdrücke von Blattpolstern, die ihrer Form und Organisation nach der von Sternberg aufgestellten Art *Lepidophlojos loricinus* Stbg. (jetzt *Lepidodendron loricinum*) angehören, und zwar sind sie mehr ähnlich den in Fig. 3. 4 auf Tab. XII, Vers. I, abgebildeten Exemplaren, sie haben dieselbe Rhombengestalt mit ausgeschweiften Rändern und dem ähnlich gebauten Blattnärbchen am oberen Winkel; in diesem kommen auch noch die Ueberreste der daselbst befindlichen 3 Gefässpunkte; bei unserem Exemplare ist gewöhnlich nur der mittlere erhalten, doch an einzelnen können noch alle 3 herausgefunden werden und lässt sich mit Bestimmtheit annehmen, dass in allen diese 3 Punkte vorhanden waren und die ganze Form der Blattpolster und Blattnarben ist entschieden genug, um sie als zu *Lepidodendron loricinum* Stbg. gehörig mit Gewissheit ansehen zu können; zugleich muss man aber besagtes Exemplar den grossen Narben zufolge als *Halonia regularis* L. & H. bezeichnen.

Was ferner noch die Blattpolster selbst anbetrifft, so ist noch als merkwürdig anzuführen, dass die Reihen derselben nicht fortlaufend um den Stamm erscheinen, sondern mehr in kreisförmigen Linien um die Narben gestellt sind; in der Nähe der grossen Narben sind sie dichter gedrängt und übereinander greifend, mehrere derselben sind mit Kohlensubstanz ausgefüllt.

Diese Exemplare blieben lange die einzigen, die ich in dieser Art gesehen, denn an den vielen Exemplaren von *Lepidodendron loricinum* Stbg., die ich aus Böhmen gesehen, sah ich nur hin und wieder ähnliche einzelne Narben.

Ebenso sah ich an den einzelnen Halonien nicht etwas ganz Aehnliches; so besitzt von den Lindley'schen Exemplaren bloss das eine ausser den grossen Narben nur noch kleinere Höckerchen; doch sind gewiss auch diese nur Spuren der früher daselbst vorhanden gewesen Blattpolster; diese Höckerchen repräsentiren gewiss die Durchgangsstellen für die Gefässe aus dem Stamme in die Blättchen. Es sind nämlich beide Exemplare bloss Steinkerne, die nach Entfernung der Kohlenrinde diese Höckerchen behielten.

Auch die von Brongniart gezeichneten Exemplare zeigen ähnliche Verhältnisse, ebenso bei anderen.

Ich hatte auf Grund dieser Beobachtungen in meiner oben erwähnten Schrift „über die Steinkohlenflora von Kralup“ die Ansicht ausgesprochen, dass die *Halonia regularis* L. & H. in sehr naher Beziehung zu *Lepidodendron* stehe, welche Ansicht auch schon theilweise von Daves 1848 in einer darauf Bezug habenden Abhandlung im „quarterly geological journal“, p. 289—291, dargelegt wurde. Nach Daves sollte *Halonia* Pflanzen in sich fassen, welche die Oberfläche der *Lepidodendra* mit der Verästelung der Coniferen (die erhaltenen Höcker, resp. Vertiefungen) verbinden. Daves war jedoch

geneigter, die Halonia-Arten näher zu den Lepidodendren zu stellen, indem es in seiner Abhandlung weiter heisst, dass besser erhaltene Exemplare zeigen, dass die angeblichen Reste wechselständiger Aeste (die Höcker) nur die Eindrücke der Vorsprünge sind, welche die Pflanze bezeichnen, und dass sie in der That gabelästig waren, wie die Lepidodendra.

Es blieb zwar betreffs der Höcker immer noch unentschieden, was sie sein sollen, doch war die Natur der ganzen Pflanze etwas mehr der Wahrheit näher gerückt.

Neuester Zeit finde ich nun im „Geological Magazine“, 1873, April, von Carruthers einen Aufsatz, betitelt: „On Halonia of Lindley and Hutton and Cyclocladia of Goldenberg“, wo Carruthers nach Auseinandersetzung der einzelnen Ansichten über die Natur der Halonia zur Bestätigung meiner in oben erwähneter Arbeit ausgesprochenen Ansicht gelangt.

Das Hauptgewicht legt Carruthers in meiner Arbeit in die Entscheidung, dass die Blattnarben der Halonia regularis L. & H. dieselben waren wie bei Lepidodendron (Lepidophlyos) laricinum Stbg.

Auf Tab. VII, fig. 3 (l. c.) giebt dann Carruthers die Abbildung eines Exemplares aus dem britischen Museum mit zweierlei Narben, und zwar grösseren, von den fraglichen Höckern herstammenden, und rhombischen kleineren, nach Blättern zurückgebliebenen Nähnchen und sagt nach einer eingehenden Besprechung dieses Exemplares: „die Anordnung und Form der Blattnarben bei dieser Art stimmt vollkommen mit **Lepidophlyos** (Lepidodendron) **laricinum** Stbg. überein und bestätigt folglich die Schlüsse Feistmantels“.

Diese Betrachtungen Carruthers sind um so interessanter, da mir auch neuester Zeit abermals Fälle vorgekommen sind, die diese Ansichten weiter bestätigen.

So sah ich in der k. k. geolog. Reichsanstalt ein Exemplar, das von Merklin stammen soll, und das gerade so beschaffen ist wie das eben von Kralup beschriebene Hauptexemplar, es waren auch grosse Narben neben ganz deutlich ausgesprochenen Narben von Lepidodendron laricinum Stbg. vorhanden, und zwar waren letztere noch deutlicher als an meinem von Kralup beschriebenen Exemplare; es war also abermals Halonia regularis L. & H. mit Lepidodendron laricinum Stbg. deutlich in Verbindung.

Ausserdem wurden mir noch andere Fälle bekannt. So kam Halonia regularis L. & H. neben ziemlich häufigem Vorkommen von Lepidodendron laricinum Stbg. auch im Liseker Becken bei Lisek vor, wo jedoch meist nur die grossen Höckernarben deutlich entwickelt waren; doch waren um dieselben immer mehr oder weniger deutlich die rhombischen Blattnähnchen angedeutet, ähnlich den anderen Exemplaren von Stradonitz.

Ferner beobachtete ich ähnliche Fälle im Pilsner Becken bei Blattnitz, und zwar sowohl im Hangendschiefer als in dem in ihm eingelagerten Sphärosiderit; die im Hangendschiefer glichen jenen von Lisek und den Exemplaren von Kralup, die mehr an Halonia regularis L. & H. allein erinnern, d. h. es sind vornehmlich auch bloss die Höckernarben erhalten, während die Blattnähnchen nur um dieselben herum angedeutet sind.

Das Exemplar von Blattnitz ist etwas vollkommener: denn hier sind wahre Höcker (positiv) erhalten und neben diesen befinden sich auf der ganzen Oberfläche des entrindeten Stammes jene breit-rhombischen, den Blattnarben entsprechenden Zeichnungen, die auch auf entrindeten Stämmen von Lepidodendron laricinum Stbg. übrig bleiben (siehe Tab. XXXVII, fig. 2), — abermals also zahlreiche Beweise für die nahe verwandtschaftliche Beziehung von **Halonia regularis** L. & H. zu **Lepidodendron laricinum** Stbg.

Aber auch schon unser verewigte Palaeontologe Corda hat ein ähnliches Exemplar aufgefunden, jedoch nicht richtig gedeutet; er hat es in einem unveröffentlichten Werke abgebildet und als *Stigmaria gigantea* Corda beschrieben; sein Exemplar zählte 4 Reihen von solchen Eindrücken (Narben) mit bis 6 solchen in einer Reihe, das Exemplar ist entrindet und zeigt an der ganzen Oberfläche keine Blattpolster, nur in der unmittelbaren Nähe der Narben lässt sich eine Runzelung bemerken, wie es auch bei unserigen Exemplaren der Fall ist, was wohl in der That von den Blattpolstern herrühren mag.

Nach Corda stammte sein Exemplar von Mühlhausen, also aus demselben Becken, wie Kralup.

Aus den hier mitgetheilten Resultaten geht wohl mit ziemlicher Sicherheit hervor, dass *Halonia regularis* L. & H. und *Lepidodendron loricinum* Stbg. in nächster verwandtschaftlicher Beziehung stehen, wie schon Dawes vermuthet und wie auch neulich Carruthers bestätigt hat.

Doch nicht nur für diese zwei Arten, *Lepidodendron loricinum* Stbg. und *Halonia regularis* L. & H., nehme ich die verwandtschaftliche Beziehung an, sondern auch noch für eine andere Art von *Halonia*, nämlich *Halonia punctata* Gein. (Verst. d. Steinkohlenf. v. Sachs., tab. 3, f. 16, tab. 9, f. 1. 2. 3), mit der wieder andere Arten zu vereinigen sind, als *Bothrodendron punctatum* L. & H., *Halonia tuberculosa* Bgt., *Ulodendron Lindleyanum* Presl.

Ich hatte Gelegenheit, diese sog. Art vielfach im böhmischen Kohlengebirge zu beobachten; so sehr oft bei Nürschan am Lazarus-Schachte, dann bei Mireschau, Schatzlar, Schwadowitz; immer erwiesen sich diese Exemplare bei näherer, objektiver Untersuchung entweder als Oberflächen des entrindeten Stammes oder als Innenfläche der Rinde eines *Lepidodendron loricinum* Stbg.; ich kann dies um so eher sagen, da ich, wie namentlich bei Nürschan (Lazarusschacht), bei Schatzlar etc., öfters Exemplare beobachten konnte, wo an demselben Stammstücke ein Theil entrindet, der andere aber mit Rinde versehen war. Die Rinde war die des *Lepidodendron loricinum* Stbg. und der entrindete Theil war im Wesen *Halonia tuberculata* Gein., während sie auch doch zugleich nicht von dem schon früher beschriebenen *Decoritac*stadium von *Lepidodendron loricinum* Stbg. zu unterscheiden waren; nicht selten waren auch an grossen dieser Exemplare von einander abstehende Höcker vorhanden, so dass selbe wohl ganz der *Halonia tuberculata* Gein. (l. c.) glichen, aber dennoch nur *Lepidodendron loricinum* Stbg. waren.

Auch das von Prof. Geinitz abgebildete Exemplar (l. c.) ist gewiss nichts anderes als ein *Decoritac* von *Lepidodendron loricinum* Stbg., mit den in Rhomben gestellten, den Blattnarbenschildchen entsprechenden Höckerchen.

Auch Carruthers gelangte im Verlaufe seiner Betrachtungen in oben erwähntem Aufsätze zu der Ansicht, dass auch die sog. *Halonia tuberculata* Gein. nichts anderes sei, als ein *Lepidophlojos*.

Ich habe diese meine Ansicht schon einigemal auch betreffs der *Halonia regularis* Gein. kundgethan, und zwar in meiner „Steinkohlenflora von Kralup“, p. 29, in den „Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt“, 1873, p. 154, und endlich in den „Studien im böhm. Kohlengebirge“, 1874, p. 32.

Dass *Halonia* wohl zu *Lepidodendron loricinum* Stbg. gehört, zeigt auch der *Lomatophlojos crassicaulis* Corda; dieser ist ohne Zweifel mit *Lepidodendron loricinum* Stbg. zu vereinigen, wie ich es schon früher dargestellt habe; der hierzu gehörige Stamm, wie ihn Corda (fig. 4 seiner Abbildungen) zeichnet, ist nichts anderes als die *Halonia tuberculata* Gein.; — hier aber zugleich ein *Decoritac*-Exemplar von *Lomatophlojos crassicaulis* Cord. oder *Lepidodendron loricinum* Stbg. mit spiralförmig in Quincunx-Rhomben gestellten und punktförmigen Nárbechen, entsprechend den Schildchen der Schuppen, und mit grossen ebenso spiral gestellten Narben.

Auch die neuester Zeit von Schimper in seinem *Traité de Palaeontologie végét.* II als *Halonia tortuosa* abgebildeten Exemplare sind allem Anscheine nach nichts anderes als *Halonia regularis* Lindl. & Hutt.; auch sie tragen deutlich die, die Stellen der früheren Blattpolster bezeichnenden Höckerchen, sowie die in Reihen gestellten grossen Höcker (resp. auch Vertiefungen), — es würde daher auch diese Art dann mit *Lepidodendron larinum* Stbg. in nahe Beziehung zu stellen sein.

Es ergeben also die bisherigen Untersuchungen, dass *Halonia* L. & H., wenigstens zahlreiche Arten derselben nicht selbstständige Arten seien, sondern in nächster Beziehung zu *Lepidodendron larinum* Stbg. zu stellen sein werden, weshalb ich diese von Böhmen angeführten Arten schon hier abgehandelt habe.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzzug: bei Schwadowitz (hier auch als *Halonia punctata* Gein.).

B. In der mittelböhmisches Ablagerung:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Lubna, Rakonitz, Kladno, Kralup (von hier die abgebildeten Exemplare den Zusammenhang zwischen *Lepidodendron larinum* Stbg. und *Halonia regularis* L. & H. zeigend).

b. Im Hangendflötzzug: bei Lotusch.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Prilep (Prileper Becken), bei Lisek (Liseker Becken), Stiletz (Zebraker Becken), Mireschau (Mireschauer Becken); bei Prilep und Mireschau als *Halonia punctata* L. & H. (Gein.); bei Lisek als *Halonia regularis* L. & H.

D. Bei Radnitz und in der Umgebung: In der unteren Kohlenflötzzuggruppe bei Swina und Wranowitz, in der oberen Kohlenflötzzuggruppe in den Hangendschiefern und im Firstenstein des Braser Becken.

E. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendflötzzug: bei Lihn, Mantau, Blattnitz, Dobraken, Jalovein, Tremoschna, Zebnitz.

b. Im Hangendflötzzug: bei Nürschau im Steinoujezdschacht, Lazarusschacht und auf den Pankrazgruben.

Als *Halonia regularis* L. & H. kam es vor im Liegendflötzbereiche bei Battnitz.

Als *Halonia punctata* L. & H. (Geinitz) im Hangendflötzzug bei Nürschau im Steinoujezdschachte.

F. Im Merkliner Becken: am Soudny (als wahres *Lepidodendron larinum* Stbg.).

Ferner enthält die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien von hier jenes Exemplar, das dem von mir (auf Tab. XXXVII, fig. 1) abgebildeten und von Kralup stammenden vollständig gleicht. Wenn man die beiden Exemplare neben einander legen würde, würde man kaum glauben, dass beide aus so weit von einander liegenden Fundorten stammen.

*Bergeria rhombica* Presl.

Tab. XLI, fig. 3. 4.

1838. *Bergeria angulata* Presl in Sternberg II, p. 184, tab. 68, f. 7.  
*Bergeria rhombica* Presl in Sternberg, Vers. II, p. 184, tab. 68, f. 18.  
*Bergeria minuta* Presl in Sternberg, Vers. II, p. 184, tab. 49, f. 2. a. b., f. 3.  
*Bergeria quadrata* Presl in Sternberg, Vers. II, p. 184, tab. 68, f. 19.
1850. Desgl. Unger genera et species plant. fossilium p. 262, Nr. 3. 4. 5. 6.
1865. *Bergeria angulata, rhombica, quadrata*, Geinitz Steinkohlen Deutschlands etc., p. 313.
1869. Karl Feistmantel im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geologische Sektion.
1869. *Lepidodendron rhombicum* Schimper Traité de Palaeontolog végét. p. 37, II. Bd.
1874. *Bergeria rhombica* O. Feistm. in Studien im Gebiete der böhmischen Kohlenformation etc. p. 33.

*Cicatricibus subquadrato-rhombicis sulco profundo circumdati obtuse medio carinatis, angulis obtusis, cicatricula apice ovali-punctiformi.*

Narben fast quadratisch-rhombisch, von einer tiefen Furche umgeben, in der Mitte stumpf gekielt, an der Spitze (oben) ein ovalpunktförmiges Nerbchen.

Die Gattung *Bergeria* wurde ursprünglich von Presl als eine selbstständige Gattung aufgestellt, und wurden 6 Arten unterschieden.

Die Arten sollten sich besonders durch die vorherrschend rhombische Gestalt der Blattnarben und durch das kleine meist punktförmige Schildchen am oberen Winkel der Blattnarbe auszeichnen.

Wenn ich auch nicht läugnen will, dass man wohl die einzelnen Arten herausfinden kann, so ist es doch ganz einleuchtend, dass einige dieser Arten ident sind, so ziehe ich zu *Bergeria rhombica* Presl die drei vorn schon genannten Arten:

*Bergeria quadrata* Presl,  
*Bergeria minuta* Presl und  
*Bergeria angulata* Presl,

denn diese drei stimmen in allen ihren Merkmalen überein.

Die anderen zwei von Presl noch aufgestellten Arten, als: *Bergeria marginata* Presl und *Bergeria acuta* Presl bilden abermals eine und dieselbe Species und gehören beide zu *Sagenaria elegans* Stbg. sp.; ich führe sie dort an.

Was nun das Wesen von *Bergeria rhombica* Presl anbelangt, so erscheint mir selbe, ebenso wie die vorigen *Halonina*-Arten, nur sehr unbegründet als selbstständige Art, vielmehr hat selbe, aller Wahrscheinlichkeit nach, die engste Beziehung zur Gattung *Lepidodendron*, weshalb ich sie gleich hier anschliesse. Ich hatte diese Art als solche in Böhmen häufig genug beobachtet. Zwar kam sie fast immer mit denselben Gattungsmerkmalen vor, aber doch zeigten sich hier und da Abweichungen; so waren die Narben in manchen Fällen etwas deutlicher rhombisch oder quadratisch-rhombisch, waren näher oder entfernter von einander, ragten mehr hervor oder waren nur flach, endlich war auch das Nerbchen verschieden deutlich ausgebildet, doch stets war es dieselbe Art, die ich eben hier bespreche.

Bei näherer Beobachtung drängt sich einem unwillkürlich der Gedanke auf, dass *Berberia* wohl in demselben Verhältnisse zu *Lepidodendron* stehen müsse wie *Aspidiaria* zu *Sagenaria*, d. h. als irgend ein Entwicklungsstadium.

Ich hatte diese Ansicht schon in meiner Steinkohlenflora von Kralup 1871 ausgesprochen und seither immer wieder zu begründen gesucht.

Prof. Schimper hat in seiner *Trait. d. Pal. végét.* II, p. 37, diese Beziehung zu *Lepidodendron* dadurch auszudrücken gesucht, dass er sie selbst als *Lepidodendron*, und zwar als *Lepidod. rhombicum* Schimp. anführt. Doch glaube ich, ist er hiermit etwas zu weit gegangen, da die Exemplare, wie sie gewöhnlich vorkommen, nicht alle Merkmale besitzen, die ein *Lepidodendron* charakterisiren, sondern die Exemplare tragen stets den Charakter des Unentwickelten an sich.

Ich beanspruche daher nicht die Zugehörigkeit zu *Lepidodendron* in dem Maasse, dass ich *Berberia* selbst als *Lepidodendron* betrachten würde, sondern sehe sie nur als ein Entwicklungsstadium von *Lepidodendron*, und zwar höchst wahrscheinlich von *Lepidod. dichotomum* Stbg. an.

Neuester Zeit hat nun auch Carruthers in seinem schon Eingangs erwähnten Aufsätze (*geolog. Mag.* 1873) als weiteres Resultat seiner Beobachtungen die Ansicht aufgestellt, dass die Gattung *Berberia* nur als provisorische Art anzusehen sei, indem einige *Berberia*-formen Formen von *Lepidophlojos* sind, während andere wieder zu *Lepidodendron* gehören; auch mit *Halonia* steht daher die *Berberia* in Verbindung und zeichnet Carruthers auf Tab. VII, fig. 1, ein Exemplar, wo ein Stamm von *Berberia* eine deutliche *Halonia* als Ast abgiebt.

Es ist daher wohl die Stellung der *Berberia* gleich bei *Lepidodendron* und *Halonia* eine gerechtfertigte. Ich habe auf Tab. XXI, fig. 3. 4, zwei Exemplare abgebildet, wovon besonders das von Blattnitz im Sphaerosiderit erhaltene charakteristisch ist. Das andere von Bras zeigt noch deutlich die Zugehörigkeit zu *Lepidodendron*.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. im Liegendflötzzuge: bei Schwadowitz.

B. In der mittelböhmischen Ablagerung:

a. im Liegendflötzzuge: bei Kralup.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Lisek (im Liseker Becken)

D. Im Pilsner Becken:

a. im Liegendflötzzuge: bei Blattnitz, bei Plass.

b. im Hangendzuge: bei Nürschan (Steinoujezd).

E. Im Merkliner Becken: bei Merklin.

### *Sagenaria* Brongnt. 1822.

*Trunci arbori dichotomi, cicatrices foliorum spiritaliter dispositae, contiguae longe-rhombicae seu obovato ellipticae; cicatricula excentrica, parti superiori cicatricis approximata transverse rhombica, punctis tribus (cicatriculis vascularibus) horizontaliter positis notata.*

*Cicatrices ramorum spiritaliter seu quondam distiche dispositi.*

*Fructificatio Lepidostrobus appellatur.*

Baumartige dichotom getheilte Stämme; die Blattnarben spiral gestellt; sich berührend, lang-rhombisch oder elliptisch oval; das Nárbechen exzentrisch, im oberen Theile der Narben angebracht, quer-rhombisch, mit 3 Punkten (Gefässnarben), die horizontal stehen, gekennzeichnet.

Die Astnarben spiralgestellt, oder manchmal zweireibig.

Der Fruchtstand wird *Lepidostrobus* genannt.

Die Gattung *Sagenaria*, obwohl so häufig mit *Lepidodendron* vereinigt, unterscheidet sich wesentlich von dieser letzteren Gruppe.

Erstens hat es den Anschein, dass die Arten dieser Gattung viel grössere Dimensionen annahmen und mit den später anzuführenden *Sigillarien* wohl an erster Stelle zur Bildung der Kohle beigetragen haben. Alle die Ueberreste, die man davon findet, deuten auf einen viel stärkeren und üppigeren Wuchs.

Die Blattnarben nun sind das Hauptcharakteristicon. Diese sind gewöhnlich länger als breit, meist längs-rhombisch, an dem unteren und oberen Ende in die Länge gezogen, hingegen rechts und links mit abgestumpften Ecken.

Die Narben sind meist durch ziemlich markirte Furchen von einander getrennt.

Etwa im oberen Drittel der Narbe befindet sich das Nárbechen. Dieses ist meist quer-rhombisch, doch zugleich mit abgestumpften Ecken. Inmitten dieses Nárbechens befinden sich nun die 3 Gefässpunkte, die ebenfalls in einer Horinzotalreihe gestellt sind. Meist ist der mittlere etwas länglicher.

Die Parthie unter dem Schildchen ist nun meistens durch eine in der Mitte herablaufende Furche getheilt; zu beiden Seiten dieser stehen im oberen Theile auch noch Gefässpunkte, je einer auf jeder Seite. Diese sind gewöhnlich länglich-oval, und stehen ihre Längsaxen zur Mittellinie schief, jedoch so, dass selbe divergiren.

In manchen Fällen ist diese Mittellinie unter dem Schildchen noch in eigenthümlicher Weise gerunzelt.

Die Astnarben kommen bei dieser Gattung etwas häufiger vor; sie stehen als ovale, in manchen Fällen ziemlich grosse Narben, in Spiralstellung, doch auch manchmal scheinbar in zwei Reihen. Dieses Stadium wurde *Ulodendron* genannt, was auch von Einigen mit *Megaphyllum* zusammengestellt wurde.

Die Blätter dieser Gattung waren etwas kürzer, aber breiter, und sind es sie besonders, die unter dem Gattungsnamen *Lepidophyllum* angeführt werden. Sie haben sich auch noch oft mit der Blattnarbe erhalten.

Die Fruchtstände waren ohne Zweifel Zapfen, die aus dem Ende der Zweige hervorsprossen und herabhängen.

Es ist wohl nicht mit Sicherheit nachzuweisen, welcher von den fossilen Zapfen zu irgend einer der Arten gehört, aber mit Gewissheit gehören hierher *Lepidostrobus variabilis* L. & H. und *Lepidostrobus Goldenbergi* Wss.

Auch *Sagenaria* hat neben *Ulodendron* (analog *Halonnia* bei *Lepidodendron*) noch ein anderes Entwicklungsstadium; ich ziehe hierher nämlich, in demselben Sinne, wie *Bergeria* zu *Lepidodendron*, die *Aspidiaria*. \*

Sternberg beschrieb in seiner Flora I. alle Arten nur als *Lepidodendron*; Presl (im II. Theile) stellte die Gattung *Sagenaria* auf; Unger (1850) gebraucht nur wieder *Lepidodendron*; ebenso Ettingshausen (1850); Geinitz (1855) trennt abermals *Lepidodendron* und *Sagenaria*; Schimper (1869—70) gebraucht nur *Lepidodendron*, ebenso H. v. Röhl (1869); auch mein Vater im I. Bde. des Archives für naturh. Durchforschung von Böhmen; ich gebrauche stets *Lepidodendron* und *Sagenaria*, weil diese Gattungen in der That verschieden sind.

*Sagenaria elegans* L. & H.

Tab. XXXVII, 3. 3a.

- 1831—32. *Lepidodendron dilatatum* L. & H. foss. flor. tab. 7, f. 2.  
 1833—35. *Lepidodendron elegans* L. & H. foss. flor. tab. 118, tab. 199.  
 Nicht *Lepidodendron elegans* Brgt. 1828, Hist. d. vég. foss. II. tab. 15.  
 1823. *Lepidodendron Lycopodioides* Stbg. I, fsc. 2, p. 31, tab. 16, f. 1. 2. 4.  
*Lycopodiolithes elegans* ib.  
 1838. *Lepidodendron elegans* Brongt. Prodrôme p. 85.  
 1834. *Lepidodendron Sternbergi* L. & H. foss. flor. tab. 112, p. 83.  
 1848. *Lycopodites dilatatus* Göppert in Bronn Ind. Palaeontol. p. 681.  
 1854. *Lepidodendron Haidingeri* Etingshausen Steinkohlenflora v. Radnitz, p. 55, t. 22. 23.  
 1854. *Lycopodites dilatatus*, Geinitz Preisschrift 1854, p. 46, tab. 10, f. 1.  
 1838. *Bergeria acuta* und *marginata* Presl in Sternberg Versuch II, p. 184, tab. 48,  
 f. 1. a., p. 184, tab. 68, f. 16.  
 1850. *Bergeria acuta* et *marginata* Unger genera et spec. plant. foss. p. 262, Nr. 1. 2.  
 1865. Desgl. Geinitz, Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 313.  
 1869. *Lepidodendron elegans* Karl Feistmantel im Archiv für naturhist. Durchforschung  
 von Böhmen, geolog. Sektion, I. Bd. 78 und 88 etc.  
 1870. *Lepidodendron Sternbergi* Schimper l. c. II.  
 1871. *Sagenaria elegans*, O. Feistmantel, Steinkohlenflora von Kralup.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel in Studien im Steinkohlengebirge Böhmens, p. 33. 34.

*Pulvinis foliorum ramealium longioribus, obovatis, basin versus sensim angustatis cicatricula eccentrica subrotunda vel punctiformi; foliis lineari-lanceolatis.*

Die Blattnarben länglich-oval, gegen die Basis hin allmähig verengt; das Nerbchen excentrisch, rundlich oder punktförmig; die Blätter linear-lanzett.

Eine ganz charakteristische Art, die in Böhmen, besonders an manchen Stellen sehr häufig vorkommt; gewöhnlich zugleich mit *Lepidodendron dichotomum* Stbg.

Als typische Vorkommnisse nenne ich Bras und Kralup.

Doch weisen die Exemplare, die bis jetzt vorkamen, darauf hin, dass diese Art nicht zu den grössten gehörte, denn nie kommen grosse Stammstücke vor; fast immer sind es beblätterte Zweige; es ist eine der häufigsten Arten, die mit Blättern zugleich vorkommen; sehr häufig findet man die Exemplare dichotom geteilt und mit der ursprünglichen Substanz als Kohlschicht bedeckt.

Doch meist sind die Exemplare dieser entblösst erhalten und dann also meist als Negativabdrücke der Rindenoberfläche.

Diese zeigen dann die wahren Charaktere der Narben und sind in diesem Stadium völlig ident mit der bei Radnitz so häufig vorkommenden, von Etingshausen *Lepidodendron Haidingeri* Ettgh. genannten Art, und wären daher alle wohl so zu nennen; doch wenn wir auf die ursprünglichen Abbildungen von *Lepidodendron* (*Lycopodiolithes*) *elegans* bei Sternberg und Lindley und Hutt (siehe vorn Literatur) Rücksicht nehmen, so kommen wir alsbald zu der Ueberzeugung, dass dieser Name wohl die Priorität

verdient und Ettingshausens Benennung eine ungerechtfertigte sei. Ich gebrauche daher die ursprüngliche Bezeichnungsweise.

Prof. Schimper hat diese Art (*Lepidodendron elegans*) zu *Lepidodendron Sternbergi* L. & H. gezogen, doch halte ich dies eher für eine Varietät von *Lepidodendron dichotomum* Stbg.

Die in Rede stehende Art jedoch sehe ich als ächte *Sagenaria* an; denn wenn zwar die *Sagenaria*-Narben noch nicht ganz deutlich entwickelt sind (so das Fehlen der zwei Gefässpunkte zu beiden Seiten der Mittelfurche unter dem Schildchen), so ist doch von *Lepidodendron*-Charakter nichts vorhanden.

Mit dieser Art sind weiter zu vereinigen zwei Arten von *Bergeria*, nämlich *Bergeria acuta* und *Bergeria marginata* Presl.

Dass *Bergeria acuta* Presl unbedingt zu *Sagenaria elegans* Stbg. sp. zu stellen sei, beweist folgender Umstand:

In Sternberg's Versuch der fl. II, tab. 48, sind in fig. 1. a und 1. b zwei Exemplare abgebildet, wovon das eine (1. a) als *Bergeria acuta* Presl, das zweite (1. b) als *Sagenaria* (*Lycopodites*) *elegans* Stbg. sp. bestimmt ist; ich hatte aber Gelegenheit, im Prager Museo mich an den Originalexemplaren zu überzeugen, dass beide erwähnten Exemplare als Druck und Gegendruck zu einander gehören, folglich also *Bergeria acuta* zu *Sagenaria elegans* Stbg., *Bergeria acuta* Presl aber stimmt dann mit *Bergeria marginata* Presl völlig überein. Es zeigt sich hierdurch zugleich, inwiefern die Gattung *Bergeria* überhaupt begründet sei.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzzüge: bei Schatzlar.

B. Im Kladno-Rakonitzer Becken:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Kralup, Rapitz, Kladno, Rakonitz, Lubna, Zemech.

C. In den kleinen Becken: bei Lisek (Liseker Becken), bei Stiletz (Zebraker Becken).

D. Radnitz und Umgebung: bei Mostitz, Swinná, Wranowitz.

E. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendzug: bei Dobraken, Blattnitz, am Weissen Berg (bei Pilsen), Tremoschna, Zebnitz.

b. Im Hangendzug: bei Nürschan, Humboldt-, Lazarus-, Steinoujezd-Schacht, Pankrazgruben.

F. Im Merkliner Becken: am Soudny u. s. w.

#### *Sagenaria obovata* Stbg.

Taf. XXXVIII, Fig. 1—4.

1821. *Lepidodendron obovatum* Stbg. I, p. 10, tab. 6, f. 1, tab. 8, f. 1. A.

1828. Brongt. Prodrôme p. 86.

1822—23. *Palmacites squamosus* Schloth. Nachträge zur Petrefaktenkunde, p. 395, tab. 15, f. 5.

- 1818—44. *Lepidodendron elegans* Brgt. Histoire de végét. foss. II, tab. 14.  
*Lepidodendron gracile* Brgt. l. c. tab. 15.  
 1837. *Sagenaria obovata* Stbg. II, p. 178, tab. 68, f. 6.  
 1832. *Lepidodendron obovatum* L. & H. foss. flor. of Gr. Britt. pl. 19.  
 1850. Desgl. Unger genera et sp. plant. foss. p. 255.  
 1854. Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 54.  
 1865. *Sag. obovata* Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc., p. 313.  
 1868. *Lepidodendron obovatum* K. Fstm. in Beobachtungen über einige fossilen Pflanzen (Abhandl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1868, tab. II, f. 2).  
 1869. *Lepidodendron obovatum* Karl Feistm. in Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, erster Band, p. 79 und 88.  
 1870. *Lepidodendron Sternbergi* Schimper Trait. d. pal. végét. II.  
 1874. *Sagenaria obovata* O. Fstm. Studien im Kohlengebirge Böhmens.

Zu *Sagenaria obovata* ziehe ich

1. Als Entwicklungsstadium:

*Aspidiaria undulata* Stbg.

Tab. XXXIX, Fig. 1—4, Tab. XL, Fig. 1. 2.

- 1820—25. *Lepidodendron undulatum* Stbg. Vers. I, f. 1, p. 21, 23, tab. 10, f. 2, fsc. 4, p. XI.  
 1838. *Aspidiaria undulata* Presl in Stbg. Vers. II, fsc. 7. 8, p. 182, tab. 68, f. 13.  
 1848. Göppert in Ind. Palaeont.  
 1850. *Lepidodendron undulatum* Ung. in genera et species plant. foss., p. 259.  
 1855. *Aspidiaria undulata* in Versteinerungen der Kohlenformation in Sachsen, p. 37, tab. 3, f. 17.  
 1854. *Lepidodendron undulatum* Ettingsh. Steinkohlenflora von Radnitz, p. 56.  
 1865. *Aspidiaria undulata* Geinitz Steinkohlen Deutschlands etc., p. 313.  
 1869. *Lepidodendron undulatum* Stbg. K. Feistmantel in Archiv für naturhistor. Durchforschung Böhmens, geolog. Sektion, p. 79 und 88.  
 1868. *Lepidodendron undulatum* und *Aspidiaria undulata* Karl Feistm. in Beobachtungen über einige foss. Pflanzen aus dem Steinkohlenbecken von Radnitz (Abhandlung der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1868), tab. II, f. 3—6.

2. Als Abart die

*Sagenaria caudata* Stbg.

1838. Sternberg Versuch einer Flora II, tab. 68, f. 7.  
 1850. *Lepidodendron caudatum* Ung. genera et sp. plant. foss. p. 255.  
 1869. *Sag. caudata* Stbg. v. Röhl in Flora der Steinkohlenformation Westphalens, p. 130, tab. VI, f. 7, tab. VIII, f. 7.

*Pulvinis foliorum obovatis supra acutis, infra angustato acuminatis incurvatisque pone originem lineae mediae laevis utrinque unipunctatis, cicatrice obtuse rhombea punctis tribus saepe oblitteratis instructa.*

Die Blattnarben oval, oben spitz, nach unten verengt und gekrümmt; am Ursprunge der Mittellinie unter dem Schildchen zu beiden Seiten mit einem Punkte versehen; das Nerbchen stumpf rhombisch, mit 3 Punkten versehen.

Zu den grössten Formen dieser Gattung gehört neben *Sag. aculeata* Stbg. diese Art.

Sternberg hat sie ursprünglich als *Lepidodendron* beschrieben, doch sind die Charaktere ganz andere als bei *Lepidodendron*, und finden wir deshalb im zweiten Theile des Sternberg'schen Werkes schon die Gattung *Sagenaria* von *Lepidodendron* getrennt und diese Art als *Sagenaria* angeführt.

Der Hauptcharakter liegt in der Beschaffenheit der Blattnarben.

Diese sind gewöhnlich ziemlich gross; im allgemeinen Umfange langrhombisch mit abgerundeten Seitenecken; das obere und untere Ende lang in die Spitze gezogen und gewunden. In den ganz regelmässigen Fällen stehen die Narben aneinander und sind nur durch tiefe Furchen, die dann die Form der Narben beschreiben; in manchen Fällen, namentlich bei älteren Stämmen, stehen die Narben etwas mehr von einander ab und sind dann durch gefurchte, gerunzelte Stellen von einander getrennt. Die Grösse ist verschieden und werde ich später bei einzelnen speciellen Fällen darauf zurückkommen.

Etwa im zweiten oberen Drittel der Länge liegt nun das Nerbchen, welches rhombisch ist, aber so, dass der obere Winkel etwas mehr vorgezogen ist; dieser Winkel ist abgerundet und auch die übrigen Winkel sind stumpf; in diesem Schildchen liegen nun die drei Gefässpunkte in einer Horizontalreihe, von denen der mittlere gewöhnlich etwas in die Länge gezogen ist.

Unter diesem Schildchen befindet sich nun der übrige Raum der Blattnarbe, der durch die vom unteren Winkel nach abwärts gehende, ziemlich tiefe Furche in zwei Hälften getheilt ist; oben zu beiden Seiten befindet sich auf den gewölbt vorstehenden Feldern des Narbenraumes je ein länglicher Gefässpunkt.

Die Narbe dieser Gattung zeichnet sich durch Schärfe ihrer Furchen, sowie durch vorherrschend ovale Abstumpfung ihrer Ecken aus, weshalb ihr Name *obovata*.

*Sagenaria obovata* Stbg. ist ein sehr häufiges Vorkommen in unserer Kohlenformation; namentlich hatte ich Gelegenheit im Pilsner Becken und in der Kohlenformation bei Radnitz sehr häufig und in verschiedenen Entwicklungsstadien der Narben diese Art zu beobachten. So beobachtete ich im Pilsner Becken ein Stammstück von 50 Ctm. Höhe und 41 Ctm. Breite; es war der Negativdruck der Rinde, wo die Blattnarben deutlich zu unterscheiden sind, sind sie bis 5 Ctm. 2 Mm. lang und 2 Ctm. 4 Mm. breit.

Ein zweites Exemplar von *Sagenaria obovata* Stbg. mass 63 Ctm. Höhe und 34 Ctm. Breite; der grössere Theil der Narben war mit Kohlenrinde bedeckt, und war es der Positivdruck der Rinde; die Narben waren hier 6 Ctm. 5 Mm. lang und 2 Ctm. 3 Mm. bis 2 Ctm. 5 Mm. breit.

Bei anderen Exemplaren waren die Narben durch einen ziemlich breiten Saum (Kohlenrinde) von einander getrennt: es hat dann den Anschein, als wenn eine jede solche Narbe eingerahmt wäre; davon sah ich ein Exemplar 3 Ctm. 2 Mm. lang und 12 Ctm. 5 Mm. breit, und war es ein Positivdruckexemplar.

Ein anderes Stück mass 55 Ctm. 2 Mm. Länge und 43 Ctm. 3 Mm. Breite, mit grossen Narben als Negativdruck der Rinde; die Narben waren bis 7 Ctm. 3 Mm. lang und 2 Ctm. 2 Mm. breit, sehr gut ausgeprägt.

Solcher Fälle könnte ich noch viele anführen, aber diese mögen hinreichen; immer waren es ganz typische Formen.

Im Radnitzer Becken ist das Vorkommen der *Sag. obovata* Stbg. ebenso häufig.

Ich habe auf meinen Tafeln (XXXVIII und XXXIX) verschiedene Exemplare abgebildet, auch besonders solche, die ein besonderes Entwicklungsstadium dieser Art zeigen, nämlich das sog. *Aspidiaria*-Stadium, besonders *Aspidiaria undulata* Stbg., dies sind Exemplare, die auch mit Narben von den für die *Sagenaria obovata* angegebenen Dimensionen bedeckt sind, denen aber Schildchen, Mittelfurche und die Gefässpunkte fehlen; sie sind vielmehr an der Oberfläche nur gestreift und besitzen in der Medianlinie, gewöhnlich etwas über der Mitte, ein Höckerchen.

Diese Exemplare wurden von Sternberg zuerst als *Lepidodendron undulatum* Stbg. beschrieben (I. Versuch d. Fl. der Vorw.).

Presl schuf dafür eine eigene Gattung — *Aspidiaria* — später dann wurden selbe verschieden als *Lepidodendron* oder *Aspidiaria* angeführt.

Prof. Göppert gab in seinen Werken bei den Capiteln über das Verhältniss der Knorriaformen zu den Sagenarien, welche er nur als Entwicklungsstadien der letzteren betrachtet, auch den Anstoss zur Erwägung der Frage, ob *Aspidiaria* überhaupt als Gattung oder Art zu betrachten sei, und ob sie nicht eher auch zu *Sagenaria* gehöre. War man schon überhaupt durch die vorhergehenden Resultate der Untersuchungen Prof. Göppert's, sowie durch die Gestalt der Schuppen und durch das Verhältniss der *Aspidiaria* zu den Sagenarien in ihrem Vorkommen berechtigt anzunehmen, dass erstere gewiss nur als Entwicklungsstadien zu den letzteren gehören, so war man um so mehr berechtigt, es anzunehmen, als sich Exemplare vorfanden, wo es gelang, die sog. *Aspidiariaschuppen* abzutragen und darunter die *Sagenarianarbe* nachzuweisen. Mein Vater beschrieb mehrere solcher Fälle in den *Abh. d. K. böhm. Gesellsch. 1868* in seiner Abhandlung: „Beobachtungen über einige fossile Pflanzen aus dem Steinkohlenbecken von Radnitz“ und gab auch auf Tab. II die Abbildungen dazu. Ich glaubte mich veranlasst, diese Abbildungen hier reproduciren zu müssen, da sie ziemlich richtig sind und nur ungenügend bekannt sein dürften. Ich habe selbe besonders auf Tab. XXXIX abgebildet.

Besonders interessant war das Exemplar, das in fig. 3 dargestellt ist.

Hier war es nämlich möglich, die sog. *Aspidiariaschuppen* blosszulegen. Das Exemplar selbst enthält einzelne Narben ganz entblösst, die deutlich dem *Lepidodendron obovatum* Stbg. angehören. Andere dazwischen liegende gehören der *Aspidiaria* an. Es würde schon dieser Umstand völlig hingereicht haben, um die Unhaltbarkeit der *Aspidiaria* als Gattung ersichtlich zu machen.

Doch dies Exemplar bot noch viel mehr. Es liessen sich nämlich die sog. *Aspidiaria*-Schuppen mit dem Meissel abnehmen und es zeigte sich, dass eine jede solche *Aspidiaria*-Schuppe genau auf einer *Sagenaria*-Schuppe aufliegt; die *Aspidiaria*-Schuppe hat dann auf ihrer Unterfläche den Abdruck der Narbe, die sie bedeckt; die Narben, die zum Vorschein kamen, waren dieselben, wie die anderen nebenliegenden. Fig. 3 ist das Exemplar und fig. 3. a. ist die abgehobene Schuppe.

Auch die anderen Exemplare sind nicht minder interessant; überall sieht man neben den *Aspidiaria*-Schuppen die *Sagenarianarben* liegen. — In allen diesen Exemplaren war es *Sagenaria obovata* Stbg., zu der die *Aspidiaria undulata* Stbg. gehört.

Aehnliche Vorkommen beobachtete ich auch häufig im Pilsner Becken.

Hier sah ich, namentlich von den Bauen bei Nürschan, prächtige Exemplare dieser Art, wo die Narben ganz schön erhalten waren, so dass man fast verleitet wäre, sie als selbstständig anzusehen, wenn wieder nicht vielfache Exemplare vorkommen würden, die beweisen, dass *Aspidiaria undulata* Stbg. keine selbstständige Art, sondern mit *Sagenaria* zu vereinigen ist, und zwar ist es in den meisten Fällen *Sagenaria obovata* Stbg., mit der *Aspidiaria* zu vereinigen ist.

Ich habe auch von hier einige Exemplare abgebildet.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass *Aspidiaria undulata* Stbg. (überhaupt die Gattung) keine selbstständige sei, sondern mit anderen Arten zu vereinigen ist, und zwar *Asp. undulata* Stbg. meist, wie wir hier gesehen haben, mit *Sagenaria obovata* Stbg.

Ausser der *Aspidiaria undulata* Stbg. rechne ich zu *Sagenaria obovata* Stbg. noch die *Sag. caudata* Stbg., die auf Tab. 68, f. 7, abgebildet ist.

Es haben auch wohl andere Arten ihr *Aspidiariastadium*, ich habe etwas ähnliches schon für *Lepidodendron* auch erwähnt.

*Knorria* steht zu genannten Gattungen wohl auch in einem ähnlichen Verhältnisse.

Als Blättchen gehören zu dieser Art gewiss manche von den als *Lepidophyllum* beschriebenen Blättchen.

Welcher Fruchtzapfen zu ihr zu stellen wäre, ist nicht mit Sicherheit zu erweisen; wohl gewisse Formen des *Lepidostrobis variabilis* L. & H. oder vielleicht auch Formen von dem grösseren Zapfen *Lepidostrob. Goldenbergi* Schimp.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzzuge: bei Schatzlar, Schwadowitz.

B. In der mittelböhmisches Ablagerung:

a. Im Liegendflötzzuge: bei Votwowitz, Rapitz, Kladno, Lubna, Rakonitz.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Mireschau (im Mireschauer Becken).

D. Radnitz und Umgebung: bei Swina, Mostitz, Lochowitz, Bras (aus der unteren und oberen Kohlenflötzgruppe.)

E. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendflötzzuge: bei Lihn, Blattnitz, Dobraken, Tremosehna, Zebnitz.

b. Im Gasschiefer: bei Nürschan, Humboldtschacht.

c. Im Hangendflötzzuge: bei Nürschan, Lazarusschacht, Steinoujezdschacht, Pankrazgruben.

F. Im Merkliner Becken, selten.

#### *Sagenaria aculeata* Stbg.

Tab. XL, Fig. 3, 4, Tab. XLI, Fig. 1.

1821. *Lepidodendron aculeatum* Stbg. I, p. 10. 23, tab. 6, f. 2, tab. 8, f. 1. B.  
 1837. *Sagenaria aculeata* Stbg. II, p. 177, tab. 68, f. 3.  
 1820—24. Desgl. Rhode: Beiträge zur Pflanzenkunde, tab. I, f. 6 et fig. 5 (?).  
 1850. *Lepidodendron aculeatum* Unger genera et species plant. fossil., p. 254.  
 1854. Desgl. Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 53.  
 1865. *Sagenaria aculeata* Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc., p. 313.

1869. *Lepidodendron aculeatum* Karl Feistm. im Archiv für naturhistorische Durchforschung von Böhmen etc., geolog. Sektion, p. 79 & 88.  
 1874. *Sagenaria aculeata* Stbg., O. Feistmantel Studien im Kohlengebirge Böhmens.

Zu *Sagenaria aculeata* Stbg. stelle ich auch die:

*Sagenaria crenata* Stbg.

- 1820—25. *Lepidodendron crenatum* Stbg. Vers. I, fsc. 1, p. 20. 23, tab. 8, f. 2. B, fsc. 4, p. X.  
 1838. *Sag. crenata* Presl in Sternberg II, fsc. 7. 8, p. 178, tab. 68, f. 5.  
 1848. Desgl. Göppert in Bronn. Ind. Palaeont., p. 1106.  
 1850. *Lepidod. crenatum* Unger gener. et spec. plant. foss., p. 254.  
 1854. *Lepidodendron crenatum* Etingsh. Steinkohlflor. von Radnitz, p. 53.  
 1855. *Sag. crenata* Brgt. Geinitz in Versteinerungen d. Steinkohlform. von Sachsen, p. 35.  
 1865. Desgl. Geinitz Steinkohlen v. Deutschl. etc. p. 313.  
 1869. Desgl. Karl Feistmantel Archiv für naturhist. Durchforschung von Böhmen I B. 79. u. 88 (geolog. Sektion).

*Pulvinis foliorum magnis, longe-rhomboidalibus, utrinque angustato-acuminatis, inferne incurvo caudatis, superne utroque latere carinae cicatricula vasculari notatis; cicatricula rhombea, superne obtusa, tripunctata; linea media sulciformi, profunda, transversim rugoso-sulcata.*

*L. aculeatum, als crenatum: Cicatriculis majoribus latius transverse rhombeis, — linea media paulum distinctius rugoso-sulcata.*

Blattnarben gross, länglich-rhombisch, beiderseits verengt (oben und unten), unten gebogen geschwänzt, oben zu beiden Seiten der Furche mit einer Gefässnarbe versehen; das Nerbchen rhombisch, oben stumpf, mit 3 Punkten versehen; die Mittellinie furchenförmig, tief, quengerunzelt.

*L. aculeatum* als *crenatum*: Die Nerbchen grösser, breiter rhombisch; die Mittellinie ein wenig deutlicher quengerunzelt.

An Häufigkeit des Vorkommens mit *Sagenaria obovata* Stbg. wetteifernd, unterscheidet sich diese Art dennoch durch die Beschaffenheit der Narben von derselben.

Die Blattnarben am Stamme der *Sag. aculeata* Stbg. sind im Umriss ähnlich gebaut wie die von *Sag. obovata* Stbg., nämlich längsgezogen rhombisch, mit abgerundeten Seitenwinkeln, der obere und untere Winkel sind in die Länge gezogen und ebenfalls geschweift.

Im zweiten oberen Drittel liegt nun das Nerbchen, das bei dieser Art ebenfalls rhombisch, aber spitzwinklicher ist; auch ist das Schildchen im Verhältniss zur ganzen Narbe etwas grösser als bei *Sag. obovata* Stbg.

In diesem Schildchen befinden sich nun abermals 3 Gefässpunkte horizontal neben einander.

Das Feld unter dem Schildchen ist nun von der Mittelfurche durchzogen, welche namentlich im unteren Theile quengerunzelt ist.

Zu beiden Seiten des oberen Theiles der Mittelfurche liegen die beiden Gefässpunkte, zu jeder Seite einer. Im Ganzen tragen sie den Charakter des schärferen Abgegrenztseins der Formen.

Auch von dieser Form treten verschiedene Erhaltungszustände auf. Man findet grössere oder kleinere Stammreste, mit und ohne Rinde, als Positiv- oder Negativdruck der Rinde. Die Narben sind verschieden gross, meist aber zeigen sie dieselben Dimensionen, wie bei *Sag. obovata* Stbg. Diese beiden Arten sind die Typen dieser Gattung. Ich habe typische Exemplare gezeichnet.

Sternberg beschrieb diese Gattung zuerst ebenfalls als *Lepidodendron* und bildete Tab. 6, f. 2, Tab. 8, f. 1. B. die typischen Schuppen ab.

Erst Presl erhob sie zu *Sagenaria*.

Ich beobachtete diese Form abermals hauptsächlich im Radnitzer und Pilsner Becken, ob zwar sie natürlich in den übrigen Ablagerungen auch nicht selten ist. Doch die grössten Exemplare beobachtete ich in diesen genannten Becken. So beobachtete ich ein Stück von 51 Cm. 5 Mm. Höhe und 20 Cm. Breite; die Narben waren bis 4 Cm. 6 Mm. lang und 1 Cm. 9 Mm. breit.

Ein anderes Exemplar war noch grösser, es besass 1 M. 30 Cm. 4 Mm. Höhe und 71 Cm. 1 Mm. Breite; die Narben waren 5 Cm. 3 Mm. lang und 1 Cm. 5 Mm. breit; das Exemplar ist der Positivdruck der Rinde, und mit einer Kohlenschicht bedeckt.

Und so viele andere Exemplare.

Mit dieser Art zu vereinigen ist in der That die *Sagenaria crenata* Stbg., sie kommt mit *Sagenaria aculeata* Stbg. in allen Charakteren überein, zeichnet sich nur durch ein grösseres Schildchen, dessen Ecken schärfer sind und durch etwas deutlichere Runzelung in der Medianlinie aus; doch glaube ich sind diess nicht wesentliche Merkmale genug, um eine eigene Art zu begründen. Ich betrachte *Sag. crenata* Stbg. nicht einmal als Varietät, sondern vereinige sie mit *Sag. aculeata* Stbg.

Was die *Lepidophylla* und *Lepidostroben* anbelangt, so gilt von dieser Art dasselbe, was ich bei *Sagenaria obovata* Stbg. darüber gesagt habe.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Zdarek.

B. Im mittelböhmischen Becken:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Votwowitz, Brandeis, Rapitz, Kladno, Rakonitz, Senetz.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Lisek (im Liseker Becken).

D. Radnitz und Umgebung: bei Swina und im Hangendschiefer des unteren Kohlenflötzes im Braser Becken; ebenso in den Schieferthonen des oberen Kohlenflötzes bei Bras, Mostitz und Gross-Lochowitz.

E. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendflötzzuge: bei Blattnitz.

b. Im Hangendflötzzuge: bei Nürschan, am Steinoujezd, Lazarus-Schachte \* und den Pankrazgruben.

#### *Sagenaria rimosa* Stbg.

Tab. XLVIII, Fig. 1, Tab. XLIX, Fig. 1.

1820—25. *Lepidodendron rimosum* Sternbg. Vers. I, fsc. 1, p. 21, tab. 10, f. 1, fsc. 4, p. XI.

1831—36. *Lepidostrobus variabilis* Lindl. & Hutt. foss. flor. tab. 10. 11.

- 1831—36. *Lepidostrobos comosus* Lindl. & Hutt. ib. tab. 162.  
 1837. *Lepidostrobos* . . . Brongniart Hist. de végét. foss. **II**; tab. 22, f. 1—8; tab. 24, f. 1, 2, tab. 25, f. 4, 5.  
 1838. *Sagen. rimosa* Presl in Sternberg II, fsc. 7. 8, p. 180, tab. 68, f. 15.  
 1843. *Lepid. rimosum* und *Lepid. undulatum* v. Gutb. in Gaea v. Sachsen, p. 89—90.  
 1848. *Sagenaria rimosa* Göpp. in Index Palaeontolog. (Bronn's), p. 1106.  
*Lepidostrobos comosus* und *Lep. variabilis* ib. p. 632.  
 1850. *Lep. rimosum*, *Lepidostr. comosus* und *Lepidostr. variabilis* Ung. gen. et spec. plant. foss. p. 257, 269, 271.  
 1854. *Lepid. rimosum* Ettingsh. in Steinkohlenflora von Radnitz, p. 56.  
 1855. *Sagenaria rimosa* Geinitz, Verstein. d. Kohlenf. von Sachsen, p. 35, tab. 2, f. 1, 3, 4, tab. 3, f. 13—15, tab. 4, f. 1, tab. 10, f. 2.  
 1865. Desgl. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands etc., p. 313.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel: Studien im Gebiete des Kohlengebirges von Böhmen, p. 56 und 158.

*Cicatricibus foliorum distantibus vel contiguis, ellipticis, utrinque acuminato-acutiusculis, convexo-carinatis plerumque interstitiis irregulariter rimoso-rugosis; cicatricula rhombea concava, nonnunquam impunctata, linea media nonnunquam sub cicatricula e tuberculo oblongo incipiente.*

Die Narben der Blätter sind von einander abstehend oder sich berührend, elliptisch, beiderseits in die Länge gezogen, etwas gekielt, meist durch unregelmässig gefaltete Zwischenräume getrennt; das Schildchen rhombisch, concav, manchmal ohne Gefässpunkte, die Mittellinie fängt manchmal unter dem Nerbchen aus einem Höckerchen an.

Diese Art, die Prof. Geinitz in seinen „Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen“, p. 35, so eingehend beschrieben hatte, ist bei uns in Böhmen nicht so häufig vorgekommen, und konnte ich nicht jene wichtigen Resultate, die Prof. Geinitz in seinem oben citirten Werke niedergelegt hatte, verfolgen. Doch hatte ich sie an einzelnen Orten beobachtet.

Das Hauptmerkmal bilden abermals die Narben und das Verhältniss derselben zu einander.

Die Blattnarben sind langgestreckt, rhombisch, manchmal an den Seitenecken abgestumpft; längs der Mitte sind sie gekielt; etwa im Mittelpunkte der Narbe befindet sich das Narbenschildchen; dieses ist deutlich fast quadratisch-rhombisch, etwas concav; in seiner Fläche befinden sich nun die 3 Gefässpunkte, die jedoch sehr häufig fehlen; Sternberg zeichnet an seinem Exemplare unter dem Schildchen noch ein Höckerchen, aus dem die Kiellinie ihren Anfang nehmen soll, ich hatte es nicht beobachtet. Auch Geinitz und v. Röhl zeichnen es nicht.

Die Narben stehen nun in den meisten Fällen von einander ab und sind durch einen unregelmässig, aber dennoch zierlich gerunzelten Raum von einander getrennt, wovon die ganze Pflanze den Namen erhalten hat.

Doch kommen auch viele Fälle vor, wo die Narben ziemlich dicht aneinander treten; doch bleiben die Merkmale der Narben dieselben, so dass man selbe doch als diese Art ansehen muss. Prof. Geinitz zeichnet solche Exemplare aus Sachsen, H. v. Röhl von Westphalen. Zu diesen Exemplaren, mithin zu *Sagenaria rimosa* Stbg., rechne ich folgende Art, die Corda beschrieb als:

*Sagenaria fusiformis* Corda.

Tab. XLVIII, Fig. 2.

1845. *Sagenaria fusiformis* Corda Beiträge zur Flora d. Vorw., p. 20, tab. 6.

1850. *Lepidodendron fusiforme* Unger, gener. et spec. plant., p. 257.

1869. Desgl. Schimper II, p. 33.

1869. Karl Feistmantel, im Archiv für naturh. Durchforschung von Böhmen, geol. Section.

1874. *Sagenaria fusiformis* O. Fstm., Studien im Steinkohlengebiete Böhmens.

*Cicatricibus foliorum rhombico-fusiformibus elongatis, utrinque acutis convexis, medio carinatis, cicatrice centrali rhombea minuta.*

Narben der Blätter langrhombisch, beiderseits zugespitzt, convex, in der Mitte gekielt; in der Mitte ein rhombisches, kleines Schildchen.

Diese Diagnose ist, wie jeder leicht einsehen wird, ziemlich gleich mit der für *Sagenaria rimosa* Stbg. gegebenen, und glaube ich, es ist gewiss ganz begründet, *Sag. fusiformis* Cord. mit *Sag. rimosa* Stbg. zu vereinigen, und zwar ist *Sag. fusiformis* Cord. als jene Abart von *Sag. rimosa* Stbg. zu betrachten, wo die Narben einander berühren und wo die Seitenecken nicht so stark abgestumpft sind.

Ich zeichne ein Stück einer echten *Sag. rimosa* Stbg.; dann die *Sagenaria fusiformis* Corda wie sie Corda in seinen Beiträgen zeichnete, und endlich ein Stück einer *Sagen. rimosa* Stbg. mit sich berührenden Narben, nach v. Röhl, um sie mit *Sag. fusiformis* Cord. zu vergleichen und die Identität dieser beiden Formen klar zu machen. (Siehe Tab. XLVII.)

Prof. Geinitz beschrieb die Blättchen dieser Art, ebenso die Fruchtföhren und betrachtet *Lepidostrobus variabilis* L. & H., *Lepidostr. comosus* L. & H. und *Lepidostr. ornatus* L. & H. als zu *Sag. rimosa* Stbg. gehörig.

Auch Wurzeln beschreibt Prof. Geinitz zu dieser Art und vergleicht sie mit *Stigmaria inaequalis* Göppert.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Schatzlar (Georgschacht).

B. Im mittelböhmischem Becken:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Rakonitz, Lubna.

C. Radnitz und Umgebung: (als *Sag. fusiformis* Cord.) bei Chomle (untere Kohlenflötzgruppe); auch im Schrammflöze der Oberflötzgruppe.

D. Im Pilsner Becken:

a. In der Hangendflötzgruppe: im sog. Gasschiefer bei Nürschan.

E. Im Merkliner Becken: bei Merklin.

*Sagenaria distans* O. Fstm.

Tab. XLVIII, Fig. 3.

*Cicatricibus foliorum majoribus, elliptico-rhombicis, utrinque acuminatis, planis distantibus, interstitiis striatis, limitatis; cicatricula rhombea, angulo superiore obtusa, cicatricibus aliis signis non notatis.*

Die Blattnarben ziemlich gross, elliptisch-rhombisch, auf beiden Seiten in die Länge gezogen, flach, von einander abstehend, durch gestreifte Zwischenräume getrennt; das Schildchen rhombisch, der obere Winkel abgestumpft; andere Kennzeichen auf den Narben nicht vorhanden.

Im Pilsner Becken kam mir in dem, das Oberflötz begleitenden sog. „Nürschaner Gasschiefer“ eine *Sagenaria* vor, die sich durch das Ansehen von allen mir bekannten unterschied, dennoch aber wohl kaum als eine selbstständige Art angesehen werden kann.

Ich führe selbe vorläufig als selbstständige Art an, um sie von den übrigen zu unterscheiden.

Sie hat in der That eine etwas auffällige Form; die Narben haben die Grösse und den äusseren Umriss etwa von der *Sagenaria obovata* Stbg., aber sie sind ganz flach und tragen nur das Schildchen, das zwar querrhombisch ist, dessen oberer Winkel jedoch abgestumpft ist; andere Merkmale konnte ich nicht wahrnehmen.

Das Hauptmerkmal nun ist das, dass die Narben durch einen ziemlich breiten Zwischenraum von einander getrennt sind, der parallel den Narben leicht gestreift ist; dies giebt der Art ihr eigenthümliches Aussehen, zumal hier die trennenden Zwischenparthien mit einer grünlich grauen Masse überzogen sind, während die Narben selbst das reine Gestein (schwarz) zeigen.

Diese Art kam mir nur einmal in einem Exemplare als Druck- und Gegendruck vor; ich benannte es in obiger Weise mit Anbetracht des ziemlich grossen Abstandes der Blattnarben.

Vorkommen: Im Pilsner Becken:

In dem sog. „Gasschiefer“ bei Nürschan (Humboldtschacht).

#### *Sagenaria microstigma* O. Fstm.

Tab. XLI, Fig. 2. 2a.

*Cicatricibus foliorum minutis, rhombicis, elongatis, marginatis, medio transverse plicatis, infra et supra plicatulis; cicatricula fossula rotundato-oblonga immersa, transversa, subrhombea; cicatriculis vasorum tribus horizontaliter dispositis.*

Blattnarben klein, rhombisch, verlängert, in der Mitte quergefaltet, oben und unten gefaltet; das Nerbchen in einem rundlich länglichen Grübchen; Gefässnarben 3, horizontal neben einander.

Diese sehr kleine *Sagenaria*-Art stammt aus Corda's Zeiten und scheint überhaupt nur einmal vorgekommen zu sein; sie ist sehr schön erhalten.

Die Blattnarben sind an der unteren Spitze quergefaltet wie *Sagenaria aculeata* Stbg. Eine etwas ähnliche Faltung, aber mit einem etwas tieferen Längsspalte, besitzt auch die obere Spitze derselben, welche etwas stumpfer als die untere ist. In der Mitte theilt eine Oberleiste die Narbe in zwei Theile, oberhalb derselben sitzt dann das Blattnerbchen, welches in einer ziemlich tiefen, oben gerundeten nischenförmigen Grube eingesenkt ist.

Das Nerbchen ist klein; die beiden äusseren Gefässpunkte sind rund, der mittlere aber etwas in die Länge gezogen und querliegend.

Es ist eine niedliche Art, die ich mit keiner anderen bekannten in Verbindung bringen konnte.

Sie erinnert im Allgemeinen etwas an gewisse Formen, die Geinitz zu *Sagenaria dichotoma* Stbg. stellt, doch unterscheiden sie sich wesentlich von diesen durch das Vorhandensein des Blattnerbchens in der Mitte.

Vorkommen: Im grauen Schiefer von Wranowitz, wohl der Oberflötzgruppe angehörend.

## Knorria Stbg.

Aehnlich wie bei Sagenaria schon der Aspidiaria gedacht und als Resultat der einzelnen Untersuchungen angeführt wurde, dass letztere zur ersteren keine selbstständige Gattung sei, sondern nur zu Sagenaria als irgend ein Entwicklungsstadium gehört, so dürfte es wohl auch für Knorria der Fall sein.

Sternberg beschrieb diese Gattung zuerst und stellte vorerst zwei Arten auf: Knorria imbricata Stbg. und Knorria Selloni Stbg.

Professor Göppert wies nun in seinen „Gattungen fossil. Pflanzen“, sowie in seinen beiden Werken über „Flora des Uebergangsgebirges“ nach, dass Knorria imbricata Stbg. nur als Entwicklungsstadium zu Sag. Veltheimiana Stbg. zu ziehen sei, gerade so wie Aspidiaria mit anderen Sagenaria-Arten zu vereinigen ist.

Prof. Schimper glaubt in seinem Traité de Palaeont. II. dieser Ansicht Prof. Göppert's nicht folgen zu können, doch glaube ich nicht mit Recht, denn von der Zugehörigkeit der Aspidiaria zu Sagenaria habe ich mich auf das vollständigste überzeugt, und auch bei Knorria glaube ich, dass wenigstens gewisse Formen unbedingt mit Sagenaria oder vielleicht mit Lepidodendron vereinigt werden müssen.

Jedenfalls ist Knorria nur eine zweifelhafte Gattung. Ich gebe gar keine Diagnose, weil sie meiner Ansicht nach unter diesen Umständen gar nicht zu geben ist.

## Knorria Selloni Stbg.

## Tab. XLVIII, Fig. 4.

1825. Knorria Selloni Sternberg Versuch I, fsc. 4, p. XXVII, tab. 57.  
 1833—35. Desgl. Lindley & Hutton Foss. Flor. of Great Britt., tab. 97.  
 1843. Desgl. Gutbier in Gaea von Sachsen, p. 88.  
 1850. Desgl. Unger Genera et spec. plant. foss., p. 266.  
 1852. Desgl. Göppert Fossile Flora des Uebergangsgebirges, p. 199, tab. 31, f. 3. 4.  
 1855. Desgl. Geinitz, Verstein. d. Kohlenform. von Sachsen, p. 39, tab. 4, f. 4.  
 1854. Desgl. Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz.  
 1865. Desgl. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas etc.  
 1869. Desgl. Karl Feistmantel im Archiv für naturhist. Durchforschung von Böhmen, geolog. Section.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel Studien im Kohlengebirge von Böhmen. In Abhandl. der K. böhm. Gesellsch. der Wissensch.

Dies ist die Kohlenart\*) der zwei von Sternberg beschriebenen Arten, denn Knorria imbricata Stbg. gehört ausschliesslich dem Culm an.

Der Charakter dieser Art (resp. Gattung) soll in den eigenthümlichen von einander entfernten, erhöhten Blattpolstern bestehen. Doch glaube ich ein Exemplar beobachtet zu haben, wo man diese Blatt-

\*) Ich meine eine Art der oberen Kohlenabtheilung, während Culm die untere Kohlenabtheilung repräsentirt.

polster in derselben Weise erklären kann, wie bei *Aspidiaria undulata* Stbg. die Entstehung der Schuppen. Das erwähnte Exemplar stammt vom Humboldtschachte bei Nürschan; es glich ganz der Erhaltungsweise des von Lindley & Hutton tab. 97 abgebildeten Stückes, nur dass die Blattpolster einfach waren. — Das Stück stammt aus dem sog. Nürschaner Gasschiefer, es war ein ganz flachgedrücktes Stammstück, als sog. mineralisirte Holzkohle erhalten, ein Beweis, dass nicht alle mineral. Holzkohle vom *Araucarites carbonarius* Göpp. (*Araucarioxylon carbonarium* Schimp.) herstamme. Darauf erhoben sich nun die sog. Blattpolster, doch glaube ich bemerkt zu haben, dass diese sog. Blattpolster nur unvollkommen erhaltene, missgeformte Blattnarben eines *Lepidodendron*, und zwar hier des *Lepidod. laricinum* Stbg. waren.

Mein Vater beobachtete eine andere Form, nämlich ein Stämmchen mit spiralgestellten, abstehenden Narben, die zwar eine etwas andere Beschaffenheit derselben wahrnehmen lassen, aber gewiss auch auf ganz natürliche Weise mit *Sagenaria* zu vereinigen sind.

Hieraus folgt also, dass **Kuorria** kaum eine Gattung für sich vorstellen kann, sondern auf andere zu beziehen sei.

Vorkommen: A. Radnitz und Umgebung: bei Bras.

B. Im Pilsner Becken:

a. Im Hangendflötzbereiche: Nürschan auf den Pankrazgruben.

### *Lepidophyllum* Brongniart.

*Folia lineari-lanceolata, vel latiora, nervo medio distincto, saepe pulvinulo adhaerente.*

Linear-lanzettförmige oder breitere Blätter, mit einem deutlichen Mittelnerven, oft hängt noch die Blattschuppe an.

Sehr häufig findet man unter den Petrefakten die losen Blättchen der *Lycopodiaceen*, die je nach der Gattung, von der sie stammen, verschieden gestaltet erscheinen; besonders treten zwei Formen auf:

a. kürzere, breitere Blättchen,

b. schmälere, meist fast parallelrandig; diese sind auch gewöhnlich ziemlich lang.

In sehr vielen Fällen findet man an diesen Blättchen am unteren Theile noch die Anheftungsschuppe, die, wenn sie gut erhalten ist, sogar die Art des Stammes erkennen lässt.

### *Lepidophyllum majus* Bgt.

Tab. XLII, Fig. 1—6.

- |       |   |
|-------|---|
| 1822. | <i>Glossopteris dubius</i> Brongt. Classes d. végét. foss. tab. 2, f. 4.  |
| 1828. | <i>Lepidophyllum majus</i> Bgt. Prodrome p. 87.   |
| 1843. | <i>Lepidophyllum acuminatum</i> , <i>Lepidophyllum intermedium</i> , <i>Lepidophyllum trinerve</i> v. Gutbier Gaea v. Sachsen, p. 91. |
| 1854. | <i>Lepidophyllum majus</i> Geinitz Preisschrift p. 55, tab. 14, f. 12—14.   |

1854.      Lepidophyll. binerve Ettingshausen in Steinkohlenflora v. Radnitz etc., p. 56, tab. 24, f. 3.  
 1855.      Lepidophyll. majus Geinitz in Versteinerung. der Steinkohlenform. von Sachsen, p. 37, tab. 2, f. 5.  
 1865.      Desgl. in Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas p. 313.  
 1869.      Lepidophyllum binerve Karl Feistmantel im Archiv für naturh. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion p. 79 und 88.  
 1871.      Lepidophyllum majus Bgt. in Steinkohlenflora von Kralup in Böhmen.  
 1874.      Desgl. O. Feistmantel in Studien im Kohlengebirge von Böhmen.

*Folia latiora, breviora, obtuse acuminata, nervus medius distinctus, pulvinulo plerumque adhaerente.*

Blätter ziemlich breit, kürzer, mit abgestumpfter Spitze, der Mittelnerv ausgeprägt; meistens haftet die Schuppe an.

Diese Art von Blättern kommt in den Schieferthonen gewöhnlich nur vereinzelt vor; gewöhnlich sind sie nur lose erhalten; sie erreichen keine bedeutende Länge, sind ziemlich breit und haben gewöhnlich einen stark ausgeprägten Mittelnerven; dieser ist gewöhnlich gut und in Kohlensubstanz erhalten. Doch manchmal tritt eine eigenthümliche Erhaltungsweise ein; es verschwindet nämlich der Mitteltheil der Kohlensubstanz und erhalten sich nur die Seitentheile, so dass es aussieht, als wenn zwei Nerven vorhanden wären. Darauf gründete Ettingshausen sein Lepidophyllum binerve Ettgh. von Radnitz. Ich sehe aber diese Art ident mit Lepidophyllum majus Bgt. an.

In Böhmen kommen diese Blättchen ziemlich häufig vor; namentlich beobachtete ich seinerzeit bei Kralup im mittelhöhmischen Kohlenterrain, wo sie eigenthümliche Verhältnisse boten, die ich schon einmal in meiner „Steinkohlenflora von Kralup 1871“ beschrieb und durch die zugehörigen Abbildungen Taf. I. erläuterte.

Ich will hier in Kürze noch einmal darauf zurückkommen. Es kamen bei Kralup die Lepidophylla meist mit den Schuppen noch in Verbindung vor; andererseits aber kamen mir einzelne Gebilde auch für sich allein vor, die die Form gewisser Carpolithen nachahmten, die sich jedoch später als von den Lepidophyllen abgelöste Schuppen erwiesen. Ich fand nämlich auch später Lepidophylla vor, die ähnlich gebaute Schuppen besaßen und die sich in einem gewissen Stadium der Ablösung befanden.

Ich will nun zwar unentschieden lassen, ob sich die Schuppen regelmässig von den Blättern ablösen konnten und ob es vielleicht ihre Anheftungsorgane am Stamme waren, aber ich will nur bemerken, dass es vielleicht mit dem Erhaltungsstadium: *Aspidiaria* Presl in Beziehung gebracht werden könnte.

Anderorts in Böhmen hatte ich Aehnliches nicht beobachtet.

Mein Vater in seinen „Beobachtungen über einige fossile Pflanzen aus dem Steinkohlenbecken von Radnitz“ pag. 20—21, tab. II, bespricht auch die Lepidophylla und bildet ein Exemplar der vorliegenden Art ab, das er jedoch noch als Lepidoph. binerve Ettgh. bezeichnet hat; doch ist es ein ächtes Lepidophyll. majus Bgt.

Aber auch schon mein Vatter bemerkt, dass man an den Schuppen der Lepidophylla niemals den spitzen Fortsatz der Blattnarben, der sich über dem Nerbchen befindet, beobachtet, und dass daher die Anheftung des Blattes wohl nur auf dem Schildchen und dem unteren Theile der Narbe stattgehabt hat.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Schatzlar und Schwadowitz.

- B. Im mittelböhmischem Becken: Kralup, Rakonitz, Lubna.
- C. In den kleinen isolirten Becken: bei Prilep, Lisék, Mireschau.
- D. Radnitz und Umgebung: bei Swina, bei Bras.
- E. Im Pilsner Becken:
  - a. Im Liegendflötzbereiche: bei Lihn, Wilkischen, Blattnitz, Briz, W. Berg.
  - b. Gasschiefer und Hangendflötzbereich: Nürschan, Tremoschna Stein-oujezd-Schacht.
- F. Merkliner Becken bei Merklin.

*Lepidophyllum horridum* O. Feistm.

Tab. XLIX, Fig. 2. 3, Tab. XLII, Fig. 7.

- 1854. Flabellaria Sternbergi Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz.
- 1865. Desgl. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas.
- 1869. Desgl. Karl Feistmantel, im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion.
- 1873. *Lepidophyllum horridum* O. Feistm. Steinkohlen u. Permabl. im N. W. von Prag.
- 1868. Karl Feistmantel: Beobachtungen an einigen Pflanzen aus dem Steinkohlenbecken von Radnitz, tab. II, f. 8.

*Folia lineari-lanceolata, longiora vel longissimae, apice acutiora, nervus medius minus distinctus; pulvinulo saepius etiam adherente.*

Blätter linear-lanzettförmig, länger oder sehr lang, an der Spitze zugeshärft; der Mittelnerv weniger deutlich, die Blattschuppe haftet öfters auch an.

Neben den früheren kürzeren Blättern kommen noch andere vor, die viel länger sind; sie sind meist parallelseitig, wenigstens durch den grössten Theil des Blattes; sie kommen eben, weil sie so lang sind, seltener ganz vor, meist nur bruchstückweise; aus ihrer ganzen Beschaffenheit ersieht man, dass sie steif vom Baume abgehen mussten.

Ettingshausen beschrieb 1859 (Steinkohlenflora von Radnitz) zwei Exemplare mit Bruchstücken von Blättchen unter dem Namen Flabellaria Sternbergi Ettgh., doch sind es in der That nur Bruchstücke des eben in Rede stehenden *Lepidophyllum*, das ich eben wegen der starren Beschaffenheit *horridum* genannt habe.

Ausserdem rechne ich hierher jenes *Lepidophyllum*, das mein Vater in seiner erwähnten Arbeit in den Abhandl. d. K. böhm. Ges. d. Wiss., tab. II, f. 8, abgebildet hatte.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischen Becken:

- a. Im Liegendflötzzuge: Lubna, Wotwowitz;
- b. Im Hangendflötzzuge: bei Turan.

B. Radnitz und Umgebung: Chomle, Bras.

C. Pilsner Becken:

Im Liegendflötzzuge: bei Trzemoschna.

Genus: *Lepidostrobus* Brongt.

*Strobili cylindrici, vel ovals et oblongi.*

*Bractee sporangiophorae axi perpendiculariter insertae, parte basilari horizontali sporangium singulum ferente; sporangia subcylindrica vel subclavata, lateraliter dehiscentia. — Sporae isomorphae vel dimorphae.*

Zylindrische, ovale oder längliche Zapfen.

Die sporentragenden Brakteen an einer senkrechten Axe befestiget, auf dem horizontalen Basilartheil ein einzelnes Sporangium tragend; die Sporangien subcylindrisch; auf der Seite aufspringend. Die Sporen isomorph oder dimorph.

Unter den Ueberresten der Lycopodiaceen finden wir auch vielfach fruchtzapfenähnliche Gebilde, die der allgemeinen Annahme nach als Fruchtstände den Gattungen dieser Ordnung zugeschrieben werden.

Einzelne glückliche Funde von Exemplaren, wo noch diese Zapfen mit *Lepidodendron*-, *Sagenaria*- oder *Lycopodium*zweigen in Verbindung standen, haben diese Annahme ausser allen Zweifel gesetzt und auch die vielfachen Untersuchungen von bewährten Autoritäten wie Brongniart, Hooker, Carruthers, Williamson, Schimper etc., haben den meisten dieser Zapfen ihre Stellung bei den Lycopodiaceen unter vorstehenden Gattungsnamen gegeben.

Ich selbst beobachtete sehr häufig diese Petrefakte und sah im Breslauer mineralogischen Museum ein schönes Exemplar von *Sagenaria elegans* Stbg. sp. mit anhängenden Fruchtzapfen an den Astenden. — Fruchtstände so weit zu untersuchen, ob sie nur Macro- oder nur Micro-, oder ob sie Macro- und Microsporen besessen haben, habe ich nicht Gelegenheit gehabt.

Doch konnte ich deutlich davon jene Fruchtstände unterscheiden, die mehrere Sporangien in einer Braktee besaßen, und die ich mit Schimper als *Sigillariastrobus* auffasse.

*Lepidostrobus variabilis* L. & Hutt.

Tab. XLIII, XLIV, Fig. 1—4, Tab. XLV, Fig. 1, (2).

1831. *Lepidostrobus variabilis* L. & H. foss. flor. of Great Britain, p. 10, tab. 10.  
*Conites cernuus* Sternbg.  
*Antholithes cernuus* Stbg.
1842. *Araucaria Sternbergi* Corda Verhandlg. der Gesellsch. d. vaterländ. Museums, p. 66, tab. I, f. 1—3.
1850. *Araucarites* Cordai Ung. genera et species plant. foss., p. 382.
1855. *Lepidostrobus variabilis* Geinitz in Verstein. d. Kohlenform. von Sachsen.
1865. Desgl. Gein. Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas etc., p. 313.
1869. Desgl. K. Feistmantel, im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, p. 80 und 88.
1871. Desgl. O. Feistmantel: Fruchtstadien fossiler Pflanzen, in Sitzungsb. der K. böhm. Gesellsch. d. Wiss.
1874. Desgl. O. Feistmantel: Studien im Kohlengebirge von Böhmen, p. 35.

*Strobis elongatus exacte cylindricus, bracteis in appendicem lanceolatum brevem productis.*

Der Zapfen verlängert, deutlich cylindrisch, die Brakteen in einen kurzen lanzettförmigen Anhang verlängert.

Dies ist der häufigste Zapfen, der bei uns in Böhmen vorkommt; er zeigt auch mitunter bedeutende Dimensionen, doch selten gelingt es, die Exemplare ganz zu bekommen, höchstens die kleineren. Der Name ist natürlich ein etwas zu allgemeiner und in der That ist dieser Fruchtstand *variabilis*. Doch stellt man im Allgemeinen die meisten der Fruchtzapfen der *Lepidodendreen* und *Lycopodiaeen* hierher. — Zuerst beobachtete ich sie in grösserer Menge bei Kralup (an der Moldau); schon hier zeigten sie, dass sie ziemlich gross waren, denn ich fand Bruchstücke, die schon an 15—18½ Cm. massen. Meist waren diese jedoch nur im Durchschnitte erhalten, ähnlich wie jene von Prof. Geinitz (Versteiner. d. Steinkohlenform. von Sachsen) gezeichneten.

Vielmehr noch beobachtete ich ihrer im Pilsner Becken, und zwar hier nicht nur im Schiefer, sondern auch ganz in Kohle umgewandelt, wo sie sich ganz auflösen liessen.

Hier hatten sie beträchtliche Dimensionen erreicht. Ich hatte viele derselben gemessen und will einige Resultate hier mittheilen.

Ich beobachtete folgende Grössenverhältnisse der *Lepidostroben*:

Nr.	1 . . . . .	55 Cm.	—	Min. lang	und 6 Cm.	—	Min. breit.
..	2 . . . . .	34	..	—	..	..	5 .. 3 .. ..
..	3 . . . . .	45	..	—	..	..	6 .. — .. ..
..	4 . . . . .	34	..	—	..	..	5 .. — .. ..
..	5 . . . . .	22	..	—	..	..	6 .. 5 .. ..
..	6 . . . . .	23	..	5	..	..	5 .. 3 .. ..
..	7 . . . . .	23	..	5	..	..	7 .. 3 .. ..
..	8 . . . . .	27	..	5	..	..	7 .. 3 .. ..
..	9 . . . . .	23	..	5	..	..	6 .. 5 .. ..
..	10 . . . . .	35	..	5	..	..	4 .. 7 .. ..

Wir ersehen hieraus namentlich die bedeutende Länge, und will ich hierbei noch bemerken, dass keiner der Gemessenen in seiner ganzen Länge erhalten war. Besondere andere Verhältnisse konnte ich an keinem Exemplare beobachten, da alle in Schiefer erhalten waren und daher keine Struktur zeigten.

Ausserdem will ich noch zwei Bemerkungen hinzufügen.

Sternberg beschrieb nämlich in seiner Flora der Vorwelt einen Zapfen als *Conites cernuus* Stbg., der jedoch nur ein entblätterter *Lepidostrobus* ist, dem am Ende der Axe ein Blattschuppenschopf geblieben ist.

Ferner ist ebenfalls die *Arancaria Sternbergi* Corda (Vrhnld. d. Gesellsch. d. vaterl. Mus. p. 66, tab. I, f. 1—3) ein schöner *Lepidostrobus variabilis* L. & H.

Es ist ziemlich schwer mit einiger Gewissheit diesen *Lepidostrobus variabilis* L. & H. irgend welchen Arten zuzuweisen. Doch annäherungsweise kann man wohl sagen, dass diese Art, wenn man die nächstfolgende, *Lepidostrobus Goldenbergi* Schimp, für die *Sagenaria*-Arten (der Grösse wegen) in Anspruch nimmt, meist den *Lepidodendron*-Arten zuzuweisen sein dürfte.

Mir gelang es nie, diese Art mit irgend einer Mutterpflanze in Vereinigung zu finden, doch im Breslauer Mineralogischen Institute befindet sich aus Waldenburg ein Exemplar, wo an einigen Zweigen von *Sagenaria elegans* Stbg. sp. zwei Fruchtzapfen sich vorfinden; ich glaube, dass es wohl nur der *Lepidostrobus variabilis* L. & H. war.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. im Liegendflötzzuge: bei Schwadowitz, Schatzlar.

- B. In der mittelböhmisches Ablagerung:
  - a. Im Liegendflötzzuge: bei Kralup, Lahna, Kladno, Rakonitz, Lubna.
- C. In den kleinen isolirten Becken: bei Prilep (Prileper Becken), bei Lisek (Liseker Becken), Stiletz (Zebraker B.), Mireschau (Mireschauer B.)
- D. Radnitz und Umgebung: In den Hangendschichten des unteren und oberen Kohlenflötzes im Braser Becken.
- E. Im Pilsner Becken:
  - a. Im Liegendflötzzuge: bei Mantau, Blattnitz, Zebnitz, Tremoschna, W. Berg.
  - b. Im Hangendflötzbereiche: Nürschan (Gasschiefer), Tremoschna (Gasschiefer); Steinoujezd- und Lazarusschacht, Pankrázgruben bei Nürschan.
- F. Im Merkliner Becken: bei Merklin am Soudny.

#### Lepidostrobus Goldenbergi Schimp.

1869. Lepidostrobus Goldenbergi Schimper Traité de Palaeont. végét. p. 61, t. LXI, f. 3—5.

1871. Desgl. O. Feistmantel: Fruchtstad. foss. Pfl. aus der böhm. Kohlenform., Sitzsb. d. K. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. p. 16 und 19.

1874. Desgl. O. Feistmantel: Studien im böhm. Kohlengeb.; Abhdl. d. K. böhm. Ges. d. Wiss. *Strobus longissimus, bractearum appendicibus erecte patentibus, bractearum appendicibus latius lanceolatis, nervo medio valido.*

Zapfen sehr lang; die Fruchtschuppen mit abstehenden Anhängen; die Anhänge der Brakteen breiter lanzettförmig, der Mittelnerv stark.

Diese Art wurde von Schimper (l. c.) auf Grund einiger grossen Fruchtzapfenexemplare begründet.

In Böhmen glaube ich diese Art ebenfalls vorgefunden zu haben. Im Pilsner Becken erkannte ich viele Exemplare eines Lepidostrobus, die mit dem von Schimper als Lepid. Goldenbergi Schimp. beschriebenen völlig übereinstimmen; ich nahm keinen Anstand, sie als solche zu bestimmen; sie zeichnen sich vor den übrigen durch ihre Grösse und durch die grösseren Dimensionen der Brakteen aus.

Ich habe keinen zeichnen können, da mir zur Zeit, wo ich diese Arbeit schreibe, kein Exemplar vorlag, doch habe ich mich wohl nicht in der Bestimmung geirrt.

Vorkommen: Im Pilsner Becken:

- a. In der Hangendflötzgruppe: bei Nürschan (Steinoujezdschacht).

Nun folgen gewisse nicht ganz bestimmte Petrefakte, die früher bei der Gattung Carpolithes standen, jetzt zu Cardiocarpum gestellt sind. Sie werden allgemein zu den Lycopodiaceen gestellt, während sie Schimper zu den Cycadineae rechnet. Ich will noch nach der alten Auffassungsweise sie bei Lycopodiaceae lassen. Es ist unmöglich sie irgend einer Art zuzuweisen.

#### Cardiocarpum emarginatum Bgt.

Tab. XLIX, Fig. 4—6.

1844. Carpolithes emarginatus, Uebersicht der fossilen Flora Schlesiens, p. 221.

1848. Cardiocarpum emarginatum Göppert u. Berger de fructibus et seminibus, p. 24, t. 3, f. 35.

1850. *Cardiocarpum emarginatum* Unger, Genera et species plant. fossil. p. 271.  
1854. Geinitz Preisschrift 1854, p. 49, tab. 12, f. 2—8.  
1865. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas.  
1871. Desgl. Karl Feistmantel: Die Steinkohlenbecken von Prilep, Lisek, Zebra, Holoubkau etc. im Archiv für naturhist. Durchforschung von Böhmen, II. Bd., p. 58.  
1874. Desgl. O. Feistmantel: Studien im Steinkohlengebirge Böhmens; in den Abhandlungen der k. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften.

*C. circulare, apice apiculatum, basi plus minusve emarginatum, late alatum; marginis ala basi sinuata.*

Kreisförmig, an der Spitze zugespitzt, an der Basis mehr oder weniger ausgerandet, breitgeflegt; der Flügelrand an der Basis ausgeschweift.

Diese Art ist die am meisten charakteristische und die am häufigsten vorkommende.

Der Same ist im ganzen Umfange kreisrund, an der Basis etwas ausgerandet, am oberen Ende kurz zugespitzt. Nach Aussen ist der Samen von einem ziemlich breiten geflügelten Rande umgeben, der an der Basis stark ausgerandet und oben in eine Spitze gezogen ist.

Die Stellung dieser Samen blieb jedoch bis zur letzten Zeit völlig unentschieden. Allgemein werden sie als zu den Lycopodiaceen gehörig angesehen.

Schimper (Traité II, p. 221) führt sie nicht dabei an.

*Cardiocarpum orbiculare*, das von Etingshausen in dessen „Steinkohlenflora von Stradonitz“ beschrieben und abgebildet wurde, gehört wohl auch hierher.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendzuge: bei Zdárek, Schatzlar.

B. Im mittelböhmischen Becken:

a. Im Liegendzugsbereiche: Wotwowitz.

C. Die kleinen isolirten Becken: bei Stradonitz, Dibří (Liseker Becken).

D. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Mantau, Dobruška, Weisser Berg.

b. Im Hangendflötzbereiche: bei Nürschan, Steinoujezd-Lazarusschacht, Pankrazgruben.

#### *Cardiocarpum marginatum* Artis.

1825. *Carpolithus marginatus* Artis Antedul. Phytol. tab. XX, f. B.  
1843. *Carpolithus lenticularis*, Gutbier Gaea von Sachsen, p. 92.  
1855. *Cardiocarp. marginatus* Geinitz, Verst. d. Steinkohlfl. in Sachsen, p. 40, t. XXII, f. 24—27.  
1869. Desgl. Schimper Traité d. Pal. II, p. 222.  
1873. Desgl. K. Feistm., Archiv f. naturh. Durchforsch. v. Böhmen, Bd. II, p. 35, geolog. Sektion.

*C. subcirculare, vel exacte circulare, ala angusta circumdatum, vertice minute apiculatum, basi breviter pedicellatum.*

Fast kreisrund oder ganz rund, von einem schmalen Flügelrande umgeben, am Scheitel etwas zugespitzt, an der Basis ein Stieleindruck.

Nur einmal meinem Vater vorgekommen und von diesem (l. c.) angeführt, ich habe sie nicht gefunden.

Vorkommen: bei Prilep im Prileper Becken.

*Cardiocarpum Gutbieri* Gein.

Tab. XLIX, Fig. 7.

1843. *Cardiocarp. acutum* und *C. ovatum* Gutb. Gaea von Sachsen, p. 42.

1855. Geinitz, Verstein. d. Steinkohlenform. v. Sachsen, p. 39, tab. XXII, f. 23—25.

1869. Desgl. Schimper Traité d. Palaeont. végét., p. 222.

1870. Desgl. K. Feistmantel: Die Steinkohlenbecken von Prilep, Lisek, Zebrák, Mireschau, Archiv für naturhistor. Durchforsch. von Böhmen, II. Bd., p. 58.

*C. cordato-ovatum, breviter acuminatum, latius quam longum longiusve quam latum, angustius alatum.*

Herzförmig oval, kurz gespitzt, breiter als lang oder umgekehrt, schmal geflügelt.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges: bei Schwadowitz.

B. Im mittelböhmischen Becken: bei Wotwowitz.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Dibri im Liseker Becken.

D. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendflötzzuge: bei Blattnitz, Dobraken, Zebnitz, W. Berg (b. Pilsen),

b. Im Hangenzug: am Lazarus-Schlacht, Pankrazgruben.

*Cardiocarpum Kühnsbergi* Gutb.

1825. ? *Carpolithus marginatus* Art. Anted. Phyt. tab. 8, f. C.

1843. *C. Kühnsbergi* Gutb. Gaea von Sachsen, p. 92.

1855. *Cardiocarp. Kühnsbergi* Geinitz, Verst. d. Steinkohl. v. Sachsen, p. 39, t. XXII, f. 22. 23.

1869. Desgl. Schimper Traité d. Pal. p. 221.

*C. majusculum, rotundato-ellipticum, late alatum, tota superficie per longitudinem sulcatum, basi brevissime pedicellatum, apice acuminatum.*

Ziemlich gross, elliptisch rund, breit geflügelt, an der ganzen Oberfläche länglich gefurcht, an der Basis etwas eingedrückt, am Scheitel zugespitzt.

Diese Art ist die grösste der bei uns vorkommenden Früchte. Es mag wohl unentschieden bleiben, ob sie auch mit irgend welcher Wahrscheinlichkeit zu den Lycopodiaceen gestellt werden kann, oder ob sie nicht eher zu den Cycadeen gehört.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischen Becken:

a. Im Liegendflötzbereich: bei Zemech, Kladno.

b. Hangendflötzbereich: Turan.

B. Pilsner Becken: Im Hangenzug: bei Nürschan.

Hiermit habe ich mich bemüht, ein so viel als möglich treues Bild der vorweltlichen Lycopodien, die während der Steinkohlenbildung unser Land bevölkerten, zu entwerfen.

Es ist wahr, dass in der letzten Zeit durch die allgemeinen Untersuchungen bedeutende Aufschlüsse über diese früher so zweifelhafte Pflanze gewonnen wurden, doch ist Vieles noch unklar. Einer der bedeutendsten Aufschlüsse ist indessen doch der, dass die Sigillarien sehr nahe verwandt sind mit den Lycopodien, und daher mit diesen zu den Lycopodiaceen zu stellen sind.

Ich werde daher als zweite Abtheilung der Lycopodiaceen die Sigillarien besprechen und auf die verwandtschaftliche Beziehung beider stets hinweisen.

# VERSTEINERUNGEN

DER

## BOHEMISCHEN KOHLEN-ABLAGERUNGEN.

Von

**Dr. Ottokar Feistmantel,**

Geological Survey office of India, correspondirendes Mitglied der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften  
und des Vereins „Lotos“ in Prag.

**III. Abtheilung und Schluss.**

Mit 18 Tafeln.

## Inhalts-Verzeichniss der dritten Abtheilung.

	Seite.
Vorbemerkung . . . . .	223
Sigillarieae. Allgemeines . . . . .	225
A. Trunci. Sigillaria Bgt. . . . .	225
Verbreitung der Sigillaria in Böhmen . . . . .	227
1. Gruppe der Sigillaria tessellata Bgt. . . . .	229
Sigillaria tessellata Bgt. . . . .	229
a. Sigill. elegans Bgt. . . . .	230
b. „  ichthyolepis Cord. . . . .	231
c. „  Knorri Bgt. . . . .	231
d. „  alveolaris Bgt. . . . .	232
e. „  ornata Bgt. . . . .	232
f. „  microstigma Bgt. . . . .	233
g. Stigmaria conferta Corda . . . . .	233
h. Sigill. cyclostigma Bgt. . . . .	234
Sigillaria Feistmanteli Gein. . . . .	236
„  mammillaris Bgt. . . . .	237
„  pyriformis Bgt. . . . .	237
„  Candollei Bgt. . . . .	238
„  Cortci Bgt. . . . .	239
„  Rhytidolepis Corda . . . . .	239
„  diploderma Corda . . . . .	240
„  rimosa Goldenb. . . . .	241
(Diplotegium Brownianum Cord.)	
„  oculata Schloth. . . . .	241
„  subrotunda Bgt. . . . .	242

	Seite.
Sigillaria substriata O. Fstm. . . . .	243
„ elongata Bgt. . . . .	243
„ intermedia Bgt. . . . .	244
„ alternans L. & H. . . . .	245
„ catenulata L. & H. . . . .	246
„ angusta Bgt. . . . .	247
„ Brongniarti Schimp. . . . .	247
(Sig. Pes Capreoli Bgt.)	
„ rhomboidea Bgt. . . . .	248
„ distans Gein. . . . .	249
B. Strobi. Sigillariaestrobis Schimp. . . . .	250
„ Cordai O. Fstm. . . . .	254
„ Feistmanteli O. Fstm. . . . .	255
„ gravidus O. Fstm. . . . .	256
Carpolithes coniformis Göpp. . . . .	256
Stigmaria. Allgemeines . . . . .	258
Beziehungen der Stigm. conferta Cord. und Stigm. sexangularis Cord. . . . .	262
Stigmaria ficoides Bgt. . . . .	262
Bemerkungen über einzelne andere Gruppen fossiler Pflanzen . . . . .	265
Bemerkungen über Nöggerathia Stbg. . . . .	265
Nöggerathia foliosa*) Stbg. . . . .	266
„ intermedia K. Fstm. (nicht Rhacopteris Schimp.) . . . . .	268
Nöggerathiaestrobis bohemicus O. Fstm. . . . .	270
Andere Fruchtstände . . . . .	271
Cordaitanthus . . . . .	272
Ueber Coniferen-Reste des böhmischen Kohlengebirges . . . . .	273
Einiges über Farrenreste . . . . .	277
Ueber thierische Petrefakte unseres Kohlengebirges . . . . .	296
Alphabetisches Verzeichniss der Fundorte mit ihren Petrefakten . . . . .	300

\*) Hier entwickle ich auch noch meine Ansichten über die Analogie des Rakonitzer Kohlenzuges und des Radnitzer Oberflötzes, wie ich es zuerst (vor H. Stur) that.



## Vorbemerkung.

---

Schon die vorige Abtheilung, die *Lycopodiaceae* behandelnd, war ich genöthigt, an meinem neuen Bestimmungsort Calcutta zu vollenden und von hier aus abzusenden. Doch hatte ich hierzu glücklicher Weise alle Abbildungen noch ruhig in Breslau nach Originalien aus den verschiedenen Becken verfertigen können; nur den Text habe ich hier theilweise beenden müssen.

Dagegen lagen mir zur vorliegenden Abtheilung nicht mehr alle Originalien vor und verfertigte ich die Abbildungen nach meinen zahlreichen genauen Skizzen, die ich während der 4 Jahre, seit ich mit dem Studium des böhmischen Kohlengebirges beschäftigt war, aufgenommen habe. Sie stammen aus den einzelnen Becken, so weit sie mir zugänglich waren.

Diejenigen, die Corda in seinen Beiträgen abgebildet hatte, und die nicht wieder vorgekommen sind, habe ich in Anbetracht der nicht ganz allgemeinen Verbreitung dieses Corda'schen Werkes, genau copirt wiedergegeben. Doch habe ich die Anordnung der einzelnen so getroffen, dass ich sie auf den betreffenden Tafeln mit jenen Petrefakten zusammenstellte, zu denen gehörig ich sie betrachte, denn ich liebe es immer, wo es nur halbwegs angeht, die Tafeln so zu arrangiren, dass sie zugleich womöglich mit der Reihenfolge im Texte übereinstimmen.

Ich behandle in vorliegender Abtheilung vorerst die Sigillarien, die sich durch die neulich entdeckte Fruchtbildung, sowie durch andere Merkmale an die *Lepidodendreae* anschliessen, mit denen sie zu den *Lycopodiaceae* zu stellen sind.

Den Text dazu schrieb ich gänzlich hier, nach mir vorliegenden Notizen aus früherer Zeit. Bei vielen gab ich nur die Diagnose mit den Fundortsangaben. Bei vielen Arten nahm ich Reductionen vor und stellte sie gemeinschaftlich zu der Grundart. Von den Abbildungen gilt das, was ich schon vordem allgemein erwähnt habe, nämlich, dass ich sie hier nach den mir vorliegenden Skizzen und Zeichnungen verfertigt habe, während andere mein Vater nach Exemplaren aus seiner Sammlung für mich gezeichnet hatte. Es lag mir daran, wenigstens noch diesen Theil fertig zu bringen, und sind so 3 Abtheilungen vollständig, und zwar: *Equisetaceae*, *Lepidodendreae*, *Sigillarieae*, so dass ich wenigstens darin meine Absicht in Erfüllung bringen konnte, meine Ansichten betreffs der einzelnen Fossilien durch gehörige Abbildungen zu bestätigen.

Doch auch hier muss ich wieder sagen, dass ich einzig auf Exemplare beschränkt war, die sich im böhmischen Museum befinden und dann, die ich in einzelnen Lokalsammlungen zu untersuchen Gelegenheit

hatte. Es reichte zwar schon dieses Material vollständig hin, um mich zu belehren und mir neue Gesichtspunkte zu eröffnen — ich hatte mir jedoch einigemal sehr gewünscht, auch die böhmischen Kohlenpetrefakten in der Wiener Reichsanstalt zu sehen, aber dieser sehnliche Wunsch blieb stets absichtlich unerfüllt.

Ich bitte daher die freundlichen Leser, meine gelieferte Arbeit von diesem Standpunkte als Ausfluss speciell lokaler Betrachtungen anzusehen, und allenfalls vorkommende Mängel so nachsichtig als möglich zu beurtheilen. Die Wissenschaft schreitet fort und nur das Wahre von gemachten Beobachtungen und ausgesprochenen Ansichten bleibt bestehen; das Unrichtige hat früher oder später Berichtigungen zu erwarten, und je früher diess geschieht, desto besser ist es. Gerne werde ich daher zusehen, dass die eine oder die andere meiner Ansichten durch irgend eine bessere ersetzt wird; doch will ich Berichtigung und Verbesserung nur dann als wahre, der Wissenschaft angemessene erachten, wenn dieselbe durch eine Kraft, durch einen Mann erfolgt, der eine zum Namen Wissenschaft gehörige Vorbildung und Bildung und wahren selbstständigen, wissenschaftlichen Charakter besitzt. Denn wenn ich auch zugebe, dass irgend ein beliebiger Mann durch längere Beschäftigung in einem gewissen Fache, durch Länge der Zeit und durch Zeitumstände eine gewisse mechanische Fertigkeit sich erwerben kann, so nenne ich diess noch nie wissenschaftliche Bildung und spreche Fähigkeit zur Kritik vollständig ab. Bei allen guten und besseren Palaeontologen der älteren Zeit und bei den meisten der Neuzeit können wir es sehen, dass sie regelmässige, der Wissenschaft würdige Vorbildung genossen haben — und nur diese haben ein Wort zu sprechen.

An die Sigillarien schliesse ich dieser Abtheilung noch einige Worte über die Nöggerathiae, einige Betrachtungen über einzelne Farren an, soweit mir diese hier zu Gebote stehen, die jedoch keineswegs mehr vollständig zu nennen sein werden — die wird ja ohnehin in kurzer Zeit gewiss ein anderer Herr viel gründlicher behandeln können, was ich mit Interesse entgegennehmen werde.

Endlich folgen dann noch einzelne Schlussbemerkungen, hauptsächlich gewidmet der Besprechung meiner einzelnen Arbeiten, was ich darin Neues brachte oder anregte; auch will ich anführen, was ich später hie und da als unrichtig erkannte, und in welcher Weise über Beides Kritik geübt wurde. Es ist nämlich Menschen, die nicht ganz frei sind von der unlauteren Leidenschaft „Eifersucht“, der eigenthümliche Zug eigen, dass sie bei anderen Alles, was gut ist, stillschweigend oder fast stillschweigend übergehen, aber Alles, was nur im Geringsten nicht richtig ist, unbarmherzig an den Pranger stellen.

Zum Schluss soll noch ein alphabetisches Verzeichniss aller Fundorte in der böhmischen Kohlenformation, soweit ich sie kenne, beigelegt werden.

Nur ungerne verlasse ich hiermit, wenn auch für beschränkte Zeit, das Feld unseres böhmischen Kohlengebirges, das so vielfach von unberufenen Gästen gemartert wurde.

Calcutta, im Monat October 1875.

**Dr. Ottokar Feistmantel.**

## Sigillarieae.

---

Lange Zeit hielt man diese zweite Hauptgruppe der Kohlepflanzen für eine ganz eigenthümliche, der Kohlenformation eigene Ordnung. Die in senkrechten Reihen gestellten Blattnarben, die eigenthümliche Vorstellung von dem Gipfel der Pflanze, die Unkenntniß der Blätter und der Fruchtstände hüllte sie in ein gewisses Dunkel, und man beschrieb nur die Stämme, ohne gehörige Kenntniß der systematischen Stellung.

So betrachtete sie Brongniart in seinem Prodrome und seiner „Histoire des végét. fossiles“ 1828 als Farrenstämme und stellte sie mit Caulopteris zusammen; Sternberg in seiner Flora der Vorwelt betrachtet sie ebenfalls als Farrenreste; Corda 1845 fasst sie als Dicotyle auf, Unger 1845 (Synopsis) und 1850 (Genera et spec. plant. foss.) stellt sie zur Klasse Selagines, mithin zu den Cryptogamen; Ettingshausen 1854 (Flora von Radnitz) stellt sie zu den Gymnospermen, Geinitz 1855 zu den Dicotyledonen etc.

Doch neuerer Zeit hat es sich erwiesen, dass die Sigillarieae zu den Lycopodiaceae zu stellen sind, auf Grund der ähnlichen Rindenbeschaffenheit, der ähnlichen Beschaffenheit der Blätter und des Fruchtstandes. Und so sehen wir, dass sie von Schimper und anderen Autoren neuerer Zeit zu den Lycopodiaceen gestellt werden. Diese Ansicht ist wohl ganz gerechtfertigt und habe ich mich ihr schon früher angeschlossen.

Ich werde die Sigillarieae so beschreiben, dass ich sie in 2 Abtheilungen vorführe:

- a. als Stämme,
- b. als Fruchtstände.

Blätter sind mir von Böhmen nicht mit Sicherheit bekannt.

### A. Trunci.

**Sigillaria** Brongniart 1828.

Syringodendron Stbg.

*Trunci arborei, crassi, ad apicem dichotomi; foliorum cicatrices rectiseriatae, seriabus sulco a se invicem separatis, vel contiguae; nunc ovales apiceque truncatae, vel emarginatae, nunc ovatae seu regulariter hexagonae, rarius transversae rhombae; cicatriculis fascicularum vascularium tribus, media punctiformi, lateralibus humularibus. (Folia ipsa linearia longa, subplana, spiraliiter disposita).*

*Fructificatio strobiformis, Lepidostrobi instar constructa (vide Genus: Sigillariaestrobus).*

Baumförmige dicke Stämme, gegen die Spitze hin dichotomisch; die Narben der Blätter in geraden Reihen, die Reihen durch eine Furche von einander getrennt; oder sich berührend; bald oval am Scheitel abgestumpft oder ausgerandet, bald oval oder regelmässig sechseckig; die Gefässnärbchen drei, das mittlere punktförmig, die seitlichen gekrümmt.

(Die Blätter selbst linear, platt, spiral gestellt.)

Das Fruchtstadium zapfenartig, ähnlich einem *Lepidostrobus* gebaut. (Siehe Genus: *Sigillariaestrobus*).

Das Hauptmerkmal der *Sigillarien* ist die Beschaffenheit und Stellung der Blattnarben.

Wie bei den *Lepidodendreen* bleibt hier nach Abfall der Blätter (die mir übrigens nie vorkamen) eine Narbe. — Die Narben stehen in senkrechten Reihen untereinander, die meistentheils durch tiefe Furchen von einander getrennt sind; hiernach erkennt man augenblicklich eine *Sigillaria*. Etwas schwieriger ist es in den Fällen, wo die Narben einander berühren; doch auch hier stehen sie immer mehr oder weniger deutlich senkrecht untereinander, obgleich sie in beiden Fällen spiral gestellt sind. Doch auch die Beschaffenheit der Narben ist hier unterstützend.

Diese haben meist eine ovale Form, mit verschiedenen und mehr oder weniger abgestumpften und ausgerandeten Seiten.

Inmitten der Narbe befindet sich aber kein Nárbechen, so wie bei den *Lepidodendreen*, sondern in der Mitte oder im oberen Theile befinden sich 3 Gefässspuren, eine punktförmige in der Mitte und zwei längliche, meist gekrümmte um diese herum.

Nur bei grösseren Narben sieht man alle 3 Punkte deutlich; bei den kleineren, ründlichen, sieht man gewöhnlich nur den mittleren, während die beiden seitlichen mit dem Umfange der Narbe zusammenfallen sollen. — Weitere Eigenschaften zeigen diese Narben nicht. Am entrindeten Stamme (*Decorticatstadium*) sind die Furchen und Rippen der Narben viel deutlicher markirt, und anstatt der Narben erscheinen bloss punktförmige Nárbechen, als Durchgangsspurcn der Gefässe aus dem Stamme in die Narbe und so in das Blatt — manchmal sind auch zwei dieser Nárbechen am entrindeten Stamme; doch meist fliessen diese zusammen.

Die Blätter zu dieser Gattung habe ich nicht beobachtet, doch beschreibt solche Geinitz (Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 44, tab. 2, f. 2; tab. 6, f. 1); auch wurden dieselben von Goldenberg (Flor. Sarepont. tab. B, f. 16) beobachtet und gezeichnet; diese Zeichnung Goldenberg's nahm auch Schimper (in seine *Traité de Pal. végét.* tab. LXVII, f. 4) auf.

Fruchtstadium siehe später.

Die Literaturangaben mögen in Kürze folgendermassen zusammengefasst werden:

Sternberg fasste die Gattungen und Arten dieser Ordnung unter *Favularia Rhytidolepis* und *Syringodendron* auf. Die Benennung *Favularia* ging am frühesten verloren und wurde ersetzt durch den Gattungsname *Lepidodendron* mit dem zugehörigen Artnamen, der früher bei *Favularia* stand, doch wurden diese *Lepidodendron*-Arten bald *Sigillarien*. Von *Rhytidolepis* kannte Sternberg eine Art: *Rhytidolepis undulata* Stbg., jetzt zu *Sigillaria subrotunda* Bgt. gestellt.

Noch andere umfasste er unter dem Namen *Syringodendron*, von denen sich *Syringodendron Pescapeoli* am längsten erhielt; eine zweite Art war *Syringodendron Organum* Stbg., die wohl mit Geinitz's *Sigillaria distans* zu vereinigen ist.

Die von Corda aufgestellte Gattung und Art *Diplotegium Brownianum* Crd., ist ebenfalls jetzt eine *Sigillaria* (*Sig. rimosa* Gldbg.).

Ueberdies sind unter den Arten der Gattung *Sigillaria*, wie sie schon von Anfang an aufgestellt wurden, ziemliche Reductionen vorzunehmen, was ich bei den einzelnen Arten selbst darstellen werde.

Ausserdem gibt es viele Abdrücke, die sehr oft als eigene Arten bestimmt und beschrieben wurden und in der That nichts anderes sind als Dekortikatemplare von *Sigillarien*, d. h. der eigentlichen, mit den wahren Blattnarben versehenen Rinde entblösste Stämme; sie zeigen zwar auch die charakteristische Furchung und Rippung, aber die Narben sind nur kleinere rundliche oder längsgezogene Närbchen, als Durchgangsstellen der Gefässe gekennzeichnet. Natürlich können diese Exemplare nur in seltenen Fällen die Art bestimmen lassen, wenn man durch öftere Beobachtung für diese oder jene Art das Dekortikatsstadium konstatiert hat. Aber in den meisten Fällen gleichen diese Erhaltungszustände einander mehr oder weniger.

Ich werde auch bei den einzelnen Arten auf diesen Umstand aufmerksam machen.

So interessant auch diese Gattung ist, so ist sie doch noch etwas ungenauer bekannt als die *Lepidodendron*, mit denen sie gewiss eng verwandt sind. Es gelang zwar nicht, das Fruchstadium mit irgend einem *Sigillarienstamme* in Vereinigung zu finden, doch sind indessen gewisse Fruchstämme (*Sigillariaestrobis*) bekannt, diese stimmen in der Organisation mit den *Lepidostroben* überein, und dies sind wohl die wichtigsten Merkmale für die verwandtschaftliche Beziehung.

### Verbreitung der *Sigillariae* in Böhmen.

Im böhmischen Kohlengebirge sind die Arten der Gattung *Sigillaria* und *Stigmaria* etc. ziemlich häufige Vorkommnisse.

Sie treten in verschiedenen Erhaltungsstadien auf:

- 1) als Stämme. Dies ist die ungünstigste Erhaltungsform, da man gewöhnlich an der Oberfläche nur die Furchung sieht, ohne die Narben deutlich wahrnehmen zu können, besonders wenn die Versteinerungsmasse Sandstein ist.
- 2) Als Rindenstücke im Schieferthon über oder unter dem Kohlenflötze. Dies ist wohl die günstigste Erhaltungsform, da der Schiefer als plastische Masse die Form der Rinde, oft bis in die kleinsten Details wiedergab. Besonders günstig sind jene Fälle, wo sich die Stammrinde in Kohle verwandelt erhalten hat und abgelöst werden kann, wo sich dann auch die innere Oberfläche des Stammes zeigt.
- 3) Die dritte Erhaltungsart ist die, wo die *Sigillarienstämme* im Kohlenflötze selbst gefunden werden. — In manchen Kohlenflötzen finden sich ganze Lagen von diesen Pflanzen über und untereinander, die so die Entstehung des Flötzes aus diesen Pflanzen lehren — ähnlich wie es Prof. Göppert für Schlesien ebenfalls dargestellt hat.

Was die horizontale Verbreitung anbelangt, so fanden sich *Sigillarien* bei uns in Böhmen in allen Ablagerungen vor. Die meisten Arten kamen im Radnitzer, im Pilsner und dann noch im Kladno-Rakonitzer Becken vor.

Was die vertikale Verbreitung anbelangt, so ist die grösste Zahl der Art wohl im Bereiche der Liegendflötze, aber auch die Hangendflötze weisen eine ziemlich grosse Zahl auf, und auch in die eigentliche Permformation (Rothliegendes) geht die Gattung *Sigillaria* und *Stigmaria* über.

Es ergibt sich folgende Tabelle:

	Kohlengebirge.		Sachsen.	Schlesien.
	Liegendzüge.	Hangendzüge.		
<i>Sigillaria tessellata</i> Bgt. . . . .	+	+	+	+
a. <i>Sigill. elegans</i> Bgt. . . . .	+	—	—	+
b. <i>Sig. ichthyolepis</i> Cda. . . . .	+	—	—	—
c. <i>Sigill. Knorri</i> Bgt. . . . .	+	—	—	—
d. <i>Sigill. alveolaris</i> Bgt. . . . .	+	+	—	+
e. <i>Sig. ornata</i> Bgt. . . . .	+	—	—	—
f. <i>Sig. microstigma</i> Bgt. . . . .	—	+	—	—
(?) g. <i>Stigmara conferta</i> Corda . . . . .	+	—	—	—
(?) h. <i>Sig. cyclostigma</i> Bgt. sp. . . . .	+	—	+	—
<i>Sigillaria Feistmanteli</i> O. Fstm. . . . .	+	? +	—	—
<i>Sigillaria mammillaris</i> Bgt. . . . .	+	—	—	+
<i>Sigillaria pyriformis</i> Bgt. . . . .	+	—	—	+
<i>Sigillaria Candollei</i> Bgt. . . . .	+	—	—	+
<i>Sigillaria Cortei</i> Bgt. . . . .	+	+	+	+
<i>Sigillaria rhytidolepis</i> Corda . . . . .	+	—	—	—
<i>Sigillaria subrotunda</i> Bgt. . . . .	+	—	+	—
<i>Sigillaria diploderma</i> Corda . . . . .	+	—	—	—
<i>Sigillaria rimosa</i> Gldbg. . . . .	+	—	—	—
<i>Sigillaria oculata</i> Schloth . . . . .	+	+	+	+
<i>Sigillaria substriata</i> O. Fstm. . . . .	—	+	—	—
<i>Sigillaria elongata</i> Bgt. . . . .	+	+	—	+
<i>Sigillaria intermedia</i> Bgt. . . . .	+	—	+	—
<i>Sigillaria alternans</i> L. & H. . . . .	+	+	+	+
<i>Sigillaria catenulata</i> L. & Hutt. . . . .	+	+	—	—
<i>Sigillaria angusta</i> Bgt. . . . .	+	+	—	+
<i>Sigillaria Brongniarti</i> Gein. . . . .	+	—	+	—
<i>Sigillaria rhomboidea</i> Bgt. . . . .	+	—	—	—
<i>Sigillaria distans</i> Gein. . . . .	+	—	+	+
<i>Sigillariaestrobis</i> Feistmanteli O. Fstm. . . . .	+	—	—	—
<i>Sigillariaestrobis</i> Corda O. Fstm. . . . .	+	—	—	—
<i>Sigillariaestrobis</i> gravidus O. Fstm. . . . .	—	+	—	—
<i>Carpolithes coniformis</i> Göpp. . . . .	+	+	+	+
<i>Stigmara ficoides</i> Bgt. . . . .	+	+	+	+

Wir ersehen aus vorgehender Tabelle, dass die *Sigillaria*-Arten sowohl in unserem Liegend- wie im Hangendzuge ziemlich reich vertreten sind — als Gattung ist *Sigillaria* auch im Perm vertreten

Mit den Nachbarländern Sachsen und Schlesien verglichen, stimmt unser Kohlengebirge im Allgemeinen am besten mit Sachsen überein, denn alle von Geinitz angeführten Arten sind auch bei uns vorgekommen, während unser Kohlengebirge mit dem Schlesischen nicht alle Arten gemein hat; doch sind sie in letzterem ebenso häufig wie bei uns, wenn nicht noch häufiger. Von hier hat Prof. Göppert ja das Verhältniss der Sigillarien zum Kohlengebirge und zu den Kohlenflözen beschrieben.

### Gruppe der *Sigillaria tessellata* Bgt.

Wie ich schon früher angedeutet habe, wurde von den früheren Autoren eine grosse Anzahl von Sigillarien als eigene Arten bestimmt, die jedoch im Laufe der Zeit sich nur als Abarten der *Sigillaria tessellata* erwiesen haben.

Ich denke, dass ich es am besten darstellen kann, wenn ich *Sigillaria tessellata* Bgt. als Gruppe verschiedener Formen, die entweder alle ganz ident sind, oder wenigstens einander sehr nahe stehen, auffasse; ich glaube, es ist dies der rationellste Weg, und werden sich wohl auch für andere Formen ähnliche Verwandtschaftskreise ermitteln lassen.

Es ist ja fast widernatürlich, dass man auf Grund oft der kleinsten Bruchstücke Recht hatte, Arten zu gründen, und die Wissenschaft hat zur Aufgabe, die verwandtschaftlichen Beziehungen so viel als möglich zu ermitteln und zu constatiren.

Die Grundform ist:

#### *Sigillaria tessellata* Bgt.

Tab. I, Fig. 1. 2.

1828. Brongniart Hist. d. végét. foss. I, p. 436, tab. 156, f. 1, tab. 162, f. 1—4.  
 1831—32. Favularia tessellata Lindl. & Hutt. fossil. flor. of great. Britt. tab. 73 u. 75.  
 1841. Calamosyrina Zwickawiensis, A. Petzhold Addita ad Saxoniae Palaeontologiam p. 28, tab. 2.  
 1843. Desgl. und Sigill. tessellata Gutb., Gaea von Sachsen, p. 87.  
 1848. Sig. tessellata und Sig. Zwickawiensis Göpp. in Ind. Palaeont. p. 1145. 1146.  
 1850. Sigill. tessellata und Calamosyrina Zwickawiensis Ung. genera et sp. plant. foss. p. 234. 521.  
 1855. Sig. tessellata Geinitz Versteinerungen der Kohlf. v. Sachsen, p. 44, tab. 576—9. 9<sup>x</sup>.  
 1865. Geinitz: Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.  
 1870. Desgl. Schimper, Trait. d. Pal. II, p. 81.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel: Studien im Steinkohlengeb. Böhmens, p. 37.

*S. sulcis longitudinalibus subsinuosis costata, sulcisque transversis tessellata; cicatricibus discoideis, sulcis transversis subcontiguis, hexagona subquadratis, angulis obtusis vel subrotundis, superius paululum emarginatis. Cicatricula vasculari media punctiformi, lateralibus arcuatis.*

Durch Längsfurchen gerippt und durch Quersfurchen getäfelt; die Narben schildförmig, in den Quersfurchen fast sich berührend, fast quadratisch sechseckig, an den Winkeln abgestumpft oder fast abgerundet, oben etwas ausgerandet. Die mittlere Gefässnarbe punktförmig, die seitlichen bogenförmig.

Diese Art hat, wenn sie regelmässig entwickelt ist, fast deutlich sechseckige Narben, die in senkrechten Reihen untereinander stehen, und mit den längeren Seiten sich aneinander anschliessen, und sind die Narben der einzelnen Reihen so gereiht, dass immer die einspringenden Winkel zwischen je zwei Narben der anderen Reihen eingreifen.

Durch Modifikation dieser Merkmale entstehen dann die übrigen Species, die ich hierher gehörig betrachte und die im Folgenden mit *a. b. c. d. e. f. g. h.* bezeichnet sind.

Bei uns in Böhmen ist diese typische Form nicht verhältnissmässig zahlreich vorgekommen, dafür aber einzelne der folgenden ziemlich häufig. — In Schlesien aber tritt sie sehr zahlreich auf und sind besonders zwei schöne Stämme im Breslauer Museum aufgestellt.

Professor Schimper zeichnet in seinem *Traité de Palaeontologie végét.* II, Pl. LXVIII, f. 1, ein interessantes Exemplar von *Sigill. tessellata* mit regelmässig sechseckigen Schildern und das Dekortikat ist *Sigill. microstigma* Bgt.; ich copire ein Stück hiervon.

Ebenso zeichnet Brongniart Tab. 156, f. 3, ein Exemplar von *Sig. Knorri* Bgt., wo das Dekortikat *Sig. microstigma* Bgt. ist.

Vorkommen: A. Ablagerung am Fusse des Riesengebirges: bei Schatzlar.

B. Im Pilsener Becken, im Hangenzug: Steinoujezdschacht bei Nürschan.

C. Im Brandauer Becken.

Mit dieser Art direkt zu vereinigen sind:

a) *Sigillaria elegans* Bgt.

Tab. I, Fig. 3.

1828. *Sigill. elegans* Brongt. hist. d. végét. foss. I, p. 438, tab. 146, f. 1; tab. 155. 158, f. 1.  
 1828. Desgl. Brongniart Prodrôme p. 65.  
 1828. *Sigillaria hexagona* Prodrôme c. p. 65.  
 1820—23. *Palmacites hexagonus* Schlotheim Petrefactenkunde, p. 394, tab. 15, f. 1.  
 1820—23. *Palmacites variolatus* Schloth. l. c. p. 395, tab. 15, f. 3.  
 1825. *Favularia hexagona* Stbg. I, fsc. 4, p. 13.  
 1825. *Favularia elegans* Stbg. ib. p. 14, tab. 52, f. 7.  
 1828. *Favul. variolata* Stbg. ib. p. 13.  
 1838. *Aspidiaria variolata* Stbg. II, p. 181, tab. 68, f. 12.  
 1845. *Sigillaria elegans* Corda Btrg. z. Fl. der Vorw. p. 24, tab. 7—8; tab. 9, f. 18.  
 1850. Desgl. Unger gener. et sp. plant. foss. p. 235.  
 1854. Desgl. Eittingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 62.  
 1865. Desgl. Geinitz, Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 313.  
 1869. Desgl. K. Feistmantel, Archiv für naturhist. Durchforschung von Böhmen, geolog. Section, Bd. I, p. 81 u. 88.  
 Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 37.

*Costis cicatricibusque variantibus; costis sulcis sinuosis profundis distinctis, sulcis transversis subtessellatis, cicatricibus discoideis, in caudice subhexagonis, convexis, in ramis superne magis arcuatis, cicatricibus vascularibus ternis, centrali transverse-oblonga, lateralibus subincurvis.*

Rippen und Narben veränderlich, durch tiefe gebuchtete Furchen geschieden, durch Querfurchen getäfelt. Die Narben schildförmig, am Stamme fast sechseckig, convex, auf den Aesten oben mehr bogig; Gefässnarben drei, die mittlere etwas horizontal länglich, die seitlichen gekrümmt.

Diese Art betrachte ich meist als Dekortikatstadium der vorigen, die Anordnung der Narben am Steinkern ist dieselbe, nur sind die Umrisse mehr rund-elliptisch und an Stelle der Nerbchen ist nur eine punktförmige Narbe.

Vorkommen: bei Radnitz.

b) *Sigillaria ichthyolepis* Corda.

Tab. L, Fig. 4.

1838. *Favularia ichthyolepis* Stbg., Vers. II, tab. 38, f. 2b.  
 1845. *Sigillaria ichthyolepis* Corda, Beiträge zur Flora d. Vorwelt, p. 29, tab. 9, f. 19.  
 1850. Desgl. Unger genera et species plant. fossilium, p. 231.  
 1854. Desgl. Etingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 61.  
 1865. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.  
 1869. Desgl. K. Feistmantel Arbeiten der geolog. Sektion im Archiv der naturhistor. Durchforschung von Böhmen, p. 81—89.  
 1869. Sig. *ichthyolepis* Cord. b. Sig. *tessellata* Bgt. Schimper, Traité de Pal. végét., p. 82.  
 1874. Desgl. Ottokar Feistmantel: Studien im Steinkohlengebirge Böhmens, p. 37.

Diese Art ist unverkennbar *Sigill. tessellata* Bgt., ganz genau die sechseckigen Narben und dieselben Nerbchen der vorigen, nur scheint Corda's Zeichnung nicht ganz richtig zu sein, ich habe Corda's Original nie gesehen, dafür aber ein anderes, das ganz *Sig. tessellata* Bgt. war.

*S. truncato columnari-carinato, carinis flexuosis, cicatricibus sexangularis depressis, contiguis, fasciculis vasorum tribus, interno majori subnuculato, extremis subincurvis.*

Der Stamm gefurcht, die Furchen buchtig, die Narben sechseckig, niedergedrückt, sich berührend, Gefässnarben drei, die mittlere grösser, die äussere gekrümmt.

Vorkommen: bei Radnitz (nach Corda).

c) *Sigillaria Knorri* Bgt.

Tab. L, Fig. 7.

1821. *Lepidodendron hexagonum* Stbg., Vers. I, f. 1, p. 21 und 22.  
 1828. *Sigillaria Knorri* Bgt., Hist. des végét. foss. I, p. 444, tab. 156, f. 2. 3; tab. 162, f. 6.  
 1850. Desgl. Unger genera et sp. plant. foss., p. 236.  
 1865. Geinitz: Steinkohlen Deutschlands etc., p. 314.  
 1869. K. Feistmantel, Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, p. 82 und 88.  
 1869. Schimper Traité II, p. 82.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 158.

*Costis alternatis, subcontractis, cicatricibus discoideis; approximatis, subcontiguis angulatis, hexagonis, diametro longitudinali transversali aequali, vel paululum longiore cicatriculis vascularibus ternis, media punctiformi,*

*lateralibus arcuatis brevibus, cortice tenui, caule decorticato mammilloso, cicatriculis vascularibus tribus, media punctiformi, lateralibus arcuatis.*

Die Rippen abwechselnd etwas eingezogen, die Narben scheibenförmig, genähert, fast sich berührend, sechseckig, der Längsdurchmesser dem Quadratdurchmesser gleich oder etwas länger; Gefässnärben drei, die mittlere punktförmig, die seitlichen bogig, kurz, die Rinde dünn, der entrindete Stamm mit Wäzchen, die Gefässnärben gerundet, stark ausgedrückt.

Brongniart's Zeichnungen, Tab. 156, f. 2. 3, sind exquisit Sig. tessellata Bgt.; f. 3 hat als Deckortikat Sig. microstigma Bgt.

Vorkommen: A. In den Hangendschiefern des oberen Kohlenflötzes bei Radnitz im Braser Becken.

B. Bei Lubna und Rakonitz, im Kladno-Rakonitzer Becken.

#### d) *Sigillaria alveolaris* Bgt.

Tab. LI, Fig. 2.

1821. *Lepidodendron alveolatum* Stbg. Vers. I, f. 1, p. 22.  
*Lepidodendron alveolare* Stbg. ib. p. 29, tab. 9, f. 1.  
 1825. *Favularia alveolata* Stbg. Vers. I, fasc. 4, p. 13.  
 1828. *Sigillaria alveolaris* Bgt., Hist. des végét. foss. I, p. 443, tab. 162, f. 5.  
 Desgl. Prodrôme p. 65.  
 1850. Unger genera et spec. plant. foss. p. 236.  
 1854. Etingshausen: Steinkohlenflora von Radnitz, p. 62.  
 1865. Desgl. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.  
 1869. Desgl. K. Feistmantel, Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion p. 81 und 88.  
 1869. Desgl. Schimper, Traité II, p. 82.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 36. 158.

*S. costis aequalibus, angustioribus, cicatricibus discoideis, approximatis, subcontiguis, ovatis, cicatriculis vascularibus ternis, media punctiformi, externis subarcuatis.*

Die Rippen gleich, etwas schmal, die Narben scheibenförmig, genähert, fast sich berührend, oval, Gefässnärben drei, das mittlere punktförmig, die äusseren fast bogig.

Vorkommen: A. Bei Kralup und Rapitz, im Kladno-Rakonitzer Becken.

B. Bei Radnitz im Hangendschiefer des obern Kohlenflötzes.

C. Am Steinoujezd- und Lazarus-Schacht im Pilsner Becken.

#### e) *Sigillaria ornata* Bgt.

Tab. LI, Fig. 3.

1828. Brongniart Histoire de végét. fossiles I, p. 434, tab. 158, f. 7. 8.  
 1845. Corda, Beiträge zur Flora der Vorwelt, p. 29, tab. 9, f. 21.  
 1850. Unger genera et sp. plant. foss., p. 233.  
 1854. Etingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 61.

1865. Desgl. Geinitz in Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.

1869. Desgl. K. Feistmantel, Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, p. 81 und 88.

Diese Art ist wohl allein von Corda beobachtet worden, denn seit der Zeit ist sie keinem Beobachter mehr vorgekommen.

Doch ist wohl in Corda's deutliche Fundortsangabe in diesem Falle kaum ein Zweifel zu setzen, und führe ich daher diese Art als selbstständig hier an, doch in ganz naher Beziehung zu *Sigillaria tessellata* Bgt.

Ich reproducire Corda's Figur.

*Diagnose.* *Caule mamilloso, mamillis s. pulvinulis hexagonis, spiraliter dispositis, convexo-rotundatis, supra truncatis, cicatricibus oblongis, cicatriculis tribus, externis subnulaeformibus, media recta striaeformi.*

Der Stamm genarbt; die Blattpolster sechseckig, spiral gestellt, konvex-rundlich, oben gestutzt, das Narbenfeld länglich; Nerbchen 3, die äusseren fast mondsichelförmig, das mittlere gerade.

Professor Schimper zeichnet l. c. Tab. LXVII, f. 5, eine etwas andere Rinde als Brongniart und Corda, doch passt sie auch zu der Diagnose.

Vorkommen: bei Radnitz (nach Corda).

#### j) *Sigillaria microstigma* Bgt.

Tab. L, Fig. 1b.

1828. Brongniart Hist. des végét. foss. I, p. 478, tab. 149, f. 2.

1850. Unger genera et spec. plant. foss. p. 249.

1869. Desgl. Schimper, Traité de Pal. Végét. p. 81 und Tab. 68, f. 1.

1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

Prof. Schimper zeichnet auf Tab. 68, f. 1, ein schönes Stück einer *Sig. tessellata*, deren Dekortikat ganz deutlich die frühere Art *Sig. microstigma* Bgt. ist, die ich daher auch zu *S. tessellata* Bgt. stelle.

Da sie nur ein Dekortikatexemplar ist, kann die von Brongniart gegebene Diagnose nicht benutzt werden; ich habe mich daher nicht veranlasst gefühlt, sie hier zu recitiren.

Brongniart zeichnet Tab. 156, f. 3, ein Exemplar von *Sig. Knorri* Bgt., dessen Dekortikat *Sig. microstigma* Bgt. ist.

Vorkommen: A. Im Pilsner Becken: am Steinoujezd- und Lazarus-Schacht bei Nürsehan.

Auch folgende zwei Arten dürften noch zu *Sigillaria tessellata* Bgt. gestellt werden.

#### g) *Stigmaria conferta* Corda.

Tab. L, f. 5. 6.

1845. Corda Beiträge zur Flora der Vorw., p. 34, tab. 13, f. 9. 10.

1850. Unger in Genera et sp. plant. f. p.

1854. Ettingshausen: Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen, p. 61.

1865. Geinitz: Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.

1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im böhm. Kohlengebirge, p. 39.

*Trunco tereti crasso, cortice pulvinulis foliorum convexiusculis confertis, approximatis, spiraliter (seriebus verticalibus!) positus, medio perforatis (Stadium decorticationis!) ornata.*

Der Stamm rund, dick; die Blattpolster an der Rinde ziemlich convex, dicht gedrängt, genähert, spiral gestellt, in der Mitte mit einem Nerbchen (Stadium decorticationis). (Erinnert stark an *Sigill. elegans* Bgt.)

Diese von Corda beschriebene und abgebildete Art ist, so viel sich aus der Abbildung und dem Originale schliessen lässt, mit aller Sicherheit keine *Stigmaria*, der Bau und die Stellung der Narben ist ganz anders! Dagegen ist wohl das wahrscheinlichste, dass es eine *Sigillaria* ist, und zwar stelle ich sie zu *Sigillaria elegans* Bgt., resp. zu *Sigill. tessellata* Bgt., da ich ja letztere auch zu dieser Art stelle; und in der That ist *Stigm. conferta* Cord. auch nur ein Dekortikatexemplar, wie meist die *Sig. elegans* Bgt. auch ist. Ich stellte diese beiden Arten neben einander (L. f. 3. 6.)

Ausserdem stelle ich hierher auch noch eine Abbildung, die Corda in einem unveröffentlichten Manuscript *Stigmaria hexangularis* Cord. genannt hatte; es ist kein Zweifel daran, dass sie zu derselben Kategorie von *Stigmarien* gehört, wohin *Stigmaria conferta* Cord. und *Sigill. elegans* Bgt. zu stellen sind.

Auch diese Art habe ich mit *Stigm. conferta* Cord. gemeinschaftlich abgebildet.

Vorkommen: bei Radnitz (nach Corda).

Weiter noch:

#### h) *Sigillaria cyclostigma* Bgt. sp.

1828. *Syringodendron cyclostigma* Bgt. Hist. d. végét. foss. I, p. 480, tab. 166, f. 2. 3.

1843. Desgl. Gutbier Gaea von Sachsen, p. 88.

1848. *Sig. cyclostigma* Göppert in Brom Ind. Pal. p. 1144.

1850. *Syringod. cyclostigma* Ung. gener. sp. plant. foss. p. 251.

1855. *Sigillaria cyclostigma* Bgt. sp. Geinitz, Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 46, tab. 6, f. 4. 5.

1869. Schimper Trait. d. Pal. végét., p. 98.

*Cortice tenui, costis convexis, sulcis obtusis distinctis striatis, striis cujusque costae externis rectis, interioribus ad cicatrices convergentibus. Cicatrices in parte magis prominente costarum notatae, subrotundae, circulum minimum punctumque centrale efficientes, in caule decorticato tuberculiformes.*

Die Rinde dünn, die Rippen convex, durch stumpfe Furchen getrennt, gestreift, die äussern Streifen jeder Rippe gerade, die innern gegen die Narben convergirend. Die Narben auf einer etwas hervorragenden Stelle rundlich, einen kleinen Kreis und einen mittleren Punkt bildend; auf dem entrindeten Stamme höckerchenartig.

Vorkommen: Im Miroschauer Becken bei Miroschau.

Diese ganze Reihe der jetzt aufgezählten Arten gehören den neuesten Forschungen gemäss allem Anscheine nach nur zu einer Art.

Ich hatte in meinen Studien im böhmischen Kohlengebirge 1874 auch schon darauf hingewiesen, und schien mir schon damals, dass besonders *Sigillaria tessellata* Bgt. viele analoge Arten unter den als selbstständig beschriebenen besitze.

Doch hatte ich damals noch nicht alle herbeigezogen, und ist heute diese Reihe, indem ich völlig mit Prof. Schimper übereinstimme, viel grösser ausgefallen.

Um aber die Controlle der Aehnlichkeit dieser Arten zu ermöglichen, habe ich doch der Reihe nach die einzelnen Arten mit den Synonymen und Diagnosen angeführt.

Für die meisten dieser ergeben sich die Diagnosen ziemlich ähnlich, und wenn man die Abbildungen der einzelnen Arten bei Brongniart und anderen Autoren, von denen ich einzelne copire, betrachtet, so fragt man sich in der That unwillkürlich, warum ist diese oder jene eine neue Art? Wo liegen die Artunterschiede?

Diese Artenreihe ist mit ihren einzelnen Gliedern nicht nur bei uns in Böhmen, sondern auch in der übrigen Kohlenformation eine ziemlich häufige. Wenn wir die Arten, bei denen die Rindennarben erhalten sind, betrachten, so ergeben sich für alle gewisse gemeinschaftliche Merkmale; erstens sie besitzen alle Narben, die sich berühren, oder fast berühren; diese stehen dessenungeachtet in senkrechten Reihen; ferner haben alle drei Gefässnärbchen, von denen das mittlere punktförmig ist, die seitlichen aber meist länglich und bogig sind.

Entfernte Unterschiede zwischen diesen einzelnen kann man dann wohl in der Form der Narben herausfinden, doch sind diese wohl unwesentlich.

So sind die Narben bei *Sigill. tessellata* Bgt. mehr sechseckig, bei *Sig. elegans* Bgt. etwas breiter und mit abgestumpften Ecken, *Sigillaria Knorri* Bgt. etwas grössere, nach der Länge sechseckige Narben, *Sigillaria ichthyolepis* Cord. besitzt breitgezogene sechseckige Narben, *Sigillaria alveolaris* Bgt. hat mehr länglich-ovale, aber übrigens gleichgebaute Narben.

Die Narben von *Stigmaria conferta* Corda erinnern stark an *Sigillaria elegans* Bgt. (Dekortikatstadium).

*Sigillaria microstigma* Bgt. wäre vielleicht als Dekortikatstadium aufzufassen.

*Sigillaria cyclostigma* Bgt. dürfte nach Schimper vielleicht auch nur als Dekortikatstadium von *Sigill. tessellata* Bgt. aufgefasst werden. — So stellt sich also das Verhältniss dieser einzelnen Arten zu einander heraus.

An Stämmen dieser Art (namentlich der *Sigill. tessellata* Bgt.) beobachtet man sehr häufig die eigenthümliche Erscheinung, dass an gewissen Stellen eigenthümliche Einschnürungen sich vorfinden, in denen länglich-ovale Narben entwickelt sind; auf Grund eines solchen Exemplares wurde die Art *Calamosyrinx Zwickawiensis* Petzh. gegründet, die jedoch natürlich nun mit *Sigill. tessellata* Bgt. vereinigt werden muss.

Aus Schlesien sah ich von dieser Art zwei sehr lange Exemplare im Breslauer Mineralogischen Institute, die zwar zum grossen Theil Dekortikatsexemplare waren, aber theilweise deutlich die Narben der *Sigill. tessellata* Bgt. trugen; beide zeigten fast regelmässig in gewissen Abständen die oben erwähnten Einschnürungen. Das eine Exemplar mass 2 Meter Länge, das zweite 4 M. 9 Ctm., also bedeutend lang. Ich beschrieb diese zwei Stämme neben anderen 1874 in der Zeitschrift „Lotos“, November-Heft.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Liegenflötzzug: *Sigillaria tessellata* Bgt. bei Schatzlar.

B. In der mittelbömischen Kohlenablagerung:

a. Im Liegendflötzbereiche:

*Sigillaria alveolaris* Bgt. bei Kralup und Rappitz;

*Sigillaria Knorri* bei Lubna, Rakonitz.

C. Radnitz und Umgebung:

*Sigillaria ichthyolepis* Cord. bei Radnitz,

*Sigill. ornata* Bgt. bei Radnitz,

*Sigill. elegans* Bgt. bei Radnitz,

*Sigill. alveolaris* Bgt. bei Radnitz in den Hangendschiefern des oberen Kohlenflötzes im Braser Becken,

*Sigill. Knorri* Bgt. im Braser Becken.

D. Im Pilsner Becken:

a. Im Hangendflötzzuge:

*Sigill. tessellata* Bgt. am Steinoujezd-Schacht bei Nürschan,

*Sigill. microstigma* Bgt. am Steinoujezd- und Lazarus-Schacht b. Nürschan,

*Sigill. alveolaris* Bgt. am Steinoujezd- und Lazarus-Schacht b. Nürschan.

E. Brandauer Becken:

*Sigillaria tessellata* Bgt. bei Brandau.

Ferner als:

*Stigmaria conferta* Corda bei Radnitz.

*Sigillaria cyclostigma* Bgt. bei Miroschau.

*Sigillaria Feistmanteli* Geinitz.

Tab. LI, Fig. 4. 5. 4a. 5a.

1865. Geinitz im N. Jahrb. für Mineral. Geol. etc. 1865, tab. III, fig. 4. 4A.

1865. Desgl. Geinitz, Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.

1869. Desgl. K. Feistmantel, Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, I. Bd., p. 82 und 89.

1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

Die Art hatte Prof. Geinitz nach einem ihm von meinem Vater eingesandten Exemplare so genannt und beschrieben, weshalb ich nur seine Diskussion darüber hier wiedergeben will.

„Diese in die Gruppe *Rhytidolepis* von Goldenberg gehörende Art schliesst sich denjenigen Formen an, bei welchen die Längsrippen sich abwechselnd erweitern und verengern, und daher durch wellenförmige Furchen von einander getrennt sind. Die grossen spitz-eiförmigen Narben, welche im Quincunx von  $\frac{1}{2}$  angeordnet sind, werden ihrer Länge nach durch einen nur halb so langen querrunzeligen Zwischenraum von einander geschieden, während ihr breiter Theil im unteren Drittheile der Narbe zugleich auch den breitesten Theil der ganzen Längsrippe bezeichnet. Die beiden linienförmigen Einschnitte und der von ihnen eingeschlossene Punkt für den Durchgang der Blattnerven fallen in das obere Drittheil der Narbe. Der Rand der letzteren ist nach oben hin scharf, nach unten aber nur schwach begrenzt, wodurch es den Anschein gewinnt, als ob langgezogene elliptische Narben unmittelbar aneinander stiessen, was jedoch nicht der Fall ist.

Am meisten nähert sich diese Art der *Sig. evaretata* Goldbg., flora Sarepontana 1857, II, p. 36, tab. 9, f. 3, bei welcher jedoch die senkrechten Abstände der Narben weit bedeutender sind.

Vorkommen: A. Radnitz und Umgebung: Diese Art hat sich ausschliesslich auf dem Firstensteine des oberen Kohlenflötzes im Braser Becken, und zwar öfters in blossen Rindenabdrücken, sowie auch in etwas flachgedrückten Stammstücken vorgefunden.

B. Pilsner Becken: Neuerer Zeit habe ich diese Art auch im Pilsner Becken bei Nürschan am Lazarusschachte beobachtet.

*Sigillaria mammillaris* Bgt.

Tab. LI, Fig. 1.

1828. Brongniart Hist. d. végét. foss. p. 451, tab. 149, f. 1.

1850. Desgl. Unger genera et species plant. foss. 239.

1856. Goldenberg, Flor. foss. Sarepontana tab. VIII, f. 6. 7. 8.

1869. Desgl. Schimper Trait. d. Pal. végét. p. 83.

1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

*S. caule costato, costis subaequalibus, sulcis longitudinalibus sinuosis profundis, cortice tenuissima, infra cicatrices saepius transverse biserialim rugosa; sulco transversali profunde supra cicatrices notata, cicatricibus discoidalis ovato-pyriformibus, latitudine costas subaequantibus, intervallo longitudinali discis aequali v. minori distantibus; cicatriculis vascularibus ternis, media minima, lateralibus linearibus subinflexis.*

Der Stamm gerippt, die Rippen fast gleich, die Längsfurchen gewunden, tief, die Rinde dünn, unter den Narben häufiger zweireihig gerunzelt, über den Narben durch eine tiefe Querfurchen markirt, die Narben scheibenförmig, oval, in der Breite den Rippen fast gleich, der Länge nach um eine Narbenlänge oder kürzer von einander abstehend; Gefässnärchen drei, das mittlere sehr klein, die seitlichen linear, etwas gekrümmt.

Eine nicht ganz häufige Art, die aber auch ziemlich an andere Arten grenzt; könnte immerhin als verkürzte Sig. Cortei aufgefasst werden, mit der sie gewiss verwandt ist.

Bei Pilsen (Nürschan) kamen ziemlich grosse Stücke dieser Art vor; unter anderen eines 9" lang, 5" breit, mit 27 Reihen Narbenreihen, mit bis 17 Narben in einer Reihe.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischen Becken:

a. Liegendzug: bei Rappitz, Votwowitz.

B. Pilsner Becken; Hangendzug am Steinoujezdschachte bei Nürschan.

*Sigillaria pyriformis* Bgt.

Tab. LI, Fig. 6.

1828. Brongniart, Hist. des végét. foss. p. 449, tab. 153, f. 3. 4.

1850. Desgl. Unger gener. et spec. plant. foss. p. 238.

1856. Goldenberg, Flor. foss. Sarep. p. 30, tab. VIII, f. 4.

1869. Schimper, Trait. d. Pal. végét. p. 55, tab. 68, f. 5. 5b.

1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

*Sig. caule costato, sulcis sinuosis distinctis, cicatricibus approximatis, intervallo earum longitudinem vix aequante vel brevior; cortice longitudinaliter striato, supra cicatrices sulco transversali arcuato, infra interdum striis transversalibus notata. Cicatrices discoideae oblongae, obtusae, inferius dilatatae cicatriculis vascularibus ternis ad partem superiorem disci, media punctiformi minima, lateralibus arcuatis subconfluentibus.*

Der Stamm gerippt, die Furchen gewunden, deutlich, die Narben genähert; der Abstand zwischen beiden kaum ihrer Länge gleich; die Rinde längsgestreift, über der Narbe durch eine gebogene Querrunzel, unter derselben manchmal durch Querrunzeln gekennzeichnet. Die Narben scheibenförmig, oblong, stumpf, unten breiter, Gefässnärbchen drei, im oberen Theil der Narbe, das mittlere punktförmig, sehr klein, die seitlichen bogig.

Diese Art ist ausgezeichnet durch ihre ziemlich grossen Narben von charakteristischer Form, die in der That an die Birnenform erinnert.

Es ist eine ächte Sigillarien-Form.

Bei uns ist sie nicht sehr verbreitet; nur in dem Rakonitzer Becken ist sie häufiger vorgekommen, hier aber in ziemlich grossen Exemplaren.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischem Kohlenbecken:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Rakonitz.

B. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Mantau.

#### Sigillaria Candollei Bgt.

1828. Brongniart, Hist. des végét. foss. p. 463, tab. 150, f. 4.

1850. Unger genera et spec. plant. foss. p. 243.

1856. Goldenberg flor. foss. Sarepont. p. 44, tab. VIII, f. 11.

1869. Desgl. Schimper Trait. de Pal. végét. p. 86.

1874. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

*Caule costato, sulcis profundis angustis distinctis; superficie striis longitudinalibus vel subobliquis e lateribus cicatricum nascentibus et rugis brevibus e parte superiore cicatricum subpinnatim radiantibus notata.*

*Cicatrices discoideae distantes, intervallo earum longitudinem superante costis dimidio angustiores, ovato-ellipticae, obtusae, superius submarginatae; cicatriculis vascularibus ternis in superiore disciparte, media punctiformi, lateralibus oblongis.*

Stamm gerippt, Rippen tief, eng, deutlich. Die Oberfläche mit länglichen oder etwas schrägen, aus den Seiten der Narben entstehenden Streifen und kurzen, aus dem oberen Theile der Narben ausstrahlenden Runzeln gekennzeichnet.

Die Narben scheibenförmig, abstehend (Zwischenraum grösser als ihre Länge), halb so breit als die Rippen, oval-elliptisch, stumpf, oben etwas ausgerandet; Gefässnärbchen drei, im oberen Theile der Narbe, das mittlere punktförmig, die seitlichen länglich.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischem Kohlenbecken:

a. Im Liegendzuge: bei Kralup.

B. Im Pilsner Becken:

b. Im Liegendzuge: bei Liln.

## Sigillaria Cortei Bgt.

Tab. LI, Fig. 7, Tab. LII, Fig. 1.

1828. Sigill. Cortei Brongniart Hist. des végét. foss. I, p. 467, tab. 147, f. 3. 4.  
 Sigill. Sillimanni Bgt. ibid. p. 459. tab. 147. f. 1.  
 1848. Desgl. Göppert Index. Pal. p. 1144—145.  
 1850. Sig. Sillimanni Bgt. Unger genera et sp. plant. foss. p. 242.  
 Sigill. Cortei Unger gener. et sp. plant. foss. p. 245.  
 1855. Sigillaria Cortei Geinitz Steinversteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen p. 45,  
 tab. 6, f. 1—3; tab. 9, f. 7.  
 1865. Desgl. Geinitz, Steinkohlen von Deutschland und anderer Länder Europas p. 314.  
 1869. Sigill. Cortei und Sillimanni, Trait. de Pal. végét. p. 57 u. 58.  
 1869. K. Feistmantel, Archiv für naturhistorische Durchforschung von Böhmen, I. Bd.  
 1874. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 37.

*Caule costato, sulcis distinctis, parte media transverse sub cicatricibus rugosa, cortice crassissima, caule decorticato laevi, cicatricibus simplicibus linearibus.*

*Cicatrices distantes (intervallo longitudine earum duplo majore), ovato oblongae, obtusae, superius cicatriculis vascularibus ternis notatae, media punctiformi, lateralibus oblongis.*

Der Stamm gerippt, die Furchen deutlich, der mittlere Theil unter den Narben quergerunzelt, die Rinde sehr dick, der entrindete Stamm glatt, mit einfachen linearen Narben.

Die Narben auseinanderstehend (der Zwischenraum grösser als ihre doppelte Länge, länglich-oval, stumpf, die Gefässnärbchen im oberen Theile, das mittlere punktförmig, die seitlichen länglich.

Mit der Art, wie sie früher Brongniart beschrieben hatte, glaube ich, ist nach der Form der Narben die Sigill. Sillimanni Brgt. zu vereinigen, und habe ich sie schon in dem Synonymenregister mit aufgenommen.

Auch ist wohl noch ausser der eben angeführten Sig. Sillimanni Bgt. noch folgende Art herzustellen:

## Sigillaria rhytidolepis Corda.

Tab. LI, Fig. 8.

1845. Corda: Beiträge zur Flora der Vorwelt, p. 29, tab. 59, f. 13.  
 1850. Desgl. Unger genera et spec. plant. foss., p. 247.  
 1854. Ettingshausen: Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen, p. 62.  
 1865. Desgl. Geinitz, Steinkohlen von Deutschland und anderer Länder Europas, p. 314.  
 1869. Desgl. K. Feistmantel im Archiv für naturhist. Durchforschung von Böhmen, I. Bd.,  
 p. 82 u. 88.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 37.

*Trunco columnari longitudinaliter costato, cicatricibus foliorum oblongis obovatis distantibus, fasciculis vasorum externis oblongis erectis centrali manillari, medio perforato.*

Der Stamm längsgerippt, die Blattnarben länglich-oval, auseinanderstehend, die äusseren Gefässnarben länglich, die mittlere warzenförmig durchbohrt.

Die Narbenbildung ist bei dieser Art wohl dieselbe wie bei *Sigillaria Cortei* Bgt., weshalb ich keinen Anstand nehme, sie mit dieser Art zu vereinigen; es ist in der That kein Merkmal, diese Arten zu unterscheiden.

Im Pilsner Becken bei Nürchan habe ich diese Art ziemlich zahlreich vorgefunden, und zwar auch in ziemlich grossen Stücken in charakteristischer Form, ein Exemplar war 13" lang, 6" breit, mit 19 Narbenreihen, in jeder Reihe 8—9 Narben, gut abgedrückt; diese stehen bis 1" 2''' von einander ab, sind bis 4''' lang und 3''' breit.

Ein zweites Exemplar 16" lang und 13½" breit, mit 22 Narbenreihen und bis 15 Narben in einer Reihe.

Ein drittes 17" lang und 10" breit, mit 18 Narbenreihen und 13 Narben in einer Reihe. Auch anderorts war sie sehr häufig.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendzuge: bei Schatzlar (Georgschacht *Sigill. Cortei* Bgt.).

B. Im mittelböhmischem Becken:

a. Im Liegendzuge bei Brandeis, Kladno, Rakonitz, Lubna (*Sigill. Cortei* Bgt.).

b. Im Hangendzuge: bei Kounowa (*Sig. Cortei*).

C. Radnitz und Umgebung: Aus der unteren Kohlenflözgruppe von Swina, Chomle und Vranowitz; ebenso aus den Hangenschichten von Bras (als *Sigillaria Sillimanni* und *Sig. rhytidolepis* Cord.).

D. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Mantau.

b. Im Hangendzuge: am Lazarus-Schacht, Steinoujezd-Schacht, Pan-krazgruben bei Nürchan (*Sig. Cortei* Bgt.).

E. Im Brandauer Becken: bei Brandau (*S. Cortei* Bgt.).

### *Sigillaria diploderma* Corda.

Tab. LII, Fig. 2—5.

1845. Corda Beiträge zur Flora der Vorwelt, p. 29, tab. 59, f. 8—11.

1850. Unger genera et species plant. foss., p. 248.

1854. Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 63.

1865. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.

1869. Desgl. Kaul Feistmantel Im Archiv für naturhist. Durchforschung von Böhmen, geolog. Section, I. Bd., p. 81 u. 88.

*Trunco rotundato, longitudinaliter costato, cicatricibus inter se contiguis trapezoides infra rotundatis, fasciculis vasorum externis lunulatis, centrali punctiformi.*

Stamma rund, längsgerippt, die Narben sich untereinander berührend, trapezoidisch, unten gerundet, die äusseren Gefässnarben mondformig, die mittlere punktförmig.

Diese Art kam nur in wenigen Exemplaren in einem Becken vor. Corda beschrieb sie an oben angeführter Stelle. Das Originalexemplar befindet sich im Prager Museum.

Es ist ein Stämmchen mit den Gegenabdrücken.

Die Art ist ausgezeichnet durch die quertrapezförmigen Narben (die kürzere Seite oben).

Vorkommen: A. Radnitz und Umgebung: Nach Corda von Swina und Vranowitz.

### *Sigillaria rimosa* Goldbg.

Tab. LII, Fig. 6. 7.

1845. *Diplotegium Brownianum* Corda, Beiträge zur Flora der Vorwelt, p. 112, tab. 59, f. 3. 7.  
 1850. Desgl. Unger genera et spec. plant., p. 224.  
 1856. *Sigillaria rimosa* Goldenberg, Flora Foss. Sarepontana p. 22, tab. VI, f. 1—4.  
 1854. *Diplotegium Brownianum* Cord., Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 52.  
 1865. *Sig. rimosa* Geinitz, Steinkohlen von Deutschland und anderen Ländern Europas, p. 314.  
 1869. K. Feistmantel: Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, p. 82 u. 89.

*Caulis submamilloso, cortice crassiusculo, undulato striato, cicatricibus parvis vel majusculis, transverse rhomboideis, inferne et superne rotundatis, angulis lateralibus acutis, cicatricibus distantibus in quincuncem oblique rhomboidalem dispositis.*

Der Stamm mit ziemlich dicker Rinde, gewellt gestreift; die Narben klein oder etwas grösser, querrhombisch, oben und unten gerundet, die seitlichen Winkel scharf; Narben abstehend, in einen schief-rhombischen Quincunx gestellt.

Dies ist ebenfalls eine eigenthümliche, zuerst von Corda (l. c.) als *Diplotegium Brownianum* Cord. beschriebene und abgebildete Art. — Von Goldenberg wurde sie später als *Sigill. rimosa* Goldbg. wieder beschrieben. Kam auch nur vereinzelt vor.

Vorkommen: A. Radnitz und Umgebung: In der unteren Kohlenfötzgruppe von Swina und Chomle.

### *Sigillaria oculata* Schloth.

Tab. LIII, Fig. 1.

1820. *Palmacites oculatus* Schloth. Petrefaktenkunde, p. 39, tab. 17, f. 1.  
 1820—25. *Syringodendron complanatum* Sternberg Vers. I, fasc. 3, p. 39, t. 31, f. 1; fasc. 4, p. XXIV.  
 1828. *Sigillaria oculata* Brongt. Hist. de végét. foss. I, p. 461.  
 1831—33. Desgl. Lindley & Hutt. Flora foss. of Great Britt., tab. 59.  
 1832. *Rhytidolepis* — Cotta Dendrolithen tab. 17.  
 1848. *Sigillaria oculata* Göppt. in Ind. Palaeont. (Bronn), p. 1145.  
 1850. Desgl. Unger genera et sp. plant. foss., p. 243.  
 1855. Desgl. Geinitz Verstein. der Steinkohlenform. von Sachsen, p. 45, tab. 5, f. 10—12.  
 1869. Desgl. Schimper Traité de Pal. végét.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

*C. costato, costis angustis, sulcis rectis distinctis. Cicatrices discoideae ovato-subrotundae; superius emarginatae intervallo longitudine discorum majore distantes, diametro transversali costarum latitudinem aequantes, cicatriculis vascularibus tribus, media punctiformi, lateralibus oblongis arcuatis.*

Stamm gerippt, die Rippen dünn, die Furchen gerade, deutlich, die Narben scheibenförmig, oval-rundlich, oben ausgerundet, etwas länger als die Narbenlängen von einander abstehend, im Querdurchmesser der Breite der Rippen fast gleich, Gefässnärbcchen drei, in der Mitte punktförmig, die seitlichen bogig.

Ausgezeichnet durch die fast rundliche Form der Narben, die ziemlich nahe an einander stehen.

Kam ziemlich häufig bei uns vor, und in typischen Exemplaren; namentlich Miroschan und Nürschan.

Von letzterem Orte kenne ich besonders grosse Stücke, eines  $8\frac{1}{2}$ " lang, 10" breit, mit 26 Narbenreihen und bis 19 Narben in einer Reihe, und andere mehr.

Von diesem Exemplar habe ich ein Stück abgebildet.

Vorkommen: A. Im Kladno-Rakonitzer Becken:

a. Im Liegendzuge: bei Kladno, Rakonitz.

B. In den kleinen isolirten Becken:

a. Liseker Becken bei Lisek.

b. Miroschauer Becken bei Miroschau.

C. Pilsner Ablagerung:

a. Liegendzug: bei Lihn, Wilkischen.

b. Hangendzug: Lazaruz-Steinoujezd-Schacht und Pankrazgruben bei Nürschan.

D. Brandauer Becken: bei Brandau.

### *Sigillaria subrotunda* Bgt.

Tab. LIV, Fig. 1.

- 1820—25. *Phytidolepis undulata* Stbg. Vers. I, fasc. 2, p. 25, tab. 15, f. 1—3; fsc. 4, p. XXIII.  
 1828. Brongniart Hist. de végét. foss. I, p. 458, tab. 147, f. 5. 6.  
 1843. *Rhytidolepis undulata* v. Gutb. Gaea v. Sachsen, p. 88.  
 1848. *Sig. subrotunda* und *Sig. oculata* Göpp. Bronn Ind. palaeont. p. 1145.  
 1850. *Sigill. subrotunda* Ung. gen. et sp. plant. p. 241.  
 1855. Desgl. Geinitz Verstein. der Steinkohlenform. von Sachsen, p. 9, tab. 9, f. 6. 6 A.  
 1869. Desgl. Schimper Traité de Pal. végét. p. 88.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im böhmischen Kohlengebirge, p. 159.

*Caulis costato, costis alternatim contractis et dilatatis, cortice infra supraque cicatrices pinnatim striata vel rugosa. Cicatrices discoideae ovato-subrotundae, costis paulo angustiores distantes, intervallo discorum earum longitudine sextuplo majore. Cicatriculae vasculares ternae, media punctiformi minima, lateralibus ovatis.*

Der Stamm gerippt, die Rippen abwechselnd eingezogen und erweitert, die Rinde unter und ober den Narben gestreift oder gerunzelt. Die Narben scheibenförmig, oval-rundlich, kaum grösser als die sechsfache Narbenlänge. Gefässnärbcchen drei, das mittlere punktförmig, sehr klein, die seitlichen oval.

Diese Art kam in derselben Weise vor, wie die von Brongniart und Prof. Geinitz (l. c.) abgebildet wird. — Nicht besonders häufig.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Schatzlar (Georgschacht).

B. Im mittelböhmischen Becken:

a. Liegendflötzbereich: bei Pricina (Lubna).

*Sigillaria substriata* O. Fstm.

Tab. LIII, Fig. 2.

1874. *Sigill. striata* O. Fstm. Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 146. 159.

*C. costato, costis latioribus, sulcis distinctis, utraque costarum striis longitudinalibus decurrentibus. Cicatricibus distinctis, rhomboideis, angulo superiore minore; angulis subobtusis; ab angulis lateralibus sulco distincto (utraque parte) usque ad alteram cicatricem decurrente cicatricibus distantibus, intervallo earum longitudinem duplo superante, dimidio angustioribus, quam costae, intervallo infra supraque cicatrice divergenter biserialim rugoso.*

*Cicatriculis vascularibus ternis parti superiori cicatricis insidentibus, media minima punctiformi, lateralibus arcuatis.*

Der Stamm gerippt, die Rippen ziemlich breit, die Furchen deutlich; auf beiden Seiten der Rippen laufen Längsfurchen herab; die Narben deutlich rhomboidal, der obere Winkel kleiner, alle Winkel etwas abgestumpft; von den seitlichen Winkeln läuft jederseits bis zur nächsten Narbe eine Furche herab; die Narben stehen von einander ab; der Abstand zweimal so lang als die Narbenlänge, diese halb so breit als die Rippen; der Zwischenraum ober und unter der Narbe zweireihig divergirend gerunzelt.

Gefässnärbcchen drei, im obern Theile der Narbe, das mittlere klein punktförmig, die seitlichen bogig.

Diese schöne Art kam mir nur in einem einzigen Exemplare vor und unterscheidet sich von allen durch die Narbenform, ihr Verhältniss zu den Rippen und durch die herablaufenden Streifen.

Vorkommen: A. Pilsner Ablagerung:

a. Hangendzug: Lazarusschacht bei Nürschan.

*Sigillaria elongata* Bgt.

Tab. LIV, Fig. 2.

1828. Brongniart Annales des sciences naturelles IV, p. 33, tab. 2, f. 3. 4.

1828. Desgl. Brongniart Hist. des végét. foss. I, p. 473, tab. 145. 146, f. 2.

1850. Desgl. Unger genera et sp. splant. foss. 247.

1856. Desgl. Goldenberg, Flor. foss. Sarepont. p. 46, tab. VIII, f. 73. 24. 25.

1869. Schimper Trait. de Pal. végét. II, p. 91, tab. LXVII, f. 8.

1874. O. Feistmantel Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 37 und 159.

*Caule costato, costis aequalibus sulcis distinctis (carinis longitudinālibus duabus subtripartitis, zonis lateralibus laevibus); cicatricibus discoideis, oblongo hexagonis, basi et apice subtruncatis, intervallo irregulariter valde ruguloso; cicatriculis vascularibus tribus, media minima, lateralibus oblongis. Caule decorticato valde striato, cicatricibus oblongis vel subrotundis.*

Der Stamm gerippt, Rippen gleich, die Furchen deutlich, (durch zwei Längsleisten in 3 Theile getheilt, die Seitentheile glatt); die Narben scheibenförmig länglich sechseckig, an der Basis und Spitze abgestumpft; der Zwischenraum unregelmässig sehr gerunzelt; Gefässnärben drei, das mittlere klein, die seitlichen länglich. Der entrindete Stamm sehr gestreift, mit oblongen oder rundlichen Närben.

Ich habe diese Art auch noch als solche aufgenommen, obzwar ich von der Selbstständigkeit derselben nur eine sehr zweifelhafte Meinung habe, da gewöhnlich nur Dekortikatexemplar als solche bestimmt werden; ich halte *Sigillaria elongata* daher nur als ein Dekortikatstadium, von andern nicht immer zu entscheidenden Arten. Doch manchmal kommen auch Exemplare von *Sigillarien* mit Kohlenrinde vor, die die Charaktere einer *Sigill. elongata* Bgt. tragen; diese mögen dann immerhin als selbstständige Arten gelten; doch auch sie können als gewisse Negativdrücke der Rinde erkannt werden.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Schwadowitz.

B. Im mittelböhmischen Becken:

a. Im Liegendflötzbereiche: Kladno-Rakonitz.

C. In den kleinen isolirten Becken:

a. Bei Miroschau (Miroschauer Becken).

D. Im Pilsner Becken:

a. Im Hangendzuge: am Steinoujezschacht bei Nürschan.

#### *Sigillaria intermedia* Bgt.

1820. (?) *Palmacites sulcatus* und *Palmacites canaliculatus* Schloth. Petrefaktenkunde, p. 396, tab. 16, f. 1. 2.  
 1828. *Sigill. intermedia* Brongniart Hist. de végét. foss. I. p. 474, tab. 165, f. 1.  
 1843. *Sig. intermedia* und *Sigill. canaliculata* v. Gutb. Gaea v. Sachsen, p. 87.  
 1848. *Sig. intermedia* Göppert in Bronn Ind. Pal. p. 1144.; *Sigill. remiformis* daselbst p. 1145.  
 1850. *Sigill. intermedia* Unger. genera et species plant. foss. p. 248.  
 1855. *Sigill. intermedia* Geinitz, Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 46, tab. 7, f. 1\* 2.  
 1865. Desgl. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 314.  
 1874. Desgl. O. Feismantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

*Caule costato, costis depressis, sulcis distinctis, cortice infra et supra cicatrices transverse rugulosa. Cicatrices discoideae ovato-oblongae, latitudine vix tertiam partem costarum aequantes, secundum longitudinem intervallo distantes longitudine cicatricum duplo majore, cicatriculae vasculares ternae, media punctiformi, lateralibus oblongis.*

Stamm gerippt, Rippen flach, die Furchen deutlich, die Rinde unter und ober den Narben quergerunzelt. Die Narben schildförmig, oval-länglich, in der Breite kaum dem dritten Theil der Rippen gleich, der Länge nach in einem Zwischenraume grösser als die doppelte Narbenlänge von einander abstehend; Nárbechen drei

Diese Art habe ich selbst nie vorgefunden, sondern selbe wird von Prof. Geinitz und Jokély angeführt.

Vorkommen: Im mittelböhmischen Becken: bei Kladno (Geinitz).

Im Brandauer Becken: bei Brandau (Jokély).

*Sigillaria alternans* (L. & H.) Stbg. sp.

Tab. LIV, Fig. 3; Tab. LV, Fig. 1—3; Tab. LVI, Fig. 1. 2.

1875. *Syringodendron alternans* Stbg. Vers. I, fasc. 4, p. XXIV, tab. 58, f. 2.  
*Rhytidolepis dubia*, (*Lepidolepis dubia*), Stbg. ib. p. XXIII, tab. 31, f. 2.
- 1831—32. *Syringodendron alternans* L. & H. Foss. flor. of Great Brit. tab. 56. 57.
1843. *Sigillaria reniformis*, *Sig. gigantea*, *Sig. alternans* und *Rhytidolepis dubia* Gutb. in *Gaea von Sachsen*, p. 87 u. 88.
1845. *Sig. alternans* Göppert in *Bronn Ind. palaeont.*, p. 1143.
1849. *Sigill. alternans* Brown in *quarterly Journ. of geolog. society*, vol. V, p. 355.
1850. *Sig. alternans* Unger in *genera et spec. plant. foss.* p. 250.
1853. Desgl. Geinitz Preisschrift p. 62, tab. 31, f. 1.
1855. Desgl. Geinitz, *Versteinerungen der Kohlenformation von Sachsen*, p. 47, tab. 5, f. 1—4, 5b. tab. 8, f. 2. 3.
1865. Desgl. *Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas*, p. 317.
1870. *Sigill. reniformis* Schimp. *Traité de Pal. végét.* II, p. 94, tab. 68, f. 9; 67. f. 1.
1874. O. Feistmantel, *Studien im Kohlengebirge Böhmens*, p. 159.

*Caule costato, costis latiusculis, aequalibus, cicatricibus lineis juxtapositis et sequentibus parum distantibus ellipticis; cicatricula media punctiformi notatis.*

Der Stamm gerippt, die Rippen ziemlich breit, gleich, die Narben gepaart, nebeneinander und von den folgenden nicht viel entfernt, mit einem punktförmigen Nárbechen in der Mitte gezeichnet.

Eine schöne Art, die bei uns in Böhmen ziemlich häufig vorgekommen ist. — Sie zeigt gar verschiedene Dimensionen der Rippen und der Narbenpaare, welche letztere ihr Characteristicon sind; doch sind diese Narbenpaare auch am Positivdruck der Rinde und haben eine im allgemeinen ovale Form, manchmal nähern sich die Narben dergestalt, dass sie gewöhnlich am oberen Ende verschmelzen, und dann so die *Sigillaria reniformis* Bgt. bilden, die gewiss mit dieser Art zu vereinigen ist.

Die Rippen werden bis über 6 Cm. breit; der Abstand der Narbe dann gewöhnlich 1—6 Cm.; die Grösse der Narben ebenfalls verschieden.

Diese Art ist besonders häufig in den Hangendzügen in unserer Kohlen-Formation aufgetreten. Manchmal betrachtet man bei dieser Art ein eigenthümliches Stadium, dass nämlich die Narbenreihen in

eigens verkrümmten Lienen gestellt sind. — Wie dies entstehen mag ist nicht ganz leicht einzusehen, ich zeichne ein solches Exemplar.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendflötzbereiche: bei Schatzlar (Georgschacht, mit sehr breiten Rippen.

b. Im Hangendflötzbereiche: bei Radovenz, mit fast verwischten Rippen.

B. Im mittelböhmischen Becken:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Kralup, Kladno, Votwowitz.

b. Im Hangendflötzbereiche: bei Komowa, Mutiowitz, Lotausch.

C. In den kleinen isolirten Becken: bei Lisek (Liseker Becken), Miroschau (Miroschauer Becken).

D. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendzugbereiche: bei Lihn.

b. Im Hangendflötzbereiche: am Steinoujezdschachte und Pankrazgruben bei Nürschan.

E. Im Brandauer Becken: bei Brandau.

#### Sigillaria catenulata L. & H.

1831—32. Lindley & Hutton; foss. Flor. of Great Britain tab. 58.

1848. Desgl. Göppert, Ind. Palaeont. p. 1143.

1850. Genera et spec. plant. foss. p. 250.

1871. Karl Feistmantel, Steinkohlenbecken von Prilep, Lisek etc., im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen etc.

1874. Ottokar Feistmantel: Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 159.

*Caule costato, costis latioribus; cicatricibus ellipticis, margine subcontiguas, vel linea prominente inter se conjunctas, cicatricula nulla.*

Der Stamm gerippt, die Rippen ziemlich breit, die Narben elliptisch, unter einander sich berührend, oder durch eine vorragende Linie unter sich verbunden, Nerbchen keines. Eine eigenthümliche, ziemlich seltene Art, die dadurch ausgezeichnet ist, dass in den ziemlich breiten Rippen eine Reihe kettenförmig miteinander verbundener Narben steht. Die Narben sind gerade so gestaltet, wie die von Sigill. alternans L. & H. nur dass sie einzeln und einander ganz genähert sind. — Es könnte immerhin denkbar sein, dass bei den bis jetzt beobachteten Exemplaren, die einzelnen Narben durch Verschmelzung zweier entstanden sind, etwa aus Sigill. alternans L. & H. Doch ist Beschaffenheit der Narben und ihr Abstand von einander ein derartiger, dass man immerhin die Selbstständigkeit dieser Art mit Recht annehmen kann. Unsere Art stimmt mit der Lindley'schen völlig überein.

Vorkommen: A. In den kleinen isolirten Becken: bei Lisek (Liseker Becken).

B. Im Pilsner Becken:

a. Im Liegendzuge: bei Blattnitz.

b. Im Hangendflötzzuge: am Steinoujezdschacht und auf den Pankrazgruben bei Nürschan.

## Sigillaria angusta Bgt.

1828. Brongniart Hist. d. végét. foss. I. p. 466, tab. 149, f. 3,  
 1850, Desgl. Unger genera et spec. plant. foss. p. 244.  
 1856. Desgl. Goldenberg, flor. foss. Sarepontana II, p. 49, tab. X. fig. 19.  
 1871. Desgl. K. Feistmantel, die kleinen isolirten Steinkohlenbecken in Böhmen, Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, II, p. 58.  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 37.

*Costis angustissimis, rectis aequalibus laevissimis cicatricibus costis duplo angustioribus, basi rotundatis, distantibus, intervallo longitudinem discorum duplo superante, cicatriculis vascularibus ad partem superiorem discorum geminis linearibus rectis parallelis.*

Die Rippen sehr dünn, gerade, gleich, glatt, die Narben zweimal schmaler als die Rippen, an der Basis gerundet, von einander abstehead, der Zwischenraum grösser als die Doppellänge der Narben, die Gefässnärbchen im oberen Theile der Narben gepaart, gerade, linear.

Was ich bei der Sigillaria elongata Bgt. schon gesagt habe, kann ich hier abermals wiederholen, dass nämlich in vielen Fällen die Sigillaria angusta Bgt. keine selbstständige Art darstellt, sondern das Dekortikatstadium zu vielen anderen Sigillarien bildet; man kann das so häufig beobachten, dass wenn man Steinkerne der Innenoberfläche der Rinde findet, sie fast immer an Stelle der Blattnarben nur punktförmige Nerbchen zeigen, und diese werden am häufigsten als Sigillaria elongata Bgt. und Sigillaria angusta Bgt. bezeichnet.

Das Verhältniss dieser Dekortikatstadien zu den wahren Sigillarien ist beiläufig ebenso wie das von Halonia (namentlich H. punctata Gein. und H. tuberculata Brongt.) zu manchen Lepidodendron-Arten, namentlich Lepidodendron laricinum Stbg., was ich an gehöriger Stelle schon besprochen habe.

Die ächte Sigillaria angusta Bgt., wie sie von Brongniart beschrieben und gezeichnet wird, habe ich indessen bei uns in Böhmen ziemlich häufig vorgefunden.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

a. Im Liegendzuge: bei Schatzlar (Georgschacht).

B. In den kleinen isolirten Becken:

in den Liseker Bergbauen (Liseker Becken).

bei Holoubkau (Holoubkauer Becken).

C. In der Pilsner Ablagerung:

a. Im Liegendzuge: am Sulkow-Schacht bei Löhn.

b. Im Hangendflötzzuge: am Lazarus-Steinoujezdschacht und auf den Pan-krazgruben bei Nürschan.

D. Merkliner Becken: bei Merklin.

E. Brandauer Becken: bei Brandau.

## Sigillaria Brongniarti Gein. (Pes Capreoli Stg.)

1820. Syringodendron Pes Capreoli Stbg. Vers. I, fasc. 1, p. 22, tab. 13, f. 2, fasc. 4, tab. XXIV.  
 1825. Rhytidolepis fibrosa Artis Antedil. Phyt. tab. 9.

1843. Desgl. Gutbier in Gaea von Sachsen, p. 88.  
 1848. Syringodendron Pes Capreoli Göppert in Bronn Ind. Pal. p. 1212.  
 Sigill. fibrosa ib. p. 1144.  
 1850. Syringod. pes capreoli Unger Genera et spec. plant. foss. p. 251.  
 1854. Desgl. Etingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 63.  
 1855. Sigillaria pes capreoli Geinitz, Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen,  
 p. 47, tab. VII, f. 5.  
 1855. Sigillaria Brongniarti Geinitz, Versteinerungen etc. p. 47, tab. VII, f. 3. 4.  
 1865. Sigill. pes capreoli Geinitz, Steinhohlen Deutschlands etc., p. 314.  
 1869. Desgl. K. Feistmantel im Archiv für naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog.  
 Sektion, Bd. I, p. 82 und 88.  
 1870. Sigillaria Brongniarti Schimper Traité de Pal. végét. p. 97.  
 1874. Sigill. pes capreoli Brgt. Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 37.

*Costis 8—10 millim. latis plano convexis, tenui-sulcatis, cicatricibus parvulis del rotundato-ovatis, medio umbonatis, intervallo earum longitudinem valde superante; cicatricibus subcorticalibus linearibus simplicibus.*

Die Rippen 8—10 Millim. breit, flach convex, schwach gefurcht, die Narben klein, rundlich-oval, in der Mitte genabelt; der Zwischenraum weit grösser als die Narbenlänge. Narben unter der Rinde linear einfach.

Diese Art schliesst sich der vorigen und der *Sigillaria elongata* Bgt. in ihrem Verhalten an; sie ist nämlich ebenso häufig zweifelhafte Art als diese beiden, sie ist zugleich der früheste Vertreter der Gattung *Syringodendron* Stbg. als *Syringod. pes capreoli* Bgt., und behauptete diesen Gattungsnamen am längsten, doch ist nicht im mindesten daran zu zweifeln, dass sie eine *Sigillaria*, und in den meisten Fällen Dekortikatstadium sei.

Schimper zieht diese Art in neuester Zeit zu *Sigillaria Brongniarti* Gein.; inwieweit dies gerechtfertigt ist, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen, habe aber dessen ungeachtet Schimper's Bezeichnung aufgenommen und den Artnamen *Sigill. Brongniarti* Gein. gebraucht.

Natürlich sind dann auf sie alle die Synonyme von *Syringodendron pes capreoli* Bgt. zu beziehen.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischen Becken:

a. Liegendzug: bei Kralup.

B. Radnitz und Umgebung: im Braser Becken.

C. Brandauer Becken: bei Brandau.

#### *Sigillaria rhomboidea* Bgt.

1828. Brongniart Hist. de végét. foss. p. 425, tab. 157, f. 4.  
 1828. Sig. obliqua Bgt. l. c. p. 429, tab. 157, f. 1. 2.  
 1850. Unger gener. et spec. plant. foss. p. 231.  
 1856. Sig. rhomboidea Goldbg. flor. foss. Sarep. p. 22, tab. VI, f. 6.

1851. Sig. carinata F. Römer Norwestl. Harzgebirge, p. 42, tab. XII, f. 2.

1870. Sig. rhomboidea Schimp. Trait. de Pal. végét.

1874. Ottokar Feistmantel, Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 92.

*Caule non costato, undulato, secundum longitudinem tenuissime striato, striis sinuosis; cicatricibus distantibus, subrhomboidalibus angulis lateralibus acutis superiore et inferiore rotundatis; cicatriculis vascularibus ternis linearibus, media transversali, lateralibus longitudinalibus arcuatis.*

Der Stamm nicht gerippt, gewellt, der Länge nach fein gestreift, die Streifen gewellt. Die Narben von einander abstehend, fast rhombisch, die Seitenwinkeln spitz, der obere und untere gerundet; drei Gefässnärbchen, diese länglich, das mittlere quer, die seitlichen bogig.

Diese Art habe ich in unserem Kohlengebirge nicht selbst beobachtet; dieselbe wird nur von Prof. Geinitz von Rapitz bei Kladno angeführt; ich kann daher auf eine weitere Besprechung nicht eingehen.

Vorkommen: A. Im mittelböhmischen Becken:

a. Im Liegendzuge: bei Rapitz.

#### Sigillaria distans Gein.

1823. Syringodendron Organum Sternberg, Vers. I, fasc. 4, tab. XIII.

1850. F. A. Römer, Nordwestl. Harzgebirge, tab. X, f. 4.

1850. Desgl. Unger Genera et species, p. 252.

1855. Sigillaria distans Gein. Preisschrift p. 61, tab. XIII, f. 4—6.

1855. Desgl. Versteiner. der Kohlenform. von Sachsen, p. 47, tab. VIII, f. 4, tab. X, f. 3.

1874. Sigillaria distans O. Feistmantel, Studien im Steinkohlengebirge.

Diese Art fasse ich im Sternberg'schen Sinne auf, nämlich in Hinsicht auf tab. XIII, f. 1. Dies Exemplar, das Sternberg zuerst beschrieben und Sigillaria Organum Stbg. genannt hatte, ist ganz verschieden von der Lindley'schen Art (siehe Lindley & Hutt. tab. 70).

Diese sieht eher einem Syringod. pes capreoli Stbg. ähnlich, ebenso dem Syringodendron complanatum Stbg. tab. XXXI, f. 1.

Schimper hat sie in der That auch als eigene Art unter dem Namen Sigillaria Lindleyana Schimp. angeführt und beschrieben (Traité de Pal. végét. II, p. 79).

Unsere Sigillaria Organum Stbg. halte ich eher für ident mit Geinitz's Sigillaria distans Gein. und gebrauche diesen letzteren Namen.

Doch scheinen es insgesamt nur Dekortikate, und dann nur unbestimmte Exemplare zu sein.

Man sieht auf einer glatten Stammoberfläche fast unregelmässig stehende längliche, strichförmige Närbchen, wie sie in dieser Weise nur Dekortikaten zukommen.

Doch kommt diese Art in dieser Form ziemlich häufig und constant vor, so dass sie immerhin unter diesem Namen angeführt werden mag.

Bei uns in Böhmen beobachtete ich sie hauptsächlich in Sphärosideriten, beider Kohlenzüge.

Vorkommen: A. Am Fusse des Riesengebirges:

Im Liegendzuge bei Schwadowitz (Idastollen).

- B. Im Kladno-Rakonitzer Becken: bei Rakonitz (Liegendzug).  
 C. Im Liseker Becken: bei Lisek.  
 D. Im Pilsner Becken:  
 a. Im Liegendzuge bei Mantau, Blattnitz, am Weissen Berg.  
 b. Hangendzug: bei Nürschan.

### Sigillariaestrobos Schimp.

*Spicae pedicellatae strobiliformes, oblongo et elongato cylindricae, bracteis e basi ovato-triangulari subito angustatae lanceolatae, medio costatae. Sporae sporangio bractee basis lateri anteriori adfixo inclusae, majores et minores, tetraedrae.*

Aehren gestielt, zapfenförmig, länglich, cylindrisch, die Brakteen aus oval-dreieckiger Basis schnell sich verengend, lanzettlich, in der Mitte gekielt; die Sporen in einem Sporangium auf der Vorderseite der Brakteen-Basis gross und kleiner, tetraëdrisch.

Goldenberg in seiner „Flora fossilis Sarepontana“ tab. B, f. 18–25; X, f. 1. 2, zeichnet ährenförmige Organe, die er für Fruchtzapfen von *Sigillaria*, und zwar von *Sigill. elegans* Bgt. gedeutet hat. Durch diesen Fund und durch die Deutung war für die *Sigillarien*, die so lange eine zweifelhafte Familie gebildet haben, die Erkenntniss der wahren systematischen Stellung auf das Entschiedenste angebahnt worden.

Denn die richtigsten Organe für die Erkennung der systematischen Stellung und der verwandtschaftlichen Beziehungen sind die Fruchtorgane.

Wenn nun für die *Sigillarien* Fruchtzapfen nachgewiesen werden sollten, die nur in gewissen Merkmalen von denen der *Lycopodiaceen* sich unterschieden, sonst aber mit ihnen übereinstimmen, was lag dann näher, als die *Sigillarien*, die bis dahin in so verschiedenen Familien untergebracht wurden, mit den *Lycopodiaceen* in nächste Verwandtschaft zu bringen?

Diese von Goldenberg gezeichneten Fruchtzapfen trugen in der That die hohe Wahrscheinlichkeit in sich, Zapfen von *Sigillarien* zu sein, denn *Lepidostroben* kannte man schon lange, aber *Sigillariaestroben* hatte man bis dahin noch nicht mit Sicherheit entdeckt, ob zwar die Häufigkeit der *Sigillarienstämme* zu der Annahme berechtigte, dass man sie werde einst finden müssen.

Prof. Schimper hat nun diese von Goldenberg als Fruchtzapfen bezeichneten fossilen Reste geradezu als *Sigillariaestrobos* Schimp. in seinem Werke: „*Traité de Palaeontologie végétale*“ P. II, p. 105, angeführt, ohne jedoch irgend welche Species zu beschreiben. Schimper setzte einen Hauptunterschied in die Anheftung der Brakteen, die bei *Sigillariaestrobos* fast senkrecht eingefügt sind, während sie bei *Lepidostrobos* Bgt. horizontal inserirt sind.

Die Sporen sind zweierlei, Macrosporen und Microsporen. Die Macrosporen sind bis 2 Mm. gross und finden sich sehr häufig in der Kohle als kleine, rundliche, plattgedrückte Samen, die, wie ich glaube, mit Göppert's *Carpolithes coniformis* Göpp. ident sind; auch an der ganzen Fläche der Brakteen (in Goldenberg's und Schimper's Zeichnung) sieht man sie herumliegen. Ich würde aber eher geneigt sein, diese sog. Macrosporen als selbstständige Sporangien anzusehen, da diese so häufig für

sich in den Kohlenflötzen gefunden werden. In diesem würde dann der Hauptunterschied von *Lepidostrobis* und mithin von den ächten *Lycopodiaceen* liegen. Andererseits aber würde sich *Sigillariaestrobis* Schimp. ganz dem Fruchtzapfen nähern, den Carruthers als *Flemingites* Carr. beschrieb (Geolog. Magaz. 1865, p. 433, pl. XII, und 1869, p. 151 ff., pl. V u. VI). Denn Carruthers Gattung unterscheidet sich von *Lepidostrobis* L. & H. ebenfalls dadurch, dass jede Braktee mehrere Sporangien (die natürlich dann viel kleiner sind) trägt, die aber in erwähntem Falle zweireihig gestellt sind.

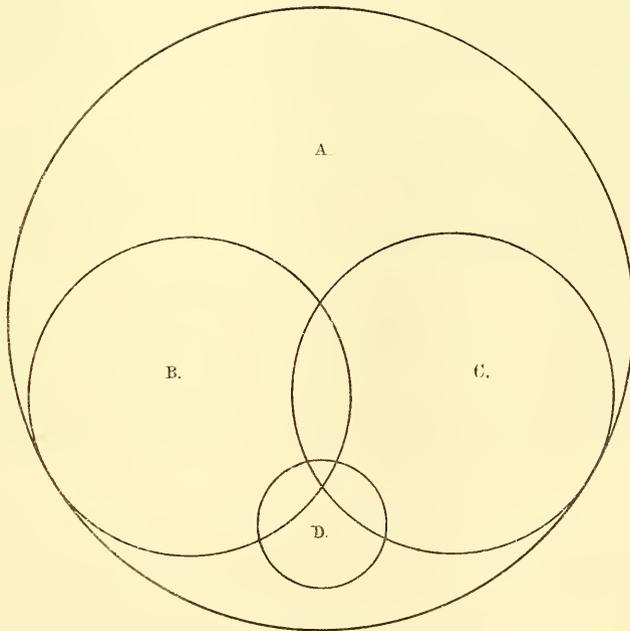
Ich glaube mich zu der Annahme, dass die von Schimper erwähnten Macrosporen eher Sporangien sind, auch dadurch berechtigt, dass bei *Lepidostrobis* L. & H. doch auch von Macro- und Microsporen gesprochen wird, während man doch nie diese Macrosporen so isolirt in den Brakteen findet wie bei *Sigillariaestrobis* Schimp.

Angenommen nun, dass diese sog. Macrosporen der *Sigillariaestroben* Sporangien sind, so ergeben sich folgende drei Arten von Fruchtzapfen, die zwar alle sehr nahe stehen, sich aber folgendermassen unterscheiden würden:

1. *Lepidostrobis* L. & H.: Jede Braktee trägt ein einzelnes oblonges Sporangium.
2. *Flemingites* Carr.: Jede Braktee trägt mehrere Sporangien, die in zwei Reihen gestellt sind.
3. *Sigillaria*: Jede Braktee auf der ganzen Fläche mit Sporangien besetzt.

Jedenfalls halte ich *Flemingites* Carr. und *Sigillariaestrobis* Schimp. als zu derselben Gruppe gehörig, und beide dann zu den *Lepidodendreen* in naher Beziehung. — Schon Carruthers stellte seinen *Flemingites* nahe zu den *Lepidodendreen*. — Was Carruthers Abbildungen im Geolog. Mag. 1869 anbelangt, so würde ich geneigt sein, einige derselben, die er als „branches“ bezeichnet, eher als Theile des Fruchtzapfens zu halten, zumal sie mit ähnlichen von mir aus Böhmen anzuführenden übereinstimmen.

Wenn ich nun die systematische Stellung und die verwandtschaftliche Beziehung der erwähnten Gattungen (resp. Familien) bildlich (durch Kreise) darstellen würde, so ergiebt sich Folgendes:



- A. Der Umfang der Lycopodiaceen.
- B. Der Kreis der Lepidodendreen.
- C. Der etwas grössere Kreis der Sigillarien, der sich mit dem der Lepidodendreen schneidet, wo dann beide Kreise ein geringes Stück der Fläche gemeinsam haben, was die Verwandtschaft der Sigillarien mit den Lepidodendreen bedeuten möge.
- D. Ist der kleine Kreis für den Flemmingites; dieser Kreis schneidet sich mit beiden vorigen, um die Verwandtschaft mit beiden anzudeuten.

In Böhmen kamen nun in neuerer Zeit, namentlich an Orten, wo Sigillarien häufig sind, auch Gebilde vor, die sowohl durch die Schuppenbildung, als auch Schuppenstellung, ebenso durch die Vertheilung der Sporangien über die ganze Oberfläche der Braktee an die Goldenberg'schen Zeichnungen erinnern. Sie kamen besonders vor im Radnitzer Kohlenterrain (bei Bras), im Kladno-Rakonitzer Terrain (bei Kladno und Rakonitz), ferner bei Miroschau (Miroschauer Becken), und endlich im Pilsner Becken. An den erwähnten Fundorten kamen sie meist in deutlicher Zapfenform vor, oder fanden sich, wie bei Pilsen (Nürschan), auch nur als einzelne Brakteen, auf denen man deutlich Haufen der Sporangien wahrnehmen kann.

Was das Historische dieser Fruchtzapfen im Allgemeinen anbelangt, so will ich bemerken, dass schon zu Sternberg's und Corda's Zeiten solche Petrefakte in der böhmischen Kohlenformation vorgekommen sind; denn erstens befinden sich solche in der Sternberg'schen Sammlung im böhmischen Museum zu Prag, und zweitens finden wir in einem unveröffentlichten Manuscript von Corda zwei Zeichnungen dieser Sternberg'schen Exemplare aus Wrانowitz, die Corda als eine neue Cycadeengattung: *Embolianthemum* mit zwei Species beschrieb. Später fand mein Vater ähnliche, aber mehr zapfenförmig aussehende Exemplare, mit auf der ganzen Fläche mit Sporangien bedeckten Schuppen bei Bras wieder vor, doch blieben dieselben lange unbestimmt, ebenso wie andere bei Kladno und Rakonitz entdeckte; endlich wurden solche Zapfen in letzter Zeit von Miroschau, ebenfalls durch meinen Vater bekannt.

Vor dem noch entdeckte ich auf dem sog. „Nürschaner Gasschiefer“ (ich glaube dies ist der bezeichnendste, von mir 1871 zuerst gebrauchte Name für dieses eigenthümliche Vorkommen bei Nürschan) einzelne mit vielen Sporangien bedeckte Schuppen, die gewiss auch hierher zu ziehen sein werden.

Ich hatte über alle diese Vorkommen schon an einigen Orten im Allgemeinen zu sprechen Gelegenheit gehabt.

Die eine von Corda's *Embolianthemum*-Arten, nämlich *Embol. truncatum* Cord. glaube ich identificiren zu können mit dem Vorkommen, die dann später mein Vater abermals bei Bras entdeckte, und die ebenfalls bei Kladno und Rakonitz vorkamen; ich hatte selbe als *Sigillariaestrobus* Schimp. bestimmt, mit dem Speciesnamen *Sigillariaestr. Feistmanteli* O. Fstm., während ich die andere Species Corda's als verschieden ansah und als *Sigillariaestr. Cordai* O. Fstm. anführte.

Ich that dies an folgenden Stellen:

- 1871. Ottokar Feistmantel: Ueber Fruchtstände fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. Sitzungsberichte der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, 19. April 1871, p. 17.
- 1874. Med. Dr. O. Feistmantel: Steinkohlen- und Perm-Ablagerung im N.-W. von Prag mit II Tafeln. In den Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft. Prag 1874, p. 99. 100 und p. 109.

1874. Dr. Ottokar Feistmantel: Die Versteinerungen der böhm. Kohlenablagerungen etc., I. Abtheilung mit 25 Tafeln, Cassel 1874, p. 48, p. 83. 84.
1874. Med. Dr. Ottokar Feistmantel: Studien im Gebiete des Kohlengebirges von Böhmen, mit 3 Tafeln. In den Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, p. 37. 38. 159.

An diesen Stellen gab ich jedoch nur eine kurze Bemerkung über diese Petrefakte und will sie daher hier etwas näher besprechen.

Die bei Nürschan vorkommenden Brakteen erwähnte ich auch schon an einigen Orten, aber ohne dieselben ebenfalls näher zu beschreiben. Ich that es:

1872. Ottokar Feistmantel: Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sog. Nürschaner Gasschiefers und seiner Flora. Im Jahrb. der k. k. Reichsanstalt, 22 Bd., 3. Heft, p. (5) 293, als *Sigillariaestrobus* sp.
1873. Dr. O. Feistmantel: Ueber das Verhältniss der böhmischen Steinkohlen- zur Permformation. Im Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., Wien, 23. Bd., p. (21) 269.
1873. Ottokar Feistmantel: Ueber den Nürschaner Gasschiefer, dessen geologische Stellung und organische Einschlüsse. In Zeitschrift der D. geolog. Gesellsch. 1873, mit I Taf., p. 595 (*Sigill. gravidus* O. Fstm.).
1874. Med. Dr. Ottokar Feistmantel: Studien im Gebiete des Kohlengeb. von Böhmen etc., Abhandlungen der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, p. 38. (Ebenso.)
1874. Med. Dr. Ottokar Feistmantel: Versteinerungen der böhm. Kohlenablagerungen. Cassel 1874. (Ebenso.)

Mit dem *Sigillariaestrobus* von Saarbrücken scheinen die Exemplare von Bras, Rakonitz und Kladno verwandt zu sein, und könnte derselbe des Unterschiedes wegen *Sigillariaestrobus* Goldenbergi O. Fstm. genannt werden.

Die bis jetzt bekannten *Sigillariaestrobus*-Reste aus der Kohlenformation ergeben folgende Tabelle:

	Fundort.	Bemerkung.
<i>Sigillariaestrobus Goldenbergi</i> O. Fstm.	Saarbrücken (Goldenberg)	Mit <i>Sigillariaestrobus</i> Feistmanteli verwandt.
<i>Sigillariaestrobus Cordai</i> O. Fstm.	Wranowitz	—
<i>Sigillariaestrobus Feistmanteli</i> O. Fstm.	Wranowitz, Bras, Kladno-Rakonitz, Miroschau	Häufige Art.
<i>Sigillariaestr. gravidus</i> O. Fstm.	Nürschan (Gasschiefer)	Brakteen.
<i>Carpolithes coniformis</i> Göpp. . .	In der Kohle u. im Schiefer an den meisten Orten	Als Sporangien hierher zu stellen.
Anthrakoxen (Middletonit etc.) . .	An verschied. Orten	Fossiles Harz.

## Sigillariaestrobos Cordai O. Fstm.

Embolianthemum sexangulare Corda in litter.

1871. Sigillariaestrobos Cordai O. Fstm. Ueber Fruchst. foss. Pflanzen aus der böhm. Steinkohlenform., 19. April, p. 17. (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch.)  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Studien im Gebiete des Steinkohlengeb. Böhmens, p. 37 u. 38. (Abhandlungen der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.)  
 1874. Desgl. O. Feistmantel, Versteinerungen der böhm. Kohlenablagerung (bei Fischer in Cassel), I. Abtheil., p. 83.

*Strobo valido cylindraceo (?), squamis sporangioforis hexagonis vel subhexagonis (rhombis) regulariter spirali-terque seriatis; sporangis (?) rotundis vel subrotundis totam squamarum superficiem tegentibus, diametrum 1 mm. rare superantibus.*

„Zapfen gross, cylindrisch, die sporangientragenden Schuppen sechseckig oder nahe sechseckig (rhombisch), spiral gereiht; die Sporangien (?) rund oder fast rund die ganze Innenfläche einnehmend, selten 1 Mm. im Durchmesser übersteigend.

Von diesem Zapfen (wofür ich nämlich das in Rede stehende Petrefakt halte) sah ich zuerst im Nationalmuseum einige Bruchstücke, wo sie aus früheren Zeiten als Sigillaria Menardi Bgt., einige auch als Lepidodendron dichotomum Stbg. bestimmt waren. Schon damals fiel mir die etwas höckerige Oberfläche der Schuppen auf. Später fand ich Corda's Abbildung und überzeugte mich, dass diese scheinbaren Höckerheiten von kleinen rundlichen Gebilden herrühren, die wohl als Sporangien zu deuten wären. Dazu kam später die Ansicht der Goldenberg'schen Abbildung, wo ebenfalls in jeder Schuppe ähnliche, rundliche Körper sich befanden.

Später fanden sich dann zapfenförmige Organe bei Bras, Kladno und Rakonitz, die ähnlich jenen von Goldenberg waren, und die ich, dem Beispiele Schimper's folgend, als Sigillariaestrobos bestimmte.

Mit diesen nun stimmten auch jene aus früheren Zeiten stammenden Reste im National-Museum überein, und zögerte ich nicht, sie ebenfalls als Bruchstücke von Fruchtzapfen zu Sigillaria gehörig anzusehen. Merkwürdigerweise sind diese (wenigstens so viel mir bekannt ist) in neuerer Zeit nicht wieder vorgekommen. Nun sind es aber dieselben Reste, die Corda in seinem unveröffentlichten Manuscript als Embolianthemum sexangulare beschrieb. — Ich nannte daher diese Species Sigillariaestrobos Cordai O. Fstm.

Der Unterschied von der folgenden Art liegt hauptsächlich (wie Corda selbst andeutete) in der Form und Stellung der Fruchtschuppen, die Schuppen sind nämlich länglich, sechseckig; der Abdruck derselben jedoch etwas mehr rhombisch, und stehen in regelmässigen Spiralfolgen nach beiden Richtungen (links und rechts); die Schuppen nun tragen, wie man an dem Abdrucke derselben sehen kann, an ihrer Innenfläche eine Anzahl von Sporangien, die auch im Abdrucke der Schuppen einen Abdruck hinterliessen, ja manchmal sich darin erhielten.

Die Form derselben war wohl kugelig, im Petrefakt erscheinen sie meist plattgedrückt. Die Grösse überschritt kaum 1 Mm.

Vorkommen: Im Thonschiefer des Kohlenflötzes bei Wranowitz.

## Sigillariaestrobis Feistmanteli O. Fstm.

Embolianthemum truncatum Corda in litter.

1856. Eine Fruchtfähre zu Sigill. elegans Goldbg. Flora Sarepont. tab. B, f. 18—25.  
 1869. Sigillariaestrobis Schimper Trait. de Pal. vég. II, p. 105, t. 65, f. 12—24.  
 1871. Sigillariaestrobis Feistmanteli O. Fstm. über Fruchtstad. foss. Pflanzen aus der böhm. Steinkohlenform. 19. April (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch.) p. 17.  
 1874. Desgl. O. Feistm. Steinkohlen- und Permablagerungen im N.-W. von Prag, p. 99. (Abhandl. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch.)  
 1874. Desgl. O. Fstm. Studien im Gebiete des Kohlengeb. von Böhmen, p. 37 u. 38.  
 1874. Desgl. O. Fstm. Versteinerungen der böhm. Kohlenablagerung, p. 84.

*Strobo minore, cylindraceo, squamato, squamis rotundatis, supra attenuatis, obtusatis (truncatis), imbricatis; minus regulariter spiraliter dispositis (una directione solum), sporangiis rotundatis, tota superficie interna dispositis, magnitudine variantibus.*

„Der Zapfen klein, cylindrisch, geschuppt; die Schuppen rundlich, im oberen Theile verengt, abgestumpft, dachziegelförmig sich deckend; weniger regelmässig spiral gestellt (nur in einer Richtung); die Sporangien rundlich, auf der ganzen inneren Oberfläche vertheilt; von wechselnder Grösse.“

Dies ist die zweite Art von zapfenförmigen Organen, die schon Corda bekannt war und die er ebenfalls seiner Cycadeengattung Embolianthemum Cord. zugetheilt hat; doch habe ich dieses Corda'sche Original-Exemplar nie finden können, wie überhaupt nicht viele von seinen Originalen; (vielleicht hat sich irgend ein barmherziger Vater, der durch das plötzliche Verschwinden des Autors und Besitzers herrenlos gewordenen Schäflein angenommen und sie seiner Privatsammlung einverleibt, oder einem anderen Zwecke zugeführt, wie es so zu geschehen pflegt). Dafür fand mein Vater später abermals im Radnitzer Becken (bei Bras) zapfenförmige Organe mit ähnlichen, fast runden Schuppen und Sporangien auf der Innenfläche, die stark an die Goldenberg'schen Exemplare erinnerten und auch mit dem Embolianthemum truncatum Corda stimmten. Ich zögerte nicht, diese als ident zu halten und sie zu Sigillariaestrobis Schimp. zu stellen, und zwar mit dem Speciesnamen „Feistmanteli“ (meinem Vater zu Ehren). Später wurden diese Reste wieder bei Rakonitz und Kladno vorgefunden, aber in Folge egoistischer Sammelwuth der Finder erst später agnoscirt. Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die Form der Schuppen und vielleicht durch die Grösse des Zapfens, doch haben sie alle das gemeinschaftlich, dass jede Braktee mehrere Sporangien trägt (wie ich mich ausdrücke).

Diese Art ist auch mit Blättern der Schuppen bekannt geworden.

Mein Vater erwarb nämlich ein Exenplar von Miroschau auf feinkörnigem schieferigen Sandstein mit einem ziemlich grossen Theile dieses Petrefaktes; im unteren Theile waren die Schuppen (in Kohlensubstanz) erhalten und liessen sich ablösen, wo dann die Sporangien zum Vorschein kamen, im oberen Theile aber gingen von diesen Schuppen lange Blätter ab, die den ganzen Theil bedeckten. Die Form der Schuppen war dieselbe wie jene der Zapfen von Bras und Rakonitz, weshalb ich sie ebenfalls hierher stelle. Betreffs einer Zuthellung dieses Zapfens irgend einer Mutterpflanze kann ich keine Ansicht aussprechen, ebenso wie von dem vorigen. Goldenberg mag wohl Recht haben, wenn er seinen Fruchtzapfen der Sigill. elegans Bgt. zuschreibt, ich kann aber keinen solchen Ausspruch mir erlauben, wenn ich auch zugestehen will, dass die vielen Species von Sigillaria wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit in

viel weniger eingezogen werden können, so dass dann diese zwei Fruchtzapfen auch wohl mit Wahrscheinlichkeit irgend einer *Sigillaria*-Art zugetheilt werden könnten, doch würde dadurch vorläufig nichts gewonnen. Auch wäre es ebenso wenig angezeigt, diese Organe als selbstständig zu beschreiben, wie es Corda that, und wie es nämlich abermals Carruthers mit *Flemmingites Carr.* anstrebte.

Vorkommen: A. Radnitz und Umgebung: bei Wrانowitz und Bras.

B. Miroschauer Becken: bei Miroschau.

C. Ablagerung im N.-W. von Prag: Im Liegendflötzbereiche bei Rakonitz und Kladno.

#### *Sigillariaestrobis gravidus* O. Fstm.

1872. *Sigillariaestrobis* sp. O. Feistmantel: Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sog. Nürschauer Gasschiefers und seiner Flora. Im Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1872, p. 293.
1873. Desgl. O. Fstm. Ueber das Verhältniss der böhm. Steinkohlen zur Permformation etc. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, p. 269.
1873. *Sigillariaestrobis gravidus* O. Fstm. Zeitschrift der D. geolog. Gesellsch. 1873, p. 595.
1874. Desgl. in Studien im Gebiete des böhm. Kohlengeb. p. 38. (Abh. der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.)
1874. Desgl. Versteinerungen der böhm. Kohlenformation. Cassel, I. Abth., p. 84.

Etwa im Jahre 1871 kamen bei den Untersuchungen in dem sog. „Nürschauer Gasschiefer“ auch Petrefakte vor, die ich alsbald als einzelne Fruchtschuppen erkannte. Es handelte sich aber darum, zu entscheiden, zu welcher Gattung sie wohl gehören mögen.

Das Hauptmerkmal bildeten dabei die zahlreichen, auf der Fläche vertheilten kleinen samenartigen Gebilde, die ich nur als Sporangien deuten konnte. Nach allen Vergleichen schien es mir am zweckmässigsten, diese Brakteen zu der Gattung *Sigillaria* zu stellen, und zwar als Fruchtschuppen (Brakteen) von *Sigillariaestrobis* Schimp. Natürlich, die Species, zu welcher sie gehören mögen, lässt sich ebenso wie für die zwei vorhergehenden nicht angeben. Doch müssen wir damit zufrieden sein, wenn wir wenigstens mit Wahrscheinlichkeit sagen können, dass sie zu *Sigillaria* gehören.

Durch das Auffinden dieser Fruchtzapfen mit zahlreichen Sporangien in den Brakteen erfahren auch die in den Kohlen und Schiefen so zahlreich vorkommenden kleinen samenartigen Körperchen, die von Göppert als *Carpolithes coniformis* Göpp. beschrieben wurden, und die ich eben besprechen werde, eine etwas richtigere systematische Stellung.

Vorkommen: Diese Brakteen kamen in dem sog. Nürschauer Gasschiefer bei Nürschan (bei Pilsen) vor (daher im Bereiche des Hangendzuges).

#### *Carpolithes coniformis* Göpp.

1848. *Carpolithes coniformis* Göpp. Preisschrift über Steinkohlen, p. 74, tab. VII, f. 17.
1865. Desgl. Prof. Geinitz Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, p. 37. 282. 292. 302.

1871. Ottokar Feistmantel: Ueber Fruchtstadien fossiler Pflanzen. Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch., 19. April 1871, p. 17.  
 1872. Desgl. im Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. XXII, 3. Heft, p. 293.  
 1873. Desgl. Ibidem 1873, 23. Bd., 3. Heft, p. 269, 278.  
 1873. Desgl. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Nr. 5, p. 80 ff.  
 1873. Desgl. in Zeitschrift der D. geolog. Gesellsch., Jahrg. 1873, p. 589.  
 1874. Desgl. derselbe in Steinkohlen- und Permablagerung im N.-W. von Prag. Abhandl. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1874. p. 100.

Ich glaube eine Diagnose dieser winzigen Körperchen kann ich mir wohl ersparen, da sie charakteristisch genug sind. Sie sind kleine, ungefähr 2 Mm. im Durchmesser haltende Körperchen, die rund oder oval, gewöhnlich plattgedrückt und von schwarzbrauner Farbe sind. Göppert beschrieb sie 1848 als Samen unter obigem Namen. Sie sind in dem Kohlengebirge fast aller Länder häufig; bei uns in fast allen Becken. Es musste daher sehr wahrscheinlich erscheinen, dass sie zu irgend einer Pflanze gehören, die auch ziemlich häufig im Kohlengebirge war. Und in der That lieferte die Entdeckung der vorher beschriebenen Fruchtzapfen, die als *Sigillariaestroben* erkannt wurden, auch eine Erklärung für die verwandtschaftliche Beziehung der von Göppert beschriebenen Samen. Sie erscheinen nämlich ganz ident mit den Sporangien in den Brakteen der früher beschriebenen Fruchtzapfen, als was ich sie denn auch auffasse. Diese Ansicht wird weiter bestätigt durch den Umstand, dass sie bei uns als Träger einer harzartigen Substanz erscheinen, die auch in einigen anderen Kohlenterrains analoge Repräsentanten hat, die auch mit ähnlichen Körperchen in Verein vorkommen, was auch namentlich von den Samen des *Flemmingites* Carr. gilt, der, wie ich schon früher angedeutet, gewiss nur *Sigillariaestrobus* Schimp. ist.

Ich hatte über diesen Punkt 1873 in den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt Nr. 5 einen Aufsatz unter dem Titel: „Analogie der drei Steinkohlenharze: Anthrakoxen, Middletonit und Tasmanit und ihre vermuthliche Abstammung“ veröffentlicht, der ich hier Nachstehendes entnehme.

Aus dem böhmischen Kohlengebirge beschrieb zuerst Prof. Reuss ein fossiles Harz, das er Anthrakoxen nannte (Lotos 1857, p. 3—4). Es kam bei Brandeisl (Kladno-Rakonitzer Becken) vor, wo es  $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ “ dicke Lagen bildete. Später fand sich dasselbe Harz auch bei Kladno (Wenzelschacht) und bei Schatzlar.

Später führt es Prof. Geinitz (1865) auch aus der Napoleonsgrube bei Makrau und aus der Burghardgrube in Schlesien an. Auch erwähnt Prof. Geinitz, dass es Versteinerungsmittel von jenen kleinen Samen sei (*Carpol. coniformis* Göpp.), die in den Kohlenflötzen häufig vorkommen. Ausserdem kennt es Prof. Geinitz von noch anderen Stellen, wo es auch mit *Carpolithes coniformis* Göpp. vorkam. Diese *Carpolithen* aber sind, wie ich eben bemerkte, gewiss nur Sporangien von *Sigillariaestroben*.

Dies wurde noch weiter bestätigt.

Im Jahre 1865 beschreibt Carruthers aus der Steinkohlenformation von Airdrie in Lancashire seinen *Flemmingites*, der gerade wie unsere *Sigillariaestroben* mehrere Sporangien in jeder Braktee hat. Diese Sporangien sind nach Angabe Carruthers in ein Hydrocarbon von orangebrauner Farbe umgewandelt. Diese Substanz dürfte nach Prof. Balfour's Dafürhalten dem schon früher von Prof. Johnstone von Durham „Middletonit“ genannten Harze analog sein und von diesem Samen abgeleitet werden. Ähnliche Körperchen beschrieb auch Balfour schon 1854 von Inverkeithing in Fife (schottische Graf-

schaft), er sagt von ihnen, dass sie Sporangien von *Lepidodendron* oder vielleicht von *Sigillarien* sein dürften, die denen des *Flemmingites* ganz ähnlich sind. Und diese sind nach Balfour von Middletonit durchdrungen.

Auch Carruthers bejaht dies betreffs der Sporangien von seinem *Flemmingites*.

Prof. Geinitz erkennt in *Anthrakoxen* geradezu dieselben Eigenschaften wie sie dem *Middletonit* zukommen, und betrachtet daher, das die Lagen mit *Carpolithes eoniformis* Göpp. durchdringende Harz als solehen.

Endlich ist noch ein drittes fossiles Harz aus dem Kohlengebirge bekannt geworden, das von Balfour als *Tasmanit* beschrieben wird und auch in Gemeinschaft mit ähnlichen saamenartigen Körperchen vorkommt, die auch jenen von *Flemmingites* ähnlich sind.

Dieses Vorkommen von ähnlichen Harzen immer mit denselben oder ähnlichen Körperchen zeigt auch einen Verwandtschaftsgrad für alle diese Körperchen, und erweisen sich wohl alle als Sporangien von *Sigillariaestrobis*, und sind daher wohl mit *Carpolithes coniformis* Göpp. zu vereinen. — Das Vorkommen dieses *Carpolithes* ist daher ein ungemein häufiges.

Vorkommen: In Böhmen kenne ich es in fast allen Becken auf Kohle und Kohlenschiefer, sowohl im Unter- als auch im Oberflötzbereiche.

### *Stigmaria* Bgt.

*Truncis (?rhizomatibus) dichotome ramosis. Ramis teretiuseculis, plerunque subcompressis, cicatricibus in lineis spiralibus quaternariis dispositis instructis, axi in statu normali centrico percussis. Cicatricibus orbiculatis, e foliorum lapsu exertis, annulo duplici insignibus, in medio cicaticula mamillata notatis. Axis e quo vasorum cellularumque fasciculi angulo recto versus folia exeunt, cicatricibus obverse lanceolatis utrimque acuminatis approximatis, spiritaliter dispositis tectus.*

Die Stämme (Rhizome?) gegabelt. Die Aeste rundlich, häufig etwas plattgedrückt, mit Narben, in spiralförmigen Reihen, besetzt. Axe in normalem Zustande central. Die Narben, durch Abfall der Blätter entstanden, rund, mit doppeltem Ringe umgeben; in der Mitte mit einem warzenförmigen Nerbchen versehen. Die Axe, aus der die Gefässe unter einem rechten Winkel gegen die Blätter austreten, ebenfalls mit an beiden Enden zugespitzten, genäherten, spiralg gestellten Narben besetzt.

„Malgrès les nombreuses recherches qui ont été faits sur ces curieux fossiles, répandus en grande abondance à travers tout le terrain houiller, il reste encore bien des doutes sur leur véritable nature“ — —

Mit diesem Satze beginnt Schimper seine Besprechung der *Stigmaria* Bgt. in seinem grossen Werke „*Traité de Pal. végét.*“ 1871 (II Vol.) p. 106.

Meine Pflicht und Schuldigkeit ist nun keine andere, als diesem Satze vollkommen zu folgen, weshalb ich auch die Diagnose noch so gestellt habe, wie ich sie in derselben Weise 1873 in der Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft in meinem Aufsätze über die fossilen Pflanzen von Rothwaltersdorf p. 535 auch annahm. Denn trotzdem über dieses Fossil so Vieles und Divergentes, ja vielfach von gleich geliegenden Beobachtern das Entgegengesetzte geschrieben wurde, trotzdem namentlich ein Beschreiber, der die *Stigmaria* geschaffen zu haben glaubt, in der hitzigsten und reizbarsten Weise die Natur dieser Pflanze in neuerer Zeit als Wurzeln von *Stigmarien* proklamiert und vertheidigt, ob zwar von ihm selbst die

Pflanze Anderen zuwider als selbstständiges Geschlecht hingestellt wurde, und trotzdem ich schon einmal wegen meines Ausspruches einen fast persönlichen Angriff von Seiten einer grossen Stigmaria-Autorität zu bestehen hatte, so kann ich doch nicht umhin, zu erklären und zu behaupten, dass die Natur der Stigmaria noch nicht ganz aufgeklärt und die Zugehörigkeit als Wurzeln zu Sigillarien bei weitem noch nicht erwiesen ist.

Denn schon die Mannigfaltigkeit der Ansichten, die von den einzelnen Autoren ausgesprochen wurden, zeugen von der Unzulänglichkeit der Vorkommnisse, und alle die Aufsätze, die in so apodiktischer Weise die Stigmarien als Wurzeln von Sigillarien kennzeichneten, sind nichts anderes als Wiederholungen einiger älteren, correspondirenden Beobachtungen, mit Hinzuthat einer oder der anderen, scheinbar der Ansicht günstigen, in neuerer Zeit gemachten.

Ich will nicht weiter auf die Beschreibung und Untersuchung eingehen, denn ich kann betreffs der inneren Struktur nichts Neues hinzufügen, da unsere böhmischen Exemplare hierzu ungünstig erhalten sind. Das Wichtigste und alles Charakteristische dieser Gattung ist schon in der Diagnose enthalten, und hebe ich daraus besonders die regelmässige Stellung der Blattnarben in Spiralfreihen, die Beschaffenheit dieser Narben und die Inserirung der Nerbchen hervor.

Für's Weitere soll es genügen, wenn ich die Literatur diese Gattung betreffend anführe, woraus zugleich die grosse Meinungsdivergenz ersichtlich gemacht wird.

Ich will die Autoren in alphabetischer Ordnung anführen:

- Binney: Fossile Stämme in Lancashire, deren Wurzeln Stigmarien sind. L'institut, 1. sect. Sciences mathem. phys. et nat. Par. 1845. p. 435.
- Idem: Stigmaria und Sigillaria. In Silliman and Dana: The American Journal of Sciences and arts, second Ser. New-Haven. p. 279. 1846.
- Idem: Description of the Deckingfield Sigillaria. Proceed. Geol. Soc. 1846.
- Idem: Ueber Sigillaria und einige in ihren Wurzeln gefundenen Sporen. Quarterly Journal of the geolog. Society, p. 17—21. 1849.
- Idem: Structur von Stigmaria ficoides. London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of science. London 1858. p. 73.
- Idem: Ueber Stigmaria ficoides Bgt. Quarterly geological Journ. 1859. p. 76—79. Tab. 4.
- Idem: On Sigillaria and its Roots. In Transact. Manchester Geol. Soc. Nr. 6. 1860—1861.
- Idem: On the Structur of Stigmaria and Sigillaria *ibid.* 1865.
- Brongniart: Prodrome 1828.
- Idem: Observations sur la structure intérieure de Sigillaria elegans, comparé à celle de Lepidodendron et des Stigmaria et à celle de végétaux vivants. Archiv du Museum d'histoire naturelle Tom I. 1839.
- Idem: Tableaux des genres des végétaux fossiles. 1849.
- Brown (Rich.): On a group of erect foss. Trees in the Sidney Coalfield of Cape Breton. Proc. geol. Soc. Quart. Journ. 1846. p. 393.
- Idem: On Lepidodendron with Stigmaria-Roots in the roof of the Sidney Main-Coal Cape Breton. *Ibid.* 1847. p. 46—50.

- Brown (Rich.): Description of Erect Sigillariae with conical Tap-Roots, found in the roof of Sidney-Main coal. Ibid. 1849, p. 354.
- Feistmantel (Dr. O.): Flora von Rothwaltersdorf. Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft. 1873. p. 463—551. Tab. XIV—XVII.
- Geinitz: Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorf- und des Flöhaer Kohlengebirges. Gekrönte Preisschrift. 1854.
- Idem: Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen. 1855.
- Göppert: Systema filicum fossilium. 1836.
- Idem: Stigmaria, eine eigene Familie etc. Mittheilung an Prof. Bronn, in Leonhard und Bronn N. Jahrb. 1839. p. 431—432.
- Idem: Ueber Stigmaria, eine neue Familie der Vorwelt. Karsten & von Dechen Arch. für Mineral., Geog. etc. 1839 (XIII) p. 175—181.
- Idem: Ueber Stigmaria ficoides. Zeitschrift der D. geolog. Gesellsch. p. 278—302. 1851.
- Idem: Flora des Uebergangsgebirges. 1852.
- Idem: Stigmaria ist Wurzel von Sigillaria, Knorria gehört zu Sagenaria. Leonhard und Bronn N. Jahrb. Mitheil. an Prof. Bronn, p. 804. 1861.
- Idem: Ueber die Hauptpflanzen der Steinkohlenformation, besonders aber zu Sigillarien als Wurzeln gehörende Stigmaria. In Schlesische Gesellsch. für vaterl. Cultur etc. April 1862, p. 31.
- Idem: Untersuchungen über die Stigmaria ficoides Bgt. Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft, p. 555—566.
- Idem: Permische Flora. 1865.
- Goldenberg: Flora fossilis Sarepontana.
- Haughton: Stigmariaartige Stämme von Hook Point. In Report of the British association for the Advancement of science, p. 69.
- Hooker (Dr. J. D.): Structure of Stigmaria. Mem. of the geolog. Surv. of the Un. Kingd. II. 2. p. 434. 1847.
- Jackson: Stigmarien sind keine Sigillaria-Wurzeln. In Proceedings of the Boston Society of natural history. 1852. p. 177.
- King: Resultate über Stigmaria, Sigillaria und Neuropteris in Jamesons Edinb. New Philosoph Journ. Edinburgh. p. 372—375.
- Corda: Beiträge zur Flora der Vorwelt. Prag 1845.
- Lindley and Hutton: Flora fossil of great Britain I. XXX—XXXVI.
- Steinhauer: American Philosoph. Transact. I. p. 286. tab. IV.
- Sternberg: Flora der Vorwelt I.
- Teschemacher: Ueber Stigmaria. In Silliman and Dana, American journal of sciences and arts. New Haven 1851. p. 1851.

Teschenmacher: Eine neue Stigmaria-Art im Anthracit. *Proceed. of the Boston society of natur. hist.* 1852. p. 152.

Witham: The internal Structure of fossil Veget. (*Anabathra pubescens*).

Aus dieser Reihe der Literatur, die bei weitem noch nicht erschöpft ist, ergibt sich die verschiedene Richtung der Ansichten, mithin die Unentschiedenheit über deren Stellung und Natur. Eine Einigkeit ist noch nicht erzielt, und glaubt man irgendwo schlagende Beweise für die eine oder die andere Ansicht gefunden zu haben, immer gibt es noch Bedenken genug, die dem widersprechen, und so lange ein Satz einem Widerspruche unterworfen ist, ist er nicht allgemein anerkannt, und dies gilt hauptsächlich von Prof. Göppert's Proklamation der Stigmaria als Wurzeln, in letzterer Zeit, während er sie vordem als eine eigene Familie, als selbstständige Gattung etc. hinstellte. Doch trat er diesen Rückzug erst an, als andere, namentlich englische Beobachter Stigmarien als Wurzeln resp. Wurzelstöcke von Sigillarien gesehen haben wollen. Für jetzt halte ich es für meinen Standpunkt, d. h. auf Grund der bei uns und in Schlesien gemachten Beobachtungen, noch für gerathen, diese Gattung (resp. ihre eine Art Stigm. ficoides Bgt.) als selbstständig anzusehen.

Dieselbe Ansicht habe ich auch noch 1873 in meinem Aufsätze: „Kohlkalkvorkommen bei Rothwaltersdorf in der Grafschaft Glatz und dessen organische Einschlüsse“ (*Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft* XXV. 3. p. 539) ausgesprochen. Daraus will ich die dort angeführten 3 Punkte auch hier wiederholen.

Die Bedenken an der Zugehörigkeit der Gattung Stigmaria zu Sigillaria, die ich schon angeführt habe, werden noch durch folgende Thatsachen erhöht:

1. tritt die Gattung Stigmaria im Vergleich zu Sigillaria ungemein massenhaft auf, denn Stigmaria ist in allen Horizonten, und zwar immer sehr häufig, vertreten;
2. kommen diese beiden Gattungen sehr oft getrennt vor, d. h. es finden sich Stigmarien wo keine Sigillaria vorkommen, und umgekehrt; oder es lassen sich Reste von Stigmaria sehr häufig für sich allein beobachten, ohne dass an solchen Orten überhaupt andere Pflanzenreste vorgekommen wären.

So kommt schon Stigmaria Bgt. im Kohlalk bei Rothwaltersdorf in Schlesien ohne **eine Spur** von Sigillaria vor; ebenso findet man in einzelnen Schieferschichten im Kohlengebirge nur Stigmaria-Reste; ebenso kenne ich im Nürschaner Gasschiefer die Stigmaria sehr häufig ohne irgend eine Sigillaria; dasselbe gilt vom Rothliegenden.

3. Das hauptsächlichste Moment jedoch, worauf ich auch schon damals aufmerksam gemacht haben wollte, ist die Beschaffenheit der Narben, die vollständig, wie bei *Lepidodendron*, *Sagenaria* und *Sigillaria* auf einen Abfall eines eingelenkten Organes deutet, und daher wohl eher auf ein Blatt- als ein Wurzelorgan zu beziehen sein dürfte, wozu noch regelmässige Stellung der Narben in Spiralreihen hinzukommt.

Diese meine Auseinandersetzung der Bedenken über die Natur der Stigmaria in meinem erwähnten Aufsätze aus dem Jahre 1873 hatten mir, natürlich aber ganz unschuldiger Weise, da es ja doch Jedem freisteht, seine Ansicht zu äusseren, einen ziemlich unangenehmen Augenblick bereitet.

Ich hatte Anfangs die Intention, diese unangenehme Episode dem freundlichen Leser zu erzählen, doch halte ich es für besser, es nicht zu thun, da ich dann viele andere erzählen müsste.

Verbreitung der *Stigmaria*:

Mittel- und Ober-Devon: Nord-Amerika.

Kohlenkalk und Culm: Schlesien.

Produktives Kohlengebirge: Allenthalben in Europa und anderen Ländern.

Rothliegendes: An vielen Orten.

Bei uns in Böhmen kenne ich nur die eine, gewöhnliche Art, *Stigmaria ficoides* Bgt.

*Corda* beschreibt zwar noch eine Art,

*Stigmaria conferta* Cord.

(1845. *Corda*, Beiträge, p. 34)

von Chomle bei Radnitz; doch zweifle ich an deren *Stigmaria*-Natur und halte sie für ein Dekortikat der *Sigillaria elegans* Bgt., nur etwas verdrückt und verschoben; ich zeichne diese *Corda*'sche Art und neben ihr ein Dekortikat von der erwähnten *Sigillaria* und die nahe Beziehung dieser beiden ersichtlich zu machen.

Prof. Schimper in seiner *Traité de Pal. végét.* p. 116 setzt auch Zweifel in diese Art, stellt sie aber näher einem *Lepidodendron*, und zwar der Art *Lepid. longifolium*.

Siehe: *Corda* Beiträge, p. 34, tab. XIII.

Goldenberg, *Flora Sarepontana*, fasc. 3, p. 15, tab. XII, f. 1. 2.

In dem unveröffentlichten Texte *Corda*'s über verschiedene fossile Pflanzen finde ich aus Böhmen, aus dem Kohlengebirge, eine neue *Stigmaria*-Art gezeichnet und besprochen, nämlich eine

*Stigmaria sexangularis* Corda

von Wranowitz und Bras bei Radnitz.

Doch ist, so weit aus der Zeichnung ersichtlich, diese Art gewiss nur die schon früher beschriebene *Stigmaria conferta* Cord. und mit dieser zu *Sigillaria elegans* Bgt. (mithin zu *Sig. tessellata* Bgt.) zu stellen.

Ich gebe die Zeichnung dieser Art zusammen mit *Stigmaria conferta* und *Sigill. elegans* Bgt. (Dekortikat).

*Stigmaria ficoides* Bgt.

1822. *Stigmaria ficoides* Brongn. *Classif. de végét. foss.* tab. I, f. 7.

1825. Desgl. Sternberg *Vers. einer Fl. der Vorw.* I, f. 4, p. 38 z. The.

1833. *Ibidem* II, fasc. 5. 6, tab. XV, f. 4, 5.

1828. Brongniart *Prodrome* p. 88.

1831—33. Lindley & Hutton tab. 31. 33.

1838. Buckland, *Geologie und Mineralogie*, übersetzt von Agassiz, tab. 56, f. 8—11.

1843. v. Gutbier, *Gaea von Sachsen*, p. 88 z. Theil.

1843. Göppert, *Gattungen foss. Pflanzen*, Lief. 1 u. 2, tab. 8—17.

1845. Unger, *Synopsis plant. foss.*, p. 116 z. Theil.

1845. Corda, Beiträge zur Flora der Vorwelt, p. 32, tab. 12, tab. 13, f. 1—8.  
 1850. Unger gener. et sp. plant. foss. p. 227.  
 1852. Göppert, Fossile Flora des Uebergangsgebirges p. 245. *z*  
 1852. F. A. Römer, Beitr. zur Kenntniss des Harzgebirges, tab. 26, f. 7.  
 1854. Geinitz, Preisschrift p. 59, tab. 11, f. 1. 2.  
 1854. Ettingshausen, Steinkohlenflora von Radnitz, p. 60.  
 1855. Geinitz, Versteinerungen der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 49.  
 1856. Unger in Richter und Unger Beitrag zur Palaeontologie des Thüringer Waldes, p. 88.  
 1859. Göppert, Fossile Flora der Silurischen, Devon- und unteren Kohlenformation, p. 116.  
 1865. Ettingshausen, Fossile Flora des Mähr.-Schlesischen Dachschiefers, p. 32. 33.  
 1865. Geinitz, Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas.  
 1869. Karl Feistmantel, Archiv der naturhistor. Durchforschung von Böhmen, geolog. Sektion, Steinkohlen von Radnitz.  
 1869. Schimper, Traité de Palaeontol. végét. II, p. 114, tab. 64, f. 7—9.  
 1871. Ottokar Feistmantel, Steinkohlenflora von Kralup.  
 1873. Ottokar Feistmantel in Deutsche geolog. Gesellsch. XXV, 3, p. 535—540, tab. XVII, f. 37, und XXV, 4; tab. XVIII, f. 20.  
 1712. Anthracodendron oculatum Volkm. Siles. subterr. p. 333, tab. 4, f. 9.  
 1811. Phytolithus verrucosus Parkins. Organic Remains I, tab. III, f. 1.  
 1820. Variolaria ficoides Stbg. flor. der Vorw. I, p. 24, tab. XII, f. 1—3.  
 1820. Stigmaria melocactoides Stb. l. c. p. 33.  
 Dasselbe Göppert, Gen. plant. foss. I, tab. IX, f. 6.  
 1825. Ficoidites furcatus Artis. Anted. Phytol., p. 3, tab. III.  
 Ficoid. verrucosus Artis. *ibid.*

Ich kenne aus Böhmen nur die gewöhnliche Form dieser Art, während Prof. Göppert noch mehrere Varietäten unterscheidet, als:

Stigm. ficoides Bgt.

- α.* vulgaris Göpp.  
*β.* undulata Göpp.  
*γ.* reticulata Göpp.  
*δ.* stellata Göpp.  
*ε.* sigillarioides Göpp.  
*ζ.* inaequalis Göpp.  
*η.* minuta Göpp.  
*θ.* elliptica Göpp.  
*ι.* laevis Göpp.  
*κ.* Anabathra Göpp.  
*λ.* dactylostigma Göpp.

Doch dürften in den meisten Fällen diese Varietäten nur die gewöhnliche Art vorstellen.

Sie kommt in den verschiedensten Stadien vor, als Abdruck auf Schiefer, mit und ohne Blätter, als Stämmchen und Stämme von verschiedener Länge und Dicke, mit und ohne Axe, mit mehr oder weniger

dentlicher Zweitheilung etc., doch in keinem Falle, wo der Uebergang einer Sigillaria in diese Art unbestritten deutlich gewesen wäre, was übrigens wohl in keinem der citirten Fälle behauptet werden kann.

Die Verbreitung dieser Art ist vom Mitteldevon bis ins untere Rothliegende.

Vorkommen (bei uns in Böhmen):

A. Am Fusse des Riesengebirges:

- a. Liegendzug: bei Zdárek; bei Kleinschwadowitz am Ida- und Erb-  
stollen; Schatzlar am Georg-, Fanni-, Julien- und Antonischacht.
- b. Hangendzug: bei Radowenz.

B. Ablagerung im Nord-W. von Prag:

- a. Liegendzug: bei Kralup, Zemech, Wotwowitz, Rapic, Kladno, Ra-  
konitz (Morawia, Meyer'sche Gruben na Spravedlnosti). Lubna (Nostiz'-  
sche Grube, und Gruben bei Pricina).
- b. Hangendzug: bei Kounowa, Mutiowitz.

C. Die kleinen isolirten Becken: bei Prilep, Lisek, Stiletz, Holoubkau, Miro-  
schau, Letkow.

D. Radnitz und Umgebung: Bei Swina, Wejwanow, Dworetz, Privetic, Bras,  
Lochowitz.

E. Pilsner Becken:

- a. Im Liegendzuge bei Lihn, Mantau, Wilkischen, Blattnitz, Weisser Berg,  
Dobraken, Briz, Zebnitz, Tremosna.
- b. Nürschaner Gasschiefer: bei Nürschan, Tremoschna.
- c. Hangendzug: Humboldt-Schacht, Lazarus-Schacht, Steinoujezd-Schacht,  
Pankrazgruben.

F. Merkliner Becken: Auf allen Schachten.

## A n h a n g .

---

### Bemerkungen über einige andere Gruppen fossiler Pflanzen.

(Hierzu Tafeln LXI—LXVII.)

---

Im Anschlusse an die Abtheilung der Sigillarien will ich nur noch bruchstückweise einzelne Pflanzengruppen besprechen, die mir entweder so wichtig und interessant erschienen, sie noch einmal hier zu wiederholen oder von denen ich noch neue Zeichnungen besass.

Diese Abtheilung wird enthalten Mittheilungen über Nöggerathien, über einige getrennt gefundene Fruchtstände, über verkieselte Coniferen, dann Einiges über Farrenkräuter etc.

Ich muss mich hier natürlich nur auf dieses beschränken, da mir das hinreichende Material fehlt, um die genannten Abtheilungen als Ganzes und gründlich abzuhandeln; aber Einzelnes darüber kann ich doch, und belasse das Uebrige einer günstigeren Zeit; es werden gewiss auch von manchen Anderen diese interessanten Reste nach verschiedenen Richtungen ausgebeutet — von Manchen auch gemisshandelt — doch auch für diese Fälle halte ich an meinen Ansichten fest, vornämlich an der, dass die Fossilreste viel enger zusammenhängen und es ganz unnatürlich ist, jeden, selbst den kleinsten Rest, als Träger von specifischen Charakteren und Vertreter einer eigenen Form hinstellen zu wollen, dadurch ist in der That der Zweck der Palaeontologie verfehlt und bringt auch für die Geologie keinen Nutzen.

Ich will hier auch Gelegenheit nehmen, auf die einzelnen Referate über meine Arbeiten zurückzukommen und zeigen, wie manche (wohl absichtlich) bei Besprechungen derselben Objekte übergangen wurden.

#### I. Gen. Nöggerathia Stbg.

Sternberg gründete diese Gattung auf einzelne ihm in Böhmen vorgekommenen Pflanzenreste, die er *Nöggerathia foliosa* Stbg. nannte, und zählte sie zu den Palmen. Später kamen dann von einzelnen Autoren andere Arten hinzu.

Ueber ihre Stellung ist man bis jetzt nicht im Reinen; nach Sternberg zählte sie Göppert in seinen Gattungen fossiler Pflanzen zu den Farren, welchem Beispiele auch Unger (Synopsis 1845, und Genera et Spec. pl. foss. 1850) folgte; ja auch noch 1860 zählte Herr Stur *Nöggerathia foliosa* Stbg. zu den Neuropteriden; Brongniart dagegen (Annales des scienc. nat. Tom V. 1846. p. 50) zählt *Nöggerathia* zu den nachtsamigen Dicotyledonen, was auch Prof. Geinitz im J. 1865 (Jahrb. für Min. Geogn. Pal. etc. p. 391) abermals als wahrscheinlich annimmt, während Herr Prof. Weiss 1870 (Verh. des naturh. Vereins der Preuss. Rheinl. p. 63) sie näher den Monocotyledonen stellen möchte; in Schimper's Pal. Végét. dagegen finden wir sie zu den Cycadeaceen gestellt, und zwar zu den Zamieae, also auch zu Gymnospermen.

In meinen einzelnen Arbeiten hatte ich mich stets dahin ausgesprochen, dass ich mich am liebsten der Ansicht Prof. Geinitz's anschliessen möchte (und vielleicht näher specificirt an Schimper). Doch will ich gleich hier bemerken, dass es mir scheint, dass nur die böhmischen Arten, wie ich sie gleich folgen lasse, und etwa die Lindley'sche *Nöggerathia flabellata* L. & H. zu dieser Gattung im Sinne Sternberg's zu stellen sein dürften, während in der That die anderen, namentlich langblättrigen Formen nicht hierher zu ziehen sind und gewiss zu anderen Gattungen gehören, so werden einige wohl mit *Cordaites* zu vereinen sein, andere, z. B. *Nöggerathia obliqua* Göpp., *Nöggerathia cyclopteroides* Göpp., sind wohl auf Farren, und zwar auf *Cyclopteris* Bgt. zu beziehen u. s. w. Von *Nöggerathia* Stbg., der ächten Form, kennen wir auch — wohl mit Gewissheit anzunehmen — den Fruchtstand, wodurch wenigstens so viel erhellet, dass *Nöggerathia* Stbg. kein Farren sei.

Ich will hier nur die mir in Böhmen vorgekommenen Arten näher betrachten.

#### *Nöggerathia foliosa* Stbg.

Tab. LXII, Fig. 1. 2 8.

- 1822. Sternberg, Vers. der Flora der Vorwelt I, fsc. 2, p. 33.
- 1825. Sternberg ibidem fsc. 4, p. 36, tab. 20.
- 1841. Göppert Gatt. foss. Pflanz. Heft 5. 6, tab. 12, f. 1.
- 1850. Unger genera et spec. plant. p. 57.
- 1854. Etingshausen Steinkohlenflora von Radnitz p. 58.
- 1865. Geinitz Steinkohlen Deutschlands etc. p. 315.
- 1860. *Nöggerathia* bei Neuropterideae Stur Verh. d. k. k. Reichsanst. 1860, p. 52 (Rakonitz).
- 1865. Geinitz *Nöggerathia* und *Nöggerathiaestrobis* N. Jahrbuch Min. etc. tab. 3, f. 2. 1.
- 1869. Schimper (b. Cycadeaceae-Zamieae) Trait. de Pal. végét. p. 130 und Abbildung.
- 1869. K. Feistmantel Archiv für naturhist. Durchforsch. von Böhmen, geolog. Sect., p. 83. 89.
- 1870. Weiss Verhandlungen des naturh. Vereins für Rheinlande und Westphalen, p. 63.
- 1871. Dr. Ottokar Feistmantel *Nöggerathiaestrobis bohemicus* O. F. in Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wiss., 19. April 1871 (Ueber Fruchtstände etc.) p. 17.
- 1873. Dr. Ottokar Feistmantel: *Nöggerathia foliosa* Stbg. und *Nöggerathiaestrobis bohemicus* Fstm. in Abhandl. der k. böhm. Gesellsch. der Wiss., VI. Folge, 6. Bd., p. 39. 40. 101. 102, tab. II, f. I.
- 1874. Dr. O. Feistmantel: Studien im Kohlengebirge Böhmens in Abhandl. der k. böhm. Gesellschaft der Wissensch., VI. Folge, 7. Bd., 40. 41. tab. III, f. 5.

1875. Dr. O. Feistmantel: In Zeitschr. der D. geolog. Gesellsch. p. 70—80, tab. V, f. 1. 3 (Nöggerathia foliosa aus Oberschlesien etc.) Ueber diesen Gegenstand zwei kleinere Mittheilungen in „Lotos“ 1874, November, und Verh. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Nr. 14, p. 393—395.

Diese Art war es, auf welche Sternberg zuerst die Gattung Nöggerathia gegründet hatte und die er in die Literatur einführte. Den Fundort für sein Exemplar führte Sternberg mit der allgemeinen Bezeichnung „in Circulo Beraunensi“ an. Doch ist in der That in der Umgebung Berauns keine Ablagerung, in der diese Art vorgekommen sein möchte, denn in den von Prilep und Lisek ist keine Spur einer ähnlichen Pflanze je aufgefunden worden, und lehrt vielmehr das Original (im Prager Museum), dass Sternberg's Exemplar gewiss aus dem Kladno-Rakonitzer Becken stammte, und zwar wohl aus der Umgegend von Rakonitz selbst. Sternberg gab die Diagnose für diese Pflanzen, ebenso besprach sie Göppert. Göppert gab (l. c.) eine Abbildung nach einem Exemplar, das, wie ich nach dem im Mineralogischen Museum zu Breslau befindlichen Originale schliessen konnte, aus dem Radnitzer Kohlengebiet (vielleicht Bras) stammt, während er selbst noch Sternberg's allgemeine Fundortsangabe citirt; dasselbe thut auch noch Unger (1850). Dagegen citirt sie Ettingshausen (l. c.) von Wranowitz, jedoch ohne nähere Angabe über Lagerung. Diese wurde erst später durch meinen Vater noch gewisser. Diese Art kam nämlich nach einer längeren Pause meinem Vater, beschränkt auf eine „bestimmte Schicht“ in der Oberflötzgruppe vor, und zwar im Oberflözte selbst, nämlich in dessen Zwischenmitteln, sie ist also für dieses Flözt charakteristisch. Hier kam sie nun stellenweise ziemlich häufig vor in verschiedenen Grössen und Entwicklungsstadien der Fieder und der Blättchen, in verschiedenen Richtungen das Gestein durchsetzend.

Die Blättchen sitzen alternirend an der Rhachis, sind im Allgemeinen verkehrt eiförmiger Gestalt; im Allgemeinen am Rande etwas (sehr fein) gezähelt; doch manchmal wird die Zähnelung etwas tiefer, so dass man sie deutlich zu sehen bekommt, wie auch Schimper ein solches Blättchen abbildet, was ich auf meiner Tafel LXII, f. 8, copire. Es ist meinem Vater bisher nicht gelungen, die Endigung der Fiedern zu beobachten, die gewiss auch zur näheren Erkenntniss der Stellung dieser Pflanze beitragen könnte.

Auch fanden sich nicht mit Bestimmtheit die unteren Enden der Fiedern, die die Art und Weise der Anheftung lehren würden.

Später wurde dann diese Art unter ähnlichen Verhältnissen und in gleicher Häufigkeit bei Rakonitz vorgefunden und glaube ich, dass Sternberg's Exemplar auch von hier stammt, wie ich es schon andeutete.

Die meisten Exemplare von Nöggerathia foliosa Stbg. ganz übereinstimmend mit jenen von Radnitz, kommen bei Rakonitz selbst vor, seltener bei Lubna; sie sind auch auf gewisse Zwischennittel des hier vorkommenden Kohlenflötzes, das ich in meinen Arbeiten stets als Liegendflözt bezeichnet habe, beschränkt. Anderorts habe ich in Böhmen diese Art nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

Auf Grund dieser Thatsache, d. h. auf Grund der unter gleichen Verhältnissen stattgehabten Entwicklung der Nöggerathia foliosa Stbg. im Radnitzer Oberflözte (nach der Eintheilung meines Vaters) und bei Rakonitz (im Liegendflözte) habe ich zuerst, und zwar schon 1873, die Ansicht ausgesprochen, dass die Liegendflötzgruppe bei Rakonitz ident sei mit der Oberflötzgruppe bei Radnitz.

Ich that dies:

1873. In meiner Arbeit: Steinkohlen- und Permablagerung im Nordwesten von Prag (k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften etc.) auf p. 52, Punkt 7, ganz genau.

1874. Verhandl. der k. k. Geolog. Reichsanstalt, October, p. 344.  
 1874. „Lotos“, November, p. 2. 3.  
 1874. Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft (Ueber Nöggerathia), p. 74.  
 1874. Versteiner. der böhm. Kohlenablager., Cassel, (Palaeontogr.) I. Abtheil., p. 45.  
 1875. Studien im Kohlengebirge Böhmens I. c. p. 167. 168. 169.

An den genannten Stellen hatte ich diese beiden Flötzbildungen auf Grund des gemeinschaftlichen Vorkommens der *Nöggerathia foliosa* Stbg. unter gleichen Verhältnissen, früher als Jemand anderer ganz deutlich und klar **entweder als ident**, oder parallel oder analog etc. erklärt.

Und doch schrieb H. D. Stur erst im Juni-Hefte (30. Juni) 1874 der Verhandl. der k. k. Reichsanstalt, also nach meiner Arbeit „über Steinkohlen und Permablagerung“ seinen Artikel: „Ueber das Niveau der in der Gegend von Rakonitz angebauten Flötze, wo Herr Stur, wie bei Haaren herbeigezogen, auf Grund einiger, aus dem Aufsätze wenigstens nicht deutlich ersichtlicher Thatsachen, diese Flötze bei Rakonitz zusammen dem **oberen Radnitzer Flötze** gleichstellt. Meine viel deutlicheren Thatsachen hat er gar nicht erwähnt, vielmehr den Artikel so geschrieben, als wäre seine Ansicht die erste, ursprüngliche, und doch findet sich in demselben Hefte der Verhandlungen, p. 274, von demselben Herrn ein Referat über meine erwähnte Arbeit, wo erwähnter Herr ausdrücklich sagt: . . . „und halte ich es nicht für nöthig, hier die Gründe aneinander zu setzen, die mich nöthigen, den Ansichten des Autors nicht zu folgen,“ und doch sagt er kurz vorher — scheinbar selbstständig — betreffs des Alters des Rakonitzer Flötzes, dasselbe, was ich ebenfalls ganz deutlich erwiesen habe.

Auch betreffs der Kounower Schichten habe ich gleiche Resultate erzielt und früher Petrefakte angeführt, die der erwähnte Herr auch übergeht. (Siehe weiter.) Auf ähnliche Beweise werde ich noch weiter zu sprechen kommen.

Ich wiederhole daher hier noch einmal die schon so oft von mir ausgesprochene Ansicht, dass ich schon auf Grund der bei **Radnitz** und **Rakonitz** unter gleichen Verhältnissen vorkommenden *Nöggerathia foliosa* Stbg. diese beiden Flötzbereiche als **ident** erklärt habe, und beanspruche hierfür die **Priorität**, da Hr. Stur es viel später that.

Vorkommen: A. Radnitzer Becken: bei Bras, Wranowitz, Vejwanow, Gross-Lochowitz und Skoupy.

B. Kladno-Rakonitzer Becken: Liegendflötzbereich bei Rakonitz (häufig), Lubna (seltener), Kladno (?) (nach Geinitz).

*Nöggerathia intermedia* K. Fstm.

Tab. LXII, Fig. 3. 4. 5. 6.

1868. Nögg. intermedia K. Feistm. Abh. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch., VI. Folge, 2. Bd., p. 11, tab. I, fig. H.  
 1873—75. Desgl. Dr. O. Feistmantel, siehe die vorangeführten Schriften.  
 Rhacopteris Rakonicensis Stur, Sammlung der k. k. Reichsanstalt — 1874. Verhandl. Juni, p. 275.

In der erwähnten Schrift beschreibt mein Vater einen Pflanzenrest, den er nach den gegebenen Erörterungen als *Nöggerathia* Stbg. erklärt, und zwar zum Unterschiede von den übrigen zwei, nämlich *Nöggerathia foliosa* Stbg. und *Nögg. speciosa* Ettgh. als *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. (l. c. p. 11) hinstellt. Meinem Vater kam nur ein geringes Bruchstück vor, — und zwar aus denselben Schichten stammend wie die übrigen *Nöggerathien* — als Hauptmerkmal erscheint der zerschlitzte Rand der Blättchen bei gleicher Stellung derselben wie bei *Nöggerathia foliosa* Stbg. Es ist in der That eine wahre *Nöggerathia* Stbg. Später traf ich dieselben Formen, aber viel häufiger und vollkommener bei Rakonitz gemeinschaftlich mit *Nögg. foliosa* Stbg. an, und zögerte nicht, dieselbe als mit der von meinem Vater beschriebenen Art ident anzusehen und sie als *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. zu bestimmen; in meiner erwähnten Arbeit (über die Ablagerung von Steinkohlen und Perm im N.-W. von Prag) hatte ich dies schon dargeg. (ebenso „*Lotos*“ 1873, October), und habe auch ein kleines, das einzige mir vorliegende Stück, da ich alle übrigen an das Museum zu Prag abgeliefert hatte, auf Tab. LI, Fig. 2, abgebildet. Ich glaube aber auch schon das hat für unparteiische Beobachter hinreichend, um die Identität beider Formen zu erkennen. Später aber fand ich noch andere Exemplare, darunter ein ziemlich vollständiges, das ich in meinem Aufsätze in der Zeitschrift der D. geolog. Gesellsch. (l. c.) Tab. V, Fig. 2, ganz naturgetreu abbildete, und auch hier, neben einem anderen, noch aufnahm (Tab. LXII, Fig. 4. 5), aber auch das allererste hatte ich wieder hier gezeichnet, um es mit den übrigen zu confrontiren, wozu ich auch noch meines Vaters Abbildung beigab.

Dieselbe Art von Rakonitz hat Hr. Dion. Stur in den Sammlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt als *Rhaopteris Rakonicensis* Stur aufgestellt und es dann an einigen Stellen auch erwähnt, doch lehrt gewiss unsere Abbildung Tab. LXII, Fig. 4, deutlich, dass dies kein Farren sei — müsste denn *Nöggerathia foliosa* Stbg. auch ein Farren sein — im Gegentheil halte ich diese beiden Arten für ziemlich nahe verwandt, was auch schon mein Vater durch den gewählten Namen andeutete. Ich stelle mir nämlich vor, dass diese beiden Arten Uebergangsformen seien, die mit der Zeit ständige Varietäten wurden.

Dies Verhältniss hatte ich schon 1873 in der Zeitschrift „*Lotos*“ im October-Heft, Punkt 3, p. 12 bis 15 beleuchtet und seitdem immer in meinen Arbeiten wiederholt; um so mehr wundert es mich daher, dass Hr. Stur in den Verh. 1874, 30. Juni, in dem schon erwähnten Referate dieses gleichsam als eigene Ansicht reproducirt. Er sagt nämlich betreffs der in der besprochenen Arbeit Tab. II, Fig. 2, von mir gegebenen Abbildung der *Nöggerathia intermedia* K. Fstm.:

„Die Abbildung der *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. auf Tab. II, Fig. 2, ist geeignet, Zweifel zu erheben, ob die Pflanze, die K. Feistmantel (Vater) in den Abh. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1868, VI. Folge, 2. Band, Taf. I, Fig. 2 (soll heissen Fig. H, vielleicht hat Hr. Stur Fig. H als Fig. II angesehen!) als *Nöggerathia nov. sp.* abbildet und pag. 11 beschreibt, von *Nöggerathia foliosa* Stbg. verschieden sei.“

Damit hat nun Herr Stur nichts Neues und etwa Selbstständiges gesagt, sondern ich habe es ja schon in der oben erwähnten „*Lotos*“-Nummer (1873) und auch in demselben Werke, worüber Herr Stur referirte oder referiren wollte, ganz deutlich dargestellt, dass ich diese beiden keineswegs als ganz selbstständige Arten ansehe.

Weiter sagt Herr Stur betreffs dieser Art:

„Ich habe diese Art, da sie l. c. vom Autor (meinem Vater nämlich) keinen Namen erhalten hat, als *Rhaopteris Raconicensis* in unserem Museum aufgestellt etc. . . .“

Doch hieraus ist ersichtlich, wie Hr. Stur erwähnten Aufsatz gelesen hat, da mein Vater in der citirten Abhandlung p. 11 ausdrücklich sagt:

„Der Verlauf der Blattnerven an unserem Exemplare . . . etc. . . ., so dass das mit Abdrücken von *Nöggerathia foliosa* Stbg. aufgefundenen Fragment mit aller Wahrscheinlichkeit einer anderen Species *Nöggerathia* angehört, die ich vorläufig als *Nöggerathia intermedia* bezeichnet habe. Diese Species bildet gewissermassen eine Zwischenform von *Nöggerathia foliosa* Stbg. mit ganzrandigen und *Nögg. speciosa* Ettgh. mit in Lappen tief zerschlitzten Fiederblättchen.“

Hieraus ersieht man, dass mein Vater wohl den Rest schon benannt und auch der *Nögg. foliosa* Stbg. nahe stehend erklärt hat.

Dies alles hat Hr. Stur übersehen und übergangen, aus welchen Gründen, mag sich Jeder selbst beantworten.

In meinen schon erwähnten Arbeiten hatte ich das Vorkommen dieser Art in beiden Ablagerungen bei Radnitz und Rakonitz auch noch als unterstützend gebraucht für die schon aus dem Vorkommen der *Nögg. foliosa* Stbg. gebildete Ansicht über die Gleichaltrigkeit des Oberflötzes bei Radnitz und des Liegendflötzzuges bei Rakonitz.

In Fig. 4 a, Tab. LXII, habe ich ein Stück der Spindel mit 3 Ansatzstellen vergrößert gezeichnet, die in der That nicht nach Farren aussehen, vielmehr ganz an gewisse Cycadeae erinnern.

Die Blättchen dieser Art sind immer länglicher als die der *Nöggerathia foliosa* Stbg. und der Rand stets wenigstens zum Drittel der Blattfläche und darüber zerschlitzt.

Wenn ich diese Art mit *Asplenites elegans* Ettgh. (*Sphenopteris Asplenites* Gutb. die richtige Benennung) oder wie Schimper und durch ihn Stur gebraucht: *Rhacopteris elegans* vergleiche, so ergeben sich ganz andere Verhältnisse der Anheftung und Beschaffenheit der Fiederblättchen.

Vorkommen: A. Radnitzer Becken: bei Bras.

B. Kladno-Rakonitzer Ablagerung: Rakonitz.

Zu diesen zwei Arten von *Nöggerathia* Stbg. kommt nun noch ein drittes Fossil hinzu, das zu ihnen in engster Verbindung steht und auch in denselben Schichten vorkommt. Es ist dies das Petrefakt, das ich an einigen Stellen besprochen habe, als:

*Nöggerathiaestrobos bohemicus* O. Fstm.

Tab. LXI, Fig. 5.

1871. *Nöggerathiaestrobos bohemicus* O. Fstm. Sitzungsber. der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 1871, 19. April, p. 17.

Dann meine übrigen schon erwähnten Aufsätze.

1865. Geinitz Jahrbuch für Mineral. etc. tab. 3, f. 1.

Mein Vater entdeckte bei Bras in Gemeinschaft der *Nöggerathia foliosa* Stbg. eigene fossile Reste, die auf den ersten Blick sich als Fruchtstände zu erkennen gaben.

Ein an Prof. Geinitz übersandtes Exemplar wurde von diesem (an angef. Stelle) erörtert, beschrieben und abgebildet (Tab. III, Fig. 1). Prof. Geinitz erkannte darin den Fruchtstand zu *Nöggerathia foliosa* Stbg., und sprach auch auf Grund dessen seine Ansicht dahin aus, dass die *Nöggerathia* wohl am besten zu den nachtsamigen Dicotyledonen zu stellen sei.

Ich hatte ihn dann später (1871) aus dem Grunde, dass *Nöggerathia foliosa* Stbg. bis zu der Zeit, und daher auch dieser Fruchtstand nur aus Böhmen bekannt war mit dem Namen *Nöggerathiaestrobos bohemicus* O. Fstm. benannt. Es wird vielleicht Jemandem belieben, ihn anders zu nennen, um die Priorität für sich zu beanspruchen, dass er ihn schon manuscriptlich längere Zeit so und so genannt habe, doch ist dies in der That ein eigenthümlicher Weg, die Priorität zu wahren, ich glaube, sie gehört vielmehr dem, der die Benennung zuerst veröffentlicht.

Ich hatte auch ausdrücklich hervorgehoben, dass ich diesen Fruchtstand geradezu mit „*Nöggerathia foliosa* Stbg. vereinige, denn nur die waltet bei Bras vor, während *Nögg. intermedia* K. Fstm. nur in einem Exemplare vorkam.

Doch blieb dieser Fruchtstand nicht nur auf Bras beschränkt. Später fand ich ihn wieder bei Rakonitz vor, ich sage, dass ich ihn vorfand, da er bis zu der Zeit von Niemandem von da erwähnt war. Bei Rakonitz kam er ebenfalls in Gemeinschaft mit *Nögger. foliosa* Stbg. und *Nögg. intermedia* K. Fstm. auf denselben Schichten vor, was die schon bei Bras gemachten Erfahrungen noch bestärkt, und dieser Fruchtstand charakterisirte noch als drittes Fossil die beiden Flötzzüge bei Radnitz (Oberflötz) und bei Rakonitz. Es sind also *Nögg. foliosa* Stbg., *Nögg. intermedia* K. Fstm. und *Nöggerathiaestrobos bohemicus* O. Fstm. charakteristisch für das Oberflötz bei Radnitz und für die Flötze bei Rakonitz (Liegendflötzzug).

#### Einige andere Fruchtstände.

##### Tab. LXI, Fig. 1—4.

Auf Tab. LXI, Fig. 1—4, habe ich noch vier andere Fruchtstände abgebildet, die der äusseren Form nach zwar etwas verschieden aussehen, aber bei näherer Betrachtung gewiss zu ein und demselben Genus gehören. Sie wurden früher schon theilweise mit anderen Namen beschrieben.

Tab. LXI, Fig. 1 ist aus der Sammlung meines Vaters, stammt von Stradonitz und habe ich denselben schon früher als *Antholithes Pitcairniae* L. & H. (1874. Studien im Kohlengebirge Böhmens, p. 42 und 175) angeführt, nachdem ihn auch mein Vater 1873 im Archiv der Nat. Durchf. von Böhmen: Steinkohlenbecken von Prilep, Lisek etc. unter diesem Namen unterschieden hatte.

Tab. LXI, Fig. 4 ist Copie nach Andrae im N. Jahrb. von Leonh. & Geinitz (Beitrag zur Flora von Stradonitz) 1864. Er beschrieb dieses Exemplar unter dem Namen *Antholithes Triticum* Andrae. Es kam dann später dieser Fruchtstand noch wieder vor und befindet sich im Prager Museum ein ganz ähnliches Exemplar; doch hielt ich es für angezeigt, dieses Andraeische wiederzugeben. Ich denke nämlich, dass es nicht weit von dem unter Punkt 1 erwähnten entfernt sein dürfte, nur erscheint dieser Frucht- (oder Blüten-) stand gleichsam im reiferen Stadium. Für diese beiden gelten dann natürlich dieselben Verhältnisse.

Tab. LXI, Fig. 2 ist ein Fruchtstand, der mir bei Kralup vorgekommen ist und der sich im Prager Museum befindet. Ich hatte diesen Fruchtstand schon in meinem ersten Berichte über Fruchtstadien 1871 erwähnt (als zu *Cordaites* Ung. gehörig) und dann später 1873 in meiner Abhandlung: Steinhohlen- und Permablagerung im N.-W. von Prag ihn p. 104 als *Antholithes Pitcairniae* L. & H. zu *Cordaites* gestellt und auf Tab. II, Fig. 4, abgebildet; hier nehme ich die Abbildung wieder auf, um ihn mit den übrigen neben einander zu stellen.

Die einzelnen Blüten- (oder Frucht-) organe sind bei diesem Strobilus kleiner als bei den früher erwähnten, doch zeigt er dieselbe Organisation wie diese, und glaube ich, dürfte er nicht weit von ihnen entfernt sein, zumal er unter ähnlichen Verhältnissen vorkam wie die von Stradonitz.

Diese drei Fruchtstände kamen zwar bis jetzt ganz ausser Verbindung mit irgend einer Pflanze vor, doch kann man inductionsweise die systematische Stellung (respective die Mutterpflanze) für sie herausfinden. Zu Equisetaceen, Farren, Sigillarien und Lycopodiaceen etc. können sie nicht gehören, es bleibt nur die Möglichkeit übrig, dass sie zu einem anderen Genus, das hier noch häufig vorkommt, zu stellen sind, an beiden Orten nun bei Stradonitz (Liseker Becken) und Kralup (Kladno-Rakonitzer Becken) kommen mit diesen Fruchtständen ungemein häufig Blätter von *Cordaites borassifolia* Ung. vor, und ich nehme keinen Anstand, diese Fruchtstände als zu *Cordaites borassifolia* Ung., d. h. zu jener Pflanze gehörig, anzusehen, zu der wohl die Blätter gehören, die als *Cordaites* bezeichnet werden.

Ich entschloss mich daher, um diese Fruchtstände von den übrigen Petrefakten, und namentlich von *Nöggerathiaestrobilus* Gein. zu unterscheiden und um für sie für den Fall, als sie irgendwo genannt werden sollten, einen Namen zu haben,

*Cordaitanthus* O. Feistm.

zu benennen.

Es dürfte wohl kaum die Mühe lohnen, von den drei angeführten Fruchtständen ebenso viele Species einer Gattung zu machen, da ja auch von *Cordaites* kaum mehr als eine Art zu unterscheiden ist; ich will nur eine allgemeine Art annehmen und sie mit dem Namen:

*Cordaitanthus communis* O. Fstm.

Tab. LXII, Fig. 1. 2. 4,

belegen.

Ich stelle hierher also:

*Antholithes Triticum* Andrae — Stradonitz.

*Antholithes Pitcairniae* L. & H. — Stradonitz und Kralup.

Auch dürfte wohl Ettingshausen's *Calamites Volkmani* von Stradonitz (*Graminites Volkmani* Gein.) hierher zu stellen sein. Anfangs hatte ich diese Exemplare auch als *Graminites* angeführt.

Ich halte es kaum für nöthig, noch weiter über diese Fruchtstände mich zu verbreiten und sage nur, dass sie im Allgemeinen mit Lindley and Hutton's *Antholithes Pitcairniae* übereinstimmen und überlasse alle weiteren Erörterungen in Beschreibung meinen Herren Collegen. Mir ist stets nur darum zu thun, den Zusammenhang der einzelnen Formen anzudeuten.

Von diesem ausgehend, habe ich dann wohl noch einen Fruchtstand, nämlich:

Tab. LXI. Fig. 3, einen Fruchtstand aus Nürschan, und zwar aus dem „Nürschaner Gasschiefer“ des „Humboldtschachtes“ bei Nürschan, den ich beim Direktor Pelikan in Nürschan (Steinoujezd) zu beobachten die Gelegenheit hatte. Es ist ein ziemlich vollkommen erhaltener Fruchtstand, dem *Antholithes Triticum* Andr. und *Antholithes Pitcairniae* L. & H. aus Stradonitz nicht unähnlich.

Ich hatte diesen Fruchtstand schon einigerorts erwähnt und „kurz“ besprochen, und zwar zuerst in meinem „Beitrag zur Kenntniss des sog. Nürschaner Gasschiefers und seiner Flora“\*) p. 293, wo ich

\*) Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1872. 3. Heft.

auch seine Dimensionen angab, und später dann (andere Publikationen übergehend) in der Abhandlung in der D. geol. Gesellsch.: „Ueber den Nürschaner Gasschiefer etc.“), p. 595—596, Tab. XVIII, Fig. 21. — Ich führte ihn auch als *Antholithes Pitcairniae* L. & H. an, und nehme nun keinen Anstand, ihn mit den früher erwähnten zu der Gattung *Cordaitanthus* Fstm. zu stellen, und zwar zu der einen Art *Cord. communis* O. Fstm.

Ich will nur noch bemerken, dass dieser Fruchtstand aus demselben Gasschiefer ist, der neben den eigenthümlichen Thierresten (die vielleicht doch permisch sein dürften) noch viele andere Pflanzenreste enthält, die Kohlenpflanzen sind — dies anzuerkennen hat Herr Stur nicht für geeignet befunden, während er doch von Kounowa dieselben Verhältnisse berichtet, nachdem ich sie aber früher schon so geschildert habe — (siehe weiter darüber).

## Ueber Coniferen-Reste des böhmischen Kohlengebirges.

Die Reste von Coniferen sind im böhmischen Kohlengebirge (Carbon und tiefstes Perm) ziemlich häufig, jedoch nur rücksichtlich der Exemplare, wogegen sie fast nur einer einzigen Gattung angehören; es sind nämlich nur fossile Stämme oder Stammstücke, die man allgemein als *Araucarites* Ung. (oder vielleicht besser nach Schimper: *Araucarioxylon* Schimp.) anführt.

Im eigentlichen Carbon ist ziemlich verbreitet, und zwar immer auf den Flötzen, in der Form der sog. mineralischen Holzkohle oder faserigen Anthracit, eine Art, die zuerst Professor Göppert beschrieben hatte unter dem Namen:

*Araucarites (Araucarioxylon) carbonaceus* Göppert.

- 1848. *Araucarites carbonaceus* Göpp. Abhandlung über Steinkohlen. Leiden, tab. IV, f. 12.
- 1845. Ebenso in Tchichatchef Vogage dans l'Altai.  
Ebenso Göppert in Bronn Gesch. d. Nat. III. 2. p. 42.  
*Dodoxylon carbonaceum* Endl. Synops. Conifer. p. 299.
- 1830. *Pinites carbonaceus* Witham. Intern. Struct. p. 73, tab. 11, f. 6—9.
- 1850. *Dodoxylon carbonaceum* Ung. 1850, p. 379.
- 1850. *Araucarites carbonaceus* Göpp. Coniferen p. 239, tab. 43, f. 5.
- 1869. *Araucarioxylon carbonaceum* Schimp. Trait. II, p. 383.
- 1873. K. Feistmantel Archiv der Naturhist. Durchforschung — Liseker Becken etc.  
In meinen Arbeiten führte ich diese Art auch an manchen Orten an.

In den Kohlenflötzen kommen ziemlich häufig Stellen vor, die wie zerriebene Holzkohle aussehen und im Allgemeinen als faserigen Anthracit bekannt sind. Untersucht man sie jedoch mit dem Mikro-

\*) Jahrgang 1873.

scope, so findet man Zellen (resp. Gefässe), die Göppert als zu *Araucarites* gehörig erkannt und diese Reste daher zu dieser Gattung gestellt hat.

Vorkommen: Auf den Flötzen fast aller Kohlenbecken in Böhmen, sowohl im Liegendflötz- als Hangendflötzbereiche.

Dies ist die einzige sichere Conifere aus dem Carbon in Böhmen, wenn wir vielleicht in Kürze nicht mit irgend einer „antedens“-Species überrascht werden.

Die übrigen aus dem böhmischen Carbon angeführten Coniferenreste, und zwar Zapfen, sind auf andere Arten zu beziehen. Diese sind:

1. *Conites armatus* Stb. Vers. fasc. 4, p. XXXIX, Tab. 46, f. 1, diesen habe ich schon 1871 als nicht zu den Coniferen gehörig erklärt und ihn zu *Equisetites* Bgt. und wahrscheinlich zu *Equiset. priscus* Gein. gestellt, und ihn als solchen auch in der ersten Abtheilung dieses Werkes pag. 94 (1874) angeführt und besprochen.

Dies hatte sogar Herr W. in B. (wohl Weiss in Berlin) in seinem Referate (in Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. 1874, Nr. 11, p. 275) über meinen Beitrag zur Kenntniss der Equiseten (N. Jahrb. 1874, p. 362 etc.) anzuerkennen geruht.

Dieses Petrefakt stammt von Svinná bei Radnitz.

2. *Conites Cernuus* Stbg. Ein grösstentheils entblätterter Zapfen, von dem nur die Axe und das Endbüschel von Brakteen ersichtlich ist, doch ist es kein Coniferenzapfen, sondern nur ein *Lepidostrobus* L. & H., wie ich es schon 1871, und dann in diesem Werke angedeutet und besprochen habe. Dies steht gewiss fest, und wird er wohl zu *Lepidostrobus variabilis* L. & H. zu stellen sein, was an dem Original deutlich zu sehen ist.

Auch dieses Petrefakt stammt von Svinná in Böhmen.

3. *Araucaria Sternbergi* Corda (Verhandl. der Gesellschaft des vaterl. Museums zu Prag, p. 66, tab. I, f. 1—3, *Araucarites Cordai* Unger, gen. et spec. plant. foss. p. 382). Dieses Exemplar ist ein wahrer *Lepidostrobus*, und habe ich es schon so dargestellt. An Corda's Exemplar sieht man deutlich die Axe und die Brakteen, welche absolut von keiner Conifere sein können. Natürlich stellte ich auch dieses Exemplar zu *Lepidostrobus variabilis* L. & H.

Stammt von Chomle bei Radnitz.

Die anderen noch in Böhmen im Bereiche des Kohlengebirges vorkommenden Coniferen sind verkieselte Stämme, ebenfalls nach Göppert der Gattung *Araucarites* Ung. gehörig. Diese sind bei uns in Böhmen sehr verbreitet, und zwar scheint es mir, dass der grösste Theil derselben etwas jünger ist als eigentliches Carbon.

Diesen verkieselten Stämmen, namentlich ihrer Verbreitung und geologischen Stellung etc. hatte ich einen längeren, eingehenden Aufsatz 1873 gewidmet, der in den Sitzungsberichten der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften vom 20. Juni 1873 abgedruckt ist.

Es ergab sich aus meinen, auf häufige Beobachtung gegründeten Erörterungen, dass diese verkieselten Stämme viel häufiger vorkommen und viel weiter verbreitet sind, als es bis zu der Zeit bekannt war. Mir scheint jedoch, dass ich nur vornehmlich eine Art beobachtet habe, nämlich:

## Araucarites Schrollianus Göpp.

## Tab. LXIII. LXIV.

1855. Göppert: Ueber die versteinerten Wälder Böhmens und Schlesiens.  
 1862. Desgl. Jokely Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1862, p. 392.  
 1865. Göppert Permische Flora, p. 248.  
 1865. Araucarites saxonicus Göpp. Perm. Flora p. 251, tab. 54, tab. 55, f. 2—4, tab. 60, f. 1—2.  
 1869. Araucarioxylon Schrollianum Schimp. Trait. Pal. végét.  
 1873. Dr. Ottokar Feistmantel: Ueber die Verbreitung und geolog. Stellung der verkieselten Araucariten-Stämme in Böhmen. Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, 20. Juni 1873.

(Ausser den hier angeführten Literaturnotizen habe ich in meiner Abhandlung noch viele andere angeführt, die ich aber hier nicht wiederholen will.)

Zuerst wurden diese Stämme näher bekannt und beschrieben durch Prof. Göppert, und zwar aus der Ablagerung im Riesengebirge, wo dieselben Prof. Göppert besonders aus dem Gebirgszuge zwischen Schwadowitz und Radovenz beschrieben hatte, als sog. Böhmisches versteinertes Wald etc. Doch hatte Prof. Göppert nirgends die Stämme auf ursprünglicher Lagerstätte beobachtet, denn dieselben liegen im ganzen Zaltmannrücken nur lose herum, und war es auch mir nicht möglich, in dieser Lokalität einen Stamm auf der ursprünglichen Lagerstätte zu finden. Doch stammen sie gewiss von da und werden wohl auf die Stellung dieses Sandsteines von Einfluss sein.

Dagegen hat später Jokely diese Stämme weiter südlich, namentlich in der Umgegend von N. Paka aufgefunden, und zwar hier im Bereiche des Rothliegenden; auch erwähnte Jokely, dass bei der Burg Pecka Stämme in horizontaler Lage im Sandsteine eingeschlossen liegen sollen, doch bezeichnete er nicht näher die Stelle.

Als ich, Herrn Prof. Krejci begleitend, diese Gegend (1869) besuchte, fanden wir auf der N.-O.-Seite der Burg einen Steinbruch, ziemlich tief in festem Rothliegendensandstein eingeschnitten. An einer Stelle schon von Aussen des Steinbruches sichtbar, beobachteten wir (1869) parallel der Hauptschichtung des Sandsteins, in horizontaler Richtung einen verkieselten Stamm, derselben Art, wie sie bei Neu-Paka und auf dem ganzen Wege hierher zahlreich herumlagen, in festem Sandstein eingeschlossen; er mass an 2 M. 20 Cm. Länge, den Umfang konnte ich jedoch nicht messen, da der Stamm nur zu einem Theile entblösst war. — Es war hier also kein Zweifel, dass der Stamm hier auf ursprünglicher Lagerstätte sich vorfand und daher im Rothsandstein der mittleren Permetage.

Ich hatte von diesem Vorkommen bei Pecka eine Skizze aufgenommen und sie auf Tab. LXIV wiedergegeben. Man sieht deutlich den Stamm im Sandstein liegen.

In diesem Terrain fanden wir dann noch an einer Stelle, nämlich nördlich von Stupnai, zwischen diesem Dorfe und dem Dorfe Widoehow in einem Hohlwege, der in Sandstein eingeschnitten war, in der einen Sandsteinwand auch einen Stamm von etwa 1½ Meter Länge eingeschlossen.

Mit diesen Erfahrungen besuchten wir dann das Pilsner Becken.

Ich will hier nicht noch einmal die schon so oft von mir und Herrn Prof. Krejci besprochenen Lagerungsverhältnisse wiederholen, ich will nur constatiren, dass jeder unbefangene und unparteiische Beobachter, was ja der Naturforscher immer sein soll, anerkennen muss, dass an den Stellen, die ich angegeben habe, in der That Sandsteine der Permformation angehörig entwickelt sind.

Mit Prof. Krejci überzente ich mich, dass die Sandsteine bei Rothoujezd, Zwug, Auherzen, Veiprnice, Kosolup, Malesitz etc. entwickelt sind. Ueberall in diesem Terrain fanden wir zahlreiche Stammfragmente von verkieselten Araucarien herumliegen.

Am deutlichsten anstehend fanden wir die Sandsteine in einer Schlucht bei dem Dorfe Kottiken (N.-O. von Nürschan), die sich von Norden her gegen das Dorf herabzieht und im Dorfe mündet.

Die Abhänge der Schlucht lassen nun zu beiden Seiten den Sandstein sehen, der sehr kaolinreich ist, so dass dieser Kaolin durch Ausschleppen weiter nördlich von hier gewonnen wird. Hier in der Schlucht ist er theilweise in einer Schicht ausgeschieden. Doch das wichtigere ist das Vorkommen von Araucariten-Stämmen auf ursprünglicher Lagerstätte; neben zahlreichen, lose hier herumliegenden, mitunter grossen Stämmen beobachteten wir am östlichen Abhange einige Stämme horizontal in der Sandsteinmasse eingeschlossen liegen, nur theilweise hervorragend, die ident waren mit den in der Schlucht herumliegenden, so dass auch diese natürlich von da stammten.

Ich schloss aus diesen Verhältnissen, dass die Sandsteine der Schlucht von Kottiken, sowie die übrigen ähnlich beschaffenen Sandsteine permisch seien.

Wir besuchten die Schlucht 1870 (23. August), also vor der grossen Ueberschwemmung in Böhmen, ich kann daher keine Gewähr leisten, dass es heute noch so ist wie damals, doch verfertigte ich Skizzen von dieser Schlucht, die ich auf Tab. LXIII, Fig. 1, 2, wiedergebe.

Die obere Zeichnung auf der Tafel stellt eine Ansicht im oberen Theile der Schlucht dar, mit zwei prächtigen aufeinanderliegenden Stämmen. Die untere Zeichnung ist die Ansicht durch die Schlucht nach Süden gegen das Dorf, zur Rechten des Beschauers aus der Sandsteinwand hervorragend einige Stämme.

Ausser den bis jetzt genannten Orten fanden sich dann die Araucariten auch häufig im Hangendzuge des Kladno-Rakonitzer Bassins, der ja auch von den anderen Herren als zum Rothliegenden gehörig anerkannt wird.

Die Fundorte sind also beiläufig folgende:

- A. Am Fusse des Riesengebirges (N.-O.-Böhmen): Im ganzen „Zaltmannrücken“ bei Schwadowitz, Bränden, Slatina, Gipka bei Wüstroi, Radovenz; bei Alt-Paka, Zaprisnice, Neu-Paka, Stupnai, Pecka, Běla bei Paka, Krsmol, bei Widochow, Hohenelbe, Trautenau, Semil und an anderen Orten mehr.
- B. Ablagerung im N.-W. von Prag: Rakonitz (gegen Lubna), Kruschowitz, Klobuk, Turan, Wellwarn, Muncifay.
- C. Pilsner Ablagerung: Tremoschna, Ledec, Kottiken, Malesitz, Kosolup, Weiprnice, Zwug, Auherzen, Rothoujezd.

Die andere noch angeführte Art von Böhmen, *Araucarites Brandlingi* Göppt., will ich weiter nicht in Betracht ziehen.

Noch zu erwähnen hätte ich eines Coniferenzweiges, den ich im Nürschaner Gasschiefer beobachtete; ich führte ihn schon in meinem ersten Berichte über dieses Vorkommen (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wiss. 1870, 15. Juni) als *Walchia piniformis* Stbg. an, und glaube noch heute, dass es richtig war. Doch passte das natürlich nicht recht einigen Autoren, die sich das Vorkommen bei Nürschan anders denken, und wurde auf einmal die Gattung *Walchia*, die bis dahin als Leitpflanze des Rothliegenden galt, als solche aufgegeben und Herr Prof. Geinitz erklärte mir, dass *Walchia piniformis* Stbg. neulich auch bei Zankerode in Sachsen aufgefunden wurde und Hr. Dion. Stur bringt neulich

sogar auch eine *Walchia* „antedens“ Str. aus dem Culm, gerade wie auf einmal auch die permischen Leitfische *Palaeoniscus*, *Xenacanthus Decheni* (wirkliche Art mit *Diplodus*) und *Acanthodes* einiger persönlicher Neigungen und unbegründeter Ansichten wegen tief in's Carbon herabsteigen sollen! Vielleicht wird die neueste Entdeckung Herrn Dr. Fritsch's doch wahres Licht auf diese Frage werfen und die schon früher von mir und Prof. Krejci ausgesprochenen Ansichten bestätigen, gewiss zum grossen Grimme einiger Reformatoren.

Ich führte diese Art auch noch an in meiner letzten zusammenfassenden Abhandlung über den Nürschaner Gasschiefer, Zeitschr. der D. geolog. Gesellsch. 1873, p. 594 (neben *Odontop. obtusiloba* Naum.).

### Bemerkungen über einige Farrenkräuter.

Der Formenreichtum der fossilen Farrenkräuter in unserem Kohlengebirge ist überhaupt ein ziemlich grosser, die Anzahl der Exemplare natürlich noch unverhältnissmässig viel grösser. Doch ist dieses gewiss auch dem Umstande zuzurechnen, dass die Farrenwedel sehr gebrechliche Körper sind und sich so meistens nur in Bruchstücken erhalten haben. Ferner ist noch ein anderer Umstand; die unteren Fieder sehen ganz anders aus als die höheren, die Endfieder zumeist ganz anders als alle übrigen u. s. w., und dies sollte immer natürlich hinreichend berücksichtigt werden. Anstatt gleich bereit zu sein, jeden, selbst den kleinsten Rest, zu „beschreiben“, zu „bestimmen“ und zu „benennen“, sollte man vielmehr allgemein darauf die Aufmerksamkeit richten, wie die einzelnen Theile zusammenhängen, wie sie aufeinander zu beziehen wären u. s. w.

Die Herren, die das grosse Wort führen und den Splitter im Auge ihres Nebenmenschen sehen, sind wohl recht bemüht, herauszufinden, dass diese oder jene Species auf eine andere schon bestehende zu beziehen wäre etc., doch seht in ihre Werke und ihr findet sie voll von ähnlichen Vergehen. Ich werde an gehöriger Stelle Gelegenheit haben, darauf zu sprechen zu kommen.

Ich will nur hier z. B. sagen, dass in dem neuesten Werke Herrn Stur's, „Flora des Mährisch-Schlesischen Dachschiefers“, „das die Frucht einer neunjährigen Arbeit ist“ und das „zweckentsprechende Abbildungen“ enthält, *Sphenoph. Ettingshauseni* Stur (???) und *Sphenopt. Haueri* Stur, ferner *Archaeopteris lyra* Stbg. und *Archaeopteris dissecta* Göpp. sp. vollkommen ident sind, ausserdem, dass einzelne seiner *Rhacopteris*-Arten mit meiner *Sphenopteris Roemeri* O. Fstm. ident seien etc.

Die Stämme der fossilen Baumfarren, wie sie in unserem Kohlengebirge vorkommen, habe ich schon in der ersten Abtheilung des vorliegenden Werkes abgehandelt. Hier bleibt mir nur noch übrig, Einiges über einige Farrenblätter zu sagen. Ich erkläre im Vorhinein, dass es nur allgemein sein wird, da ich nur einzelne Zeichnungen zur Disposition hatte, doch will ich das Wichtigste dessenungeachtet hervorheben; es wird sich wieder ergeben, dass so Manches, was ich schon früher behauptet und nachgewiesen habe, später übergangen oder missdeutet wurde.

Die bei uns vorkommenden Farren vertheilen sich auf folgende Ordnungen:

1. Sphenopteridae mit Einschluss der Hymenophylleen und Schizopteriden.
2. Neuropteriden mit Einschluss der Cyclopteriden und Odontopteriden.
3. Pecopteriden.
4. Dictyopteriden.
5. Filicum Trunci.

### Fam. I: Sphenopterideae.

Ohne viele Auseinandersetzungen gebe ich die Gattungen dieser Familie folgendermassen:

1. Sphenopteris Bgt., bei uns mit etwa 27 Arten (mit Rhacopteris Schimp.).
2. Hymenophyllites Göpp., mit Trichomanites und folglich auch Rhodea Presl, etwa (5 Arten bei uns).
3. Schizopteris Presl, mit Aphlebia und Rhacophyllum etwa (5 Arten bei uns).

#### Gattung: Sphenopteris.

Diagnose brauche ich keine anzugeben, da es mich hier zu weit führen würde. Nur will ich bemerken, dass die Sphenopteriden ziemlich zahlreiche, verschieden typische Formen enthalten, die sich zu bestimmten Gruppen gruppieren. Ferner erkläre ich, dass Sphenopteris sowohl im Fruchtstadium, als auch ohne solches vorkommen könne, wie ich schon so oft besprochen habe.

Die geologische Verbreitung der Gattung überhaupt ist von Devon bis zum Tertiär, die Hauptentwicklung fällt in's Carbon.

Auch bei uns sind sie sehr formenreich, wenn ich auch nicht zweifle, dass ausser den Reductionen, die ich in meinen Studien im böhmischen Kohlengebirge vorgeschlagen (p. 21) noch andere zu machen sein würden.

In der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges kamen 11 Arten von Sphenopteris,  
im Kladno-Rakonitzer Becken 10 Arten,  
„ Prileper Becken 5 Arten,  
„ Liseker Becken 11 Arten,  
„ Zebraker Becken 3 Arten,  
„ Radnitzer Becken 15 Arten,  
„ Pilsner Liegendzug 11 Arten,  
bei Merklin 4 Arten,  
im Pilsner Hangendzug 12 Arten.

Dies sind Zahlen nach meinen Beobachtungen. Das Verhältniss ist also folgendes: 11:10:5:11:3:15:11:4:12.

Die häufigsten in der böhmischen Kohlenformation sind folgende:

Sphenopteris obtusiloba Bgt.; Sphenopt. Schlotheimi Bgt.  
Sphenopteris Hönighausi Bgt.  
Sphenopt. Gravenhorsti Bgt.  
Sphenopt. elegans Bgt.

Sphenopt. coralloides Gutb.  
Sphenopt. muricata Bgt.  
Sphenopteris Asplenites Gutb.  
Sphenopt. macilentata L. & H.

*Sphenopteris obtusiloba* Bgt. \*)

1828. Brongt. Hist. des végét. foss. I, p. 204, tab. 53, f. 2.  
1854. Ettingshausen Kohlenflora von Radnitz, p. 37, tab. 21, f. 2.  
1869. Schimper Trait. I, p. 399, tab. 29, f. 1.  
1874. O. Feistmantel, Studien im böhm. Kohlengebirge tab. I, f. 7.

Diese Art, welche sehr charakteristische Formen besitzt, war bis jüngst hauptsächlich in dem Becken von Radnitz ungemein häufig und in grossen Exemplaren. Doch hatte ich sie später sehr häufig bei Schwadowitz wiedergefunden, was ich schon in meiner Abhandlung „Ueber die Ablagerung am Fusse des Riesengebirges“ 1871 (December-Heft der Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch.) p. 16 und 13 hervorhob, während es neulich Herr Dion. Stur in seinen Reiseskizzen 1874 als eine grosse Neuigkeit brachte.

Zu dieser Art glaube ich die *Sph. irregularis* Stbg. (II, p. 63, t. 9, f. 7, t. 17, f. 4) stellen zu dürfen und scheint mir auch *Sphenopteris Schlottheimi* Bgt. nicht viel entfernt. Die Formen von *Sph. obtusiloba* Bgt., die so häufig bei Schwadowitz am Idastollen vorkamen, bilden Uebergänge zu dieser Art.

*Sphenopteris obtusiloba* Bgt. ist also besonders häufig bei Bras und bei Schwadowitz (Idastollen).

- Vorkommen: A. Bei Schwadowitz (Idastollen), Schatzlar (Georgschacht), am Fusse des Riesengebirges.  
B. Bei Kralup, Votwowitz, Rapitz, Senetz, Kladno, Kladno-Rakonitzer Ablag.  
C. Prileper und Liseker Becken.  
D. Chomle, Swina, Bras, Vejwanow, Lochowitz, Moschitz.  
E. Blattnitz, Tremoschna, W. Berg bei Pilsen, Nürschaner Gasschiefer, Steinoujezd-Schacht, Pankrazgruben.

*Sphenopteris Höninghausi* Bgt.

Tab. LXV, Fig. 2.

1828. *Sph. Höninghausi* Bgt. Hist. de végét. p. 199, tab. 52.  
1855. Geinitz, Versteinr. der Kohlenform. Sachsens p. 14, tab. 23, f. 5—6.  
1869. Schimper Trait. I, tab. 29.

Von dieser Art, die sich im ganzen Habitus an die vorige anschliesst, aber viel zarter ist, zeichne ich ein Stück eines Exemplares von Stradonitz. Das Original ist viel grösser. Ich glaube, man wird mir nicht einwenden können, dass ich nicht die punktirte Rhachis zeichne, wie sie Brongniart

\*) Ich citire nur Autoren, die Abbildungen gegeben haben, und meine Arbeiten als Belege.

ursprünglich angab, doch wende ich dagegen ein, dass ich diese Punctirung für von Spreublättchen her-rührend halte, und die dann wohl alle Farren mehr oder weniger gehabt haben.

Ich behaupte auch noch, dass das Exemplar, das ich in meiner Rothwaltersdorfer Flora gezeichnet habe, auch diese Art vorstellt.

In Böhmen häufig genug: bei Zdárek; bei Votwowitz, Lahna, Rakonitz, Kladno, Prilep, Stradonitz, Wranowitz; Mantau, Tremoschna, Nürschan, Steinoujezd-Schacht, Pankrazgruben. Zu dieser glaube ich, dass *Sph. asplenoides* Stbg. I, fsc. 4, p. XVI, zu stellen sei.

#### *Sphenopteris elegans* Bgt.

1720. *Fumaria officinalis* Volk. Silesia subterranea p. 111, tab. 14, f. 2.

1820. *Acrostichum silesiacum* Stbg. I, p. 29, tab. 23, f. 2.

1820. *Filicites Adiantoides* Schloth. Flor. d. Vorw. tab. 10, f. 18.

1828. *Sphenopt. elegans* Bgt. Hist. d. végét. I, p. 172, tab. 53, f. 42.

1854. Ettingshausen Kohlenflora von Radnitz, p. 36, tab. 21, f. 1.

etc. etc.

Eine sehr charakteristische Farrenart, die besonders die unteren Flötze charakterisiren soll. Doch scheint es, dass sie auch in die obere Flötzabtheilung übergeht, wenigstens glaube ich sie auch im Nürschaner Gasschiefer vorgefunden zu haben. Ich habe hier weiter nichts zu bemerken.

Vorkommen: Schatzlar; Kralup, Rakonitz, Kladno; Prilep; Stiletz, Bras, Swina, Mosch-titz; Blattnitz, Zebnitz, Tremoschna, W. Berg; Steinoujezd, Pankraz-Gruben.

Das häufigste Vorkommen ist das von Bras.

#### *Sphenopteris coralloides* Gutb.

1835. v. Gutbier, Zwickauer Schwarzkohlen, p. 40, tab. 5, f. 8.

1852. *Sphenopt. Haidingeri* Ettgsh. Steinkohlenflora von Stradonitz, p. 13, tab. II, f. 1—3; tab. III, f. 4.

Diese Art kann man wohl als die häufige „*Sphenopteris* von Stradonitz“ bezeichnen, denn hier ist ihr Hauptsitz. Ettingshausen führt sie zwar als neue Art an, aber ich denke sie wieder auf den ursprünglichen Namen zurückführen zu müssen, wenn auch Herr Stur neuester Zeit abermals als wichtiges Ergebniss einer Studienreise nach Dresden und anderen weiten Gebieten in den Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., 17. März 1874, die Selbstständigkeit dieser Ettingshausen'schen Art behauptet. Nun, ich stehe Herrn Stur nicht im Wege, und mag er (um den Ausdruck einer bekannten Persönlichkeit zu gebrauchen) „zaubern“ wie und was er will. \*

Ettingshausen hat hinreichende Exemplare abgebildet, und halte ich mich hiervon entbunden.

Vorkommen: Zdarek, Zeměch, Lubna, Rakonitz; Stradonitz; Bras; Blattnitz, Zebnitz; Weisser Berg.

Vielleicht gehört *Göppertia polypodioides* Stbg. (Stenberg II, tab. 50, f. 1) zu dieser Art. Ebenso *Sph. debilis* Stbg. (I, tab. 26, f. 3) von Wranowitz.

*Sphenopteris muricata* Bgt. sp.

Tab. LXV, Fig. 3. 3a.

1828. *Pecopt. muricata* Bgt. *végét. foss.* I, tab. 97.  
1828. *Spenopt. acutifolia* Bgt. *Hist. végét. foss.* I, tab. 57, f. 5.  
1854. *Alethopt. muricata* Ettngsh. *Kohlenflora* von Radnitz, p. 43, tab. 14, f. 1.  
1854. *Sphenopt. acutifolia* Ettngsh. *ibid.* p. 39, tab. 14, f. 2.

Wie *Sphenopteris obtusiloba* Bgt. von mir besonders häufig bei Schwadowitz beobachtet wurde, so ist *Sphenopt. muricata* Bgt. sp. besonders für Schatzlar charakteristisch; hier kam sie ungewöhnlich häufig vor, wie ich es schon früher dargestellt habe, und zwar sowohl im Schiefer, als auch in den sphärosideritischen Varitäten; es ist in der That der häufigste Farn dieser Lokalität. Von andern Orten in Böhmen ist diese Art nicht so häufig bekannt. Es liegt mir gerade kein Exemplar von Schatzlar vor, ich zeichne eines von Bras.

Als zu dieser Art gehörig halte ich die *Sphenopteris acutifolia* Bgt.

Vorkommen: Schatzlar (sehr häufig), Schwadowitz, Kladno; Stradonitz; Bras, Chomle, Moschitz; Mantau, Tremoschna; Merklin.

*Sphenopteris Asplenites* Gutb.

1843. Gutbier, *Gaea* von Sachsen p. 76.  
1852. *Asplenites elegans* Ettngsh. *Stradonitz* p. 15, tab. 3, f. 1—3; tab. 4, f. 1—3.  
1855. *Sphenopt. Asplenites* Gutb., *Geinitz Versteinerung der Kohlenformation von Sachsen*, p. 17, tab. 24, f. 6.

Diese Art führe ich nur deswegen an, weil sie, namentlich bei Stradonitz so häufig vorkommt und für diese Lokalität neben *Sph. coralloides* Gutb. charakteristisch ist; dann auch deswegen, weil neuester Zeit diese Art wiederholt mit dem Namen *Rhacopteris* Schimp. angeführt wird; wenn schon die „Herren Autoren“ diese Art zu *Rhacopteris* Schimp. stellen, so glaube ich doch, dass diese Stradonitzer Form völlig verschieden sei von den bei Rakonitz vorkommenden Pflanzen, die ich als *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. anführe und in diesem Werke Tab. LXII. 4. 5. 6 abgebildet habe, und die Herr Stur als *Rhacopteris Rakonicensis* Stur anführt; dies behaupte ich um so mehr, wenn ich noch die bei Zdárek (Ablagerung am Fusse des Riesengebirges) vorkommenden grossen Exemplare zur Vergleichung ziehe, diese von Zdárek sind ganz ähnlich den von Geinitz gezeichneten.

Bei Stradonitz sind auch sehr lange Exemplare, aber immer kamen die Blätter nur einzeln vor; aus dem Kladno-Rakonitzer Becken jedoch habe ich ein Exemplar beobachtet, an dem man deutlich die Doppelfiederung sieht. Dieses Exemplar stammte von Kladno und sah ich es in der Sammlung des Herrn Pelikan in Nürschan; er machte es mir zum Geschenk und habe ich es im Prager Museum deponirt, wo es sich gewiss auch noch befindet. Ich hatte nie Gelegenheit es zu zeichnen.

Vorkommen: Zdárek; Rakonitz, Kladno; Stradonitz, Hyskow; Blattnitz, Weisser Berg, Nürschan (Gasschiefer), Pankrazgruben.

*Sphenopteris macilenta* L. & H.

Tab. LXV, Fig. 4.

1833—35. Lindley & Hutton foss. Flor. tab. 151.

1835. Sphenopt. lobata v. Gutb. Zwickauer Schwarzkohlen p. 44; tab. 5, f. 11. 13. 14.  
15; tab. 10, f. 1—3.

1855. Sph. macilenta Geinitz, Verstein. der Kohlenform. von Sachsen, p. 14, tab. 23, f. 1.

Ich bilde ein Exemplar von Stradonitz ab, das ich als zu dieser Art gehörig ansehe; es gehört unbedingt diese Art zu der Gruppe, zu welcher auch *Sphenopt. obtusiloba* Bgt. zu stellen ist, nämlich zu der mit stumpfen Lappen. Unser Exemplar stimmt mit der Lindley'schen Zeichnung ziemlich überein. Diese Art ist ziemlich seltenes Vorkommen.

Vorkommen: Zuerst fand mein Vater diese Art bei Stradonitz auf, dann traf ich sie im Pilsner Kreise am Weissen Berg und bei Nürschan (im Gasschiefer); dann bei Lubna und Rakonitz.

Endlich will ich noch eine Art erwähnen, die zwar nicht so häufig verbreitet ist, aber in einer bestimmten Schicht sehr häufig vorkam, nämlich:

*Sphenopteris Gravenhorsti* Bgt.

1828. Brongniart Hist. d. végét. foss. I, p. 191, tab. 55, f. 3.

1873. O. Feistmantel, Zeitschrift der D. geolog. Gesellschaft, p. 596, t. XVIII, f. 14.

Diese kam sehr häufig, und zwar als vorwaltender Farren bei Nürschan im sog. Gasschiefer vor, was auch Prof. Geinitz in seinen „Steinkohlen Deutschlands“, 1865, p. 301 (I. Bd.) schon bemerkte. Ausserdem kam sie dann natürlich auch noch bei Tremoschna vor, in derselben Schicht und unter denselben Verhältnissen wie bei Nürschan.

Ich hatte zuletzt in der Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft ein Exemplar abgebildet.

Vorkommen: Im Nürschaner Gasschiefer von Nürschan (Humboldtschacht und Pankrazgruben) und von Tremoschna (Barbara und Procopischacht) in Begleitung von Fischresten, die Perm andeuten.

*Sphenopteris linearis* Stbg.

Tab. LXV, Fig. 1.

1825. Sternberg Vers. I, p. 15, tab. 42.

1828. Brongniart Hist. de végét. foss. I, p. 175, tab. 54, f. 1.

In der vorliegenden Abbildung glaube ich Sternberg's *Sphenopt. linearis* Stbg. zu sehen; seine Abbildung zeigt freilich nur ein fragmentäres Exemplar, aber ich glaube doch nicht fehl zu gehen, wenn ich meine Zeichnung damit vergleiche. Jedenfalls wäre es ein vollkommeneres Stück, auch das Gestein und die Farbe des Abdruckes scheint zu stimmen. Das Gestein ist weisslich, das Petrefakt selbst licht-bräunlich, gerade wie es bei Sternberg gemalt ist.

Indess steht so viel sicher, dass vorliegendes Exemplar eine *Sphenopteris* ist, und zwar nahe jenen Formen, die früher als *Sphenopt. artemisiaefolia* Stbg. und *Sphenopt. Neesi* Göpp. beschrieben waren und neulich von Schimper zu einer eigenen Gattung *Crenopteris* Schimp. gestellt wurden. Ich würde daher geneigt sein, diese hier dargestellte Form als *Sphenopteris-Crenopteris* zu bezeichnen, und wenn ich Recht habe, dass es Sternberg's *Sph. linearis* Stbg. sein dürfte, dann wäre sie wohl zu bezeichnen als:

*Sphenopteris* (*Crenopteris*) *linearis* Stbg. sp.

Brongniart's Abbildung scheint mit meiner Abbildung viel näher zu stimmen und zweifle ich kaum an der richtigen Bestimmung des mir vorliegenden Exemplares, das jedoch viel entwickelter wäre.

Vorkommen: Die Etiquette des Originals, das ich vor mir hatte, trug nur den Namen: von Radnitz.

### Genus: *Hymenophyllites* Göpp.

Diese Gattung fasse ich auf in Göppert's Sinne und stelle hierher einige der Arten, die noch heute als *Sphenopteris* angeführt werden, so alle Schimper'schen *Sphenopteris-Hymenophyllites* Schimp., ebenso Weiss' *Hymenopteris* Wss. etc.

Die häufigste Art unserer Kohlenformation ist *Hymenophyllites furcatus* Göpp., wozu die frühere *Sphenopt. furcata* Bgt. und auch ein guter Theil *Sphenopt. acutiloba* Bgt. zu stellen ist.

Diese Gattung ist augenblicklich durch zartere, häutige Formen zu erkennen; ebenso bildet die Fructification einen hauptsächlichlichen Charakter; doch betreffs dieser glaube ich, dass es nicht unbegründet wäre, die Gattung *Trichomanites* Göpp. zu *Hymenophyllites* Göpp. zu ziehen, was dann auch von Rhodea Prsl gelten würde.

Hier will ich gleich zwei Sachen erwähnen und mich corrigiren und rechtfertigen.

In dem schon einigemal citirten Referate Hrn. Stur's in den Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1874, Nr. 11, p. 274, über meine Arbeit: „Steinkohlen- und Permablagerung im Nord-W. von Prag“ hat Herr Referent die grösste Schwäche der Arbeit darin gefunden, dass auf Taf. I bei zwei Abbildungen die Nummern versetzt seien und dass das Exemplar von *Hymenophyllites furcatus* Göpp., das ich im Fruchtstadium darstellte, weder aus der Abbildung, noch aus dem Text als solches zu erkennen sei. Doch will ich darauf antworten, dass es ein Versehen war, das keine so sarkastische Kritik verdiente und nur dem Lithographen zur Last fällt; im Texte sagte ich deswegen nicht viel darüber, da es nicht in meiner Absicht lag, an jener Stelle mich über die Pflanzen weiter zu verbreiten.

Ferner habe ich eines meiner Vergehen hier zu wiederrufen, nämlich die Bestimmung des *Hymenophyllites Phillipsi* Göpp. aus unserem Kohlengebirge, während ja diese Art eine Oolith-Pflanze ist. Durch ein Versehen hatte ich das erste Exemplar als solches bestimmt und es seit der Zeit immer so wiederholt, es muss folgerichtig zu einer anderen Art gestellt werden, und dies wohl zu *Hymenophyllites stipulatus* Gtb. oder *Hym. alatus* Bgt.

Weiter will ich hier nicht auf die Besprechung eingehen.

## Schizopteris Bgt.

Schizopteris Bgt.

Aphlebia Stbg.

Rhacophyllum Schimp.

Es ist wohl begründet, diese Gattung ebenfalls noch zu den Sphenopteriden zu stellen. Vielleicht nimmt dieselbe zu den ächten Sphenopteriden dasselbe Verhältniss ein wie Cyclopteris zu den Neuropteriden, aber nur die sog. einfach blätterige Cyclopteris Bgt.

Von einigen Autoren wurde sie zu den Neuropteriden gestellt, so von Unger und nach ihm von Herrn Dion. Stur 1860 Verh. der k. k. geolog. Reichsanst. p. 51. Neuester Zeit wurde sie von Schimper zu Rhacophyllum Schimp. einer neuen Gattung gemacht, worin auch andere Herren folgten.

Wir finden 5 Arten in unserem Kohlengebirge vertreten.

Davon ist Schizopteris caryotoides Stbg. ursprünglich als Palmacites caryotoides Stbg. beschrieben, was noch Constantin Ettingshausen 1852 so gebraucht. Uebrigens scheint diese Gattung eine Schmarotzerpflanze gewesen zu sein. Ich will nur eine Species besprechen.

## Schizopteris adnascens L. &amp; H.

Tab. LXVI, Fig. 1. 2.

1837. Aphlebia tenuiloba Stbg. Vers. II, p. 113, tab. 58, f. 1. 2.

1833—35. Schizopt. adnascens L. & H. Foss. of Gr. Britt. II, p. 57, tab. 100. 101.

1855. Schizopt. adnascens Gein. Verstein. der Kohlenform. von Sachsen, p. 20, tab. 25, f. 7—9.

Auf Tab. LXVI, Fig. 1. 2, bilde ich zwei Exemplare von Schizopteris Bgt. ab, die zwar verschieden zu sein scheinen, aber dem Wesen nach dasselbe darstellen. Denn wenn wir das Hauptmerkmal in den Umstand setzen, dass diese Art immer auf anderen Farrenkräutern, in den Achseln der abgehenden Blätter sitzt, so ist wohl nicht gefehlt, beide als zu derselben Art gehörig zu betrachten, man könnte höchstens Varietäten unterscheiden.

Das in Fig. 1 abgebildete Exemplar stammt aus dem Zebraker Becken, wo die Alethopteris erosa Gtb. ziemlich häufig vorgekommen ist, aber in einem eigenthümlichen Erhaltungszustande, nämlich meist bloss als die Stengel mit den Blattansätzen; in jedem der Blattwinkel nun sassen die Formen, die man als Schizopteris adnascens L. & H. zu bezeichnen gewohnt ist. In Fig. 1a habe ich ein Blatt etwas vergrössert dargestellt. Zugleich will ich bemerken, dass die Stengel der Alethop. erosa Gtb. punktirt sind, was von Spreublättchen herrühren mag.

Das in Fig. 2 dargestellte schöne Exemplar stammt von Schatzlar aus dem Georgschacht; es ist den von Prof. Geinitz gezeichneten Exemplaren (l. c.) ganz ähnlich und kam auf dem Stengel jener Art vor, die Göppert als Aspidites Silesiacus Göpp. beschrieben hatte, und die sowohl in Schlesien als auch in der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges ziemlich häufig vorkommt. Ich habe der Raumerparniss wegen die nebenliegenden Blätter nicht gezeichnet.

Lindley und Hutton zeichnen dieselbe Schizopteris auf Sphenopt. crenata L. & H.; ich würde nicht denken, dass Sphenopt. crenata L. & H. mit Aspidites Silesiacus Göpp. zu vergleichen wäre.

Sternberg's Aphlebia adnascens Stbg. ist wohl hierher zu stellen, wenigstens ist aus seiner Abbildung leicht zu erschen, dass die Blätter auch an einem Stengel angewachsen waren.

Vorkommen: Schatzlar (am Fusse des Riesengebirges).  
Votwowitz (im Nord-W. von Prag).  
Stileitz (Zebraker Becken).  
Bras (Radnitzer Becken).  
Mantau (Pilsner Becken).

### Neuropterideae.

Zu dieser Familie stelle ich folgende Gattungen aus unsrem Kohlengebirge:

Neuropteris Bgt.  
Cyclopteris Bgt.  
Odontopteris Bgt.

Es wäre, glaube ich, von keinem Vortheil, wieder erst für jede Gattung eine eigene Familie anzunehmen, da man ja gerade hier so wenig über Fructification und Entwicklung weiss, dass man allein auf Grund der Nervatur nicht so recht Familien schaffen kann, besonders wenn die Nerven im Ganzen genommen nicht besonders abweichen. Nur bei *Odontopteris* sind die Verhältnisse etwas abweichender als bei den übrigen, doch im Ganzen ist der Verlauf und das Wesen der Nerven gleich, so dass ich dennoch keine Familie der *Odontopterideen* annehmen will, wie wir es in neuester Zeit bei *Saporta* finden.

#### Genus: *Neuropteris* Bgt.

Das bis dreifach gefederte Blatt hat gewöhnlich längliche Blättchen, die in der Mitte der Basis angeheftet und deren Basalwinkel abgerundet sind, so dass man immerhin die Basis als punktförmig bezeichnen kann.

Die Nerven gehen dann von dem Anheftungspunkte, sich dichotomisch theilend, zum Blattrande und gegen die Spitze, und zwar zu der letzteren so, dass sie gleichsam einen Mittelnerv bilden, der sich gegen die Spitze hin auflöst.

Nach der Form der Blättchen, vornehmlich nach der Form des Endfiederchens werden die Arten unterschieden. Dabei ist natürlich zu bemerken, dass gewiss sehr viele sog. Arten zusammen gehören, dies um so mehr, da man bei mangelnder Kenntniss der Fructification die Diagnose nie so korrekt geben kann.

Ich will hier nur einige der häufigsten, am meisten charakteristischen Arten anführen. Im Ganzen sind aus Böhmen 13 Arten angeführt und auch mir grossentheils vorgekommen, doch erfordern die einzelnen Arten folgende Bemerkungen:

*Neuropteris squarrosa* Ettingshausen Kohlenflora von Stradonitz ist in der That keine *Neuropteris*, sondern gehört zu *Dictyopteris neuropteroides* Gtbl., diese ist in obiger Nummer gar nicht mehr mit eingerechnet.

Die *Neuropt. bohemica* Ettingsh. Kohlenflora von Radnitz ist eine sehr zweifelhafte Art, und nach Prof. Geinitz wahrscheinlich nur eine *Cyatheetes*-Art.

Ebenso gehört *Neuropt. plicata* Stbg. wohl zu *Neuropteris acutifolia* Bgt.

*Neuropteris flexuosa* Stbg.

Tab. LXV, Fig. 5. 6.

1828. Brongniart Hist. de végét. foss. I, p. 239, tab. 65, f. 2. 3, tab. 68, f. 2.

1854. Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz p. 32, tab. 18, f. 5.

Auf Tab. LXV, Fig. 5, 6, bilde ich zwei Exemplare ab, die sich ergänzen; Fig. 6 ist nämlich das Endfieder zu 5; beide, als Ganzes gedacht, stimmen ganz überein mit den von den genannten Autoren gegebenen Zeichnungen.

Die Fiederblättchen sind an der Spitze gerundet, mit geöhrtten Basalwinkeln ziemlich nahe aneinanderschliessend. Das Endfieder gross-rhombisch.

Das gezeichnete Exemplar stammt von Bras.

Sonstige Vorkommen sind: Schatzlar (am Fusse des Riesengebirges); Zemech, Lubna, Kladno (in Nord-Westen von Prag); Prilep, Lisek (die kleinen isolirten Becken); Swina, Wranowitz (in der Radnitzer Kohlenablagerung); Blattnitz, Tremosehna, Pankrazgruben (im Pilsner Becken); dann endlich im Merkliner Becken.

*Neuropteris Loshi* Bgt.

Tab. LXVI, Fig. 3.

1828. Brongniart Histoire de végét. foss. I. p. 242, tab. 73.

1836. Gleichenites neuropteroides Göpp. Syst. filic. foss. p. 186, tab. 4. 5. (Trotz Herrn Dion. Stur's langen Auseinandersetzungen.)

In meines Vaters Sammlung befindet sich ein Exemplar einer *Neuropteris*-Art, das ganz mit der von Brongniart gegebenen Zeichnung (l. c.) übereinstimmt. Ich nehme keinen Anstand, es als *Neuropt. Loshi* Bgt. zu bestimmen. Es ist ein Fieder mit den charakteristischen Fiederchen und Fiederblättchen; letztere mehr rundlich-oval, ziemlich klein, das Endfieder gross, lang-rhombisch.

Diese Charaktere zu Grunde legend, glaube ich, dass trotz der weitläufigen, scheinbar überzeugenden Erörterungen H. Stur's, die Göppert'sche Art *Gleichenites neuropteroides* Göppt. doch zu *Neuropteris Loshi* Bgt. zu stellen sei.

Vorkommen: Schwadowitz (am Fusse des Riesengebirges); Lubna, Rakonitz (im Kladno-Rakonitzer Becken); Prilep, Stradonitz, Dibri, Mireschau (kleine isolirte Becken); Bras, Swina, Moschitz (Kohlenablagerung in der Umgegend von Radnitz); Blattnitz, Zebnitz, Lazarus-Schacht, Steinoujezd-Schacht und Pankrazgruben bei Nürschan; bei Merklin (Merkliner Becken).

*Neuropteris acutifolia* Bgt.

Tab. LXVI, Fig. 4.

1828. Brongniart Hist. de végét. foss. I, p. 231, tab. 64, f. 6. 7.

1833. Sternberg Vers. der Flora der Vorwelt II, fasc. 5. 6, p. 70, tab. 19, f. 4.

1841. Göppert Gattungen foss. Pflanzen, Lief. 1. 2, p. 5, tab. 4, f. 6—8; 10.

1855. Desgl. Geinitz, Versteiner. der Steinkohlenform. von Sachsen p. 22, tab. 27, f. 8.

Auf angegebener Tafel bilde ich ein Stück eines Exemplares ab, das ich der Form seiner Fiederchen wegen im allgemeinen Umriss zu dieser Art stellen zu müssen glaube. Hier ist die Basis herzförmig, und sogar mit etwas abgesetztem Basisflügel auf der einen Seite, doch hierin stimmt meine Zeichnung ganz mit der von Geinitz (l. c.) überein, wie ich überhaupt betreffs der Kohlenarten mit diesem Forscher noch am meisten übereinstimme.

Das gezeichnete Exemplar auf feinem sandigem Schiefer von Dibri (Liseker Becken) ist nur Ausguss ohne Kohlenrinde, das Petrefact aber selbst erhaben. Die Nerven ziemlich gut zu sehen. Der Mittelnerv vertieft. Das Vorkommen bei Dibri erinnert ganz an einige Exemplare, die von Miroschau stammen sollen. (Prager Museum.)

Vorkommen: Schwadowitz (am Fusse des Riesengebirges); Rakonitz (im Nord-Westen von Prag); Dibri (Liseker Becken); Wrانowitz, Gross-Tochowitz, Moschitz (Kohlenterrain bei Radnitz). Lihn, Blattnitz, Zebnitz, Tremoschna, W. Berg (bei Pilsen), Nürschaner Gasschiefer, Nürschan (Pilsner Becken).

### *Neuropteris angustifolia* Bgt.

Tab. LXVI, Fig. 5. 5a.

1828. Brongniart Hist. de végét. foss. tab. 64, f. 3. 4.

1854. Ettingshausen Steinkohlenflora von Radnitz, p. 32, tab. XVIII, f. 5.

Prof. Schimper in seinem Trait. d. Pal. I. p. 433, vereinigt diese Art mit der vorhergehenden. Ich bin diesem Vorgange nicht im Geringsten abgeneigt, znmal ich es sehr lobe, wenn für so viel als möglich Arten die verwandtschaftlichen Beziehungen nachgewiesen werden. Da jedoch das von mir abgebildete Exemplar von den vorhergehenden etwas abweicht, so konnte ich mich doch nicht ganz entschliessen, diese beiden zu vereinigen, füge aber gleich hinzu, dass ich sie auch nicht für sehr entfernt von einander halte.

Die Fiederblättchen sind bei unserer Art länger, ziemlich gleich breit durch die ganze Länge und dann an dem sichelförmig aufgebogenen Ende ziemlich spitz, zeigen auch nicht die Flügelansätze an der Basis, wie die vorige Zeichnung.

In Fig. 5a habe ich ein Stück vergrößert mit den Nerven gezeichnet, die sie allerdings der *Neuropt. acutifolia* Bgt. nähern.

Vorkommen: Schatzlar (am Fusse des Riesengebirges); Stradonitz (Liseker Becken); Bras, Privetitz, Gross-Lochowitz, Moschitz (Radnitz und Umgebung); Blattnitz, Tremoschna, Pankrazgruben (Pilsner Becken); Merklin (Merkliner Becken).

### *Neuropteris auriculata* Bgt.

Tab. LXVII, Fig. 1.

1828. Brongniart Hist. de végét. foss. I, p. 236, tab. 66.

1844. Germar Löbejun et Wettin, I. Heft, pag. 9, tab. 1.

1855. Geinitz Versteiner. der Steinkohlenformation von Sachsen, p. 21, tab. 27, f. 7.

Unser Exemplar, das ich hierher stelle und auf Tab. LXVII zeichne, kann wohl kaum genauer mit Brongniart's Zeichnung (l. c.) übereinstimmen, als es in der That der Fall ist. Dieselben kurzen breiten Blättchen, mit abgerundeter Blattspitze und mit gehörten Basiswinkeln, finden wir auch hier; ebenso

finden wir die Nerven ohne ganz deutlichen Mittelnerv mehr strahlenförmig nach der Peripherie hingehen, so dass man in der That in mancher Beziehung diese Art als *Cyclopteris* Bgt., und dann wohl als *Cardiopteris* Schimp. auffassen könnte, was von manchen Autorén auch geschehen ist, so von Sternberg, Gutbier, Unger, Ettingshausen etc. Prof. Schimper fasst sie als *Neuropteris* Bgt. auf, als was ich sie auch anführe, mit dem Bemerkén, dass sie am besten als Uebergangsform von *Neuropteris* Bgt. zu *Cyclopteris* Bgt. betrachtet werden kann. Unter den letzteren würde sie am meisten an *Cyclopteris polymorpha* Göpp., oder wie es in neuerer Zeit einigen Herren beliebt zu sagen *Cardiopteris polymorpha* Schimper (Stur etc.).

Unser Exemplar stammt von Bras; es ist mit einer dünnen Kohlschicht bedeckt, die Nerven sind ziemlich deutlich ausgeprägt.

Vorkommen: Ausser dem eben genannten Fundorte war diese Art nicht mehr gar häufig vorgekommen; nur noch bei Lubna, Rakonitz (im Nord-Westen von Prag), am Weissen Berg bei Pilsen und am Lazarus-Schacht bei Nürschan (im Pilsner Becken).

Ausser den bisher angeführten *Neuropteris*-Arten habe ich auf Tab. LXVI, Fig. 6 und 7 noch zwei Exemplare abgebildet, die ebenfalls zu den *Neuropteriden* gehören, aber von keiner besonderen Bedeutung sind; ich habe sie nur abgebildet, weil mir gerade davon die Zeichnungen vorlagen.

In Figur 6 ist ein kleines Exemplar abgebildet, das nach der Form der Blättchen am besten zu *Neuropt. tenuifolia* Bgt. zu stellen sein dürfte. Es stammt von Miroschau.

In Fig. 7 glaube ich ein Bruchstück einer *Neuropt. heterophylla* zu sehen, wenigstens stimmt sie mit den gegebenen Zeichnungen ziemlich überein. Sie stammt von Stradonitz im Liseker Becken.

Doch will ich für diese beiden Bruchstücke die angeführten Namen nicht hartnäckig behaupten, da es eben nur mangelhafte Stücke sind.

### Genus: *Cyclopteris* Bgt.

Der Charakter dieser Gattung liegt in der Form des Blattes und in der Vertheilung der Nerven. Die erstbekannten Formen dieser Art waren mehr kreisrund im Allgemeinen, woher denn auch der Name. Die Nerven gehen ohne Mittelnerven von einem Punkte der Basis radiär nach der Peripherie des Blattes, sich wiederholt theilend. Diese Formen mögen immerhin zu gewissen *Neuropteris*-Arten in einem bestimmten Verhältnisse stehen, doch für alle *Cyclopteris*-Arten kann es nicht in Anwendung kommen, da es ja auch gefiederte Arten derselben Gattung gibt, wie sie besonders in neuerer Zeit beschrieben wurden; ich möchte nur die Culmarten *Cyclopteris polymorpha* Göpp. und *Cyclopt. Haidingeri* Ettgh., welche letztere indessen gewiss zur ersteren gehört, dann die *Cyclopteris rhomboidea* Ettgh., *C. tenera* Ettgh. von Stradonitz etc. erwähnen.

In neuerer Zeit wurde von Schimper die frühere Gattung *Cyclopteris* Bgt. in viele Unter-Gattungen abgetheilt, als: *Adiantites*, *Nephropteris*, *Cardiopteris* Schimp. etc. Es ist zwar recht gut, durch die Namen die nähere systematische Verwandtschaft andeuten zu wollen, aber der Name *Cardiopteris* Schimp. war, glaube ich, nicht notwendig, zumal darin keine nähere systematische Andeutung liegt, und er mir vielmehr pleonastisch scheint, da ja auch bei vielen anderen, ja bei fast allen *Cyclopteriden* die Basis herzförmig ist. Auch sind gerade bei *Cardiopteris* Schimp. die Blättchen ächte *Cyclopteris*-

Formen, wenn auch das Blatt gefiedert ist, was, wie ich glaube, der Hauptgrund war zur Umgestaltung des Namens. Ich will indessen für meinen Theil den Namen *Cyclopteris* Bgt. weiter gebrauchen und ruhig zusehen, wie sich Andere abmühen werden, durch lange Discussionen beweisen zu wollen, dass *Cyclopteris* Bgt. das und das ist, dass die gefiederten etwas anderes sind, dass *Cardiopteris* der passende Name sei, dass *Cyclopteris dissecta* Göpp. eine *Archaeopteris* sei, wie Herr Stur lehrt, etc. etc.

Dem Gesagten zufolge nehme ich auch die zwei grossen Species, die mit dem Namen *Adiantites* angeführt werden, als zu *Cyclopteris* gehörig an, wenn ich sie auch mit dem Namen *Adiantites* aufzählen will, um leichter verstanden zu werden.

Wir haben demnach folgende Arten aus Böhmen:

- Cyclopteris orbicularis* Bgt.
- Cyclopt. rhomboidea* Ettgh.
- Cyclopt. tenera* Ettgh.
- Cyclopt. oblongifolia* Göpp.
- ?*Cyclopt. otopteroides* Göpp.
- Cyclopt. (Adiantites) gigantea* Göpp.
- Cyclopt. (Adiantites) Haidingeri* Ettgh.

#### *Cyclopteris orbicularis* Bgt.

Tab. LXVII, Fig. 2. 3.

1828. Brongniart Histoire de végét. foss. I, p. 220, tab. 61, f. 1. 2.

1836. *Adiantites cyclopteroides* Göpp. System. filic. foss. p. 218, tab. 34, f. 8 a.

1854. *Cyclopt. orbicularis* Etingsh. Kohlenflora von Radnitz, p. 34, tab. 14, f. 6.

Kreisförmige Formen, bis jetzt nur einzeln vorgekommene Blätter, mit nierenförmiger Basis und radiär nach der Peripherie abgehenden Nerven, die sich wiederholt theilen. Die Form ist verschieden modificirt, bald mehr gleich kreisförmig, bald mehr nierenförmig, bald auch verlängert. Nach diesen Formen wurden auch noch andere unterschieden, als: *Cyclopt. trichomanoides* Bgt. und *Cyclopt. varians* v. Gtb., die ich aber beide hierher ziehe.

Es ist wohl sehr leicht zu denken, dass diese Art als Basalfieder zu irgend einer *Neuropteris* Bgt. gehören mag, doch wer kann sagen zu welcher? Und so lange man diesen Zusammenhang nicht mit Sicherheit nachweisen kann, ist es viel gerathener, diese Art mit diesem Namen bestehen zu lassen.

Ich bilde zwei Exemplare ab, die zwar nicht vollkommen sind, doch aber alle die erwähnten Charaktere tragen; es sind besonders die Nerven deutlich ausgeprägt. Stammen von Dibri.

Vorkommen: Schwadowitz (am Fusse des Riesengebirges); Prilep (Prileper Becken); Bras, Moschitz, Swinna (Radnitzer Lohlenterrain); Zebnitz, W. Berg (bei Pilsen), Nürschaner Gasschiefer, Nürschan (Pilsner Becken).

Von den übrigen *Cyclopteris*-Arten verdient besonders *Cyclopteris rhomboidea* wegen ihres häufigen Vorkommens bei Stradonitz (Liseker Becken) Erwähnung. Sie ist in der That neben *Sphenopteris Asplenites* Gtb. die häufigste Art dieser Lokalität. Sie hat ein vielfach verzweigtes Blatt.

Ich warte mit Ungeduld, als was sie nächstens zu fungiren verurtheilt wird.

Ganz mit *Cyclopteris* Bgt. verwandt oder wohl besser dazu gehörig ist der *Adiantites giganteus* Göpp., den einige Autoren schon kurzweg als *Cyclopteris* angeführt haben. Der *Adiantites giganteus* Göpp. unterscheidet sich in der That nicht besonders von *Cyclopteris orbicularis* Bgt., höchstens durch die Grösse des Blattes, was immer als Speciesnamen genommen werden mag, und so wäre es wohl für alle Fälle besser, diese Art als *Cyclopteris gigantea* Göpp. anzuführen.

Diese Art war ursprünglich nur von Waldenburg in Schlesien bekannt und zuerst von Göppert in seinem *Systema filic. foss.* beschrieben; später wurde sie von Böhmen zuerst von meinem Vater bekannt gemacht, der sie im Braser Becken auffand. Seither ist sie an vielen anderen Orten vorgekommen; so bei Schwadowitz, bei Lisek; bei Mantau, Blattnitz, Zebnitz, Nürschan, endlich im Merkliner Becken.

Ebenso würde ich auch dafürhalten, dass *Adiantites Haidingeri* Eitgh. von Swinna bei Radnitz den *Cyclopteriden* zuzurechnen sei. — Fand sich seither nicht wieder.

### Odontopteris Bgt.

Dies ist die dritte Gattung der Neuropteriden, die ich zu erwähnen habe. Sie kennzeichnet sich durch mehr längsdreieckige Blättchenform; die Blättchen mit ganzer oder nahezu ganzer Basis angeheftet, und die Nerven gehen von der ganzen Basis aus nach der Peripherie, sich ebenfalls wiederholt und verschieden theilend.

*Odontopteris* Bgt. ist bei uns in Böhmen im Ganzen eine ziemlich seltene Gattung; einzelne Species aber waren dennoch ziemlich häufig.

Ich zeichne nur eine Art, die mir hier zugänglich war, nämlich:

#### *Odontopteris Reichiana* v. Gtb.

Tab. LXVII, Fig. 4, 5. 5a.

- 1828. *Filicites crispus* Germ. u. Kaulfuss in *Nova Acta Acad. Leop. Car. V.* 15. 2, p. 229, tab. 66, f. 6.
- 1835. *Odontopt. Reichiana* und *Odont. dentata* Gtb. *Zwickauer Schwarzkohlen*, p. 65. 68, tab. 9, f. 1—7.
- 1855. Desgl. Geinitz *Versteiner. der Steinkohlenform. von Sachsen*, p. 20, tab. 26, f. 3—4.
- 1864. *Odontopteris* sp.? *Andrée im N. Jahrb. für Mineral. etc.* p. 173.

Im Jahre 1864 veröffentlichte Herr *Andrée* seinen Beitrag zur Steinkohlenflora von Stradonitz, wo er auch ein Petrefakt als *Odontopteris* sp.? anführt und abbildet. Dieselbe Pflanze kam dann später mir und meinem Vater wieder ziemlich häufig vor. Die nähere Bestimmung ergab *Odontopteris Reichiana* Gtb. Im Jahre 1868 hatte ich sie sehr zahlreich vorgefunden, und die zwei gegebenen Abbildungen sind nach Exemplaren aus dieser Zeit verfertigt.

Unsere Exemplare befinden sich auf blaugrauem Schiefer, wie er bei Stradonitz gewöhnlich ist; sie sind mit einer sehr bräunlichen Kohlenschicht bedeckt, durch welche die noch dunkleren Nerven gut erkannt werden. Es scheint mir, dass die Nerven unserer Exemplare etwas steifer verlaufen. Im Uebrigen aber stimmen sie mit den bereits von anderen Autoren gegebenen Zeichnungen völlig überein.

Vorkommen: Schwadowitz (am Fusse des Riesengebirges); Stradonitz, Dibri, Zleycina (Liseker Becken); Mantau, Tremoschna, Nürschan (Pilsner Becken).

Neben der eben angeführten Art war eine andere, nämlich *Odontopteris britannica* v. Gtb. ziemlich häufig vorgekommen; sie ist stets durch ihr langes Endfieder kennbar und ausgezeichnet.

Ich kenne diese Art von Schwadowitz, von Prilep, von Stradonitz und Dibri, und vielleicht lassen sich einige Formen von W. Berg bei Pilsen hierher stellen.

## Pecopterideae.

Diese ungemein reiche, bei uns im Kohlengebirge häufigste Ordnung umfasst abermals eine Anzahl bestimmter Typen, die zwar untereinander verschieden, doch durch gewisse Merkmale zusammengehalten werden.

Die ursprüngliche Gattung war eine allgemeine, nämlich *Pecopteris* Bgt., die alle Formen umfasste. Später schied Göppert *Alethopteris* Göpp. und *Cyatheites* Göpp. aus, schuf zugleich aber noch *Asplenites* Göpp., der aber gewisse *Alethopteris* Göpp. einschloss.

In Sternberg's II. Vol. Vers. Flor. finden wir *Pecopteris* Bgt. und *Alethopteris* Göpp. gebraucht.

Ettingshausen in seiner Kohlenflora von Radnitz gebraucht *Alethopteris* Göpp., *Cyatheites* Göpp. und *Pecopteris* Bgt., ausserdem auch *Asplenites* Göpp. Die Unhaltbarkeit der letzteren aber erweist sich von selbst dadurch, dass Ettingshausen denselben Gattungsnamen für eine Stradonitzer Art, nämlich *Asplenites elegans* Ettgh., die aber in der That ganz wesentlich von den Göppert'schen *Aspleniten* verschieden ist, da ja letztere meist *Alethopteris* sind, während erstere eine wahre *Sphenopteris* Bgt. ist, oder wie es in neuerer Zeit Einigen beliebt zu sagen: *Rhacopteris*.

Prof. Geinitz in seinem systematischen Werke der Versteinerungen der Kohlenformation von Sachsen gebraucht regelrecht nur *Cyatheites* Göpp., *Alethopteris* Göpp. und *Pecopteris* Bgt., ebenso ist *Oligocarpia* hierher zu stellen. Ich schliesse mich Geinitz an.

Prof. Schimper 1869 Trait. I hat zwar auch ein ganz naturgemässes System aufgestellt, das aber in gewisser Beziehung etwas umständlich ist. Er gebraucht für einen grossen Theil der Gattungsnamen *Pecopteris* Bgt. mit einem spezifizirenden Beiworte und dann erst den Speciesnamen; z. B. *Pecopteris-Aspidides*, *Pecopteris-Asplenides*, *Pecopteris-Cyatheides* etc. Doch ich gebrauche anstatt letzteren lieber gleich *Cyatheites*. Schimper gebraucht den Göppert'schen Namen *Alethopteris* Göpp. in seiner wahren Bedeutung, trennt aber weder von *Cyatheites* Göpp., noch von *Alethopteris* Göpp. die fructifizirenden Exemplare als besondere Gattungen, was später Herr E. Weiss in Berlin zu etabliren suchte. Doch eine grössere Natur- und Gesetzwidrigkeit kann es wohl kaum geben, man müsste sonst in der lebenden Flora von *Aspidiocarpus*, *Aspleniocarpus*, *Pteriocarpus* etc. sprechen, um die Fruchtstadien von *Aspidium*, *Asplenium*, *Pteris* etc. bezeichnen zu wollen, gerade wie man von *Cyathocarpus*, *Asterocarpus* etc. sprechen will.

Ich unterscheide also:

*Cyatheites* Göppt.

*Alethopteris* Göppt., beide fructifizirend, jedoch ohne eigenen Gattungsnamen; auch

*Oligocarpia* Göppt. ist herzustellen.

## Genus: *Cyatheites* Göpp.

(*Pecopteris-Cyatheides* Schimp.)

Ich nehme diesen Gattungsnamen sowohl für die fructificirenden als für die fruchtlosen Exemplare an, und bezeichne nicht erst die ersteren mit einem eigenen Gattungsnamen, nämlich *Cyathocarpus*, der von Weiss und Anderen gebraucht wird.

Die nöthigen Bemerkungen über unsere *Cyatheiten* habe ich schon in meinen Studien im böhmischen Kohlengebirge aneinandergesetzt, hier wiederhole ich nur kurz Folgendes:

*Cyatheites setosus* Ettgh. ist zu *Cyath. arborescens* Göpp. zu stellen; *Cyatheites* Ettgh. ist nur ein kräftigerer *Cyatheites Miltoni* Göpp.

Der *Cyatheites dentatus* Göpp. fungirt an verschiedenen Orten unter verschiedenen Namen, als: *Pecopteris mucronata* Stbg., *Pec. dentata* Stbg., *Pec. plumosa* Stbg.; ebenso *Pec. Radnitzensis* Stbg.

Aehnliche Reductionen sind auch mit vielen anderen Arten vorzunehmen. Von einigen Arten dieser Gattung ist nur das Fruchstadium bekannt geworden. So von *Cyatheites arborescens* Göpp., angeführt als *Cyathocarpus arborescens* Wss., in der That etwas widersinnig; von *Cyatheites dentatus* Göpp., *Cyatheites aequalis* Bgt., *Cyath. Candolleanus* Göpp., *Cyath. Oreopteridis* Göpp., von denen die meisten als *Cyathocarpus* (im Weiss'schen Sinne) angeführt werden.

Die häufigsten Arten in unserem Kohlengebirge sind folgende:

*Cyatheites dentatus* Göpp.

*Cyath. arborescens* Göpp.

*Cyath. Oreopteridis* Göpp.

*Cyath. Miltoni* Göpp.

Welche von diesen die häufigste sei ist in der That schwer zu sagen, da alle vier sehr zahlreich verbreitet sind.

Ich bilde von der mir am wichtigsten erscheinenden Art ein Exemplar ab, nämlich:

*Cyatheites arborescens* Göpp.

Tab. LXVII, Fig. 6. 6a.

1828. *Pecopteris arborescens* Bgt. Hist. de végét. I. p. 310, tab. 102. 103, f. 2. 3.

1849. Desgl. Germaꝝ Löbejun und Wettin, Heft 6, p. 98, tab. 34. 35, f. 5. 6. 7.

1854. *Cyatheites arborescens*, *Cyath. setosus* Etingsh. Steinkohlenflora von Radnitz, p. 43. 44, tab. 17, f. 2. 3.

1855. *Cyatheites arborescens* Geinitz Versteinerung. der Kohlenformation von Sachsen, p. 24, tab. 28, f. 7—11.

1870. *Cyathocarpus arborescens* Wss. fossile Flora von Saarbrücken etc., p. 84.

1865. *Cyatheites Schlotheimi* Göpp. Perm. Flora.

Eine überaus häufige Art, die besonders durch die gleich parallel nebeneinandergestellten, nur allmählich gegen das Ende der Fieder an Grösse abnehmenden Fiederchen ausgezeichnet ist. Beim ersten Anblick gewährt sie den Eindruck einer ziemlich gleichartigen, flachblättrigen Form.

Dies ist auch die häufigste Art von *Cyatheites*, die in Fruktifikation vorkam. Fast an allen Lokalitäten finden sich neben sterilen auch fertile Exemplare vor.

Als ein solches fruktifizirendes Stadium, nur ziemlich kräftig entwickelt, sehe ich auch Ettingshausen's *Cyatheites setosus* Ettng. (l. c.) an, der in der That keine selbstständige Art ist.

Aus der Permformation hat Prof. Göppert eine eigene Art unter dem Namen *Cyatheites Schlotheimi* Göpp. beschrieben, doch bei näherer Vergleichung stellte es sich heraus, dass diese Art nichts anderes sei, als eine kurzblättrige Form von *Cyatheites arborescens* Göpp. Es geht also die sehr häufige Art der Kohlenformation mit denselben Charakteren in die Permformation über, und zwar ebenso ziemlich häufig.

Wir brauchen also nicht erst für die Bezeichnung zweier scheinbar verschiedener Formen derselben Art verschiedene Artnamen.

Ebenso wäre es unnatürlich und vollständig unbegründet, das Fruchstadium als *Cyathocarpus arborescens* Wss. anführen zu wollen. Solche Willkürlichkeiten sind nicht zu billigen. Es unterscheiden sich in der That beide Stadien in gar nichts von einander, als dass das eine noch auf den Blättchen die Sporangien trägt, das andere nicht.

Mein Exemplar, das ich zeichne, ist nur ein kleines Stück aus dem sog. Nürschaner Gasschiefer, wo diese Art ziemlich häufig war, in verschiedenen Graden der Vollkommenheit. Ich wählte gerade ein Exemplar aus diesem Schiefer, um das Vorkommen dieser ächten Kohlenpflanze darin zu manifestiren. Es ist dasselbe Exemplar, das ich schon einmal in der Zeitschrift der D. geolog. Gesellschaft abgebildet habe, bei Gelegenheit einer Zusammenstellung der Petrefakte des Nürschaner Gasschiefers.

Der *Cyatheites* ist neben vielen anderen so eine ächte Form, die die Fortsetzung der Carbonflora hinüber in's Perm auf's Deutlichste beweist.

Auch das von mir abgebildete Exemplar ist im Fruchstadium, und habe ich in Fig. 6a ein Stückchen einer Fieder vergrößert, um es zu veranschaulichen.

Vorkommen: A. Liegendzug am Fusse des Riesengebirges: bei Zdarek (sehr häufig), Schwadowitz;

Hangendzug daselbst: bei Radowenz.

B. Liegendzug im Nord-Westen von Prag: bei Zebnitz, Rapitz, Kladno, Lubna, Rakonitz, Wotwowitz.

C. Bei Zlejcina (Liseker Becken), Mireschau (Mireschauer Becken).

D. Bei Bras, Moschitz (bei Radnitz).

E. Liegendzug des Pilsner Beckens: Lihn, Mantau, Wilkischen, Blattnitz, Dobraken, Zebnitz, Tremoschna, W. Berg (bei Pilsen).

Hangendzug daselbst: Nürschaner Gasschiefer, Humboldtschacht, Steinoujezd-Schacht, Pankrazgruben.

Ebenso wie *Cyatheites arborescens* Göpp. kamen auch noch die drei anderen der häufigsten Arten sowohl im Bereiche der Liegendzüge, als auch der Hangendzüge vor.

*Cyatheites Miltoni* Göpp. Ungemein häufig, tritt in den verschiedensten Formvarietäten auf, was recht durch die Brongniart'sche Benennung *Pecopteris polymorpha* Bgt. angedeutet ist. Ausser dieser sind noch hierher folgende Synonyme zu stellen: *Filicites Miltoni* Art., *Pecopt. abbreviata* Bgt., *Sphenopt. ambigua* v. Gtb., *Pecopt. aspera* Gtb., *Cyatheites undulatus* Ettngsh.

Das Vorkommen ist ziemlich ausgedehnt; ich fand ihn bei Zdarek, Schwadowitz und Schatzlar; bei Kralup, Wotwowitz, Lana, Lubna, Kladno, Rakonitz, Kolec, Libowitz, Turan; bei Prilep, Zlejcina; bei Bras, Wejwanow, Gross-Lochowitz, Swinna, Moschitz; bei Lihn, Mantau, Wilkischen, Blattnitz, Dobraken, Zebnitz, Tremoschna, W. Berg (bei Pilsen), Nürschan, Humboldtschacht, Steinoujezd-Schacht, Pankrazgruben.

*Cyatheites dentatus* Göpp. tritt, wie ich ihn auffasse, ebenfalls in verschiedenen Formen auf; bald sind die Zähne der Fiedern kürzer, bald länger, bald sind sie spitziger, bald stumpfer, sehr oft treten sie als selbstständige Fiederblättchen auf, und sind dann selbst noch gekerbt oder gezähnt. Ich glaube, eine eigene Kerbung wird auch durch die Fruchtentwicklung am Blattrande erzeugt, und als solche Exemplare sehe ich den von Göppert beschriebenen *Aspidites Silesiacus* Göpp. an.

Ferner stelle ich hierher: *Pecopt. plumosa* Bgt., *Pecopt. pennaeformis* Bgt., *Pecopt. angustissima* Bgt., *Pecopt. mucronata* Stbg., *Pecopt. Radnicensis* Stbg. etc.

Das Vorkommen ist ebenso ziemlich ausgedehnt. Ich kenne diese Art in den verschiedenen oben aufgezählten Formen von Schwadowitz und Schatzlar; Kralup, Wotwowitz, Lubna, Rakonitz, Zemech, Kladno; von Prilep, Llejcin, Stradonitz; von Bras, Swina, Moschitz; von Mantau, Blattnitz, Briz, Tremoschna, W. Berg (bei Pilsen); Gasschiefer von Tremoschna und Nürschan; Kohlschiefer von Lazarus-Schacht, Steinoujezd-Schacht und Pankrazgruben; von Merklin.

*Cyatheites Oreopteridis* Göpp. ist die vierte häufigste Art unserer Kohlenformation; typische Abbildungen finden wir bei Sternberg (II. tab. 22, f. 4), bei Brongniart (Hist. tab. 104, f. 1. 2; tab. 105, f. 1—3), bei Etttingshausen (Radnitz tab. 15, f. 2), bei Geinitz (Verst. Sachs. tab. 28, f. 14).

Von Synonymen würde ich *Sphenopt. flavescens* Stbg. und *Alethopt. similis* Stbg. hierherstellen.

Es kommen indessen auch Fälle vor, namentlich im Vergleich dieser Art mit *Cyatheites Miltoni* Göpp., dass nicht ganz die Selbstständigkeit unzweifelhaft ist; und wäre es ganz unmöglich, dass gewisse Formen dieser beiden Arten zu einander gehören.

Das Vorkommen ist ebenfalls ein ziemlich ausgedehntes. Mir ist diese Art bekannt von Zdarek, Schwadowitz und Schatzlar; von Kralup, Zemech, Wotwowitz, Kladno, Lana, Lubna, Rakonitz und Turan; von Prilep und Mireschau; von Bras und Moschitz; von Lihn, Mantau, Wilkischen, Blattnitz, Dobraken, Briz, Tremoschna,

W. Berg (bei Pilsen), Nürschan (Nürschaner Gasschiefer); Humboldtschacht, Lazarus- und Steinoujezd-Schacht, Wischerau (im Pilsner Becken); im Merkliner Becken.

Von den übrigen Cyatheites-Arten will ich noch als interessante Art erwähnen den *Cyatheites argutus* Bgt. sp., von dem wir bei Brongniart (Hist. tab. 108, f. 3) und Geinitz (Verst. Kohlenf. Sachs. tab. 29, f. 1—3) gute Abbildungen finden. Ich fand ihn an einigen Stellen, so bei Kralup und Nürschan. Weiter kann ich hier auf diese Gattung nicht mehr eingehen.

### Genus: *Alethopteris* Göppt.

Betreffs dieser, ebenfalls sehr häufigen Gattung, will ich nur Folgendes sagen:

*Alethopteris lonchitidis* Bgt. und *Alethopt. vulgatio* Stbg. stelle ich zu *Alethopt. Serlii* Bgt. (Göpp), welche letztere ich ganz im Sinne Brongniarts auffasse; die zwei ersteren sind nur schmalblättrigere Formen der letzteren.

Zu *Alethopteris longifolia* Göppt. stelle ich *Asplenites longifolius* Ettgh. (Ettng. Radnitz tab. 16, f. 2—4) und *Asplenites Alethopteroides* Ettngsh. (ibid. tab. 19, f. 4. 5) und zwar letztere nur als ein schwächeres verkümmertes Exemplar von der vorigen. Ich muss abermals bemerken, dass Ettngshausen die Gattung *Asplenites* bei ganz verschiedenen Formen gebraucht hat, so *Asplenites longifolius* Ettgh., *Asplenites Reussi* Ettgh. und *Asplenites elegans* Ettgh. können in der That nicht mehr verschieden sein. Ich kenne diese Art von vielen Orten.

Zu *Alethopteris erosa* Gth. stelle ich *Asplenites Sternbergi* (Ettng. l. c. tab. 20, f. 2—4). Gute Abbildungen dieser Art finden wir noch bei Geinitz (Verst. Kohlf. Sachs. tab. 32, f. 7—9).

Mir kam sie häufig vor — bei Zebraک füllt sie einzelne Stücke vollständig aus — und beobachtete ich mit meinem Vater daselbst das sehr häufige Vorkommen von *Schizopteris adnascens* L. & H. in den Blattwinkeln.

Bei Votwowitz war sie ebenfalls ungemein häufig, und zwar auch im Fruchtstadium. Diese Art ist auch eine von denen, die im „Gasschiefer von Nürschan“ ziemlich häufig waren, und ebenso häufig dann im Hangendschiefer des Kohlenflötzes über dem „Nürschaner Gasschiefer“. Ich habe in meinen diesbezüglichen Arbeiten darauf verwiesen.

*Alethopteris Pluckenettii* Schloth. sp. Diese Art fasse ich vollständig im Sinne Brongniarts und Geinitz's auf. Bei Brongniart finden wir sie als *Pecopteris Pluckenettii* Bgt. (Hist. tab. 107, f. 1—3) und bei Geinitz als *Alethopteris Pl.* (Verst. Kohl. Sachsen tab. 33, f. 4—5).

Ganz übereinstimmend mit den eben citirten Abbildungen fand ich diese Art schon 1870 am Fusse des Riesengebirges bei Schwadowitz am Idastollen ziemlich häufig in schönen typischen Exemplaren. Ich hatte dieses in meinen Arbeiten, so in der Abhandlung über Flora des Kohlengeb. am Fusse des Riesengebirges 1871, p. 32, und dann in meinen „Studien im böhm. Kohlengebirge“ 1874, p. 66, ausdrücklich hervorgehoben. Ferner erkannte ich sie fast ebenso häufig vorkommend und ähnlich entwickelt im Pilsner Becken bei Nürschan, am Humboldtschachte im Hangendschiefer des Flötzes ober dem Kohlenflötze, was ich gleich 1872 in meiner Abhandlung, Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sogen. Nürschaner Gasschiefers etc. (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1872, p. 295) ausdrücklich betonte.

Herr D. Stur hat neulich (1874, Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst., N. 11) sehr weitläufig über die Sternberg'sche *Pecopt. bifurcata* Stbg., die von Geinitz und nach ihm von den meisten Autoren zu *Alethopt. Pluckenetii* Göpp. gestellt wird, geredet; aber ich glaube trotzdem, so lange nicht noch stärkere Beweise kommen und so lange nicht die Abbildung publicirt ist, besser zu thun, wenn ich *Pecopt. bifurcata* Stbg. mit *Alethopt. Pluckenetii* Bgt. sp. vereint lasse.

Herr Stur machte aus *Pecopteris bifurcata* Stbg. sogar eine *Odontopt. bifurcata* Stur. und Weiss stellte *Alethopt. Pluckenetii* Bgt. sp. zur Gattung *Cyatheites* Göpp.

## Genus: *Lonchopteris* Bgt.

(*Woodwardites* Göppt.)

Es bleibt mir nur noch übrig über diese Gattung etwas zu sagen. Sie ist sehr leicht daran zu erkennen, wenigstens die bei uns vorkommende Art, dass sie vollständigen *Alethopteris*-Habitus, am nächsten der *Alethopt. Serlii* Bgt. sp., aber mit netzförmiger Nervatur hat.

Prof. Göppert beschrieb die gewöhnlichste Kohlenart *Lonchopteris rugosa* Bgt. unter dem Gattungsnamen *Woodwardites* Göpp., als *Woodw. acutilobus* Göpp. (*Syst. filic. tab. 21, f. 2*) und *Woodwardites obtusilobus* Göpp. (*Syst. filic. tab. 21*); diese beiden gehören in der That zu der einen Art *Lonchopteris rugosa* Bgt. Sie nimmt zu *Alethopteris* Göppt. dasselbe Verhältniss ein, wie *Dictyopteris* v. Gtb. zu *Neuropteris* Bgt.

*Lonchopteris rugosa* Bgt. (meine tab. LXVII, f. 7. 8) entdeckte zuerst mein Vater bei Chomle (Radnitzer Terrain), bezeichnete sie als *Woodwardites acutilobus* Göppt. (siehe fig. 7). Dann wurde sie später in beiden Göppert'schen Varietäten und in ziemlich entwickelten Exemplaren bei Stradonitz (Liseker Becken) aufgefunden (siehe fig. 8); noch später (1870) kam sie mir sehr häufig und in grossen Blättern bei Schwadowitz am sogen. Erbstollen vor. (Siehe meine Abhandlung über d. Flora d. Kohlengeb. am Fusse d. Riesengeb., p. 32.)

## Thierische Petrefacten unseres Kohlengebirges.

Die thierischen Reste sind einentheils solche, die in dem echten Carbon oder in dem Bereiche der sogen. Liegendzüge vorkamen, andernteils aber solche, die jenem Bereiche von Schichten angehören, die ich als Hangendzüge in meinen Arbeiten anführe.

Die ersteren aus dem echten Carbon wurden jüngst von Dr. Anton Fric (auch Fritsch) beschrieben und abgebildet im Archiv für naturwissenschaftliche Durchforschung von Böhmen 1873, unter dem Titel: Fauna der Steinkohlenformation von Böhmen, mit IV. Tafeln.

Es werden im Ganzen 7 animale Reste aus dem Carbon angeführt, wovon  
2 Crustaceen: *Gampsonychus* (*Gampsonyx*) *parallelus* Fric.

*Lepidoderma* *Imhoffi* Reuss.

- 2 Arachniden: *Cyclophthalmus Senior Corda*.  
*Palaranaea borassifolia Fr.*
- 3 Insecten: *Acridites priscus Andr.*  
*Xyloryctes septarius Fr.*  
*Xyloryct. planus Fr.*

Dr. Fric beschreibt diese einzeln und bildet sie ab. Das interessanteste Vorkommen war das von Scorpionresten bei Kralup in neuester Zeit, die der Museumssammler Stáska auffand und die Dr. Ant. Fric mit *Cyclophthalmus senior Corda* zu identificiren im Stande war.

Doch wunderte es mich ungemein, dass Herr Dr. A. Fric in der Vorbemerkung zur Besprechung des *Cyclophthalmus senior Corda* sagt, dass seit Entdeckung des Sternbergischen Scorpions „auf der ganzen Welt in der Steinkohlenformation nichts von Scorpionen bekannt wurde“ bis zur Entdeckung der Kraluper Exemplare. Ich will nur erwähnen, dass Scorpionen früher entdeckt wurden und zwar in Amerika.

Im Vol. III der *Geological Survey of Illinois 1868* beschreiben Meek and Worthen auch die Fossils of the Coalmeasures, darunter auf p. 560 einen echten *Scorpio* als *Eoscorpium carbonarius M. & W.* mit Abbildung; es ist eine ziemlich vollständige Figur, aber ohne Schwanzstachel, doch ist auch ein Brustkamm vorhanden.

Wenn ich auch nicht sagen will, dass Dr. Fric gleich bei der Entdeckung davon Notiz haben sollte, so war es doch später, als er seine „Monographie“ schrieb, seine Pflicht, darauf zu verweisen und vielleicht würde sich eine ziemlich nahe Verwandtschaft ergeben haben.

Die Abbildungen dieser neuentdeckten Scorpione finden sich auf Taf. I und Taf. II, F. 1. 4. 5.

Uebrigens sind unsere Scorpione dem amerikanischen *Eoscorpium carbonarius M. & W.* nicht ganz unähnlich.

Das zweite wichtige Resultat der Arbeit Dr. Ant. Fric's ist die Vereinigung von *Microlabis Sternbergi Corda* mit *Cyclophthalmus senior Corda*, was übrigens ganz nahe an der Hand lag.

Die fossilen Insectengänge auf Stämmen von *Lepidodendron* und *Sigillarien* habe ich in der Sammlung des Herrn Direktors Pelikan in Nürchan zuerst entdeckt.

Die zweite Art von Bohrgängen, die als *Xyloryctes septarius Fr.* beschrieben wird, ist nichts anderes als Sprünge in der Steinsubstanz, zufällig auch auf das Blatt des *Cordaites* sich erstreckend und mit Eisenoxydhydrat imprägnirt.

Die andern Thierreste bedürfen keiner weiteren Bemerkung, nur möchte ich anführen, dass ich nicht einsehe, warum Herr Dr. A. Fric den *Gampsonychus* (besser *Gampsonyx*) *parallelus Fric* auf Tab. IV noch einmal in vierzehnmaliger Vergrößerung gibt, wenn er ihn schon auf Tab. III, Fig. 1, drei mal vergrößert hat, und dieses letztere Bild alle dieselben Details zeigt, wie das grosse Bild.

Ueberhaupt hätte Herr Dr. Fric die amerikanischen Publicationen über Thierreste des Carbon mitberücksichtigen sollen.

Fürs weitere genügt, wenn ich die Literatur über unsere böhmischen Kohlenthierreste anführe:

1835. Corda: Ueber den in der Steinkohlenformation bei Chomle gefundenen fossilen Scorpion. In Verhandl. des vaterl. Museums in Prag.
1836. Insectengänge im Blatte der *Flabellaria borassifolia*. In Verh. d. vaterl. Mus. zu Prag (was diese Gänge sind, habe ich oben gesagt).

1839. Corda: Ueber eine fossile Gattung der Afterscorpione. Verh. d. vaterl. M. z. Prag.  
 1855. Reuss: Vorläufige Bemerkung über *Lepidoderma* Imhoffi Rss. Lotos 1855, p. 19.  
 1855. Wanke: Ueber *Lepidoderma* Imhoffi Rss. Lotos 1855, p. 27.  
 1856. Reuss: Ueber *Lepidoderma* Imhoffi. Denkschrift d. k. Academie in Wien, 1856, p. 83.  
 1859. Krejci: Eine neue Crustacee aus der böhm. Kohlenf. Lotos 1859, p. 79.  
 1863. André: Ueber einen Insectenflügel aus der Steinkohlenformation von Stradonitz. In „Isis“, Dresden, 1853.  
 1869. André: Beitrag zur Flora von Stradonitz. (Auch Beschreibung und Abbildung des *Acridites priscus*.) N. Jahrb. etc., p. 163, tab. 5, f. 1.  
 1864. Fric (Dr. A.): Zvirectvo kamenouhelne doby. „Ziva“, 1864, p. 231.  
 1873. Fric: Fauna der Steinkohlenformation Böhmens. Archiv für naturh. Durchforsch. v. Böhmen, II. Bd., II. Abth., I. Theil.

Ganz andere Thierreste finden sich in den höheren Schichten des Kohlengebirges im Kladno-Rakonitzer Revier und im Pilsner Becken.

Aus dem ersteren wurden sie zuerst bekannt und durch Reuss (1858) zuerst erwähnt und von Lipold abermals angeführt. Sie sind durchwegs Permische Formen, woran selbst Herr Stur nicht zu zweifeln scheint, zumeist Fischreste verschiedener Art, als Stacheln, Zähne, Flossen etc.

Später wurde eine reiche Fauna im sog. Nürschaner Gasschiefer im Pilsner Becken aufgefunden.

Alle die Reste aus diesem Schiefer repräsentirten dieselben Formen, wie wir sie aus der „Schwarte“ des Rakonitzer Beckens kennen gelernt haben und dies noch viel vollkommener, so dass man unwillkürlich „Rothliegendes“ vor sich sieht, und man müsste dies thun, wenn man nur *Diplodus* und *Xenocanthus* gefunden hätte; nun sind aber noch viele andere, so dass ich ohne weiteres diesen Schiefer, resp. den Hangendzug in Pilsen als Permisch erklärt habe; doch fand diese meine Ansicht bei gewissen Herren einen heftigen Widerstand. Der grösste Widerspruch scheint es mir zu sein, wenn H. Dionys Stur sogar so weit geht, diese Pilsner Schichten mit den Permischen Thierresten, als den „Radnitzer Schichten“, analog anzunehmen. In denselben Schichten, in denen *Lepidoderma* Imhoffi Rss., *Cyclophthalmus* senior Cord. und *Palaranea borassifolia* Fr. gefunden wurden, sollten auch *Palaeoniscus*, *Acanthodes*, *Xenacanthus*, *Diplodus*, *Gampsonychus fimbriatus* Cord. etc. vorkommen! Mögen es die Herren, die es behaupten, verantworten.

Die Flora mit diesen Thieren ist allerdings eine echt carbonische, aber auch bei Hredl, Mutio-witz und Kounowa ist es so, wie ich es zuerst ganz deutlich erwiesen, und wie es dann nach mir auch Herr Dionys Stur dargestellt hatte, und wenn auch mit gewissem Weigern, diese „Kounower Schichten“ als „permisch“ anerkennen musste.

Die Thierreste aus den „Hredler Schichten“ im Rakonitzer Becken (wie besser anstatt „Kounower Schichten“ zu gebrauchen ist) habe ich in meiner Abhandlung: „Steinkohlen- und Permablagerung im N. W. von Prag, 1873, Abh. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wiss., wieder aufgezählt; die aus dem „Nürschaner Gasschiefer“ hat Dr. A. Fric zuerst in einer vorläufigen Mittheilung: „Ueber das Auffinden neuer Thierreste aus der sog. Brettelkohle von Nürschan“ (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch., Prag 1870)

bekannt gemacht. Ich habe sie dann später in einigen meiner Arbeiten wiederholt und neulich (1873), in der Zeitschrift der D. geolog. Gesellsch., in einer Abhandlung: „Ueber den Nürchaner Gasschiefer, seine geolog. Stellung etc., von neuem zusammengefasst und einige abgebildet, und haben wir von Dr. A. Fric eine gründliche Bearbeitung derselben zu erwarten, die schon sehr erwünscht wäre. Vielleicht wird H. Dr. A. Fric's Arbeit zeigen, dass der Nürschaner Gasschiefer doch nicht mit den „Radnitzer Schichten“ ident sei!

Ich glaube die Geschichte wäre ganz anders ausgefallen, wenn Herr Stur oder irgend Jemand anderer die Verhältnisse bei Pilsen früher erkannt hätte.

Ich bin mir bewusst, dass ich von der besten Absicht geleitet und vom Drange nach natürlicher Darstellung die Verhältnisse geschildert habe und warte nun sehnsüchtig ab, welchen Verlauf die Darstellungen der Gegner nehmen werden und ob dennoch die permischen Thiere endgiltig zu carbonischen gestempelt werden sollen!

---

### Berichtigung.

In der vorigen Abtheilung, enthaltend die Lycopodiaceae, soll es auf Tab. I, f. 1, 2, anstatt *Lycopodites lycopodioides* C. Feistm., heissen: *Lycopodites carbonaceus* C. Feistm.

---

## Alphabetisches Verzeichniss der Fundorte mit ihren Petrefakten.

<p><b>Blattnitz</b> (bei Pilsen). (Im Liegendflötzbereiche der Pilsner Mulde.)</p> <p>Calamites Suckowi Bgt. Cyclocladia major L. &amp; H. Asterophyllites equisetiformis Bgt. " rigidus Bgt. " grandis Stbg. " longifolius Stbg. Annularia longifolia Bgt. Sphenophyllum Schlotheimi Bgt. " microphyllum Stbg. Sphenopteris coralloides v. Gtb. " elegans Bgt. " Asplenites Gtb. " obtusiloba Bgt. " latifolia Bgt. " tridactylites Bgt. Hymenophyllites furcatus Bgt. sp. " alatus Bgt. " stipulatus v. Gtb. Schizopteris Lactuca Presl. Neuropteris Loshi Bgt. " acutifolia Bgt. " gigantea Stbg. " heterophylla Bgt. " angustifolia Bgt. " flexuosa Stbg. Adiantites giganteus Göppt. Dictyopteris Brongniartii v. Gtb.</p>	<p>Cyatheites Miltoni Göppt. " dentatus Göppt. " arborescens Göppt. " Oreopteridis Göppt. Alethopteris erosa Gtb. " Serli Bgt. " cristata Gtb. Oligorcarpia Gutbieri Göppt. Lycopodites Selaginoides Stbg. Lepidodendron dichotomum Stbg. " laricinum Stbg. Halonia regularis L. H. Bergeria rhombica Presl. Sagenaria elegans Stbg. sp. " aculeata Stbg. " obovata Stbg. Lepidostrobos variabilis L. H. Lepidophyllum majus Bgt. Cardiocarpum Gutbieri Gein. Sigillaria catenulata L. H. " distans Gein. Carpolithes coniformis Göppt. Stigmaria ficoides Bgt. Cordaites borassifolia Ung.</p> <p style="text-align: center;"><b>Brandau.</b> (Im Erzgebirge.)</p> <p>Calamites cannaeformis v. Schloth. " Suckowi Bgt. Asterophyllites equisetiformis Bgt.</p>	<p>Sphenophyllum Schlotheimi Bgt. Cyatheites oreopteroides Göppt. " aequalis Bgt. Neuropteris auriculata Bgt. " acutifolia Bgt. Sigillaria oculata Bgt. " intermedia Bgt. " pes Capreoli Bgt. " tessellata Bgt. " angusta Bgt. " Cortei Bgt. " alternans L. H. Cordaites borassifolia Ung.</p> <p style="text-align: center;"><b>Brandeisl.</b> (Im Liegendflötzbereiche der Kladno-Rakonitzer Ablagerung.)</p> <p>Lycopodites Selaginoides Stbg. Lepidodendron dichotomum Stbg. Sagenaria aculeata Bgt. Bergeria rhombica Presl. Sigillaria rimosa Gdbg. " Cortei Bgt.</p> <p style="text-align: center;"><b>Bras</b> (b. Radnitz). (Radnitzer Becken.)</p> <p>Cyclocladia major L. et H. Calamites Suckowi Bgt. " approximatus Bgt. " cannaeformis Schloth.</p>
---	--	---

Huttonia carinata Grm.  
 „ spicata Stbg.  
 Asterophyllites grandis Stbg.  
 „ foliosus L. H.  
 „ longifolius Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 „ radiata Brongn.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris linearis Stbg.  
 „ artemisiaefolia Stbg.  
 „ elegans Bgt.  
 „ meifolia Stbg.  
 „ lanceolata v. Gtb.  
 „ Hönninghausi Bgt.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 „ tenuissima Stbg.  
 „ muricata Bgt.  
 „ coralloides Gtb.  
 „ latifolia Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 „ Partschii Ettgh.  
 Schizopteris Lactuca Presl.  
 a) „ Gutbieriana Presl.  
 Neuropteris angustifolia Bgt.  
 „ auriculata Bgt.  
 „ Loshi Bgt.  
 Cyclopteris orbicularis Bgt.  
 Adiantites giganteus Göppt.  
 Dietyopteris Brongniarti v. Gtb.  
 Cyatheites arborescens Göppt.  
 „ Candolleanus Brgt.  
 „ Oreopteroides Göppt.  
 „ Miltoni Göppt.  
 „ dentatus Göppt.  
 Alethopteris radnicensis Stbg.  
 „ Serli Bgt.  
 „ erosa v. Gtb.  
 Megaphytum giganteum Gldbg.  
 Zippea disticha Corda.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria aculeata Stbg.  
 „ obovata Stbg.

Aspidiaria undulata Stbg.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Lepidostrobus variabilis L. H.  
 Lepidodendron laricinum Stbg.  
 Sigillaria alveolaris Bgt.  
 „ Cortei Bgt.  
 „ pes Capreoli Stbg.  
 „ Knorri Bgt.  
 „ Feistmanteli Gein.  
 „ trigona Stbg.  
 Sigillariaestrobis Feistmanteli O.  
 Feistm.  
 „ Cordai O. Fstm.  
 Carpolithes coniformis Göppt.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Graminites Feistmanteli Gein.  
 Nöggerathia foliosa Stbg.  
 Nöggerathiaestrobis bohemicus O.  
 Feistm.  
 Nöggerathia intermedia K. Feistm.  
 Trigonacarpus sulcatus Stbg.  
 Bacillarites problematicus K. Fstm.

**Ober-Briz** (bei Pilsen).

(Liegendflötzbereich der Pilsner  
 Mulde.)

Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Cyatheites arborescens Göppt.  
 Pinnularia capillacea L. et H.  
 Sphenopteris meifolia Bgt.  
 „ tridaetylites Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 Cyatheites arborescens Göppt.  
 „ Oreopteroides Göppt.  
 „ dentatus Göppt.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

**Chomle** (bei Radnitz).  
 (Radnitzer Becken.)

I. Animalia.

Cyclophthalmus senior Corda.  
 (Microlabis Sternbergi Corda.)  
 Palaranea borassifoliae Fric.

II. Plantae.

Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
 „ muricata Bgt.  
 Lonchopteris rugosa Bgt.  
 Zippea disticha Corda.  
 Psaronius pulcher Corda.  
 „ arenaceus Corda.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria fusiformis Ung.  
 Sigillaria Cortei Bgt.  
 „ rimosa Goldenb.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Carpolithes Placenta Cord.  
 „ discus Cord.  
 „ lentiformis Cord.  
 „ implicatus Cord.  
 „ ovoideus Cord.  
 „ macrothelus Cord.

Cycadites columnaris Presl.  
 Zamites Cordai Presl.  
 Calamoxylou cycadeum Cord.  
 Carpolithes ribiculum Cord.  
 Trigonacarpus cycadinus Cord. sp.

**Darowa** (bei Radnitz).  
 (Radnitzer Becken.)

Lepidodendron dichotomum Stbg.

**Dibri.**

(Liseker Becken.)

I. Animalia.

Gamponychus parallelus Fritsch.

II. Plantae.

Calamites Suckowi Bgt.

Cyclocladia major L. u. H.  
 Asterophyllites grandis St. sp.  
 Asterophyllites rigidus Stbg.  
 Asterophyllites longifolius Stbg.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenopteris coralloides Gutb.  
 Sphenopteris macilenta L. u. H.  
 Sphenopteris Asplenites Gutb.  
 Cyclopteris varians Gutb.  
 Neuropteris acutifolia Bgt.

„ angustifolia Bgt.  
 „ Loshi Bgt.  
 „ gigantea Stbg.  
 „ flexuosa Stbg.  
 „ coriacea Ettgh.

Odontopteris Reichiana Gutb.  
 „ britannica Gutb.  
 Dictyopteris neuropteroides Gutb.  
 Cyatheites arborescens Schlth.  
 „ Miltoni. Artis. sp.  
 Cardiocarpum orbiculare Ettgh.  
 „ Gutbieri Gein.  
 Carpolithes corculum Stbg.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Artisia transversa Stbg.

#### Dobračen

(Liegendflötzbereich der Pilsner  
 Mulde).

Calamites Suckowi Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Cyatheites Miltoni Göpp.  
 „ Oreopteroides Göpp.  
 „ arborescens Göpp.  
 Alethopteris pteroides Bgt.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Lepidodendron larinum Stbg.  
 „ dichotomum Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 Aspidiaria undulata Stbg.  
 Cardiocarpum emarginatum Bgt.

Cardiocarpum Gutbieri Gein.  
 Carpolithes coniformis Göpp.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolius Ung.  
 Carpolithes lentiformis Cord.  
 Guilielmithes umbonatus Gein.

#### Dworetz bei Radnitz (Radnitzer Becken).

Stigmaria ficoides Bgt.

#### Holoubkau

(Holoubkauer Becken b. Rokytzan).

Calamites sp.?  
 Asterophyllites grandis Stbg. sp.  
 „ rigidus Stbg.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum saxifragacolum  
 Stbg.

Sphenopteris? sp.  
 Neuropteris sp.?  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolius Stbg. sp.

#### Hredl

(Hangendflötzgruppe des Kladno-  
 Rakonitzer Beckens).

#### Animalia.

Xenacanthus —? Decheni Beyr.  
 Acanthodes? gracilis F. Röm.  
 Diplodus —?  
 Palaeoniscus sp.  
 Coprolithen —

#### Hyskow

(Liseker Becken).

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ cannaeformis Schl.  
 Asterophyllites grandis St. sp.  
 „ rigidus Stbg.  
 „ longifolius Stbg.  
 „ foliosus L. u. H.

Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum emarginatum Bgt.  
 Pinnularia capillacea L. u. H.  
 Sphenopteris Asplenites Gutb.  
 Neuropteris tenuifolia Bgt.  
 „ coriacea Ettgh.  
 Dictyopteris neuropteroides Gutb.  
 Lepidodendron elegans L. u. H.  
 Sigillaria oculata Schloth.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Antholites triticum And.  
 Cordaites borassifolius Ung.  
 Artisia transversa Stbg.

#### Jalowčín bei Pilsen

(Liegendflötzgruppe der Pilsner  
 Mulde).

Calamites Suckowi Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Oreopteroides Göpp.  
 Alethopteris pteroides Bgt.  
 Neuropteris rubescens Stbg.  
 Lepidodendron larinum Stbg.

#### Kladno-Hangendschiefer

(Liegendflötzgruppe der Kladno-  
 Rakonitzer Ablagerung).

Calamites Suckowi Bgt.  
 Asterophyllites longifolius Stbg.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 Alethopteris pteroides Bgt.  
 „ aquilina Bgt.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ larinum Stbg.  
 Sagenaria elegans L. H. (Stbg.).  
 „ obovata Stbg.  
 „ aculeata Stbg.  
 Lepidostrobus variabilis L. H.  
 Sigillaria alternans L. H.

*Sigillaria Cortei* Bgt.

*Cordaites borassifolia* Ung.

**Kladno-„Opuka“.**

(Liegendflötzgruppe der Ablagerung.)

*Calamites Suckowi* Bgt.

„ *approximatus* Bgt.

„ *cannaeformis* v. Schloth.

*Asterophyllites rigidus* Stbg.

„ *grandis* Stbg.

*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.

*Sphenopteris Höninghausi* „

„ *elegans* Bgt.

„ *Asplenites* v. Gtb.

*Hymenophyllites furcatus* Bgt.

*Cyatheites dentatus* Göpp.

„ *Oreopteridjs* Göpp.

„ *arborescens* Göpp.

„ *Miltoni* Göpp.

*Alethopteris erosa* v. Gtb.

*Neuropteris flexuosa* Stbg.

*Odontopteris Schlotheimi* Bgt.

*Lycopodites Selaginoides* Stbg.

*Lepidodendron dichotomum* Stbg.

*Sagenaria elegans* L. u. H. (Stbg.)

*Cardiocarpus Kühnsbergi* Gein.

*Lepidostrobos variabilis* L. u. H.

*Sigillariaestrobos Feistmanteli*, O.

Feistm.

*Stigmaria ficoides* Bgt.

*Cordaites borassifolia* Ung.

*Artisia transversa*

*Carpolithes* sp.

*Carpolithes coniformis* Göpp. (im

Kohlenflötze)

**Kounowa.**

(Hangendflötzgruppe des Rakonitzer Beckens.)

I. Animalia.

*Xenacanthus*,? *Decheni* Beyr.

*Acanthodes*? *gracilis* F. Röm.

*Diplodus* sp.

*Palaeoniscus* sp.

II. Plantae.

*Calamites Suckowi* Bgt.

*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.

*Volkmania gracilis* Stbg.

*Annularia sphenophylloides* Znk.

*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.

*Cyatheites arborescens* Göpp.

*Alethopteris Serli* Bgt.

*Caulopteris peltigera* Bgt.

*Lepidodendron dichotomum* Stbg.

*Sigillaria alternans* L. u. H.

„ *Cortei* Bgt.

*Stigmaria ficoides* Bgt.

*Cordaites borassifolia* Ung.

**Kralup (an der Moldau.)**

(Liegendflötzgruppe der Kladno-Rakonitzer Ablagerung.)

I. Animalia.

*Cyclophthalmus senior* Cord.

II. Plantae.

*Calamites Suckowi* Bgt.

„ *Cisti* Bgt.

*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.

*Volkmania gracilis* Stbg.

*Asterophyllites rigidus* Stbg.

*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.

*Annularia longifolia* Bgt.

*Pinnularia capillacea*, L. u. H.

*Sphenopteris elegans* Bgt.

„ *obtusiloba* Bgt.

*Hymenophyllites furcatus* Bgt. sp.

*Schizopteris lactuca* Presl.

„ *Gutbieriana* Presl.

*Neuropteris rubescens* Stbg.

*Cyatheites Oreopteridis* Göpp.

„ *Miltoni* Göpp.

„ *dentatus* Göpp.

„ *argutus* Bgt.

*Alethopteris aquilina* Bgt.

„ *Serli* Bgt.

„ *pteroides* Bgt.

„ (?) *nervosa* Bgt.

*Lepidodendron dichotomum* Stbg.

„ *laricinum* Stbg.

*Halonia regularis* L. u. H.

*Sagenaria elegans* Stbg. sp.

*Lepidophyllum majus* Bgt.

*Lepidostrobos variabilis* L. u. H.

*Berberia rhombica* Presl.

*Sigillaria pes Capreoli* Bgt.

„ *alveolaris* Bgt.

„ *alternans* L. u. H.

„ *Candollei* Bgt.

*Stigmaria ficoides* „

*Cordaites borassifolia* Ung.

*Antholithes Pitcairniae* L. u. H.

*Carpolithes granularis* Stbg.

„ *contractus* Stbg.

**Lana**

(Liegendflötzgruppe der Kladno-Rakonitzer Ablagerung)

*Calamites Suckowi* Bgt.

*Asterophyllites grandis* Stbg.

*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.

*Sphenopteris meifolia* Stbg.

„ *trifoliata* Bgt.

„ *Höninghausi* Bgt.

*Alethopteris erosa* v. Gtb.

*Cyatheites Oreopteridis* Göpp.

„ *Miltoni* Göpp.

*Neuropteris rubescens* Stbg.

*Sagenaria elegans* Stbg. sp.

*Lepidostrobos variabilis* L. u. H.

*Stigmaria ficoides* Bgt.

*Cordaites borassifolia* Ung.

**Letkow**

(Letkower Becken bei Pilsen.)

*Calamites Suckowi* Bgt.

Sphenopteris Höninghausi Bgt.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.

**Libowitz** bei Schlan.  
(Hangendflötzgruppe der Kladno-  
Rakonitzer Ablagerung.)

Bruchstücke v. Permisch. Fischen  
in der Schwarte.

Ausserdem:  
Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
Alethopteris pteroides Bgt.  
Cyatheites Miltoni Göpp.

**Lihn** bei Pilsen.  
(Mathilda-Schacht.)  
(Liegendflötzbereich der Pilsner  
Mulde.)

Calamites Suckowi Bgt.  
Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
Neuropteris acutifolia Bgt.  
" gigantea Stbg.  
Cyclopteris orbicularis Bgt.  
Dictyopteris neuropteroides v. Gtb.  
Alethopteris Serli Bgt.  
Lepidodendron loricinum Stbg.  
Sagenaria obovata Stbg.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.  
Rhabdocarpus Bockshianus Göpp.  
u. Berg.

**L. Sulkow-Schacht.**  
Calamites Suckowi Bgt.  
Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
Annularia longifolia Bgt.  
Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
" Miltoni Göpp.  
" arborescens Göpp.  
Alethopteris pteroides Bgt.  
" aquilina Bgt.

Alethopteris cristata v. Gtb.  
Lepidophyllum majus Bgt.  
Sigillaria oculata Bgt.  
" Cordai Bgt.  
" angusta Bgt.  
" distans Gein.  
" alternans L. u. H.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.

**Lisek** (Liseker Becken)  
(bei Beraun).  
Calamites Suckowi Bgt.  
" approximatus Schl.  
Cyclocadia major. L. & H.  
Asterophyllites grandis Stbg. sp.  
Caulopteris Cisti Brgt. sp.  
Lycopodites Selaginoides Stbg.  
Selaginites Erdmanni Gam.  
Lepidodendron elegans L. u. H.  
" dichotomum Stbg.  
" aculeatum Stbg.  
Bergeria quadrata Pres.  
Aspidiaria undulata Stbg.  
Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
Lepidophyllum majus Brgt.  
Halonia regularis L. u. H.  
Sigillaria angusta Brgt.  
" alternans Stbg.  
" catenulata L. u. H.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Arucarites carbonarius Göpp.

**Lochowitz** (Lochowitz Becken  
bei Rakonitz.)  
Calamites Suckowi Bgt.  
" approximatus Bgt.  
" cannaeformis v. Schl.  
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
Neuropteris acutifolia Bgt.  
" angustifolia Bgt.

Cyatheites Miltoni Göpp.  
Lepidodendron dichotomum.  
Sagenaria aculeata Stbg.  
" obovata Stbg.  
Aspidiaria undulata Stbg.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Nöggerathia foliosa Stbg.  
Bacillarites problematicus K. Fstm.

**Lotusch** bei Schlan.  
(Hangendflötzgruppe der Kladno-  
Rakonitzer Ablagerung.)  
Bruchstücke von Permischen  
Fischen in der Schwarte.  
Calamites Suckowi Bgt.  
Asterophyllites sp.?  
Cyatheites arborescens Göpp.  
Alethopteris pteroides Bgt.  
Lycopodites Selaginoides Stbg.  
Lepidodendron loricinum Stbg.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.

**Lubna**, „Nostizsche Grube“.  
(Liegendflötzbereich der Kladno-  
Rakonitzer Ablagerung.)  
Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
Hymenophyllites furcatus Bgt.  
Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
" Miltoni Göpp.  
" dentatus Göpp.  
Alethopteris Serli Bgt.  
" pteroides Bgt.  
Neuropteris Loshi Bgt.  
Lepidodendron loricinum Stbg.  
Stigmara ficoides Bgt.  
Nöggerathia foliosa Stbg.

**Mantau** (Choteschau bei Pilsen).  
(Liegendflötzgr. der Pilsner Mulde).  
Calamites Suckowi Bgt.  
" cannaeformis Schloth.

Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ grandis Stbg.  
 „ longifolius Stbg.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenopteris Höninghausi Bgt.  
 „ muricata Bgt.  
 Schizopteris adnascens L. u. H.  
 Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 Alethopteris aquilina Bgt.  
 „ pteroides Bgt.  
 „ erosa Gtb.  
 Odontopteris Reichiana Gtb.  
 Adiantites giganteus Göpp.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ loricinum Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Sigillaria Cortei Bgt.  
 „ pyriformis Bgt.  
 „ Feistmanteli Gein.  
 „ distans Gein.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Cardioarpaceum orbiculare Eitgh.

#### Merklin.

(Merkliner Becken; Schacht am  
 Soudny, Lamb'sche Baue etc.)  
 Calamites Suckowi Bgt.  
 C. S. var. approximatus Bgt.  
 C. S. var. ramosus Art.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ longifolius Stbg.  
 Pinnularia capillacea L. u. H.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris muricata Bgt.  
 „ Höninghausi Bgt.  
 „ elegans Bgt.  
 „ tridactylites Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus „

Neuropteris flexuosa Stbg.  
 „ angustifolia Bgt.  
 „ acutifolia Bgt.  
 „ Loshi Bgt.  
 Cyclopteris varians Gtb.  
 Adiantites giganteus Göpp.  
 Cyatheites dendatus Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ loricinum Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg.  
 „ obovata Stbg.  
 „ obovata var. rimosa Stbg.  
 „ aculeata Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Bergeria rhombica Presl.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Sigillaria sp.?  
 „ angusta Bgt.  
 Stigmara ficoides „  
 Nöggerathia sp.?  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Carpolithes sp.?

#### Miroschau.

(Miroschauer Becken.)

Calamites Cisti Bgt.  
 „ approximatus Schloth.  
 „ Suckowi Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis Schl.  
 „ grandis Stbg.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum emarginatum Bgt.  
 Neuropteris Loshi Bgt.  
 „ tenuifolia Bgt.  
 „ heterophylla Bgt.  
 Odontopteris Reichiana Gutb.  
 Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
 „ arborescens Schloth.  
 „ aequalis Bgt.

Cyatheites unites Bgt.  
 Alethopteris pteroides Bgt.  
 „ Pluckeneti Schloth.  
 Megaphyllum sp.  
 Lepidodendron obovatum Stbg.  
 Aspidaria undulata Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 „ binerve Eitgh.  
 Lepidophlojos (Lepidodendron) la-  
 ricinum Stbg.  
 Halonia punctata L. u. H.  
 Sigillaria angusta Bgt.  
 „ alternans Stbg.  
 „ oculata Schloth.  
 „ elongata Bgt.  
 „ cyclostigma Bgt.  
 Sigillaria sp.?  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Araucarites carbonarius Göpp.

#### Moschitz.

(Moschitzer Becken bei Radnitz).  
 Equisetites infundibuliformis Bgt.  
 Calamites Suckowi Bgt.  
 „ approximatus Bgt.  
 „ cannaeformis „  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 „ radiata Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris artemisiaefolia Stbg.  
 „ elegans Bgt.  
 „ meifolia Stbg.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 „ muricata Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt. sp.  
 „ Partschii Eitgh.  
 Neuropteris acutifolia Bgt.  
 „ angustifolia Bgt.  
 „ gigantea Bgt.

Neuropteris Loshi Bgt.  
 „ rubescens Stbg.  
 „ bohemica Ettgh.  
 Cyclopteris orbicularis Bgt.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 Alethopteris Pluckenetii Bgt.  
 „ longifolia Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 „ aculeata Stbg.  
 „ obovata Stbg.  
 Aspidiaria undulata Stbg.  
 Bacillarites problematicus K. Fstm.

**Mutiowitz.**

(Hangendflötzbereich der Kladno-Rakonitzer Ablagerung.)

I. Animalia.

Xenacanthus? Decheni Beyr.  
 Acanthodes? gracilis F. Röm.  
 Diplodus sp.  
 Palaeoniscus sp.

II. Plantae.

Calamites Suckowi Bgt.  
 Sigillaria alternans L. u. H.  
 Stigmara ficoides Bgt.

**Nemtschowitz** (bei Radnitz).  
 (Radnitzer Becken.)

Alethopteris erosa v. Gtb.

**Nürschan** (Humboldtschacht und  
 Pankrätzgruben-Gasschiefer.)  
 (Hangendflötzbereich der Pilsner  
 Mulde.)

Xenacanthus Decheni Beyr.  
 Acanthodes gracilis F. Röm.  
 Palaeoniscus sp.  
 Gamposynechus fimbriatus Jord.

Salamandra sp.  
 Junlus sp.  
 Schuppen verschiedener Art.  
 Calamites Suckowi Bgt.  
 Huttonia carinata Gein.  
 Calamites cannaeformis Schloth.  
 „ approximatus Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ foliosus L. u. H.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Volkmania gracilis Stbg.  
 Sphenopteris Höninghausi „  
 „ elegans Bgt.  
 „ Asplenites v. Gtb.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 „ tridactylites Bgt.  
 „ Gravenhorsti „  
 „ macilenta L. u. H.  
 „ Linki Bgt.  
 „ microloba Göpp.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 „ stipulatus Gtb.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 Neuropteris acutifolia Bgt.  
 „ gigantea Stbg.  
 Cyclopteris orbicularis Bgt.  
 Dietyopteris Brongniarti v. Gtb.  
 Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ arborescens Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 Alethopteris cristata v. Gtb.  
 „ erosa v. Gtb.  
 „ longifolia v. Gtb.  
 Odontopteris Schlotheimi Bgt.  
 Oligocarpia Gutbieri Göpp.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 „ obovata Stbg.  
 „ rimosa Stbg.  
 „ barbata Röm.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.

Lepidophyllum majus Bgt.  
 Knorria Selloni Stbg.  
 Cardiocarpum orbiculare Ettgh.  
 Sigillaria distans Gein.  
 Sigillariaestrobos gravidus O. Fstm.  
 Carpolithes conformis Göpp.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Antholithes Pitcairniae L. u. H.  
 Rhabdocarpus amygdalaeformis  
 Göpp. u. Bgt.  
 Guilielmites umbonatus Gein.  
 Carpolithes corculum Stbg.

**Nürschan** (Humboldtschacht  
 Hangendschiefer).  
 (Hangendflötzbereich der Pilsner  
 Mulde.)

I. Animalia.

Scorpionreste.

II. Plantae.

Equisetites infundibuliformis Bgt.  
 Calamites Suckowi Bgt.  
 „ cannaeformis Schloth.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ argutus Bgt.  
 Alethopteris Pluckenetii Bgt.  
 „ cristata v. Gtb.  
 „ aquilina Bgt.  
 „ pteroides Bgt.  
 „ erosa v. Gtb.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 Cardiocarpum emarginatum Bgt.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

**Nürschan** (Lazarusschacht-Hangendschiefer).  
 (Hangendflötzbereich der Pilsner Mulde.)  
*Calamites Suckowi* Bgt.  
*Equisetites infundibuliformis* Bgt.  
*Asterophyllites equisetiformis* „  
*Sphenophyllum Schlotheimi* „  
*Annularia longifolia* Bgt.  
 „ *radiata* „  
*Sphenopteris muricata* Bgt.  
 „ *tridactylites* Bgt.  
 „ *latifolia* Bgt.  
*Sphenopterishymenophylloides* Bgt.  
*Hymenophyllites furcatus* Bgt. sp.  
*Schizopteris Gutbieriana* Presl.  
*Cyatheites Oreopteridis* Göpp.  
 „ *dentatus* Göpp.  
 „ *Miltoni* Göpp.  
 „ *arborescens* Göpp.  
*Alethopteris pteroides* Bgt.  
 „ *nervosa* Bgt.  
 „ *erosa* Gtb.  
 „ *cristata* v. Gtb.  
 „ *Serli* Bgt.  
 „ *Pluckeneti* Bgt.  
*Neuropteris rubescens* Stbg.  
 „ *auriculata* Bgt.  
 „ *acutifolia* „  
 „ *Loshi* Bgt.  
*Cyclopteris orbicularis* Bgt.  
*Adiantites giganteus* Göpp.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Lepidostrobus Lycopoditis* O. Feistm.  
*Lepidodendron dichotomum* Stbg.  
 „ *laricinum* Stbg.  
*Sagenaria elegans* Stbg.  
 „ *obovata* Stbg.  
*Aspidiaria undulata* Stbg.  
*Sagenaria aculeata* Stbg.  
*Lepidostrobus variabilis* L. u. H.  
*Bergeria rhombica* Presl.

*Cardiocarpum Gutbieri* Gein.  
*Knorria Selloni* Stbg.  
*Sigillaria microstigma* Bgt.  
 „ *alveolaris* Bgt.  
 „ *Cortei* Bgt.  
 „ *angusta* Bgt.  
 „ *substriata* O. Feistm.  
*Stigmara ficoides* Bgt.  
*Rhabdocarpus Bokschianus* Göpp.  
 „ u. Berg.  
 „ *amygdalaeformis*  
 Göpp. u. Berg.  
*Carpolithes coniformis* Göpp.  
*Cordaites borassifolia* Ung.

**Nürschan** (Pankrazgruben-Antoni-Schacht).  
 (Hangendflötzbereich der Pilsner Mulde.)  
*Calamites Suckowi* Bgt.  
*Annularia longifolia* „  
 „ *radiata* „  
*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.  
*Cyatheites arborescens* Göpp.  
 „ *dentatus* Göpp.  
 „ *aequalis* Bgt.  
*Alethopteris Serli* Bgt.  
 „ *cristata* v. Gtb.  
 „ *pteroides* Bgt.  
*Neuropteris Loshi* Bgt.  
 „ *gigantea* Stbg.  
*Adiantites giganteus* Göpp.  
*Cyclopteris orbicularis* Bgt.  
*Megaphyllum macrocetrissatum*  
 O. Feistm.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Lepidodendron dichotomum* Stbg.  
*Sagenaria obovata* Stbg.  
*Cardiocarpum Kühnsbergi* Gein.  
*Sigillaria Cortei* Bgt.  
 „ *catenulata* L. u. H.  
 „ *alternans* L. u. H.

*Sigillaria angusta* Bgt.  
 „ *oculata* „  
*Stigmara ficoides* „  
*Cordaites borassifolia* Ung.

**Nürschan** (Pankrazgruben, Martha-Schacht).  
 (Hangendflötzbereich der Pilsner Mulde.)  
*Equisetites infundibuliformis* Bgt.  
*Calamites Suckowi* Bgt.  
*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.  
*Sphenophyllum Schlotheimi* „  
*Annularia longifolia* Bgt.  
 „ *radiata* Bgt.  
*Hymenophyllites furcatus* Bgt.  
*Cyatheites dentatus* Göpp.  
 „ *Miltoni* Göpp.  
 „ *arborescens* Göpp.  
*Alethopteris Serli* Bgt.  
 „ *cristata* v. Gtb.  
 „ *Pluckeneti* Bgt.  
*Neuropteris gigantea* Stbg.  
 „ *acutifolia* Bgt.  
*Adiantites giganteus* Göpp.  
*Megaphyllum giganteum* Göpp.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Lepidodendron dichotomum* Stbg.  
 „ *laricinum* Stbg. sp.  
*Sagenaria aculeata* Stbg.  
*Bergeria rhombica* Presl.  
*Lepidostrobus variabilis* L. u. H.  
*Stigmara ficoides* Bgt.  
*Cordaites borassifolia* Ung.  
*Guilielmites umbonatus* Gein.  
*Carpolithes reticulum* Stbg.  
**Nürschan** (Pankrazgruben, Sylvia-Schacht).  
 (Hangendflötzbereich der Pilsner Mulde.).  
*Calamites Suckowi* Bgt.

- Calamites cannaeformis* v. Schloth.  
*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.  
*Annularia radiata* Bgt.  
*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.  
*Sphenopteris Höninghausi* Bgt.  
 „ *latifolia* Bgt.  
 „ *Asplenites* v. Gtb.  
 „ *coralloides* v. Gtb.  
 „ *obtusiloba* Bgt.  
 „ *Gravenhorsti* Bgt.  
 „ *muricata* Bgt.  
*Hymenophyllites Phillipsi* Göpp.  
*Neuropteris acutifolia* Bgt.  
 „ *flexuosa* Stbg.  
 „ *angustifolia* Bgt.  
*Adiantites giganteus* Göpp.  
*Dictyopteris Brongniarti* v. Gtb.  
*Cyatheites dentatus* Göpp.  
 „ *Oreopteridis* Göpp.  
 „ *Miltoni* Göpp.  
*Alethopteris Serli* Bgt.  
*Odontopteris Reichiana* v. Gtb.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Lepidodendron dichotomum* Stbg.  
*Sagenaria elegans* L. u. H.  
 „ *obovata* Stbg.  
*Lepidostrobus variabilis* L. u. H.  
*Cardiocarpum Gutbieri* Gein.  
 „ *emarginatum* Bgt.  
*Sigillaria distans* Gein.  
*Stigmaria ficoides* Bgt.  
*Cordaites borassifolia*.
- Nürschan** (Steinoujezd-Schacht-Hangendschiefer).  
 (Hangendflöztbereich der Pilsner Mulde.)
- Calamites Suckowi* Bgt.  
 „ *cannaeformis* v. Schloth.  
 „ *approximatus* Bgt.  
*Cyclocladia major* L. u. H.  
*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.
- Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.  
*Annularia longifolia* Bgt.  
 „ *radiata* Bgt.  
*Sphenopteris coralloides* v. Gtb.  
 „ *tridactylites* Bgt.  
 „ *obtusiloba* Bgt.  
 „ *Höninghausi* Bgt.  
 „ *elegans* Stbg.  
 „ *muricata* Bgt.  
*Hymenophyllites fureatus* Bgt.  
*Schizopteris Gutbieriana* Presl.  
*Neuropteris heterophylla* Bgt.  
 „ *acutifolia* Bgt.  
 „ *Loshi* Bgt.  
*Cyatheites Miltoni* Göpp.  
 „ *Oreopteridis* Göpp.  
 „ *dentatus* Göpp.  
*Alethopteris pteroides* Bgt.  
 „ *aquilina* „  
 „ *erosa* v. Gtb.  
*Megaphytum giganteum* Gldb.  
 „ *majus* Stbg.  
 „ *Goldenbergi* Weiss.  
 „ *Pelikani* O. Feistm.  
 „ *trapezoideum* „  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Lepidodendron laricinum* „  
 „ *dichotomum* Stbg.  
*Berberia rhombica* Presl.  
*Sagenaria elegans* Stbg.  
 „ *aculeata* „  
 „ *obovata* „  
*Aspidiaria undulata* „  
*Lepidostrobus variabilis* L. u. H.  
 „ *Goldenbergi* Weiss.  
*Lepidophyllum majus* Bgt.  
*Sigillaria angusta* Bgt.  
 „ *alternans* L. u. H.  
 „ *catenulata* „  
 „ *Cortei* Bgt.  
 „ *alveolaris* Bgt.  
 „ *elongata* „
- Sigillaria tessellata* Bgt.  
 „ *Sillimanni* „  
 „ *Feistmanteli* Gein.  
 „ *oculata* Bgt.  
*Carpolithes coniformis* Göpp.  
*Rhabdocarpus Bockschianus* Berg.  
 u. Göpp.  
*Stigmaria ficoides* Bgt.
- Plass** (bei Pilsen).  
 (Fundort nicht näher bestimmt.)
- Calamites Suckowi* Bgt.  
*Asterophyllites grandis* Stbg.  
 „ *longifolius* Bgt.  
*Göppertia polypodioides* Presl.  
*Neuropteris rubescens* Stbg.  
*Adiantites giganteus* Göpp.  
*Cyatheites arborescens* Göpp.  
 „ *argutus* Bgt.  
*Alethopteris longifolia* Stbg.  
 „ *pteroides* Bgt.  
*Berberia rhomboidea* Presl.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Sagenaria elegans* Stbg. sp.  
*Lepidodendron dichotomum* Stbg.  
*Lepidostrobus variabilis* L. u. H.
- Pricina**, Ondracek und Guttmann-Gruben.  
 (Liegendflöztbereich der Kladno-Rakonitzer Ablagerung.)
- Calamites Suckowi* Bgt.  
 „ *cannaeformis* Schloth.  
*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.  
*Volkmania gracilis* Stbg.  
*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.  
*Cyatheites Oreopteridis* Göpp.  
*Alethopteris erosa* v. Gtb.  
*Neuropteris gigantea* Stbg.  
 „ *auriculata* Bgt.  
*Dictyopteris Brongniarti* v. Gtb.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.

Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ loricinum Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 „ obovata „  
 Sagenaria sp.?  
 Aspidiaria undulata Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Lepidophyllum horridum O. Fstm.  
 „ majus Bgt.  
 Stigmaria Knorri Bgt.  
 „ Cortei „  
 „ subrotunda Bgt.  
 Stigmaria ficoïdes Bgt.

**Prilep** (Prileper Becken).

Calamites Cisti Bgt.  
 „ approximatus Schloth.  
 „ cannaeformis „  
 Asterophyllites grandis St. sp.  
 „ foliosus Lindl. sp.  
 „ rigidus St. sp.  
 „ equisetiformis  
 Schloth sp.

Sphenophyllum saxifragaefolium  
 Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
 „ Hönninghausi „  
 „ Bronni Gth.  
 „ elegans Bgt.  
 „ irregularis Stbg.  
 „ Asplenites Gutb.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 Neuropteris flexuosa Stbg.  
 „ Loshi Bgt.  
 „ gigantea Stbg.

Odontopteris britannica Gth.  
 Cyclopteris varians Gth.  
 Cyathites dendatus Bgt.  
 „ oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Artis sp.  
 Dictyopteris neuropteroides Gth.  
 Lonchopteris rugosa Bgt.  
 Alethopteris erosa Gth.

Alethopteris Serli Bgt.  
 „ aquilina Schloth.  
 Lepidodendron loricinum Stbg.  
 Halonia punctata L. u. H.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Cardiocarpum marginatum Art. sp.  
 Sigillaria sp.  
 Stigmaria ficoïdes Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 (?) Nöggerathia Beinertiana Göpp.  
 Araucarites carbonarius Göpp.

**Priwetitz** (bei Radnitz).  
 (Radnitzer Becken).

Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Neuropteris angustifolia Bgt.  
 Stigmaria ficoïdes Bgt.

**Radnitz** (unbestimmt).

Selenopteris radnicensis Corda.  
 „ involuta Corda.  
 Ptilorhachis dubia Corda.  
 Diplophacelus arboreus Corda.  
 Calopteris dubia Corda.  
 Chorionopteris gleichenioides Cord.  
 Carpolithus acuminatus Stbg.  
 „ morchellaeformis Stbg.  
 „ corculum Stbg.  
 „ contractus „  
 „ acutiuseculus Corda.  
 „ minimus Stbg.  
 „ microspermus Corda.

Sigillaria tessellata Bgt.  
 „ ornata Bgt.

Fasciculites carbonigenus Ung.  
 „ leptoxylon Ung.  
 Carpolithes ellipticus Stbg.  
 „ regularis „  
 „ clavatus „  
 „ lagenarius „  
 „ cerasiformis Stbg.

Carpolithes sepe litus Stbg.  
 „ annularis „  
 „ putaminifer Corda.  
 Cycadites involutus Presl.  
 Carpolithes bicuspidatus Stbg.  
 „ retusus Stbg.  
 „ granularis Stbg.  
 „ disciformis „  
 „ lenticulus „  
 „ copulatus „  
 „ excavatus „  
 „ incertus „  
 „ tessellatus „  
 „ truncatus „  
 „ umbilicatus „

**Radowenz-Barborastollen.**

(Hangendflötzzug der Ablagerung  
 am Fusse des Riesengebirges.)

{ Calamites Suckowi Bgt.  
 mit  
 { Huttonia carinata Germ.  
 { Annularia longifolia Bgt.  
 { ? Bruckmannia tuberculata Stbg.  
 Annularia sphenophylloides Znk.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 „ emarginatum Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis „  
 Alethopteris aquilina Bgt.  
 Cyathites arborescens Göpp.  
 Sigillaria alternans L. u. H.  
 Stigmaria ficoïdes Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

**Radowenz-Zaltmannrücken.**

Araucarites Schrollianus Göpp.  
 ? Araucarites Brandlingi Göpp.

**Rakonitz-„Morawia“**, früh. „Adalberti-Zeche.“

(Liegendflötzber. des Rakon. B.)  
 Calamites Suckowi Bgt.

Calamites approximatus Bgt.  
 Huttonia arborescens Stbg. sp.  
 { Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 mit  
 { Volkmania gracilis Stbg.  
 Asterophyll. grandis ..  
 „ rigidus ..  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 „ microphyllum Stbg.  
 { Annularia longifolia Bgt.  
 mit  
 { Bruckmannia tuberculata Stbg.  
 Sphenopteris macilentia L. u. H.  
 „ Höninghausi Bgt.  
 „ Asplenites Gtb.  
 „ elegans Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Schizopteris lactuca Prsl.  
 Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 Neuropteris auriculata Bgt.  
 „ gigantea Stbg.  
 Odontopteris Schlotheimi Bgt.  
 Cyclopteris rhomboidea Ettgh.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Sigillariaestrobos Feistmanteli  
 O. Feistm.  
 Carpolithes coniformis Göpp.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Nöggerathia foliosa Stbg.  
 „ intermedia K. Fstm.  
 Nöggerathiaestrobos bohemicus  
 O. Feistm.  
 Cordaites borassifolia Ung.

**Rakonitz.** Frühere Meyer'sche  
 Gruben „na spravedlnosti.“  
 (Liegendflötzbereich des Rakonitzer  
 Beckens.)

Calamites Suckowi Bgt.

Calamites approximatus Bgt.  
 Aterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ grandis Stbg.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenopteris Höninghausi Bgt.  
 Neuropteris Loshi Bgt.  
 „ acutifolia Bgt.  
 Lepidophyllum majus ..  
 Sigillaria Kuorri Bgt.  
 „ pyriformis Bgt.  
 „ distans Bgt.  
 „ Cortei Bgt.  
 „ species?  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Nöggerathia intermedia K. Feistm.  
 Cordaites borassifolia Ung.

#### Rapitz (bei Bustehrad).

(Liegendflötzbereich der Kladno-  
 Rakonitzer Ablagerung.)

Calamites sp.  
 „ cannaeformis Schloth.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 Neuropteris gigantea Stbg.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria aculeata Stbg.  
 „ obovata ..  
 „ elegans (L. u. H.)  
 Stbg. sp.  
 Sigillaria alveolaris Bgt.  
 „ sp.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

#### Schatzlar-Antonischacht.

(Liegendzug am Fusse des Riesen-  
 gebirges.)

Calamites Suckowi Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenopteris muricata Bgt.

Dictyopteris Brogniarti Gtb.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

#### Schatzlar-Fannischacht.

Calamites var. ramosus Artis.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenopteris muricata Bgt.  
 „ latifolia Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Neuropteris gigantea Stbg.  
 „ angustifolia Bgt.  
 Dictyopteris Brogniarti Gtb.  
 Lepidodendron laricinum Stbg.  
 Stigmaria ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

#### Schatzlar-Georgschacht.

(Liegendzug am Fusse des Riesen-  
 gebirges.)

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ variet. l. ramosus.  
 „ cannaeformis v. Schloth.  
 Huttonia spicata Stbg.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenopteris muricata ..  
 „ obtusiloba Bgt.  
 „ tridactylites Bgt.  
 „ meifolia Bgt.  
 „ trifoliata ..  
 „ elegans ..  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 „ stipulatus Gtb.  
 Schizopteris Lactuca Prsl.  
 „ adnascens L. u. H.  
 Neuropteris gigantea Stbg.  
 „ acutifolia Bgt.  
 „ angustifolia Bgt.  
 „ flexuosa Stbg.  
 Dictyopteris Brogniarti Gtb.  
 Cyatheites dentatus Göpp.

Cyatheites Miltoni Göpp.  
 Lonchopteris rugosa Bgt.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ als: Ulodendron  
 Sagenaria elegans L. u. H. (Stb. sp.)  
 „ rimosa Stbg.  
 „ obovata Stbg.  
 „ obovata als  
 Aspidaria undulata Stbg.  
 als Sagenaria caudata Stbg.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Sigillaria angusta Bgt.  
 „ Cortei Bgt.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

#### Schatzlar-Julenschacht

(Liegendflözgebiet am Fusse des Riesengebirges).

Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris muricata Bgt.  
 Hymenophyllum furcatus Bgt. sp.  
 Neuropteris angustifolia Bgt.  
 Dictyopteris Brongniarti Gtb.  
 Stigmara ficoides Bgt.

#### Schatzlar-Procopistollen.

Calamites variet. ramosus Artis.  
 Sphenopteris muricata Bgt.  
 Neuropteris angustifolia Bgt.  
 Dictyopteris Brongniarti Gtb.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ larinum Stbg.  
 Sagenaria obovata Stbg. als  
 „ caudata Stbg.  
 Sigillaria subrotunda Bgt.

#### Schlan, Baue am Salzberg (Liegendzug?).

Calamites Suckowi Bgt.

Asterophyllites rigidus Bgt.  
 Alethopteris aquilina Bgt.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

#### Schwadowitz-Erbstollen

(Liegendzug am Fusse des Riesengebirges).

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ approximatus Bgt.  
 Huttonia carinata Gein.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 „ sphenophylloides Zk.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
 „ tridactylites Bgt.  
 „ muricata Bgt.  
 „ meifolia Stbg.  
 Hymenophyllum furcatus Bgt.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 Neuropteris gigantea Stbg.  
 „ acutifolia Bgt.  
 „ Loshi Bgt.  
 Cyclopteris orbicularis Bgt.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 „ Candolleanus Bgt.  
 Alethopteris aquilina Bgt.  
 „ pteroides Bgt.  
 Lonchopteris rugosa Bgt.  
 Lepidodendron larinum Stbg.  
 Sagenaria obovata Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Carpolithes clipeiformis Gein.

**Schwadowitz, Idastollen.**  
 (Liegendz. a. Fusse d. Riesengeb.).

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ approximatus Bgt.  
 Huttonia carinata Geru.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 „ sphenophylloides Zk.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris latifolia Bgt.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 Odontopteris Reichiana Gtb.  
 „ Schlotheimi Bgt.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 „ Candolleanus Bgt.  
 Alethopteris aquilina Bgt.  
 „ pteroides Bgt.  
 „ Plukeneti Bgt.  
 Megaphyt. macrocicatriscatum O. F.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ larinum Stbg.  
 Aspidaria undulata Stbg.  
 Bergeria rhombica Presl.  
 Lepidostrobos variabilis L.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Sigillaria distans Gein.  
 Nöggerathia foliosa Stbg.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Rhabdocarpus amygdalaeformis  
 Göpp. und Berg.  
 Cardiocarpum Gutbieri Gein.  
**Schwadowitz, Schacht Nr. II.**  
 (Liegendz. a. Fusse d. Riesengeb.)  
 Calamites Suckowi Bgt.  
 „ approximatus Bgt.

Huttonia carinata Gein.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris microloba Göpp.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 Schizopteris Lactuca Presl.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Candolleanus Bgt.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 Alethopteris pteroides Bgt.  
 „ Serli Bgt.  
 „ aquilina Bgt.  
 Adiantites giganteus Göpp.  
 Odontopteris Reichiana Gtb.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ larinum Stbg.  
 Sigillaria elongata Göpp.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Antholites Pitcairniae L. u. H.

**Senetz** bei Pücheln.

(Liegendzug im Kladno-Rakonitzer  
 Becken.)

Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
 „ sp.  
 Sagenaria aculeata Stbg.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

**Skoupy** (bei Radnitz).  
 (Radnitzer Becken.)

Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Nöggerathia foliosa Stbg.  
 Bacillarites problematicus K. Fstm.

**Stern** bei Schlan.

(Hangendz. im Kladn.-Rakon. B.)  
 Bruchstücke v. Permisch. Fischen  
 in der Schwarte.

**Stiletz** bei Zebrak.

(Zebraker Becken.)

Calamites Suckowi Bgt.  
 Asterophyllites grandis Stbg. sp.  
 „ rigidus Stbg.  
 „ foliosus L. u. H.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum oblongifolium Gein.  
 Sphenopteris elegans Bgt.  
 „ tenella „  
 „ Bronni Gtb.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Schizopteris adnascens L. u. H.  
 Dictyopteris Brongniarti v. Gtb.  
 Alethopteris longifolia Stbg.  
 „ erosa v. Gtb.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ elegans L. u. H.  
 Lepidophlojos larinum Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Sigillaria sp.?  
 Stigmara ficoides Bgt.

**Stradonitz** (Liseker Becken).

I. Animalia.

Aericidites priscus Andree.

II. Plantae.

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ approximatus Bgt.  
 „ cannaeformis Schloth.  
 „ Cisti Bgt.  
 Asterophyllites foliosus L. u. H.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Sphenophyllum emarginatum Bgt.  
 Pinnularia capillacea L. u. H.  
 Sphenopteris coralloides Gtb.  
 „ decipiens Lesq.  
 „ tridactylites Bgt.  
 „ macilenta L. u. H.  
 „ Höninghausi Bgt.  
 „ Bronni Gtb.  
 „ irregularis Stbg.

Sphenopteris muricata Schl.  
 „ Asplenites v. Gtb.  
 „ nov. sp.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Asplenites Reussi Ettgh.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 „ caryotoides Stbg.  
 Cyclopteris tenera Ettgh.  
 „ rhomboidea Ettgh.  
 Adiantites giganteus Göpp.  
 Neuropteris acutifolia Bgt.  
 „ Loshi Bgt.  
 „ gigantea Stbg.  
 „ tenuifolia Bgt.  
 „ coriacea Ettgh.  
 Odontopteris Reichiana Gtb.  
 „ Böhmi Gtb.  
 „ Schlotheimi Gtb.  
 „ britannica Gtb.  
 Lonchopteris rugosa Bgt.  
 Dictyopteris Brongniarti Gtb.  
 „ neuropteroides Gtb.  
 Cyatheites arborescens Schloth.  
 „ dentatus Göpp.  
 Oligocarpia Gutbieri Göpp.  
 Caulopteris Cisti Bgt. sp.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Cardiocarpum orbiculare Ettgh.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Nöggerathia (?) Beinertiana Göpp.  
 Cordaites borassifolia Stbg.  
 Artisia transversa Bgt.  
 (Graminites Volkmanni Gein.)  
 (Antholites Triticum Andr.)  
 (Anthol. Pitcairniae L. u. H.)  
 Diese drei fasse ich zusammen  
 unter dem Namen:  
 Cordaithanthus communis O. Fstm.  
**Swina** (bei Radnitz).  
 (Radnitzer Becken).  
 Cyclocladia major L. u. H.

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ approximatus Bgt.  
 „ cannaeformis Schloth.  
 Asterophyllites grandis Stbg.  
 Sphenophyllum microphyllum Stbg.  
 „ Schlotheimi Bgt.  
 „ emarginatum Bgt.  
 Sphenopteris linearis Stbg.  
 „ elegans Bgt.  
 „ Bronni Gtb.  
 „ meifolia Stbg.  
 „ lanceolata v. Gtb.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 „ irregularis Stbg.  
 „ spinosa Göpp.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Schizopteris caryotoides Stbg.  
 Neuropteris flexuosa Stbg.  
 „ gigantea Stbg.  
 „ Loshi Bgt.  
 Cyclopteris orbicularis Bgt.  
 Adiantes Haidingeri Ettgh.  
 Cyatheites Miltoni Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 Alethopteris radnicensis Stbg.  
 „ longifolia Stbg. sp.  
 „ erosa v. Gtb.  
 Oligocarpia Gutbieri Ettgh.  
 Psaronius musaeformis Cord.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 „ aculeata Stbg.  
 Aspidiaria undulata Stbg.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 a) „ horridum O. Fstm.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Lepidodendron larinicum Stbg.  
 Sigillaria Cortei Bgt.  
 „ diploderma Cord.  
 „ rimosa Goldenb.  
 Stigmatica ficoides Bgt.  
 Güllielmites umbonatus Stbg. sp.

Nöggerathia foliosa Stbg.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Carpolithes Placenta Corda.  
 „ discus Corda.  
 „ lentiformis Corda.  
 „ implicatus Corda.  
 „ ovoideus Corda.  
 „ macrothelus Corda.  
 Trigonocarpus sulcatus Stbg.

**Tremoschna, Agnesschacht.**  
 (Liegendflötzbereich im Pilsner  
 Becken.)

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ var. nodosus Artis.  
 „ approximatus Bgt.  
 Cyclocladia major L. u. H.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ grandis Stbg.  
 „ rigidus Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 „ radiata Bgt.  
 Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
 „ Höninghausi Bgt.  
 „ muricata Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Odontopteris Reichiana Bgt.  
 Neuropteris acutifolia Bgt.  
 Cyatheites dentatus Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 Alethopteris Serli Bgt.  
 „ pteroides Bgt.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ larinicum Stbg.  
 Sagenaria elegans L. u. H.  
 „ obovata Stbg.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Stigmatica ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.

**Tremoschna (Barbaraschacht-  
 Gasschiefer).**  
 (Hangendflötzbereich des Pilsner  
 Beckens.)

Animalia.

Verschiedene Reste von Palaeoniscus, Xenacanthus etc.

Plantae.

Sphenopteris Gravenhorsti Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt. sp.  
 Alethopteris longifolia Göpp.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ dentatus Göpp.  
 Lepidophyllum majus Bgt.  
 Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
 Stigmatica ficoides Bgt.

**Tremoschna, Ignatzische.**  
 (Liegendflötzbereich des Pilsner  
 Beckens.)

Calamites Suckowi Bgt.  
 Huttonia carinata Germ.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ rigidus Bgt.  
 „ foliosus L. u. H.  
 Annularia radiata Bgt.  
 Sphenopteris elegans Bgt.  
 „ muricata Bgt.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 Neuropteris angustifolia Bgt.  
 „ rubescens Stbg.  
 „ flexuosa Stbg.  
 Cyatheites dentatus Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 Alethopteris Serli Bgt.  
 „ pteroides Bgt.  
 „ aquilina Bgt.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 „ larinicum Stbg.

Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
Lepidophyllum horridum O. Fstm.  
Stigmaria ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.  
Carpolithes lentiformis Corda.

**Tremoschna** (Proecipischacht-  
Gasschiefer).

(Hangendflötzbereich des Pilsner  
Beckens.)

Animalia.

Palaeoniscus sp.?  
Diplodus sp.?  
Xenacanthus Decheni Beyr.  
Copolithen.

**Turan** bei Schlan.

(Hangendflötzbereich der Kladno-  
Rakonitzer Ablagerung.)

Bruchstücke von Permisch. Fischen  
in der Schwarte.

Cyatheites arborescens Göpp.  
Alethopteris pteroides Bgt.  
Cyatheites Miltoni Göpp.  
" Oreopteridis Göpp.  
Stigmaria ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.

**Weisser Berg** bei Pilsen.

(Liegendflötzbereich der Pilsner  
Mulde.)

Calamites Suckowi Bgt.  
" Cisti Bgt.  
Asteroptyllites equisetiformis Bgt.  
" grandis Stbg.  
" longifolius Bgt.  
Annularia longifolia Bgt.  
" sphenophylloides Znk.  
" minuta Bgt.  
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
Sphenopteris tridactylites Bgt.  
" coralloides Gtb.

Sphenopteris obtusiloba Bgt.  
" elegans Bgt.  
" trifoliata Bgt.  
" Asplenites Gtb.  
(?) " macilenta L. u. H.  
Hymenophyllites furcatus Bgt.  
Schizopteris Gutbieriana Presl.  
Neuropteris acutifolia Bgt.  
" auriculata Bgt.  
" heterophylla Bgt.  
" rubescens Stbg.  
Cyclopteris orbicularis Bgt.  
" sp.? Ettgh.  
Dietyopteris Brongniarti Gtb.  
Odontopteris sp.?  
Cyatheites dentatus Göpp.  
" Miltoni Göpp.  
" Oreopteridis Göpp.  
Alethopteris Serli Bgt.  
" erosa Gtb.  
" cristata Gtb.  
Lonchopteris rugosa Bgt.  
Oligocarpia Gutbieri Göpp.  
Lycopodites Selaginoides Stbg.  
Sagenaria elegans Stbg. sp.  
Lepidostrobos variabilis L. u. H.  
Lepidophyllum majus Bgt.  
Cardiocarpum emarginatum Bgt.  
" Gutbieri Gein.  
Sigillaria distans Gein.  
Stigmaria ficoides Bgt.  
Trigonocarpum Parkinsoni Göpp.  
und Berg.  
Cordaites borassifolia Ung.

**Wejwanow** bei Radnitz.  
(Radnitzer Becken.)

Calamites Suckowi Bgt.  
" approximatus Bgt.  
" cannaeformis v. Schl.  
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
Sphenopteris obtusiloba Bgt.

Cyatheites Miltoni Göpp.  
Lepidodendron dichotomum Stbg.  
Stigmaria ficoides Bgt.  
Nöggerathia foliosa Stbg.  
Bacillarites problematicus K. Fstm.

**Wilkschen** bei Pilsen.

a) Albertizeche.  
(Liegendflötzzug d. Pilsner Mulde.)  
Calamites Suckowi Bgt.  
Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
" Miltoni Göpp.  
Stigmaria ficoides Bgt.

b) Barbaraschacht.  
Calamites Suckowi Bgt.  
" approximatus Bgt.  
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
Asteroptyllites equisetiformis Bgt.  
Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
" Miltoni Göpp.  
Lycopodites Selaginoides Stbg.  
Stigmaria ficoides Bgt.

c) Paulschacht.  
Calamites Suckowi Bgt.  
" cannaeformis Schloth.  
Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
" Miltoni Göpp.  
Alethopteris pteroides Bgt.  
Caulopteris Phillipsi L. u. H.  
Sagenaria elegans Stbg. sp.  
Aspidaria undulata Stbg.  
Lepidophyllum majus Bgt.  
Sigillaria oculata.  
Stigmaria ficoides Bgt.  
Cordaites borassifolia Ung.  
Carpolithes amygdalaeformis Stbg.

d) Petrischacht.  
Calamites Suckowi Bgt.

Cyatheites Oreopteridis Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 Stigmara ficoides Bgt.

### Wotwowitz.

(Liegendflötzzug der Kladno-  
 Rakonitzer Ablagerung.)  
 Calamites cannaeformis v. Schloth.  
 „ Suckowi Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Volkmania gracilis Stbg.  
 Asterophyllites grandis Stbg.  
 „ longifolius Stbg.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Pinnularia capillacea L. u. H.  
 Sphenopteris Höninghausi Bgt.  
 „ cristata v. Gtb.  
 „ Schlotheimi Bgt.  
 „ obtusiloba Bgt.  
 Schizopteris Gutbieriana Presl.  
 „ adnascens L. u. H.  
 Hymenophyllites furcatus Bgt.  
 (?) „ Partschii Eitgh.  
 „ stipulatus v. Gtb.  
 Neuropteris tenuifolia Bgt.  
 „ gigantea Stbg.  
 Cyatheites Miltoni Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 „ dentatus (Bgt.) Göpp.  
 „ Candolleanus Bgt.  
 „ erosa v. Gtb.  
 „ cristata v. Gtb.  
 „ crenulata Bgt.  
 „ Pluckenei Bgt.  
 Oligocarpia Gutbieri Göpp.  
 Lycopodites Selaginoides Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. (L. u. H.)  
 „ obovata Stbg.  
 Cardiocarpus emarginatus Bgt.  
 „ Gutbieri Gein.  
 Stigmara ficoides Bgt.

Cordaites borassifolia Ung.  
 Antholithes Pitcairniae L. u. H.

### Wranowitz bei Bras.

(Radnitzer Kohlenterrain.)

Huttonia carinata Germ.  
 „ spicata Stbg.  
 Annularia radiata Bgt.  
 Sphenopteris Höninghausi Bgt.  
 „ tenuissima Stbg.  
 „ latifolia Bgt.  
 Schizopteris Lactuca Presl.  
 Neuropteris acutifolia Bgt.  
 „ flexuosa Stbg.  
 „ auriculata Bgt.  
 „ obovata Stbg.  
 „ rubescens Stbg.  
 Dictyopteris Brongniarti v. Gtb.  
 Cyatheites Candolleanus Bgt.  
 Alethopteris radnicensis Stbg.  
 „ longifolia Stbg.  
 Zipea disticha Cord.  
 Gyropteris crassa Cord.  
 Anachoropteris pulehra Cord.  
 „ rotundata Cord.  
 Psaronius musaeformis Cord.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria elegans Stbg. sp.  
 Lepidodendron loricinum Stbg.  
 Sigillaria Cortei Bgt.  
 „ diploderma Cord.  
 Nöggerathia speciosa Eitgh.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
 Carpolithes Placenta Cord.  
 „ discus Cord.  
 „ lentiformis Cord.  
 „ implicatus Cord.  
 „ ovoideus Cord.  
 „ macrotheleus Cord.  
 Trigonocarpus folliculus Cord. sp.  
 Carpolithes pyriformis Cord.

### Wrbatka bei Radnitz.

(Radnitzer Becken.)

Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.

### Zdarek.

(Liegendzug am Fusse des Riesen-  
 gebirges.)

Calamites Suckowi Bgt.  
 „ Cisti Bgt.  
 Annularia longifolia Bgt.  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 „ foliosus L. u. H.  
 Volkmania distachya Stbg.  
 Sphenopteris Schlotheimi Bgt.  
 „ Höninghausi Bgt.  
 „ Asplenites v. Gtb.  
 „ coralloides v. Gtb.  
 Cyatheites arborescens Göpp.  
 „ Miltoni Göpp.  
 „ Oreopteridis Göpp.  
 Alethopteris pteroides Bgt.  
 „ Serli Bgt.  
 „ longifolia Stbg.  
 „ aquilina Bgt.  
 Neuropteris heterophylla Stbg.  
 „ tenuifolia Bgt.  
 „ gigantea Stbg.  
 Dictyopteris Brongniarti.  
 Odontopteris britanica v. Gtb.  
 Lepidodendron dichotomum Stbg.  
 Sagenaria aculeata Stbg.  
 Cardiocarpum emarginatum Bgt.  
 Stigmara ficoides Bgt.  
 Cordaites borassifolia Ung.  
  
**Zebnitz** bei Plass (bei Pilsen).  
 (Liegendzug der Pilsner Mulde.)  
 Asterophyllites equisetiformis Bgt.  
 Sphenophyllum Schlotheimi Bgt.  
 Sphenopteris coralloides Bgt.  
 „ elegans Bgt.  
 Cyatheites Miltoni Göpp.

*Neuropteris acutifolia* Bgt.  
 „ *Loshi* Bgt.  
 „ *rubescens* Stbg.  
*Cyclopteris orbicularis* Bgt.  
*Adiantites giganteus* Göpp.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Sagenaria elegans* L. u. H.  
 „ *obovata* Stbg.  
*Lepidodendron larinum* Stbg.  
 „ *dichotomum* Stbg.  
*Lepidostrobis variabilis* L. u. H.  
*Cardiocarpum Gutbieri* Gein.  
*Stigmara ficoides* Bgt.  
*Carpolithes coniformis* Göpp.  
*Cordaites borassifolia* Ung.

#### Zemch.

(Liegendzug der Kladno-Rakonitzer  
Ablagerung.)

*Calamites cannaeformis* v. Schloth.  
*Asterophyllites equisetiformis* Bgt.  
*Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt.

*Sphenophyllum emarginatum* Bgt.  
*Sphenopteris meifolia* Stbg.  
 „ *coralloides* Stbg.  
*Neuropteris flexuosa* Stbg.  
*Cyatheites Miltoni* Göpp.  
 „ *Oreopteridis* Göpp.  
 „ *arborescens* Göpp.  
 „ *dentatus* (Bgt.) Göpp.  
*Alethopteris aquilina* Bgt.  
 „ *pteroides* Bgt.  
 „ *Serli* Bgt.  
*Lepidodendron dichotomum*.  
*Sagenaria elegans* Stbg. (L. u. H).  
*Bergeria rhombica* Presl.  
*Cardiocarpus Kühnsbergi* Gein.  
*Stigmara ficoides* Bgt.  
*Cordaites borassifolia* Ung.  
*Antholithes Pitcairniae* L. u. H.

#### Zleycina.

(Liseker Becken.)

*Calamites Suckowi* Bgt.

*Calamites cannaeformis* Schloth.  
*Huttonia spicata* Stbg.  
*Asterophyllites grandis* Stbg. sp.  
 „ *rigidus* Stbg.  
*Sphenophyllum emarginatum* Bgt.  
*Sphenopteris obtusiloba* Bgt.  
 „ *meifolia* Stbg.  
*Hymenophyllites furcatus* Bgt.  
 „ *quercifolius* Göpp.  
*Schizopteris Gutbieriana* Presl.  
*Neuropteris gigantea* Stbg.  
*Odontopteris Reichiana* Gtb.  
*Cyatheites dentatus* Bgt.  
 „ *Miltoni Artis* sp.  
*Alethopteris Serli* Bgt.  
*Lycopodites Selaginoides* Stbg.  
*Lepidodendron dichotomum* Stbg.  
*Lepidophyllum majus* Bgt.  
*Lepidophlojos* (*Lepidodendron*)  
*larinum* Stbg.  
*Sigillaria distans* Gein.  
*Stigmara ficoides* Bgt.

## Erklärung der Tafeln.



### Tab. I.

- Fig. 1. 2. *Lycopodites carbonaceus* Feistm. Zwei Exemplare, aus dem Schatzlar-Schwadowitzer Revier von Schatzlar; zeichnen sich durch ihre zarte Form aus und nähern sich ganz den lebenden Lycopoditen.
- Fig. 3. 4. *Lycopodites selaginoides* Stbg. Zwei Exemplare von Schatzlar, die gewöhnliche Form darstellend.

### Tab. II.

- Lycopodites Selaginoides* Stbg. Ein schönes Exemplar, von Kladno stammend, deutlich dichotom, befindet sich im Breslauer Mineralogischen Museum.

### Tab. III.

- Fig. 1. *Lepidodendron dichotomum* Stbg. Gewöhnliche Sternberg'sche Form von Bras; 1. a. vergrößerte Narbe.
- Fig. 2. Aspidiariaform zu *Lepidod. dichotomum* Stbg. (*Lepidod. tetragonum* Stbg.) von Swina.
- Fig. 3. 4. 5. *Lepidod. dichotomum* Stbg. (Fig. 4 eigenthümliche Form in Splärosiderit von Plass; Fig. 5 von Swina.

### Tab. IV.

- Fig. 1. *Lepidodendron laricinum* Stbg. (*Lepidophloeus laricinus* Stbg. — mit grossen Narben — 1. a. vergrößerte Narbe.
- Fig. 2. *Lepidodendron laricinum* Stbg. Ein gutes Exemplar mit Rinde, mit gewöhnlicher Narbenform, von Nürschan; 2. a. einzelne Narbe.
- Fig. 3. 4. Einzelne Narbenformen.

### Tab. V.

- Fig. 1. *Lepidodendron laricinum* Stbg. Grossnarbiges Exemplar; 1. a. vergrößerte Narbe vom vorigen Exemplar, von Schatzlar.
- Fig. 2. 3. 4. Einzelne Narben anderer ähnlicher Stücke.
- Fig. 5. Ein Decortikatexemplar von *Lepid. laricinum* Stbg.
- Fig. 6. *Halonias regularis* L. & H. Ein Exemplar bloss mit grossen Narben in regelmässigen Reihen und nur glatter Oberfläche, von Kralup.

Tab. VI.

*Halonia regularis* L. & H. Grösseres Stammstück mit regelmässig gestellten grösseren Narben, um welche herum rhombische Närbchen schwach angedeutet sind (erinnern schon an das Decortikatstadium von *Lepidodendron laricinum* Stbg.) von Kralup.

Tab. VII.

- Fig. 1. *Halonia regularis* L. & H. Mit grossen Narben (der *Halonia*) und schon deutlicher auftretenden Närbchen von *Lepidodendron laricinum* Stbg., von demselben Orte. Nach der Grösse und Distanz der grossen Narben ein grösseres Exemplar.
- Fig. 2. Das Stämmchen (wenigstens ein Theil) zum vorigen.

Tab. VIII.

- Fig. 1. Ein Exemplar, das deutlich die Oberfläche von *Lepidodendron laricinum* Stbg. trägt, wo aber nebenbei noch regelmässig gestellte grosse Narben von *Halonia regularis* L. & H. sich vorfinden, offenbar ein Uebergangsstadium zwischen beiden Arten.
- Fig. 2. *Halonia regularis* Lindl. & Hutt., im Sphärosiderit von Blattnitz (Pilsner Becken); ebenfalls mit rhombischer Zeichnung der Oberfläche und ziemlich hervorstehenden Höckern.
- Fig. 3. *Sagenaria elegans* Stbg. sp. (*Lepidodendron Haidingeri* Ettgh.), ein sehr schönes Exemplar von Bras (bei Radnitz); es ist jedoch, wie fast immer, nur ein Negativdruck der Stammrinde. — 3. a. Blattnarbe vergrössert.

Tab. IX.

- Fig. 1. *Sagenaria obovata* Stbg. Negativdruck der Stammrinde eines älteren Stammes, von Bras bei Radnitz. Die Narben ziemlich gross und alle Merkmale tragend. 1. a. Narbe dazu vergrössert.
- Fig. 2. Etwas veränderte *Sag. obovata* Stbg., sich schon der *Aspidiaria*form nähernd; aus dem Radnitzer Becken.
- Fig. 3. *Sagenaria obovata* Stbg., eigenthümliche Form, mit vorherrschend entwickeltem oberem Theile. In dem Theile ober dem Narbenschildchen eine eigenthümliche Runzelung. 3. a. Narbe hiervon vergrössert. Stammt von Bras bei Radnitz.
- Fig. 4. *Sagenaria obovata* Stbg., in die *Aspidiaria*form übergehend; aus dem Pilsner Becken von Nürschan.

Tab. X.

- Fig. 1. 2. 3. 4. *Sagenaria obovata* Stbg. im *Aspidiaria*-Stadium — mit verschieden verstellten und verschobenen Narbenschildchen. — Fig. 3 zeigt deutlich, dass *Aspidiaria* nur ein Entwicklungsstadium von *Sagenaria* ist; denn die *Aspidiaria*-Schuppe (a) liess sich ablösen und zeigte unten dieselbe Form von *Sagenaria obovata* Stbg., wie die übrigen Narben. (3. a. zeigt die *Sagenaria*-narbe; hier ist es die *Sagenaria obovata* Stbg.)

Tab. XI.

- Fig. 1. *Aspidiaria undulata* Stbg. — die gewöhnliche Form — doch an den abgebrochenen Stellen kommen deutlich die Narben von *Sagenaria obovata* Stbg. vor; von Nürschan bei Pilsen.

- Fig. 2. *Aspidiaria*-Stadium einer *Sagenaria* von Radnitz in Böhmen.  
Fig. 3. *Sagenaria aculeata* Stbg. Ein gut ausgeprägtes Exemplar mit deutlichen Fältchen in der unteren Längsfurche; ist ein Negativdruck der Rindenoberfläche. Stammt von Bras bei Radnitz.  
Fig. 4. *Sagenaria aculeata* Stbg.; regelmässig-rhombische Narben mit grösseren Narbenschildchen; auf dunkelgrauem Schiefer von Schatzlar.

Tab. XII.

- Fig. 1. *Sagenaria aculeata* Stbg.; erhabene Blattpolster mit ziemlich grossen Narbenschildchen. 1. a. Vergrösserte Narben, um deutlich den Einschnitt in dem oberen Theile ober dem Narbenschildchen zu zeigen; dieser obere Einschnitt ist begrenzt von zwei gleichschenkligen Dreiecken. Stammt von Schatzlar (am Fusse des Riesengebirges).  
Fig. 2. *Sagenaria microstigma* O. Feistm. Eine zartnarbige Art, die von Bras bei Radnitz stammt. 2. a. Ein Stück der Oberfläche vergrössert.  
Fig. 3. *Bergeria*. Entwicklungsstadium zu einem *Lepidodendron*; mit erhabenen Blattpolstern, von Bras bei Radnitz. 3. a. Eine Narbe vergrössert.  
Fig. 4. *Bergeria rhombica* Stbg. Wohl auch nur Entwicklungsstadium zu einem *Lepidodendron*. Die Blattpolster sind erhaben; der Abdruck in Sphärosiderit von Blattnitz (bei Nürschan).

Tab. XIII.

- Fig. 1. 2. 3. 4. *Lepidophyllum majus* Bgt. Vier verschiedene Exemplare, ziemlich deutlich und vollkommen erhalten; alle tragen an ihrem unteren Ende die Blattschuppen, mit denen sie auf den Blattpolstern sassen; von Kralup (Fig. 1 von Bras).  
Fig. 5. 6. Abgelöste Blattschuppen vom unteren Ende der Blättchen (*Lepidophyllum*), von Kralup.  
Fig. 7. *Lepidophyllum*, wohl von *Lepidodendron dichotomum* Stbg.; die Narben haben wenigstens die Form. Stammt von Bras bei Radnitz (in Böhmen).

Tab. XIV.

- Lepidostrobus variabilis* Lindl. & Hutt. Bruchstück eines grossen Zapfens, mit Rinde und deutlich durchgedrückter Axe. Stammt von Schatzlar.

Tab. XV.

- Fig. 1. *Lepidostrobus variabilis* Lindl. & Hutt. Ein Stück eines grossen Zapfens, in der Mitte gespalten, mit deutlich sichtbarer Axe und den seitwärts abgehenden Brakteen; im grauen Schiefer von Schatzlar.  
Fig. 2. 3. 4. *Lepidostrobus* (wohl auch nur *L. variabilis* L. & H) als plattgedrücktes Stämmchen: 2. das Stämmchen von der Vorderseite mit schief nach vorn gehender Abspaltung; 3. das Stämmchen auf den Längsrand gesehen. 4. Im Vertikalschnitt. Stammt von Rakonitz.

Tab. XVI.

- Fig. 1. *Lepidostrobus variabilis* Lindl. & Hutt. Ein Exemplar, theilweise entrindet, theilweise mit Kohlenrinde und etwas abstehenden, breiten Brakteen; der untere Theil schief abgebrochen. Man sieht daselbst deutlich die Axe und die von ihr abgehenden Brakteen. Stammt von Schatzlar.
- Fig. 2. *Lepidostrobus*. Ein Bruchstück eines grossen Zapfens, mit ziemlich dicker Axe und weit voneinanderstehenden Brakteen, daher die Zwischenbrakteenräume ziemlich gross. Stammt von Waldenburg in Pr. Schlesien. Ich zog diese Abbildung der Vervollständigung wegen her.

Tab. XVII.

Ein Stammstück mit in einer scheinbar senkrechten Reihe stehenden kreisförmigen Narben; die übrige Oberfläche ist mit einer Kohlenrinde bedeckt und mit rhombischen Narben versehen, die auf ein *Lepidodendron* hindeuten. Stammt von Schatzlar.

Tab. XVIII.

Ein Bruchstück eines grossen Stammes der sog. *Halonia punctata* Lindl. — mit grosser Astnarbe — doch in der That nur Decortikatexemplar von *Lepidodendron laricinum* Stbg., von Nürschan.

Tab. XIX.

- Fig. 1. *Sagenaria rimosa* Stbg. Ein Stammstück gewöhnlicher Form mit abstehenden Narben von Merklin.
- Fig. 2. *Sagenaria fusiformis* Corda; das Corda'sche Exemplar copirt, gehört gewiss hierher (siehe die Abbildung auf folgender Tafel).
- Fig. 3. *Sagenaria distans* O. Fstm. Ein Exemplar der eigenthüml. Art aus dem Nürschaner Gasschiefer.
- Fig. 4. *Knorria Selloni* Stbg. Ein Exemplar aus dem Nürschaner Gasschiefer der „Pankraz“-Baue, übereinstimmend völlig mit Lindley und Hutton's Abbildung.

Tab. XX.

- Fig. 1. *Sagenaria rimosa* Stbg. Ein Exemplar wie es Röhl und Geinitz zeichnen, und das völlig mit *Sag. fusiformis* Cda. übereinstimmt.
- Fig. 2. *Lepidophyllum horridum* O. Fstm., zu *Lepidod. dichotomum* Stbg. von Chomle bei Radnitz.
- Fig. 3. Copie von Ettingshausens *Flabellaria Sternbergi* Ettgh., von Chomle, gewiss ein *Lepidophyllum horridum* O. Fstm.
- Fig. 4. 5. 6. *Cardiocarpum emarginatum* Bgt., die eigenthümlichen Früchte. Von Stradonitz, Blattnitz etc.
- Fig. 7. *Cardiocarpum Gutbieri* Geinitz von Nürschan.
-

## Besprechung der Tafeln \*).

---

### Tafel L.

Auf dieser Tafel habe ich die Absicht gehabt, die einzelnen Arten, die ich zu *Sigillaria tessellata* Bgt. (als Haupt-Species) ziehe, zusammenzustellen. Ich hatte daher ausser einigen böhmischen Exemplaren auch andere herbeigezogen.

Fig. 1. *Sigillaria tessellata* Bgt.: a) ein Theil mit Rinde, darstellend die typische Form; b) Dekorticatstadium derselben, darstellend *Sigill. microstigma* Bgt., ein Beweis, dass letztere zur ersteren zu stellen sei. Zeichnung nach Schimper Trait. d. Pal. végét. II, tab. 68, fig. 1.

Fig. 2. Dieselbe Art (*S. tessellata* Bgt.) mit etwas mehr gleichseitigen Narben. Nach einem Specimen aus der Pilsner Mulde bei Nürschan.

Unbedingt hierher zu stellen ist auch die böhmische von Corda beschriebene Art:

Fig. 4. *Sigillaria ichthyolepis* Corda, die in der That ganz mit der gegebenen Abbildung Schimpers übereinstimmt. Die sechseckige Form der Narben und die Vertheilung der Nerbchen stimmen vollständig.

Corda's Specimen stammt von Radnitz.

Ebenso gehört hierher:

Fig. 7. 8. *Sigillaria Knorri* Bgt. Diese beiden Exemplare sind mit Copien nach Brongniart (ein böhmisches Specimen siehe Taf. 9, fig. 1, von Bras). Ich glaube, es bedarf weiter keiner näheren Erklärung und Beweisführung, dass diese Art mit *Sig. tessellata* Bgt. zu vereinen sei.

Andere Specimen sind wieder als Dekorticatstadien anzusehen. So ist:

Fig. 3. das Dekorticatstadium von der Brongniart'schen Art: *Sig. elegans* Bgt., die aber in erster Hand mit *S. tessellata* Bgt. zu vereinigen ist. (Zeichnung nach Brongniart.) In dieselbe Reihe gehören gewiss auch:

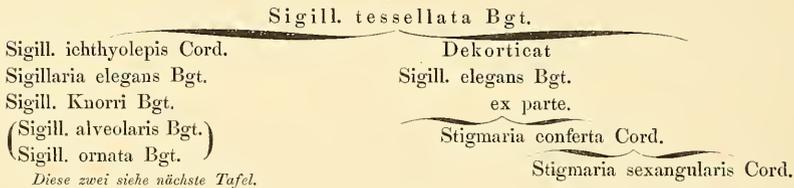
Fig. 6. *Stigmara conferta* Cord., die ich nur als ein Stämmchen (mit verkrümmten Narbenreihen nach einer Richtung) von *Sig. elegans* Bgt., mithin *Sig. tessellata* Bgt. ansehe, nach Corda von Radnitz; ein anderes Specimen

---

\*) Die Namen der Figuren auf den einzelnen Tafeln sind schon am unteren Rande der Tafeln angegeben, doch hier werden die Figuren noch etwas weiter besprochen.

Fig. 5. bestimmte Corda als *Stigmalaria sexangularis* Cord., die ich aber ident mit *Stigm. conferta* Corda, daher zu *Sig. tessellata* Bgt. gehörig ansehe. Von Radnitz.

Wir haben also für diese Tafel das Schema:



Tafel LI.

Diese Tafel enthält noch einige Specimen, die zur vorhergehenden Hauptgruppe zu stellen sind.

- Fig. 1. *Sigillaria mamillaris* Bgt.; ein Stück eines grossen Exemplares aus der Pilsner Mulde bei Nürschan. Vielleicht auch auf andere Arten zu beziehen.
- Fig. 2. *Sigillaria alveolaris* Bgt.; der Stellung der Narben nach noch wohl in die Gruppe der *Sig. tessellata* Bgt. zu stellen. (Siehe noch Taf. 9, eine andere Abbildung eines Specimen von Bras.)
- Fig. 3. *Sigillaria ornata* Bgt. Copie des von Corda beschriebenen und abgebildeten Exemplares, wohl nicht weit von *Sigill. tessellata* Bgt. entfernt. Schimper zeichnet (Trait. II, p. 67, fig. 5) ein Exemplar derselben Art, das jedoch ein wenig anders aussieht. Doch stimmt die Diagnose auch darauf vollständig.
- Fig. 4. 5. *Sigillaria Feistmanteli* Gein. Zwei Exemplare dieser von meinem Vater aufgefundenen und von Prof. Geinitz nach ihm benannten Art von Bras bei Radnitz.
- Fig. 4a. 5a. Zwei vergrösserte Narben.
- Fig. 6. *Sigillaria pyriformis* Bgt., typische Form, mit ziemlich grossen Narben.  
 Von Rakonitz (Meyer'sche Gruben „na spravednosti“, jetzt „Moravia“).
- Fig. 7. *Sigillaria Cortei* Bgt. Ein Specimen mit Rinde und Dekorticat. Das Dekorticat deutlich gerippt und an Stelle der Narben nur punktförmige Nerbchen. (Andere Exemplare siehe Taf. III, fig. 1, und Taf. IX.)  
*Sig. Sillimanni* Bgt. zog ich vollständig hierher.  
 Von Schatzlar (am Fusse des Riesengebirges).
- Fig. 8. Corda's *Sigill. Rhytidolepis* Cord.; diese ist in der That auch nur *Sigill. Cortei*, wie die Stellung und Form der Narben beweist.  
 Von Radnitz.

Tafel LII.

- Fig. 1. *Sigillaria Cortei* Bgt.; typische Form, welche jedoch zugleich schon als *Sig. Sillimanni* Bgt. gedeutet werden könnte, wie überhaupt diese beiden Arten zusammenfliessen.
- Fig. 2. 3. 4. 5. Die eigenthümliche Corda'sche Art, *Sig. diploderma* Cord. in ihren einzelnen Stellungen. Das Originalspecimen sieht in der That so aus, ist aber natürlich nichts anderes als Dekortikat und Rindenabdruck. Seit Corda's Funde ist diese Art nicht wieder vorgekommen.  
 Von Radnitz.

- Fig. 6. 7. *Diplozegium Brownianum* Corda. Diese Art ist in der That nur eine *Sigillaria*, und zwar mit *Sigillaria rimosa* Goldb. zu vereinigen.  
Von Radnitz.

Tafel LIII.

- Fig. 1. *Sigillaria oculata* Schloth.; ein Stück eines schönen, sehr grossen Exemplares in typischer Form, die mehr runden Narben, ziemlich nahe, in ganz deutlichen Vertikalrippen.  
Von Nürschan.
- Fig. 2. *Sigillaria substriata* O. Fstm. Eine neue Form, die nur einmal im Pilsner Becken bei Nürschan vorgekommen ist.

Tafel LIV.

- Fig. 1. *Sigillaria subrotunda* Bgt., eine nicht ganz häufige Art, die ich indessen hierherziehe.  
Von Pricina bei Rakonitz.
- Fig. 2. *Sigillaria elongata* Bgt. Ich bildete ein Exemplar ab, in der Weise, wie man es gewöhnlich als diese Art bestimmt. Doch scheint mir auch dieses ein Dekorticat zu sein.  
Von Nürschan.
- Fig. 3. *Sigillaria alternans* L. & H.; typische Form, wie sie ungemein häufig und in grossen Exemplaren bei Nürschan im Pilsner Becken vorkommt. Auch anderorts in Böhmen war sie häufig, und in verschiedenen Stadien.

Tafel LV.

- Fig. 1. 2. *Sigillaria alternans* L. & H.; zwei Exemplare, welche verschiedene Entwicklungsstadien der Narbenpaare zeigen, wie sie nahe stehen, halb oder ganz zusammenfliessen etc. Es könnte immerhin möglich sein, dass auf diese Art auch die *Sigill. catenulata* L. & H. entstanden sein mag.  
Von Radovenz, am Fusse des Riesengebirges.
- Fig. 3. *Sigill. alternans* L. & H.; Dekorticat, an die Brongniart'sche Art *Sigill. reniformis* erinnernd, welche gewiss hierher gehört.  
Von Nürschan (bei Pilsen).

Tafel LVI.

- Fig. 1. 2. *Sigillaria alternans* L. & H.; zwei Exemplare mit verdrückten Narbenreihen, wie es bei dieser Art ziemlich häufig vorkommt; diese Erscheinung ist nicht immer leicht zu erklären.  
Fig. 1 im Sandstein von Schlan, Fig. 2 von Radovenz.

Tafel LVII.

- Fig. 1. *Sigillaria alternans* L. u. H. mit regelmässig stehenden, ziemlich gleich von einander entfernten Narbenpaaren.  
Von Miroschau (Meines Vaters Sammlung).
- Fig. 1 a. Ansicht vom unteren Rande gegen die Rippen.
- Fig. 2. Noch ein Exemplar von *Sigillaria alternans* L. u. H. als ein Beispiel der ungemeinen Dimensionen, von Schatzlar. Von Waldenburg aber kenne ich noch grössere Dimensionen.

Tafel LVIII.

- Fig. 1. *Sigillaria Knorri* Bgt. Ein Specimen mit ungewöhnlich grossen Narben, aber dennoch den Charakter dieser Art bewahrend und die Charaktere der Hauptgruppe, zu der sie gestellt werden mag, zeigend, nämlich der *Sigill. tessellata* Bgt. Die seitlichen Nárbcchen verschmelzen hier fast zu einem Kreise und umschliessen das innere punktförmige.  
Von Bras (meines Vaters Sammlung).  
1 a. Ansicht gegen die untere Seite des Stückes.  
1 b. Eine Narbe.
- Fig. 2. *Sigillaria alveolaris* Bgt. Auf Tafel II hatte ich schon ein Specimen gezeichnet; hier folgt ein zweites, ebenso charakteristisches.  
Von Bras (meines Vaters Sammlung).  
2 b. Zwei Narben.
- Fig. 6. *Sigillaria Cortei* Bgt. Eine etwas abweichende Form, doch in der That hierher gehörig; mein Vater, dessen Sammlung dies Exemplar entstammt, hat es noch als *Sigill. Sillimanni* Bgt. bezeichnet, da ich indessen *Sig. Sillimanni* Bgt. zu *S. Cortei* Bgt. stelle, wird wohl auch dies hierher zu stellen sein.  
Von Bras bei Radnitz.
- Fig. 3. 4. 5. Sog. *Sigillaria trigona* Stbg., doch in der That nichts anderes als *Sigill. tessellata* Bgt. analog, der *Sigill. ichthyolepis* Cord. gebildet.  
Von Bras (meines Vaters Sammlung).

Tafel LIX.

- Fig. 1. *Sigillaria alveolaris* Bgt. Ein schönes Exemplar, zum Theil mit Kohlenrinde, doch ohne deutliche trennende Zwischenrippen; die Narben dicht aneinanderschliessend, alternirend.  
Von Kralup (nördlich von Prag).
- Fig. 2. *Sigillaria catenulata* L. u. H. Jene interessante *Sigillaria*form, die nahe zu *Sigill. alternans* L. u. H. zu stellen ist, aber durch die in einer Reihe stehenden, eng aneinanderschliessenden Narben gekennzeichnet ist.  
Von Nürschan bei Pilsen.
- Fig. 3. *Sigillaria distans* Gein. (*Sigillaria Organum* Stbg. Jene eigenthümliche Art, die in der That betreffs der Sicherheit ihrer Stellung vieles zu wünschen übrig lässt. In unseren Sphaerosideriten besonders vorgekommen.
- Fig. 4. *Stigmaria ficoides* Bgt. Typisches Exemplar aus dem Gasschiefer von Nürschan.
- Fig. 5. Ein Blatt(?)organ dieser Art mit der ganz deutlichen Gelenkfläche; von Radnitz.

Tafel LX.

- Fig. 1. 2. *Sigillariaestrobis Feistmanteli* O. Fstm. Zwei Exemplare jener Fruchtzapfen, die sich seit langer Zeit in der Sammlung meines Vaters befanden und wo ich sie zuerst erkannte. Sie zeigen in der That Analogie mit Goldenberg's und Schimper's Zeichnungen von *Sigillariaestrobis* Schimp., weshalb ich keinen Anstand nahm, sie hierher zu stellen. Sie sind ausgezeichnet durch runde Fruchtschuppen, die einen annähernd unregelmässig sechseckigen Abdruck übrig lassen, in dem man die Eindrücke der Sporangien oder sie selbst sieht.

Fig. 1 zeigt fast insgesamt noch die Schuppenbedeckung; die Schuppen sind körperlich erhalten und lassen sich wegnehmen.

Fig. 2 zeigt schon mehrere Schuppen, abgelöst mit den Sporangieneindrücken.

Fig. 1a. einige der Schuppen, etwas grösser für sich dargestellt.

Fig. 2a. Schuppeneindrücke mit Sporangieneindrücken.

Fig. 3. Dieses Specimen halte ich zu den beiden vorigen gehörig; es stammt aus Corda's Zeiten und stellt sein Embolanthemum truncatum Cda. dar.

Fig. 3a. einige Schuppen hiervon etwas vergrössert.

Fig. 4. Eine andere Form, augenscheinlich derselben Gattung; ausgezeichnet durch die mehr rhombische, manchmal sechseckige Form der Schuppennarben, es ist dies Corda's Embolanthemum sexangulare Cda., das ich nun Sigillariaestrobis Cordai O. Fstm. nenne. Zu beiden Seiten liegen blätterartige Organe; es lässt sich wohl schwer entscheiden, ob sie mit dem Fossil in irgend einer Beziehung stehen.

Fig. 4a. einige Schuppen vergrössert.

Vorkommen: Alle hier abgebildeten Exemplare stammen von Bras bei Radnitz.

#### Tafel LXI.

Auf dieser Tafel hatte ich nochmals alle die mir bekannten Fruchtstände, einige von nicht ganz gesicherter Stellung, zusammen abgebildet. Doch muss hier ein Induktionsschluss ihre mögliche Stellung annehmbar machen. Wir sind nämlich immerhin berechtigt aus dem Vorkommen dieser Fruchtstände mit gewissen Pflanzen derselben Ordnung, zu denen dieselben gestellt werden mögen, die Zugehörigkeit dieser Fruchtstände zu diesen Pflanzen als höchst wahrscheinlich anzunehmen.

Fig. 1. 2. 3. 4 stellt Fruchtstände dar, mit denen sehr häufig *Cordaites borassifolia* Ung. zusammen vorkommt. Ich glaube daher nicht ohne Recht annehmen zu dürfen, dass diese Fruchtstände zu dieser Art gehören. Ich benenne sie aus diesem Grunde *Cordaitanthus* mit dem Speciesnamen *communis* O. Fstm., da diese Fruchtstände durch alle Becken in Gemeinschaft mit *Cordaites* vorgekommen sind. Stur versuchte einige *Nöggerathianthus* zu nennen, doch kam kein einziger von dieser mit *Nöggerathia* vor.

Vorkommen: 1. 4 Stradonic; 2 Kralup; 3 Nürschan (Gasschiefer).

Fig. 5. Ein Fruchtstand, der ausschliesslich mit *Nöggerathia foliosa* Stbg. (einer ächten Art) vorkam, und den ich schon früher *Nöggerathiaestrobis bohemicus* O. Fstm. genannt habe, kommt häufig vor bei Bras und Rakonitz. Vorliegende Zeichnung ist die Copie nach einer Zeichnung eines Exemplars von Bras nach Prof. Geinitz.

Fig. 6. Graminites Feistmanteli Gein. Einziges in Böhmen vorgekommenes Exemplar eines Fossils, das Prof. Geinitz als Grassstengel agnoscirt und unter obigem Namen beschrieben hat. Das Exemplar war Eigenthum meines Vaters (K. Feistmantel), stammt von Bras und befindet sich nun im Museum zu Prag.

#### Tafel LXII.

Diese Tafel soll besonders die Verwandtschaftsverhältnisse der *Nöggerathia* illustriren.

Fig. 1. 2. *Nöggerathia foliosa* Stbg. Die gewöhnliche typische Form mit nur etwas gezähnten Blättern. Man findet jedoch dieselbe Art in manchen Fällen etwas mehr gezähnt, wie es besonders

das von Schimper (*Traité Pal. végét.*) gezeichnete Blättchen gut versinnlicht. Diese Art ist absolut mit der nächsten gleicher systematischer Stellung, was ich noch dort erwähnen will.

Beide Exemplare von Rakonitz.

Fig. 8. Das von Schimper (*Pal. végét.*) gezeichnete Blättchen, mit deutlich gezähntem Rande, von Radnitz.

Fig. 3. Originalspecimen der *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. auf Grund dessen mein Vater diese Species gründete, kam meinem Vater nur in diesem einen Exemplare vor. Ich glaube darin keine Farrenform zu sehen.

Von Bras bei Radnitz.

Fig. 4. 5. 6. Mit diesem von meinem Vater beschriebenen und abgebildeten Exemplare halte ich ident mehrere später bei Rakonitz vorgekommene Pflanzen, von denen ich drei hier abbilde und die H. Stur als Farren mit dem Namen *Rhacopteris Rakonitzensis* Stur. auffasst. — Ich stelle alle diese drei mit dem meines Vaters zusammen, um die Identität derselben zu erweisen. In der erwänten Kritik (*Verh. 1874, N. 11, pag. 275*) H. Stur's betreffs meiner Abhandlung über die Kohlenablagerung im NW. von Prag führte H. Stur an, dass meine dort gegebene Abbildung, die ich wieder Fig. 6 reproducire, geeignet sei, Zweifel zu erheben, ob die Pflanze meines Vaters von *Nögg. foliosa* Stbg. verschieden sei, und doch arbeitete ich in allen meinen Schriften darauf hin, den Zusammenhang dieser *Nöggerathien* zu lehren. Auch giebt H. Stur unrecht an, dass mein Vater sein Specimen nicht benannt habe, was er doch pag. 12 seiner Abhandlung ganz deutlich thut.

Fig. 7. *Sphenozamites Rossi* Zign., zwei Blättchen, zur Vergleichung und Veranschaulichung der allenfalls möglichen systematischen Stellung der *Nöggerathien*.

#### Tafel LXIII.

Zwei Ansichten, der Sandsteinwände in der Schlucht bei Koltiken, die nach der Art des Sandsteines, des Kaolingehaltes, und hauptsächlich auf Grund der eingelagerten Stämme von *Araucarites Schrollianus* Göpp., als zur Permformation gehörig, von Prof. Krejci und mir erkannt wurden. Ich glaube die von gewissen Seiten dagegen erhobenen Zweifel sind kaum zu berücksichtigen, da sie nur auf flüchtigen Anblick hin erhoben wurden. Hier zeigen sich die *Araucaritenstämme* auf ursprünglicher Lagerstätte.

Auf Grund einer vollständig gleichen Beschaffenheit einiger Sandsteine, angrenzend an das Budweiser Permbecken (gegen Hartowitz und Hostin zu) habe ich die Ansicht ausgesprochen, dass auch diese noch zu dem Becken gehörig zu betrachten sind und halte sie noch heute aufrecht, wenn auch ein Herr sich berufen glaubte, im „Urton“ seine Einsprache zu machen.

#### Tafel LXIV.

Eine andere Ansicht von Permsandstein mit einem *Araucarites* auf der ursprünglichen Lagerstätte, es ist nämlich ein Steinbruch an der Nord-Ostseite des Schlosses Pecka (bei N. Paka), wie ich ihn, Hrn. Prof. Krejci begleitend, im August 1869 beobachtet und skizzirt habe; bei a. sieht man einen Stamm horizontal im Sandstein liegen. Es ist in der That nur *Araucarites Schrollianus* Göpp. und erinnerten mich die Verhältnisse in der Schlucht bei Kottiken ganz an dieses Vorkommen, und die Sandsteine der Schlemmerei zwischen Budweis und Frauenberg, von dem

Dorfe Bida gegen Hostin hin, die sich übrigens noch in den Bauen gegen Hartowitz hin finden, erinnerten mich wieder an die Verhältnisse in der Schlucht von Kottiken.

Ich habe diese Verhältnisse mehreremal schon besprochen und immer gestützt auf lange dauernde Beobachtungen.

Tafel LXV.

- Fig. 1. *Sphenopteris linearis* Stbg. (?) Diese Figur stellt ein Exemplar dar, das offenbar eine *Sphenopteris* ist und die ich für die Sternberg'sche *Sph. linearis* Stbg. halte; vielleicht wird mich Jemand eines Besseren belehren.  
Von Radnitz.
- Fig. 2. *Sphenopteris Hönighausi* Bgt. An dieser Art ist wohl nicht zu zweifeln, wenn auch keine sog. Höckerchen, wie bei der Brongniart'schen Art, da sind, welchen Mangel auch H. Stur als Hauptgrund gegen die Richtigkeit meiner Bestimmung des Fragmentes aus Rothwaltersdorf (D. geolog. Gesellsch. 1873, Nr. 4, Fig. 7) als *Sph. Hönighausi* Bgt. benutzt. Exemplar aus Stradonitz.
- Fig. 3. *Sphenopteris muricata* Bgt. Ein Exemplar der gewöhnlichen Form, mit der auch *Sph. acutifolia* Bgt. zu vereinen ist. Aus Bras bei Radnitz.  
3a. Fiederchen vergrößert.
- Fig. 4. *Sphenopteris macilenta* L. & H. Ich bestimme dieses Exemplar (wie es auch mein Vater that) im Sinne Lindley & Huttons, und glaube recht zu haben. Aus Stradonitz.
- Fig. 5. 6. *Neuropteris flexuosa* Stbg. Zwei sich ergänzende Exemplare. b. das Endfieder mit den Abbildungen früherer Autoren übereinstimmend.  
Aus Bras bei Radnitz.

Tafel LXVI.

- Fig. 1. 2. Diese beiden Exemplare stellen jene Formen dar, die mit Sternberg's *Aphlebia adnascens* Stbg. übereinstimmen, jetzt wohl aber als *Schizopteris adnascens* L. & H. anzuführen sind; wenn es auch anderen Autoren vielleicht möglich erscheinen sollte, aus diesen beiden zwei Species zu machen, so betrachte ich doch beide als ein und dasselbe.  
An den von mir beobachteten Exemplaren fanden sie sich immer nur an den Stellen, wo die Fieder von der Axe abgingen.  
In Fig. 1 sind diese Formen (*Schizopteris adnascens* L. & H.) in den Fiederwinkeln von *Althopteris erosa* Gutb., wie sie so häufig in dieser Form bei Zebrak (Stilec) vorkommt, woher auch dieses Specimen stammt. — Fig. 2 ist ein schönes Exemplar, ähnlich dem von Prof. Geinitz in seinem Steinkohlenwerke (Verstng. der Kohlenform. von Sachsen, tab. 25, fig. 7—9). Dieses Exemplar stammt von Schatzlar aus dem Georgschacht; es sind vier Fiederansätze zu bemerken, und aus jedem Winkel derselben entspringen die Blättchen der *Schizopteris adnascens* L. & H. — 1a. etwas vergrößertes Individuum der Art von Zebrak.
- Fig. 3. *Neuropteris Loshi* Bgt. ganz im Brongniart'schen Sinne, doch heut zu Tage ist vor den Speciesmachern nichts sicher, und dürfte vielleicht irgend Jemandem auch dies nicht hinreichend sein.  
Von Stradonitz.

- Fig. 4. *Neuropteris acutifolia* Bgt. Die mehr dreieckige Form (im Umriss) bestimmt mich, dieses Exemplar zu dieser Art zu stellen, wenn es überhaupt noch nicht sicher erwiesen ist, wie die einzelnen *Neuropteris*-Arten zusammenhängen, und dass zu viele Arten unterschieden werden, davon bin ich gewiss überzeugt. — Von Dibri (bei Beraun), erinnernd an einige Vorkommnisse die von Miroschau angeführt werden.
- Fig. 5. *Neuropteris angustifolia* Bgt., ein Bruchstück eines Fiederblattes, das eine ziemliche Grösse andeutet. — Von Bras bei Radnitz.
- Fig. 5a. Ein Stück eines Blättchens, etwas vergrössert.
- Fig. 6. Ein kleines Fiederstück einer *Neuropteris*, die ich als *Neuropt. tenuifolia* Bgt. ansehen möchte. Von Miroschau.
- Fig. 7. Vielleicht *Neuropteris heterophylla* der Autoren, doch auch vielleicht zu *Neuropt. Loshi* Bgt. zu ziehen. Von Stradonitz.

Tafel LXVII.

- Fig. 1. *Neuropteris auriculata* Bgt.; ein ziemlich schönes Exemplar dieser Art, von der jedoch nicht ganz deutlich entschieden ist, ob sie nicht etwa auch zu *Cyclopteris* zu stellen wäre, wie es von manchen Autoren auch gebraucht wurde. — Von Bras bei Radnitz.
- Fig. 2. 3. *Cyclopteris orbicularis* Bgt.; zwei Exemplare dieser von Brongniart beschriebenen Art, die ich mit der auch mitunter als *Cyclopteris varians* angeführten Art für ident halte. — Von Dibri.
- Fig. 4. 5. *Odontopteris Reichiana* Gutb.; zwei Specimina der ziemlich häufig bei Stradonitz vorkommenden Art, von der Andrae zuerst eine Abbildung gab. 5a. Zwei vergrösserte Fiederchen. Von Stradonitz im blaugrauen Schiefer.
- Fig. 6. *Cyatheites arborescens* Göpp. Typische Form mit Fruktification, die in dem 6a vergrösserten Theile des Fieders angedeutet ist. Ich nahm diese Art nach einem Exemplare, wie sie so häufig im Nürschaner Gasschiefer vorkommen, für den sich doch vielleicht ein anderes Alter herausstellen dürfte, als Herr Stur geltend zu machen suchte. — Von Nürschan (Humboldtschacht).
- Fig. 7. *Lonchopteris rugosa* Bgt.; jene Form, wie sie von den Autoren früher als *Woodwardites obtusilobus* angesehen wurde; ein schönes Exemplar, das Ende eines Fieders darstellend. — Von Chomle bei Radnitz.
- Fig. 8. *Lonchopteris rugosa* Bgt.; eine grössere Form mit mehr zugespitzten Fiederchen, entspricht dem *Woodwardites acutilobus* der Autoren. — Von Stradonitz.
-



1



2



3

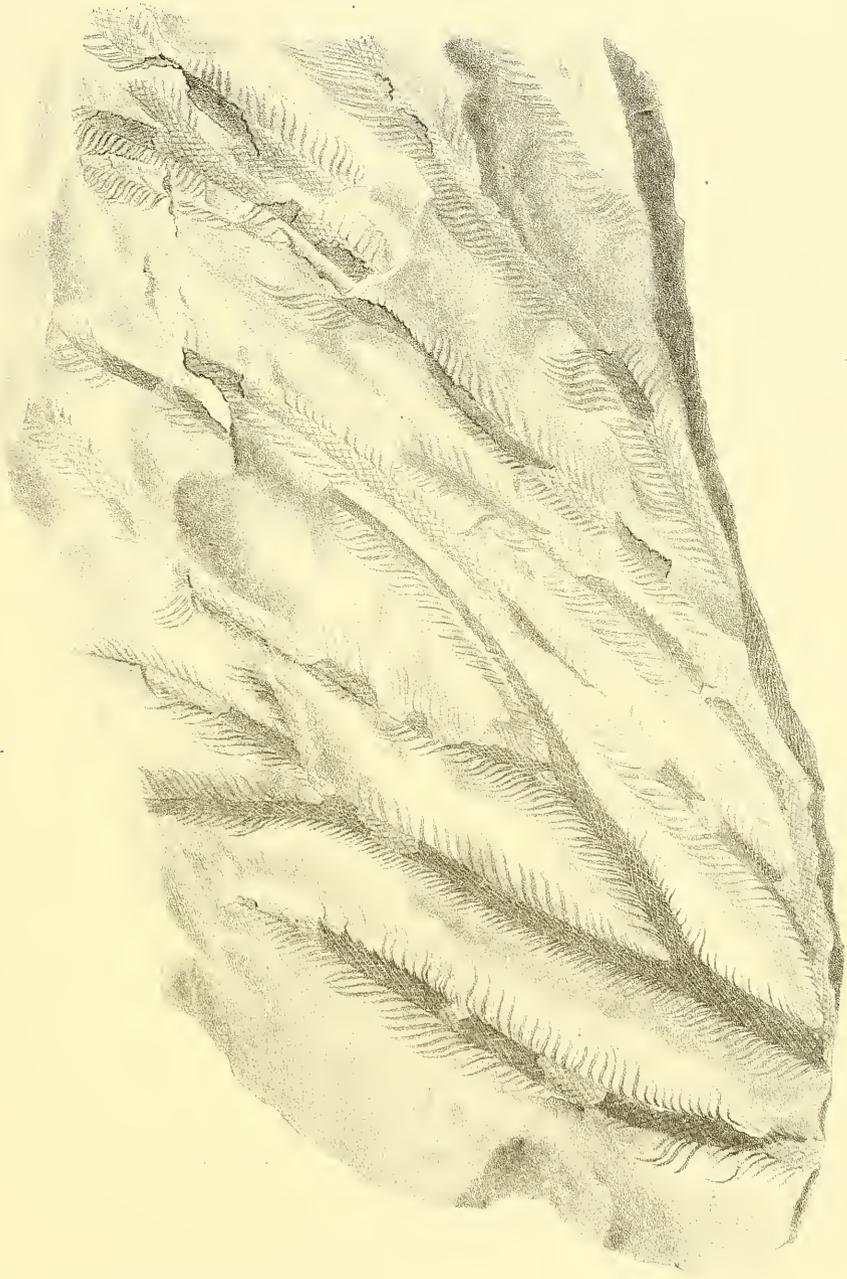


4

*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

1. 2. *Lycopodites lycopodioides*. — 3. 4. *L. Selaginoides* Stbg.

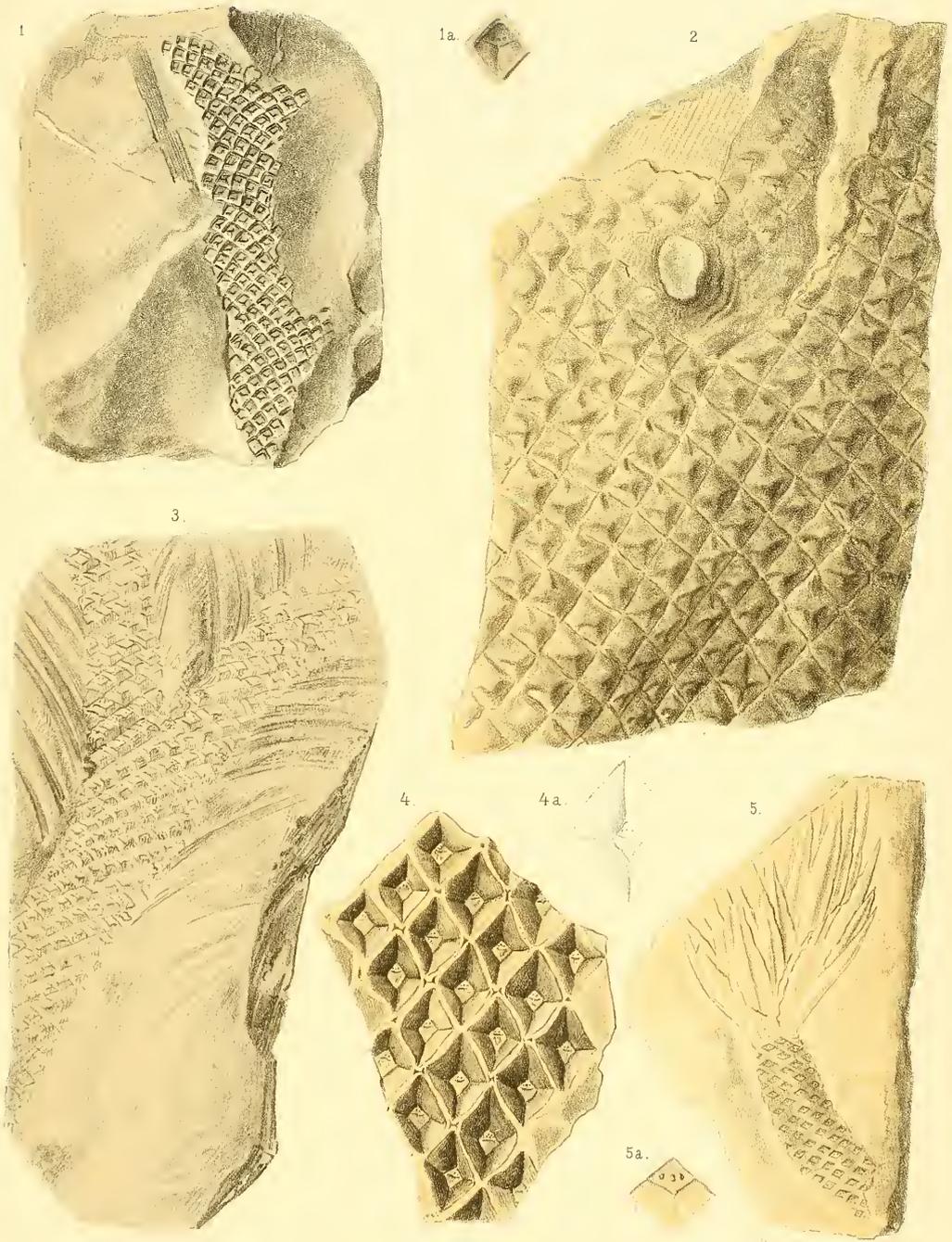




*Dr. O. Frischauf ad nat. del.*

Lycopodites Selaginoides Stbg.

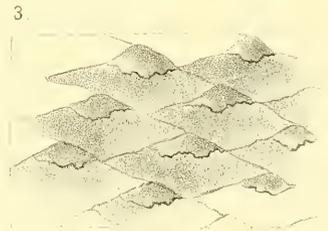
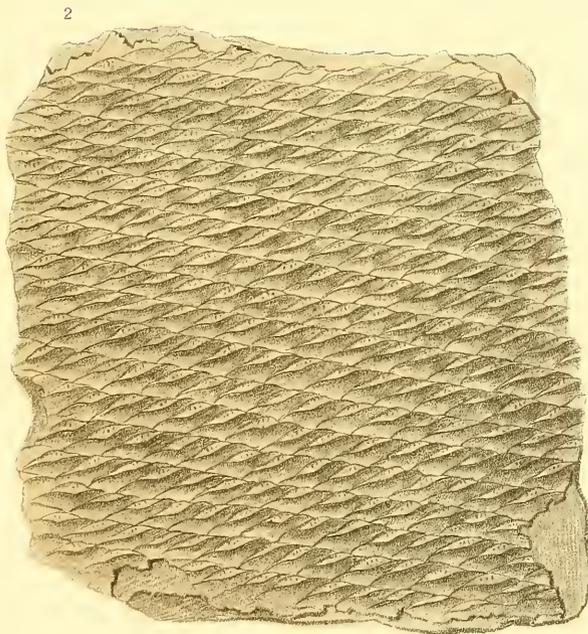
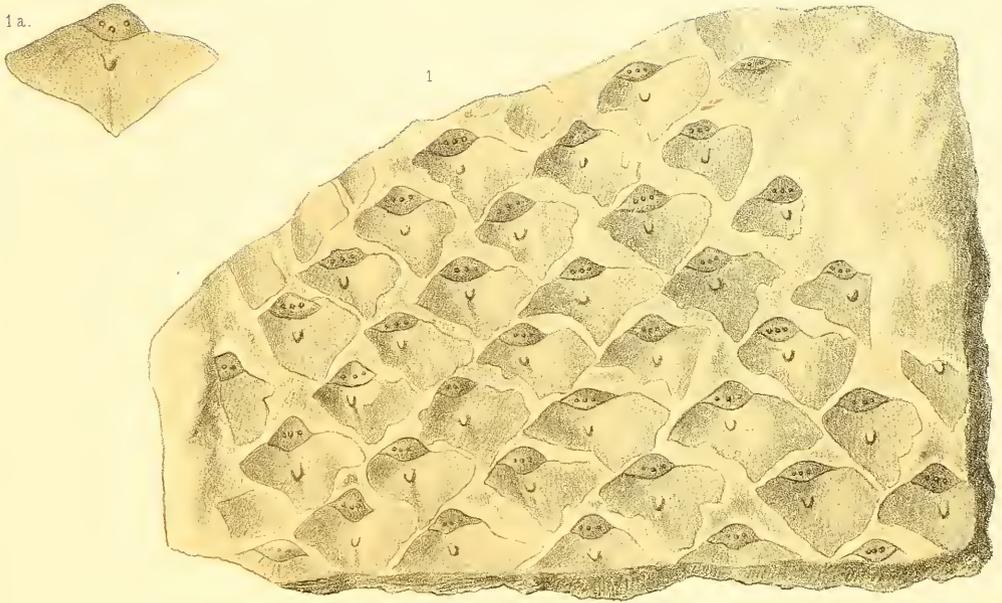




Dr. Ottokar Feistmantel ad nat. del.

1-5. *Lepidodendron dichotomum* Sbg. (verschiedene Varietäten).

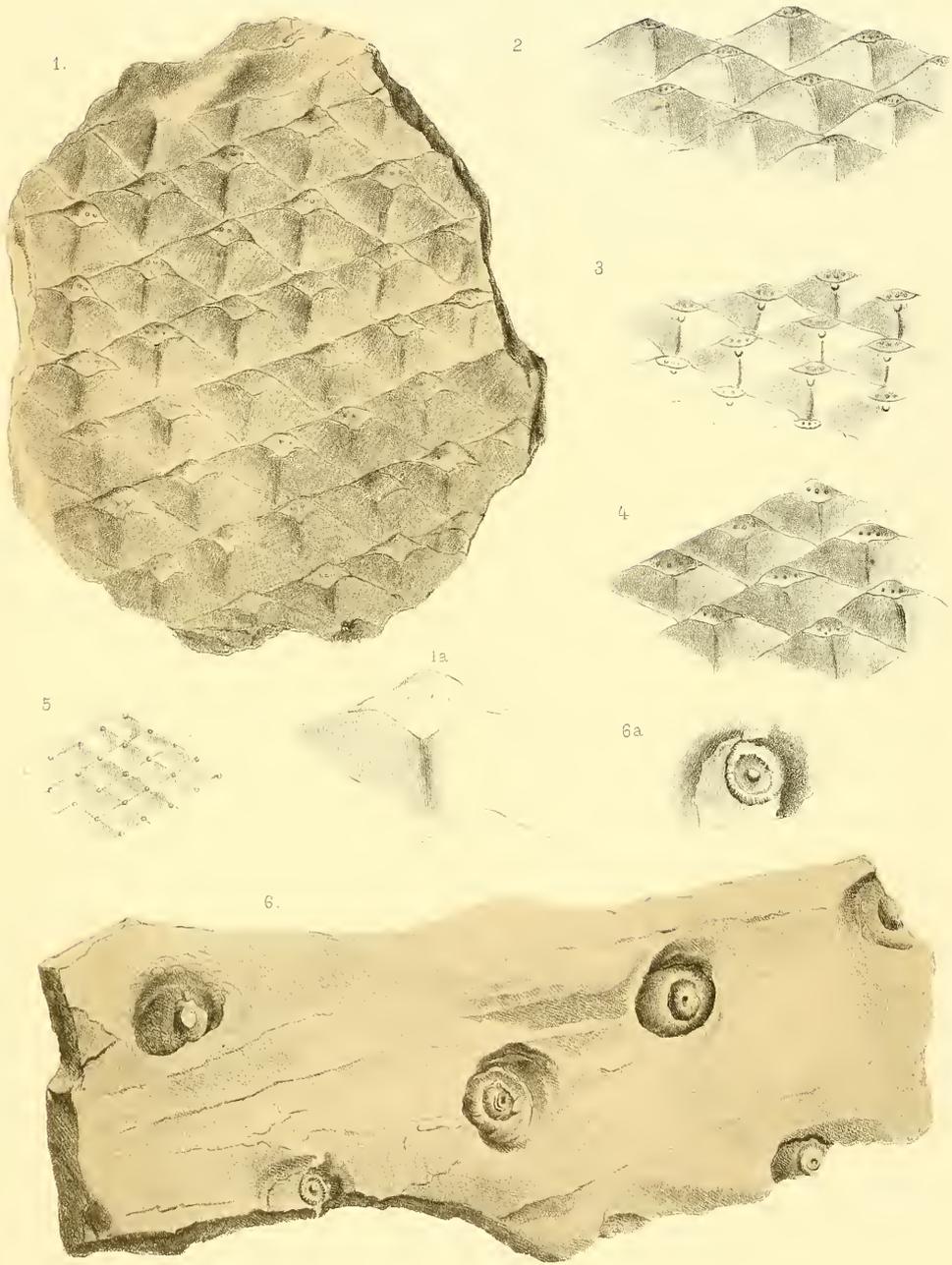




Dr. Ottokar Feistmantel ad nat. del.

1. *Lepidodendron loricinum* Stbg. (var. major). — 2. *L. loricinum* Stbg. (gewöhnliche Form).  
3 u. 4. Schuppen von *L. loricinum* Stbg.

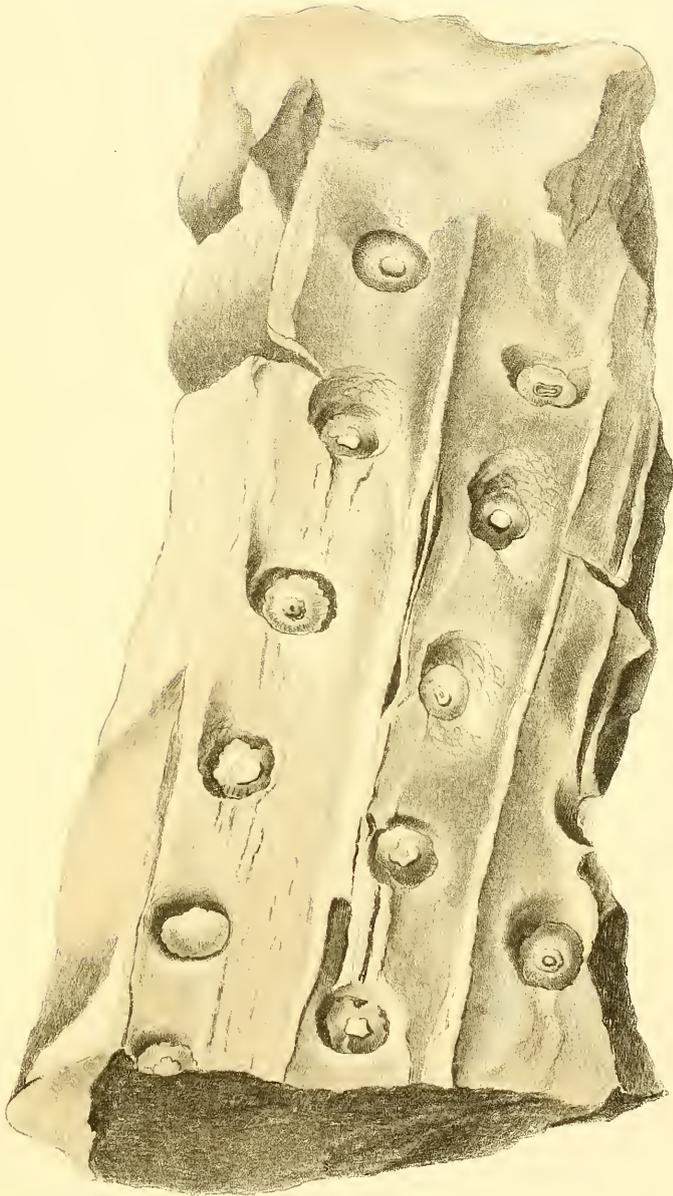




Dr. O. Fröhmantel ad nat. del.

1. *Lepidodendron loricatum* Stbg. (var. major). — 2. 3. 4. *L. loricatum* Stbg. (verschieden-  
förmige Narben). — 5. Ein Stück von *Lep. loricatum* Stbg. entrindet. — 6. *Halonia regu-  
laris* L. & H. gewöhnliche Form.

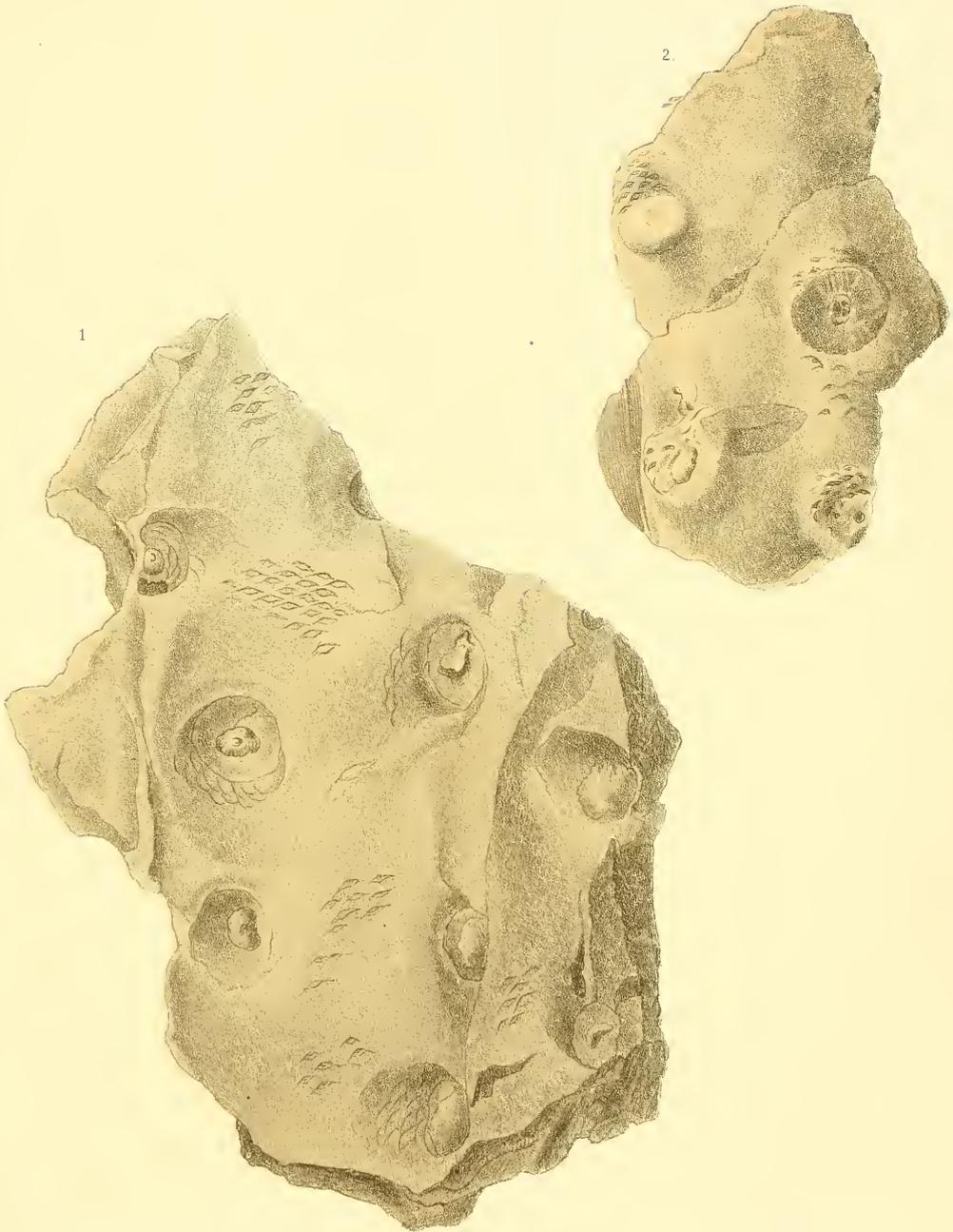




*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

*Halongia regularis* L. & H. (mit leichter Andeutung von rhombischen Narben um die grossen Narben herum).

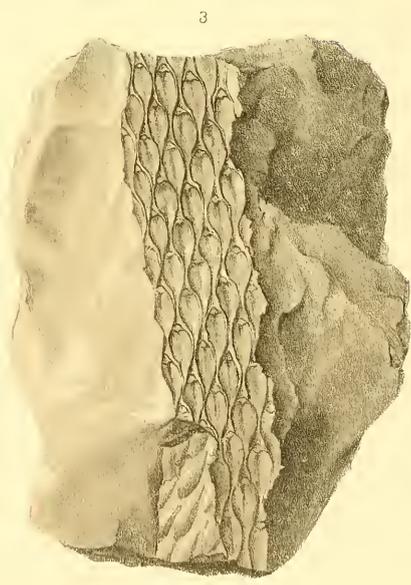
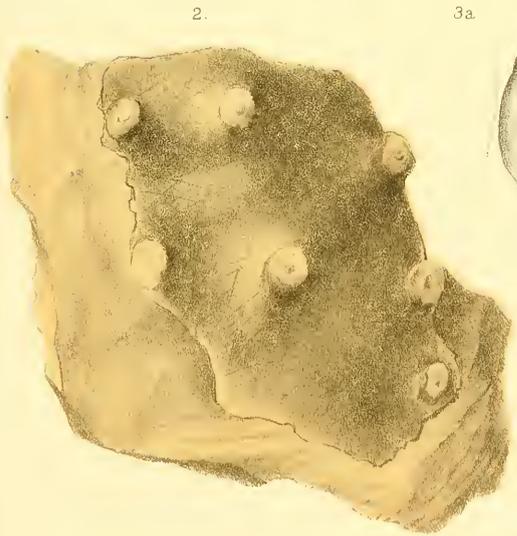
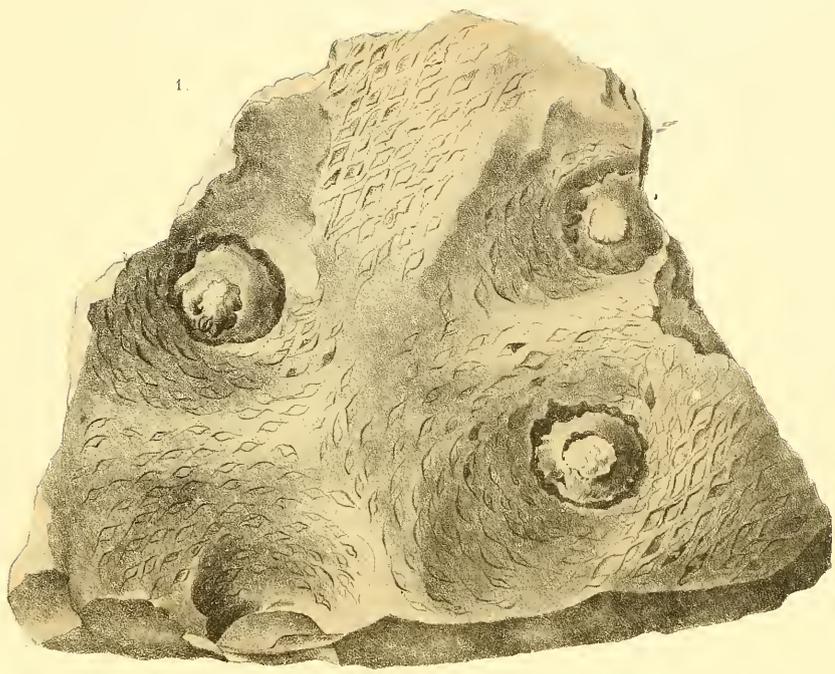




Dr. Otokar Feistmantel ad nat. del.

1. *Halonia regularis* L. & H. (Neben den grossen Narben noch am Stamm Narben von *Lepidodendron laricinum* Stbg.) — 2. Stämmchen zum vorigen.

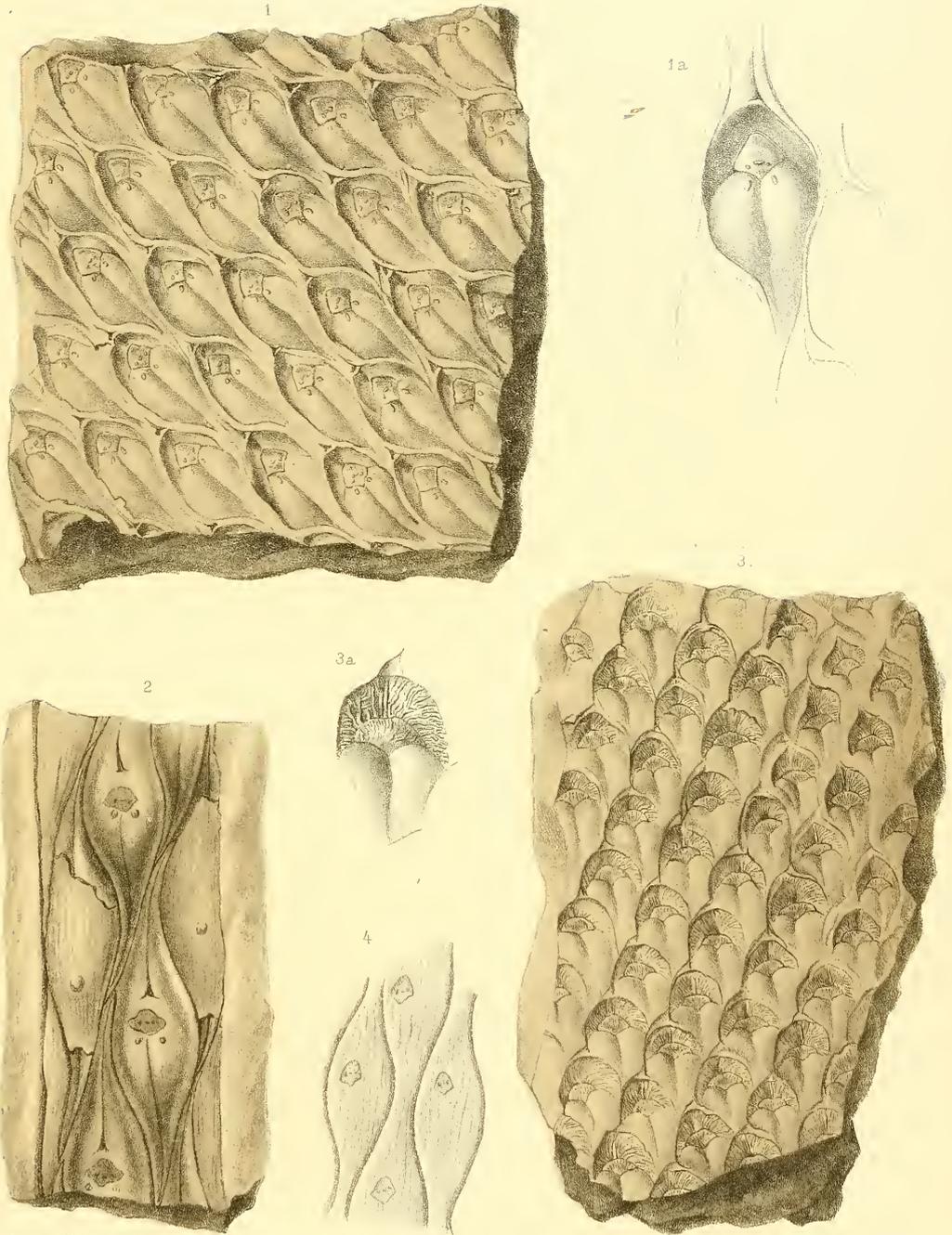




Dr. O. Feistmantel nat. del.

1. Halonia regularis L. & H. mit Stammoberfläche eines Lepidodendron laricinum Stbg. —  
2. H. regularis L. & H. (mit Höckern). — 3. Sagenaria elegans Stbg. 3a. Narbe vergrößert.

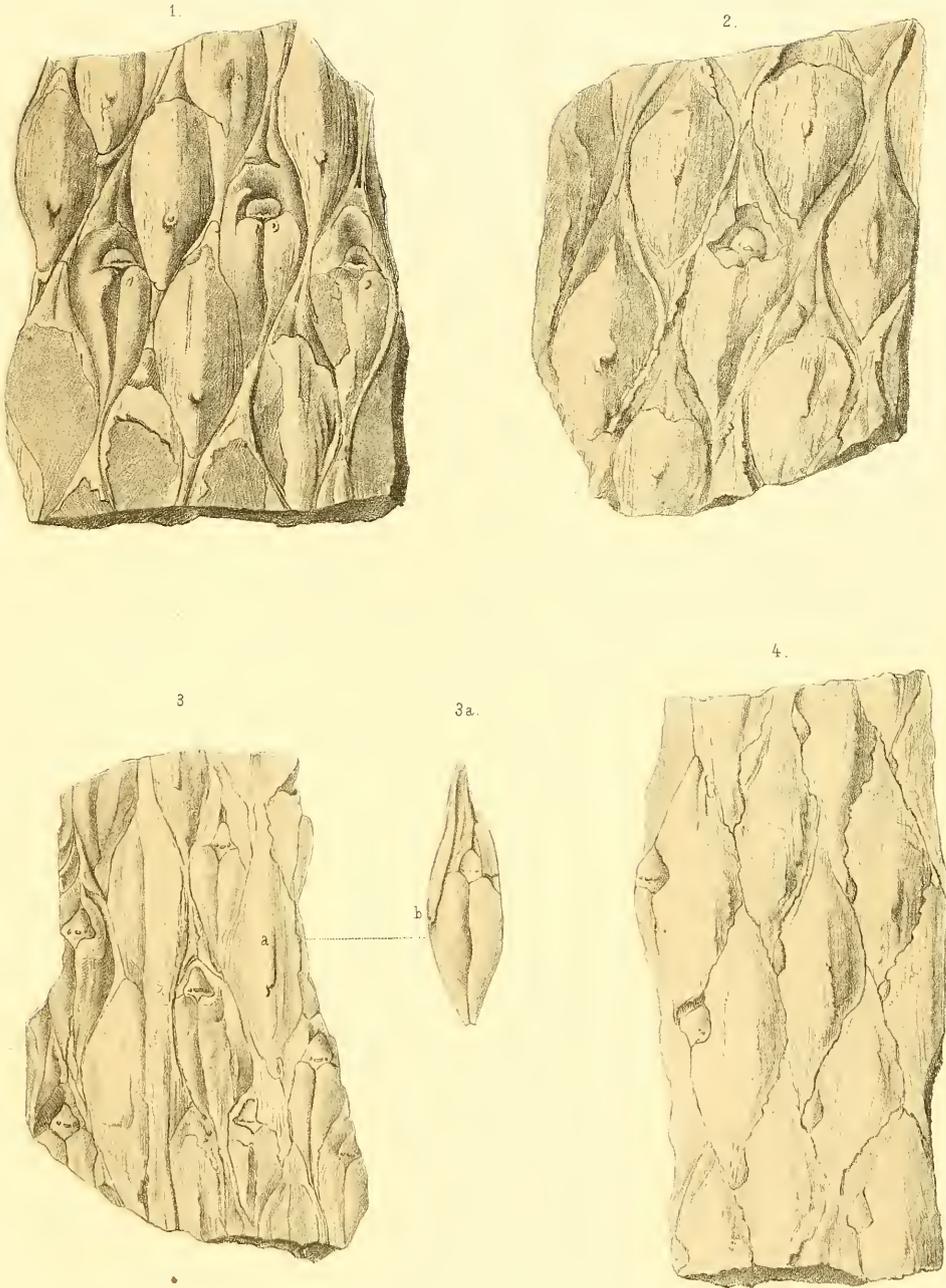




*Ver. O. Feistmantel ad nat. del.*

1. *Sagenaria obovata* Stbg. — 2. *S. obovata* Stbg. verlängerte Form. — 3. *S. obovata* Stbg. (Aspidiariaform).  
4. *S. obovata* Stbg. (Aspidiariaform).





*Dr. Otokar Feistmantel ad nat. del.*

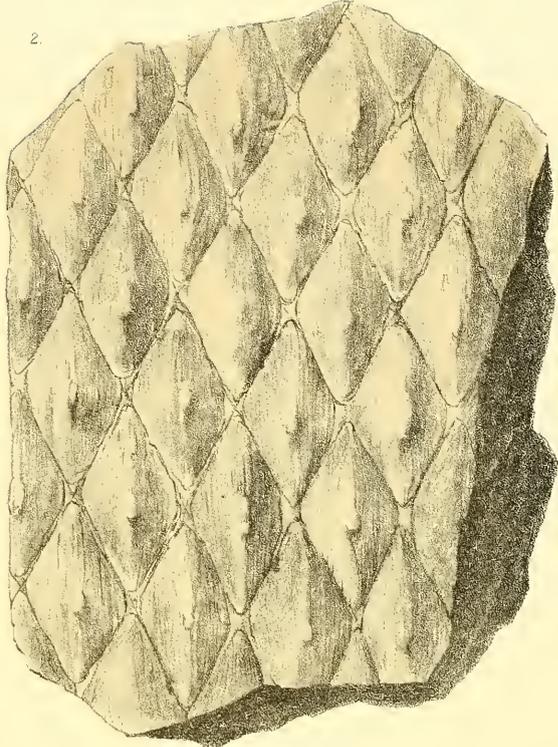
1-4. *Sagenaria obovata* Stbg. als *Aspidiaria*form.



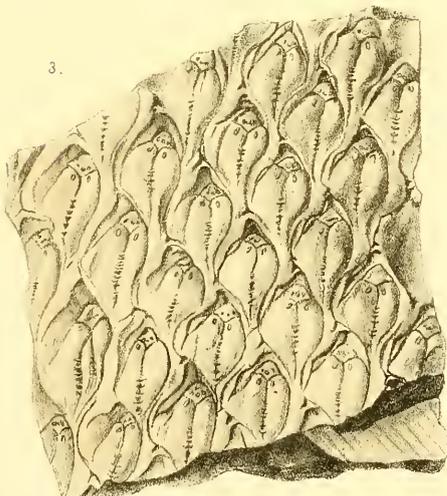
1.



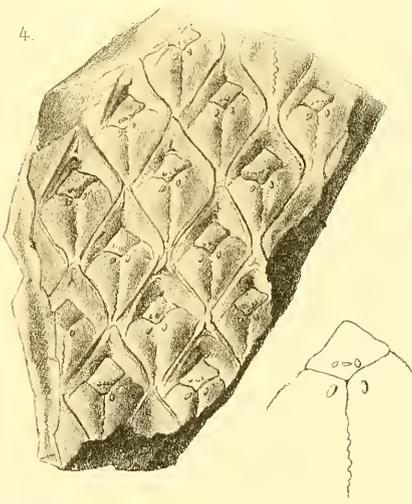
2.



3.



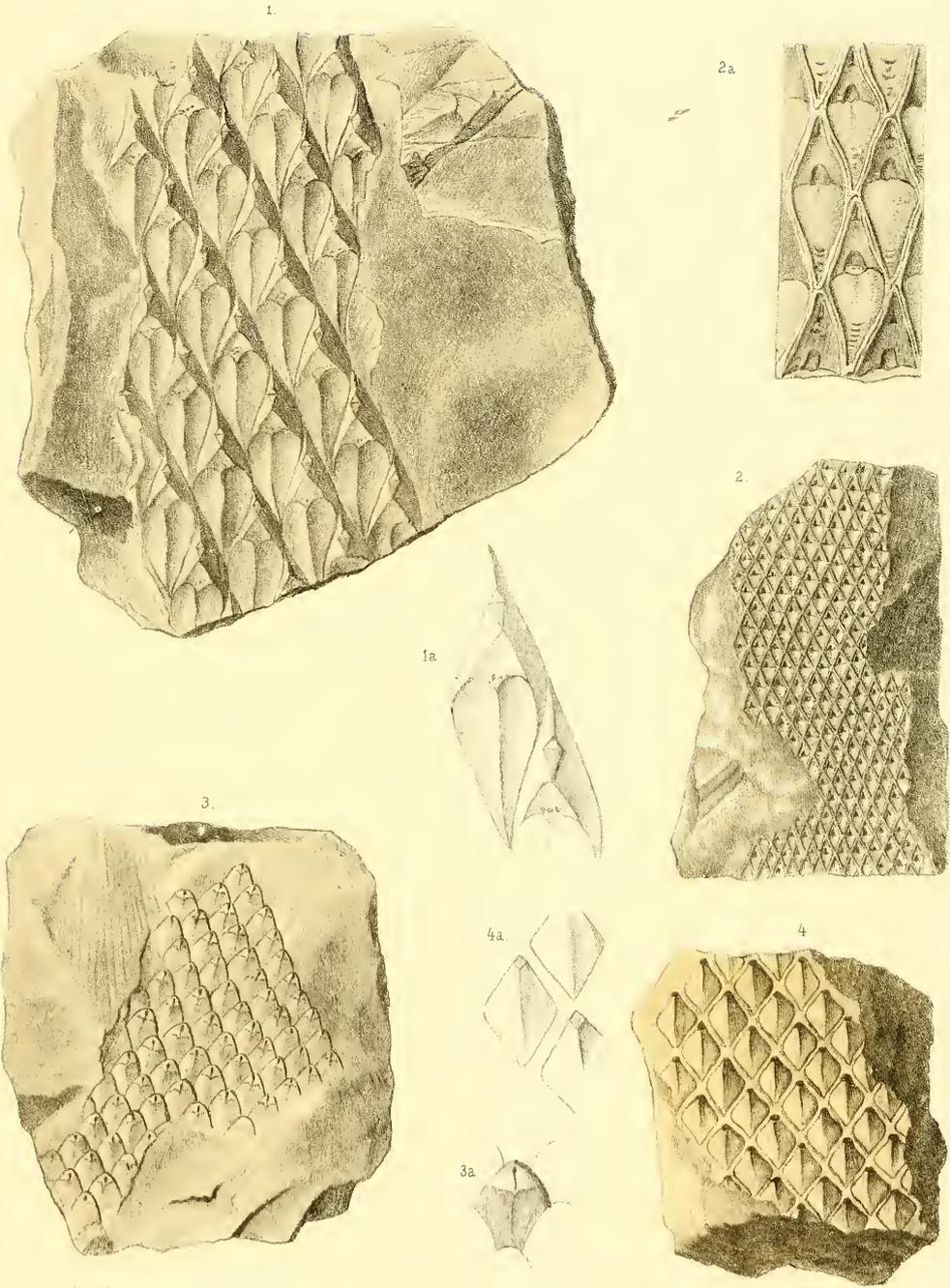
4.



*Dr. O. Feistmantel ad nat. det.*

1. *Aspidiaria* (Sag. obovata Stbg.). — 2. Desgleichen. — 3. *Sagenaria aculeata* Stbg. — 4. Desgleichen.

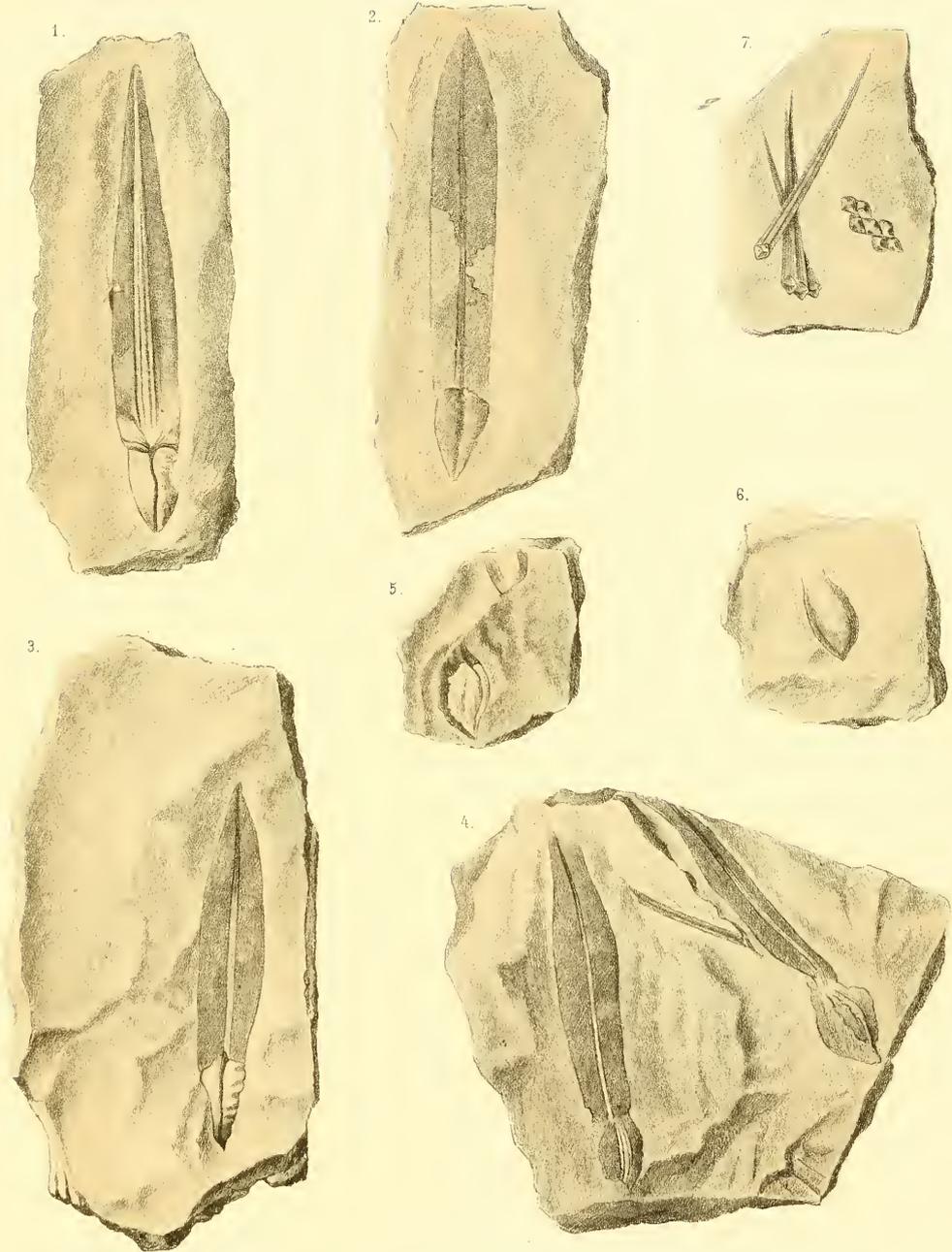




*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

1. *Sagenaria aculeata* Stbg. — 2. *Sag. microstigma* O. Feistm. — 3. *Bergeria rhombica* Presl. (*Aspidiaria*-Form.) — 4. *Desgleichen*.

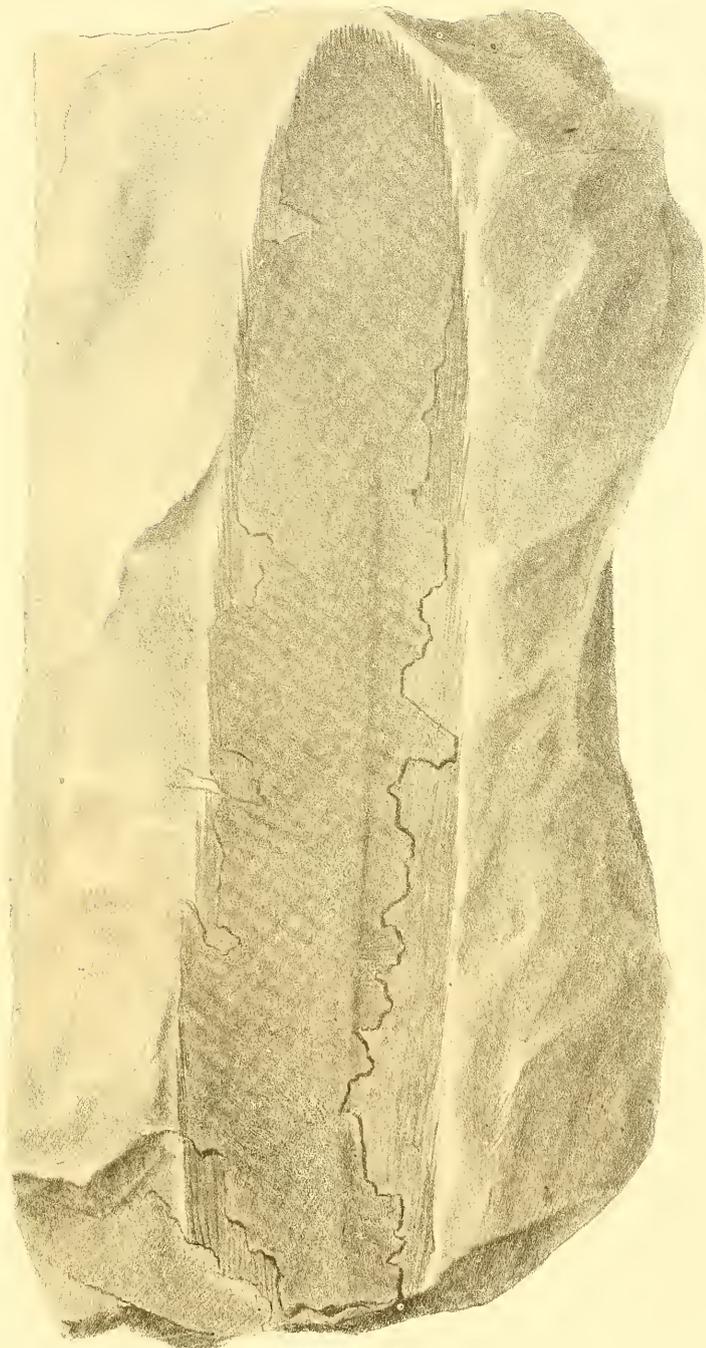




Dr. Ottokar Feistmantel ad nat. del.

1-4. *Lepidophyllum majus* Bgt. (mit Blattschuppen). — 5. u. 6. Blattschuppen von *Lepidophyllum*. — 7. *Lepidophyllum* von *Lepidodendron dichotomum* Stbg. (mit Schuppen).

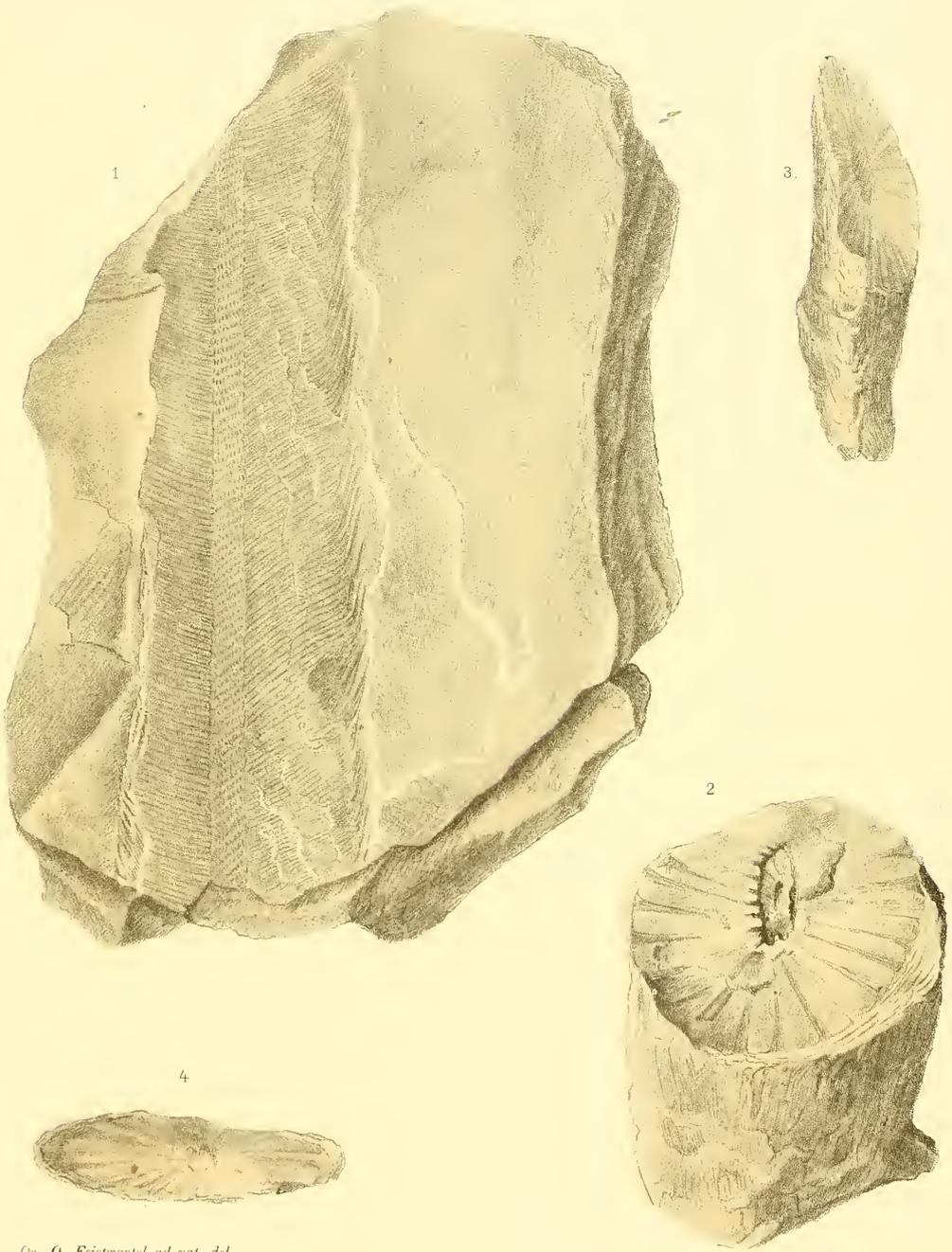




*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

*Lepidostrobis variabilis* L. & H.



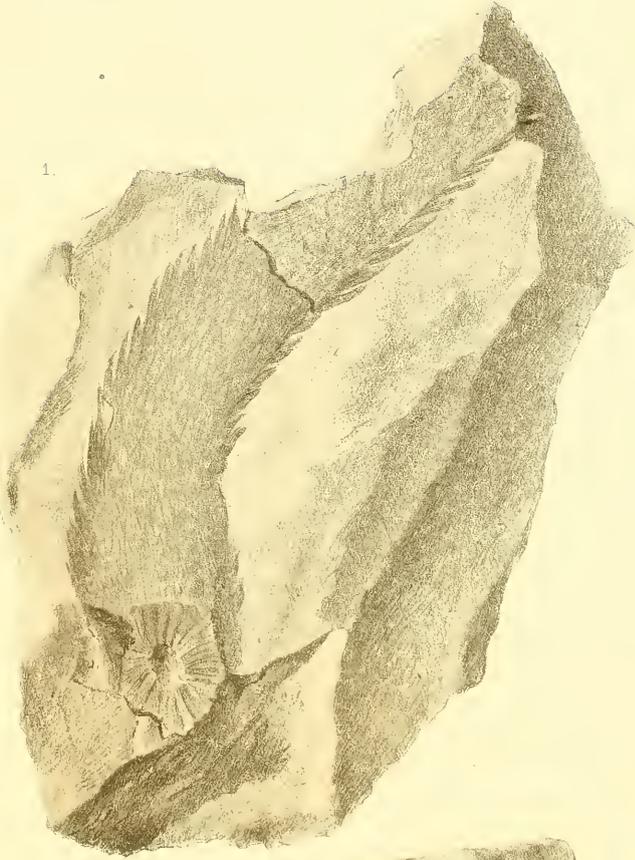


Dr. O. Feistmantel ad nat. del.

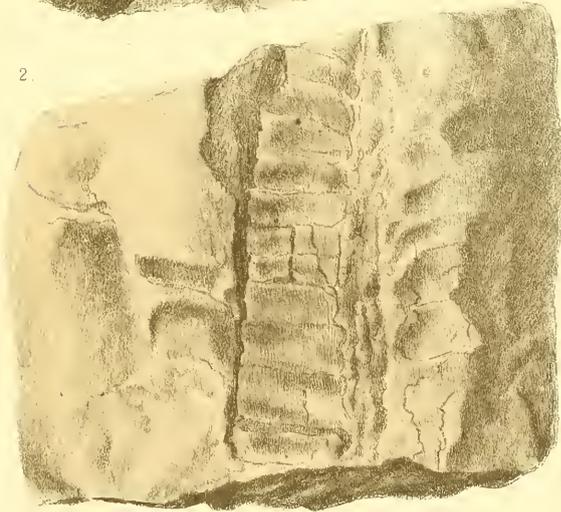
1. *Lepidostrobus variabilis*. — 3-4. *Lepidostrobus* als Stämmchen.



1.



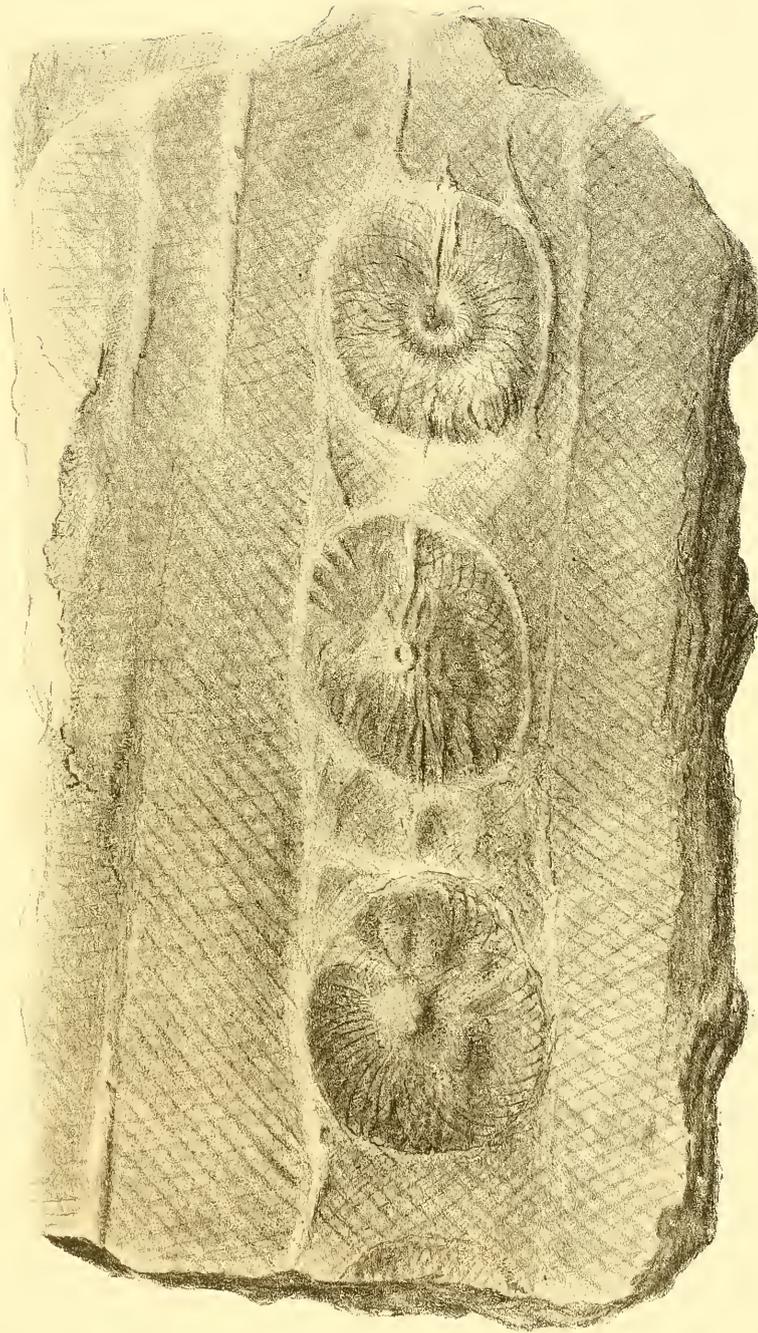
2.



*Dr. Oskar Feistmantel ad nat. del.*

1. *Lepidostrobus variabilis* L. & H. — 2. *Lepidostrobus*.

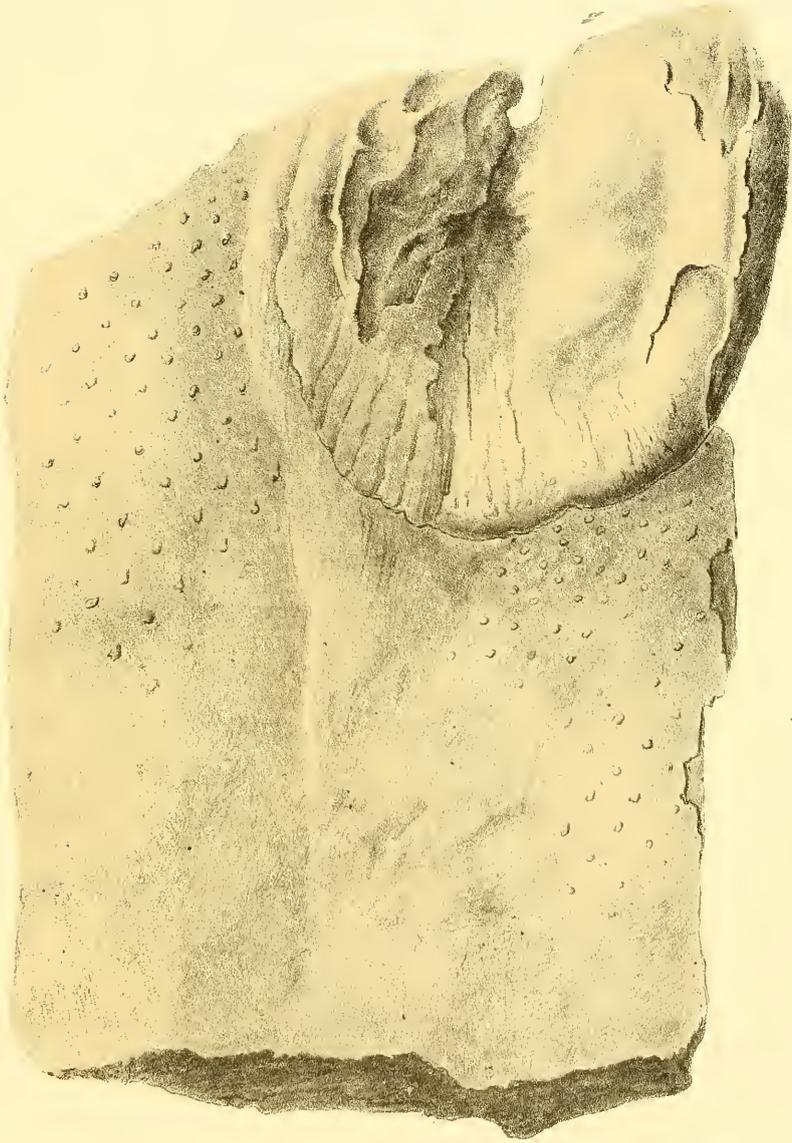




*Dr. Ottokar Feistmantel ad nat. del.*

*Ulodendron majus* Stbg. (wohl nur *Lepidodendron*form).

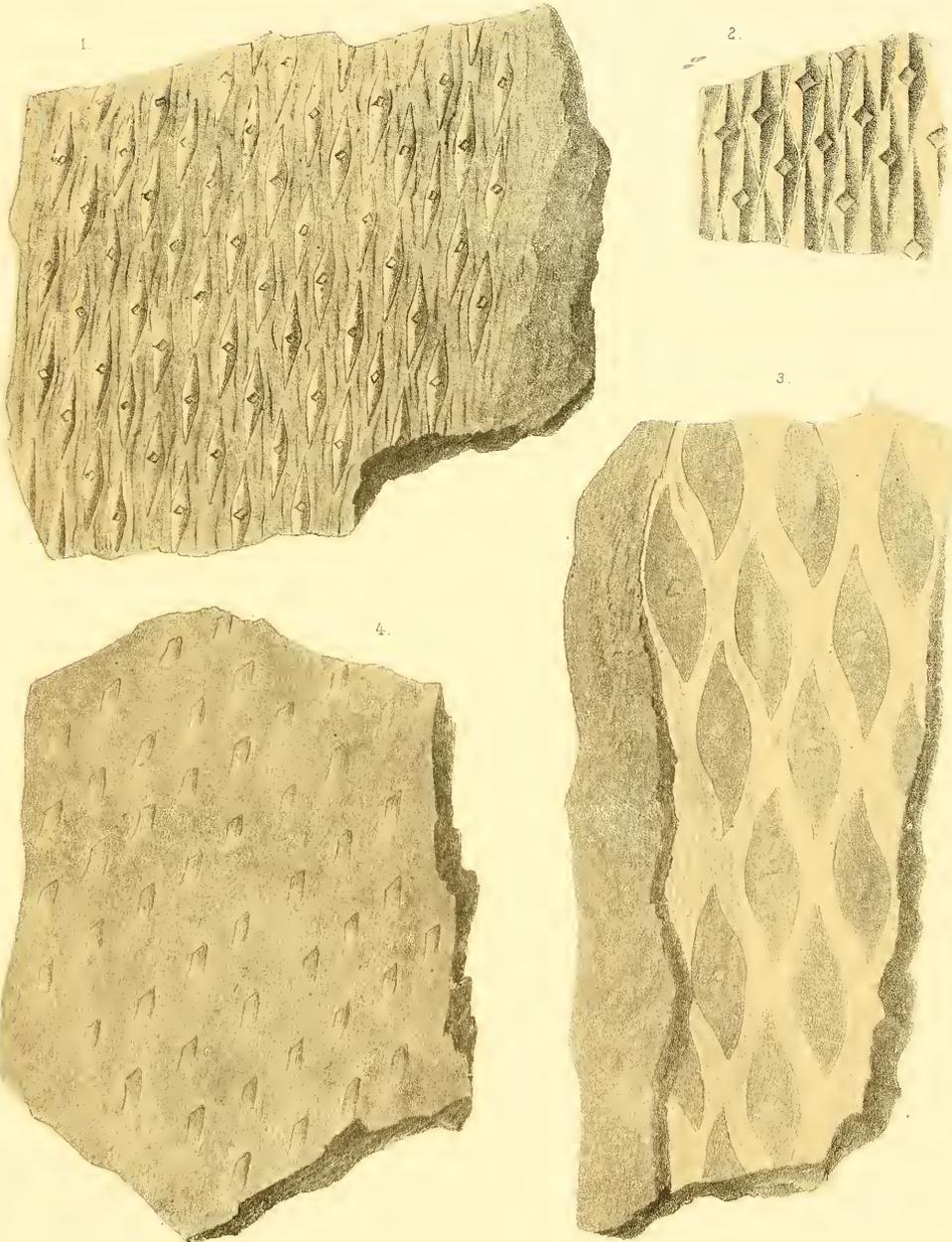




*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

*Halonia punctata* L. & H. — Dekortikatstadium von *Lepidodendron laricinum* Stbg.

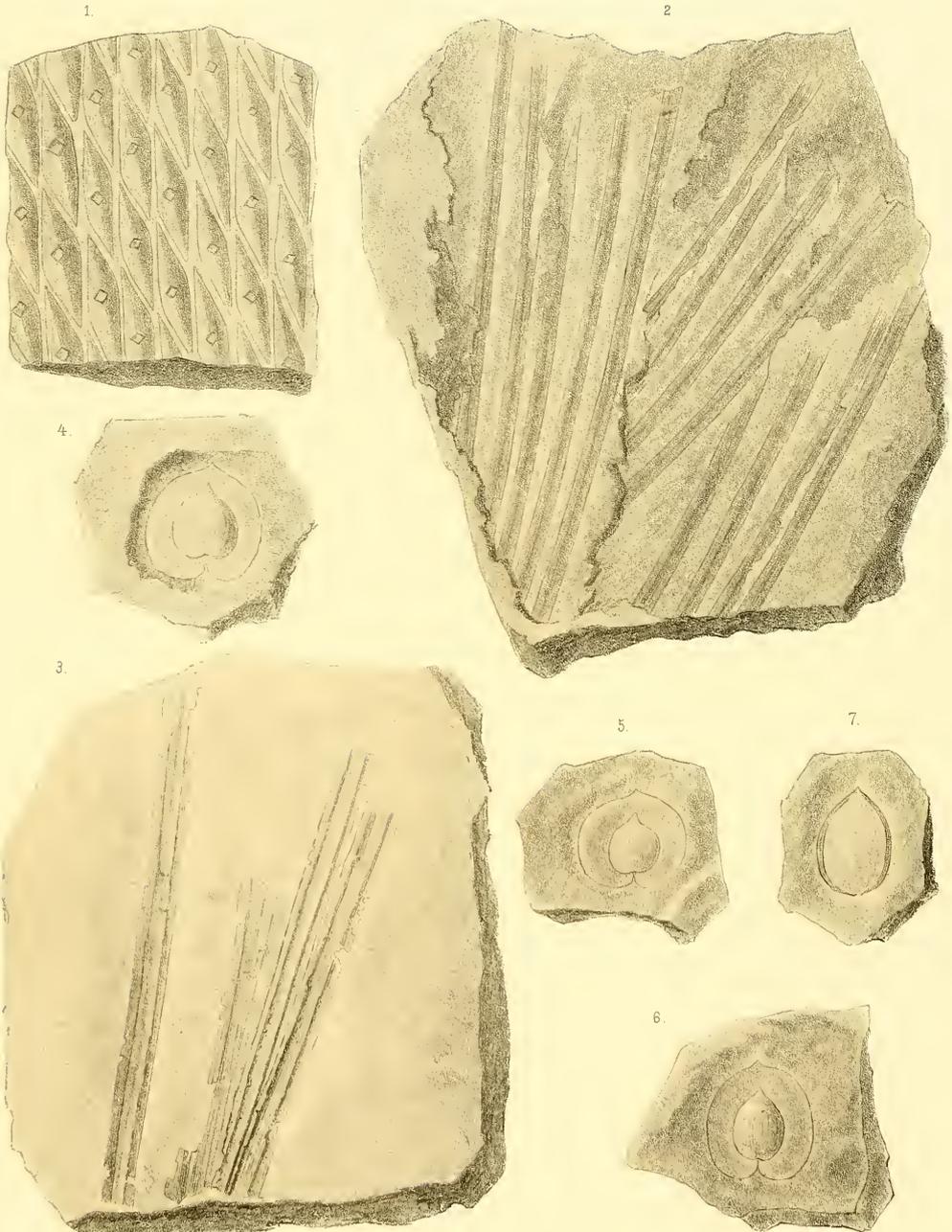




*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

1. *Sagenaria rimosa* Stbg. — 2. *Sagenaria fusiformis* Cda. (Nur eine *Sag. rimosa* Stbg.)  
3. *Sagenaria distans* O. Fstm. — 4. *Knorria Sellowi* Stbg.

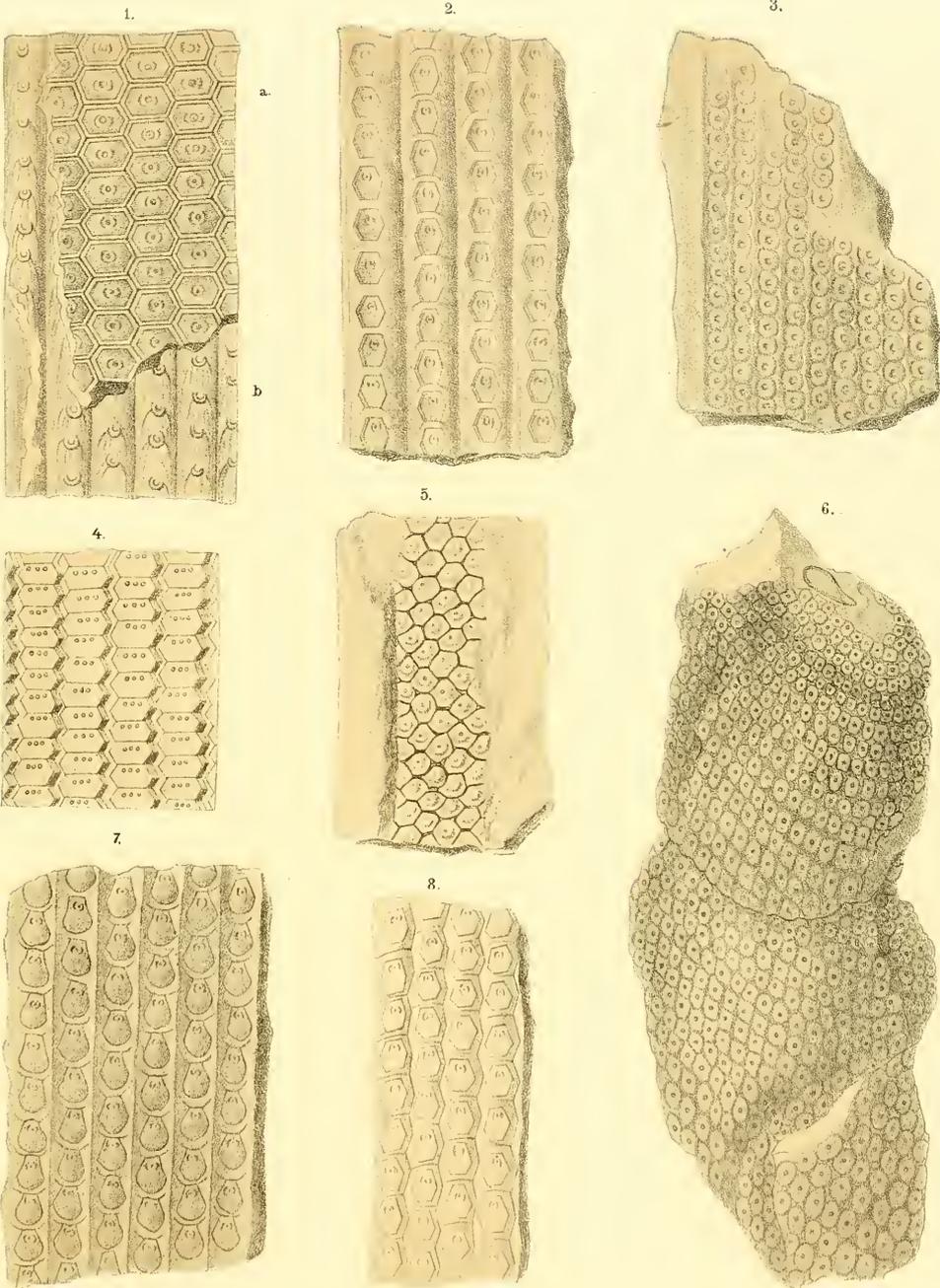




Dr. O. Feistmantel ad nat. del.

1. *Sagenaria rimosa* (nach v. Röhl, gleich der *Sag. fusiformis* Corda). — 2. *Lepidophyllum horridum* O. Fstm. — 3. *Ettingshausen's Flabellaria Sternbergi* Ettgl. (wohl ein *Lepidophyllum*). — 4. 5. 6. *Cardiocarpum emarginatum* Bgt. — 7. *Cardiocarpum Gutbieri* Gein.

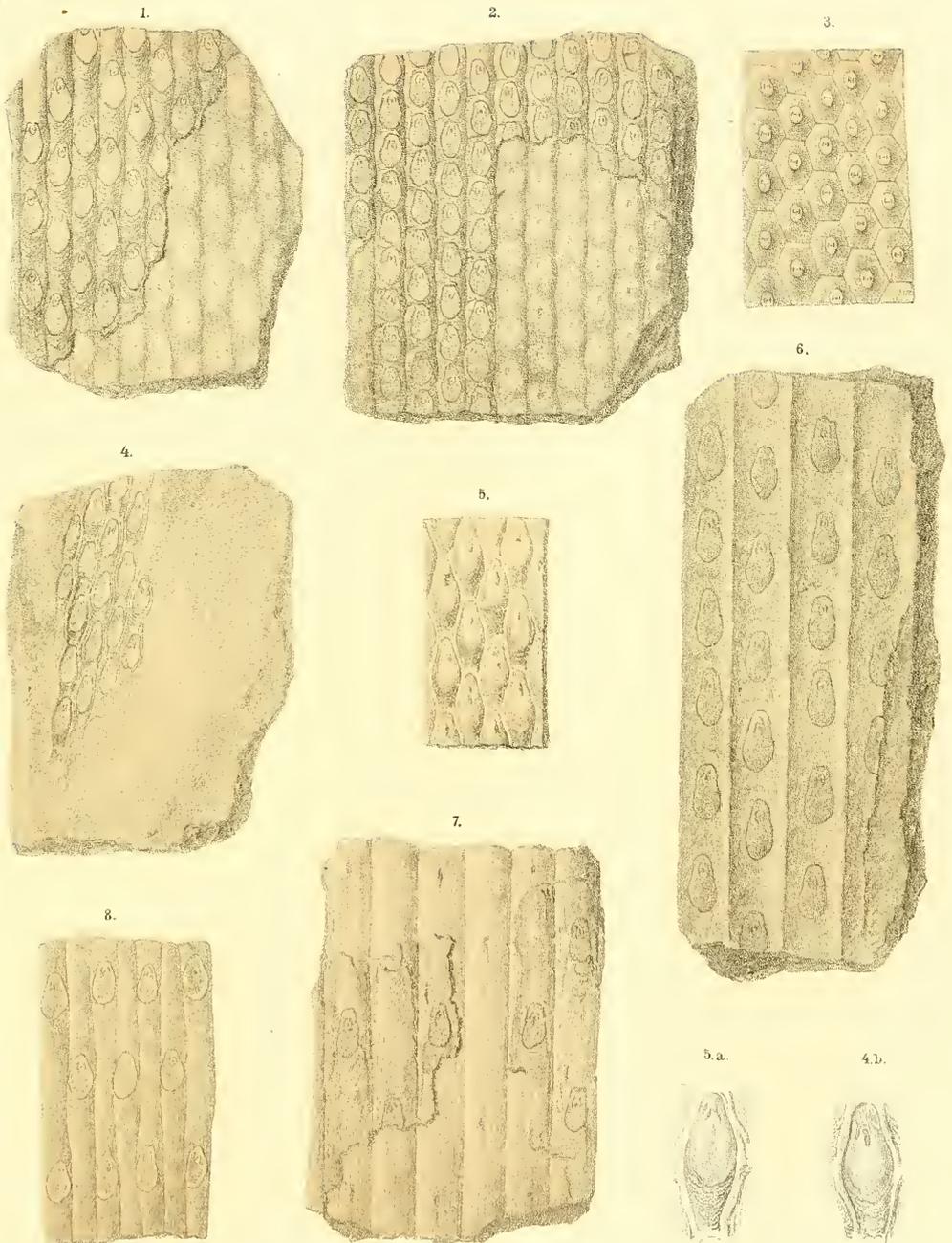




Dr. O. Feistmantel ad nat. del.

1. 2. *Sigillaria tessellata* Bgt. — 3. Var. *S. elegans* Bgt. — 4. Var. *S. ichthyolepis* Cord.  
5. 6. Var. *Stigmaria conferta* Cord. — 7. 8. *Sigill. Knorri* Bgt.

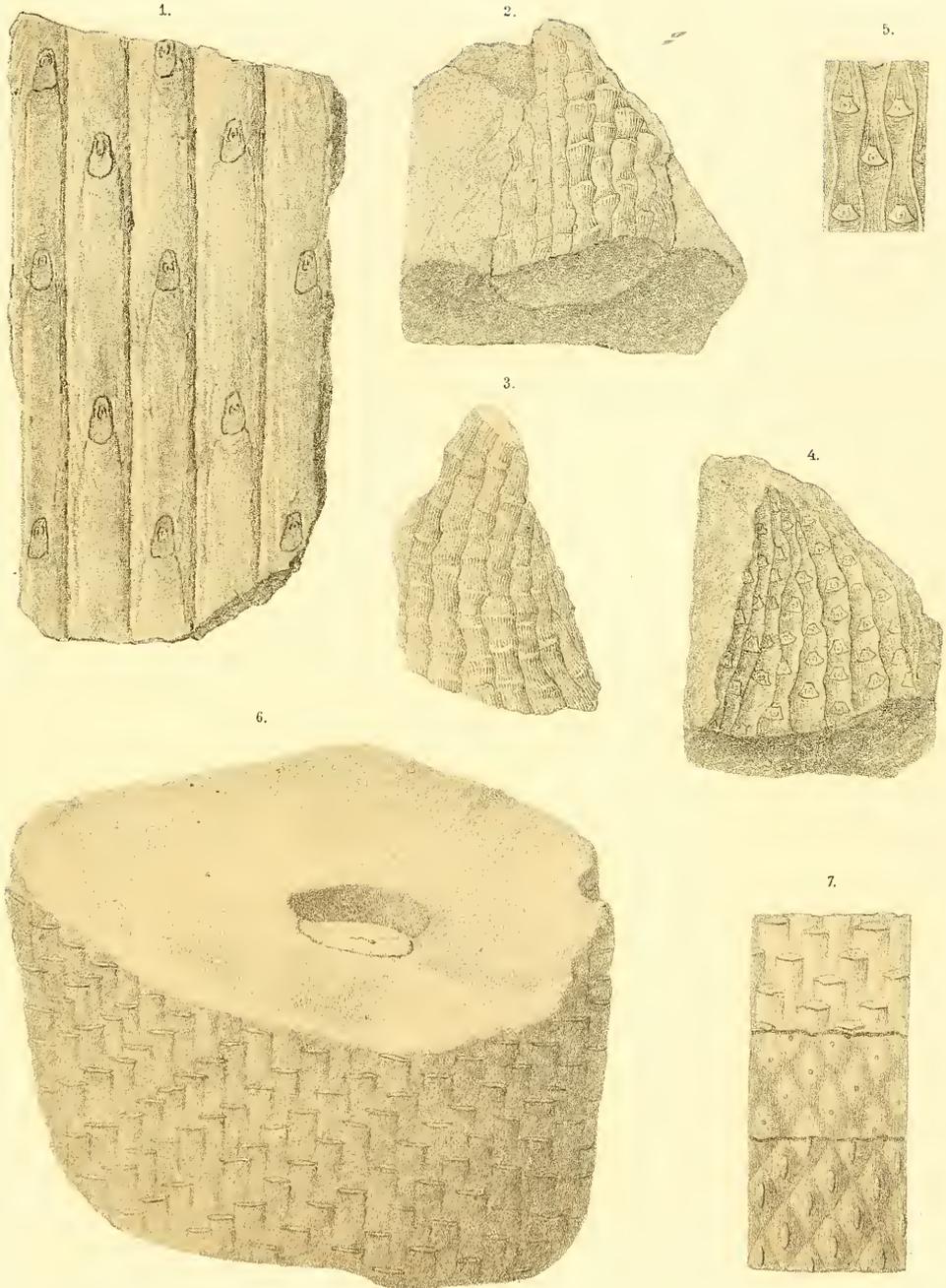




Dr. O. Feistmantel ad nat. del.

1. 2. *Sigillaria alveolaris* Bgt. — 3. *S. ornata* Bgt. — 4. 5. *Sigill. Feistmanteli* Gein.  
(4a. 5a.) 6. *Sigill. pyriformis* Bgt. — 7. *S. Cortei* Bgt. — 8. *Sigill. rhytidolepis* Cord.



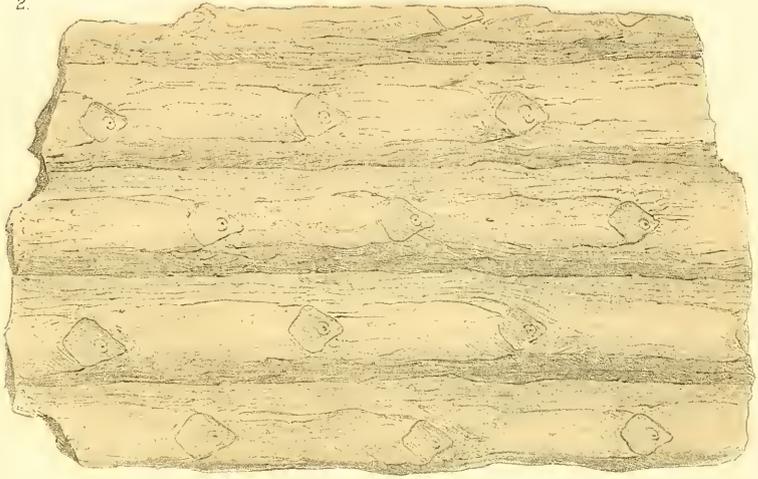


*Dr. O. Feistmantel ad nat. det.*

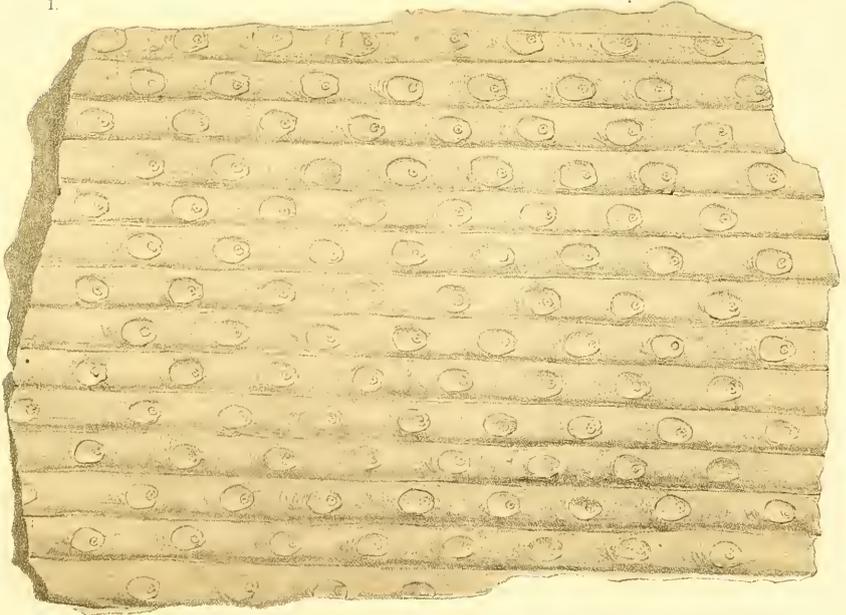
1. *Sigillaria Cortei* Bgt. — 2. 3. 4. 5. *Sigill. diploderma* Cord. — 6. 7. *Sig. rimosa* Goldb.  
(ad *Deplotegium Brownianum* Cord.)



2.



1.

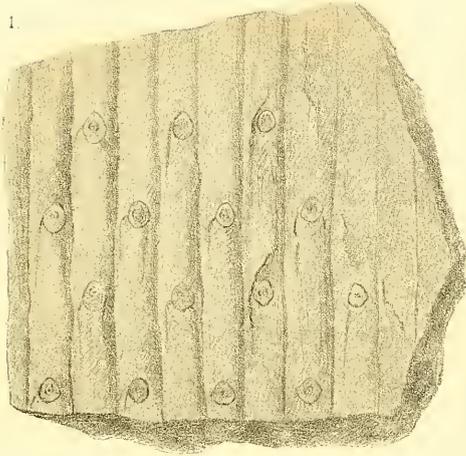


*Dr. O. Feistmantel ad nat. det.*

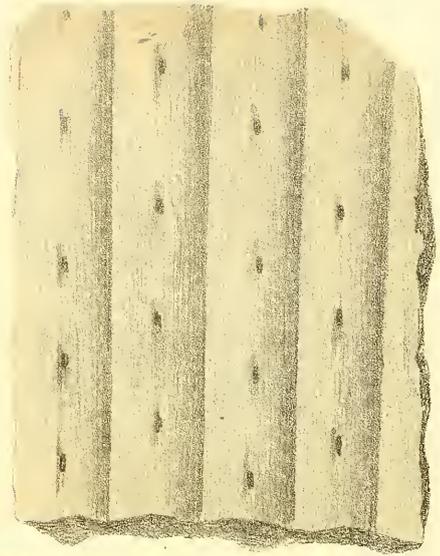
1. *Sigillaria oculata* Schloth. — 2. *S. substriata* O. Fstm.



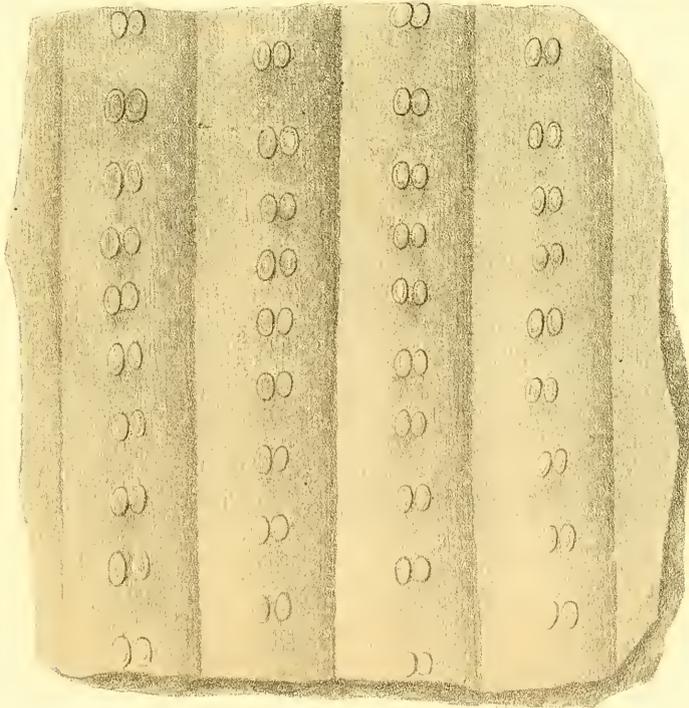
1



2



3

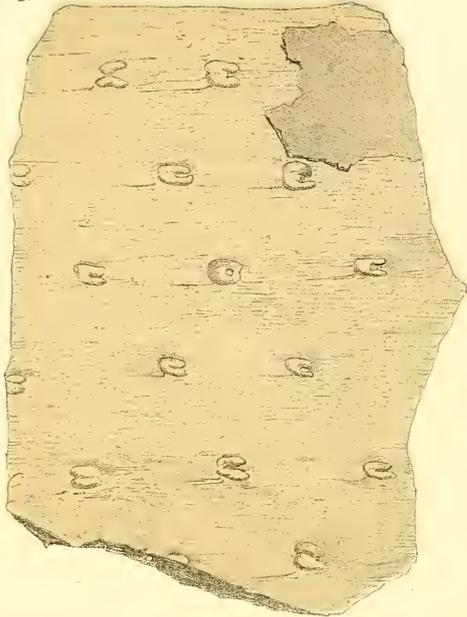


*Dr. O. Feistmantel ad nat. del.*

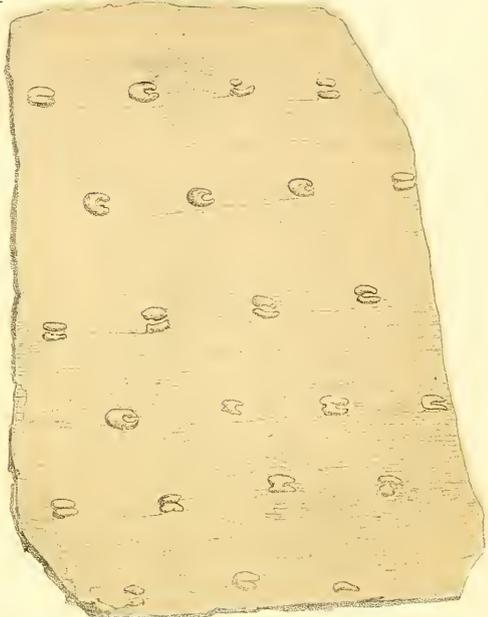
1. *Sigillaria subrotunda* Bgt. — 2. *S. elongata* Bgt. — 3. *S. alternans* L. & H.  
(Typische Form).



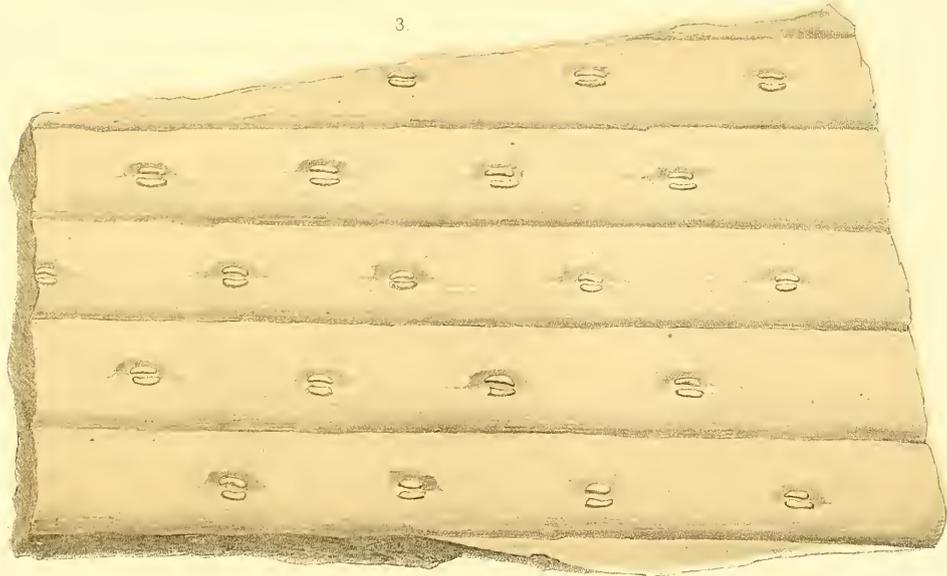
2.



1



3.



1. 2. *Sigillaria alternans* L. & H. (mit eigenthümlich gestalteten Narbenpaaren). — 3. *Sig. alternans* L. & H. (Decortikat; *Sigill. reniformis* Bgt.)



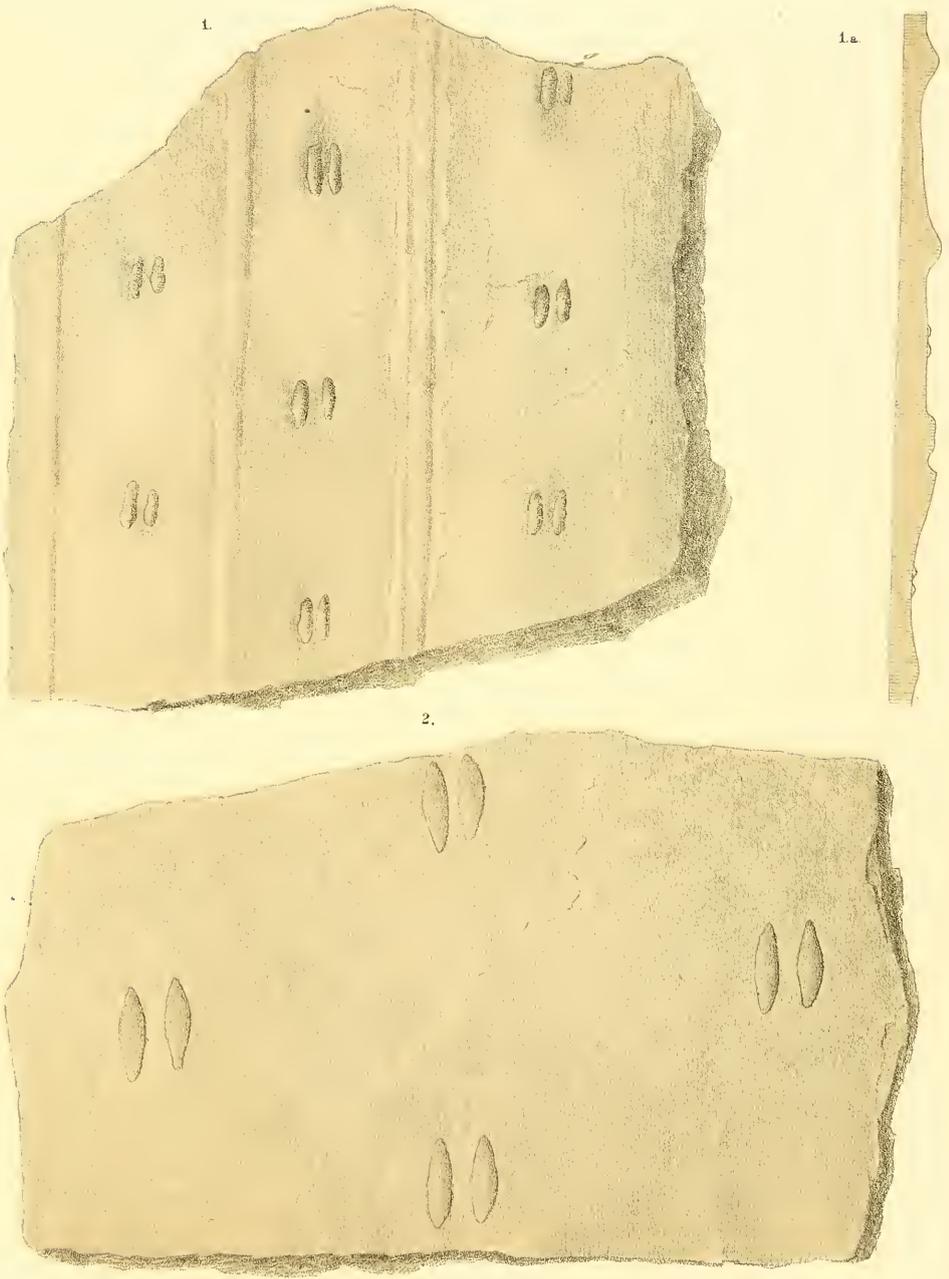


Dr. O. Feistmantel ad nat. del.

1: *Sigillaria alternans* L. & H. (Abdruck in Sandstein mit verdrückten Reihen).

2. *S. alternans* L. & H. (mit etwas schiefen Reihen).

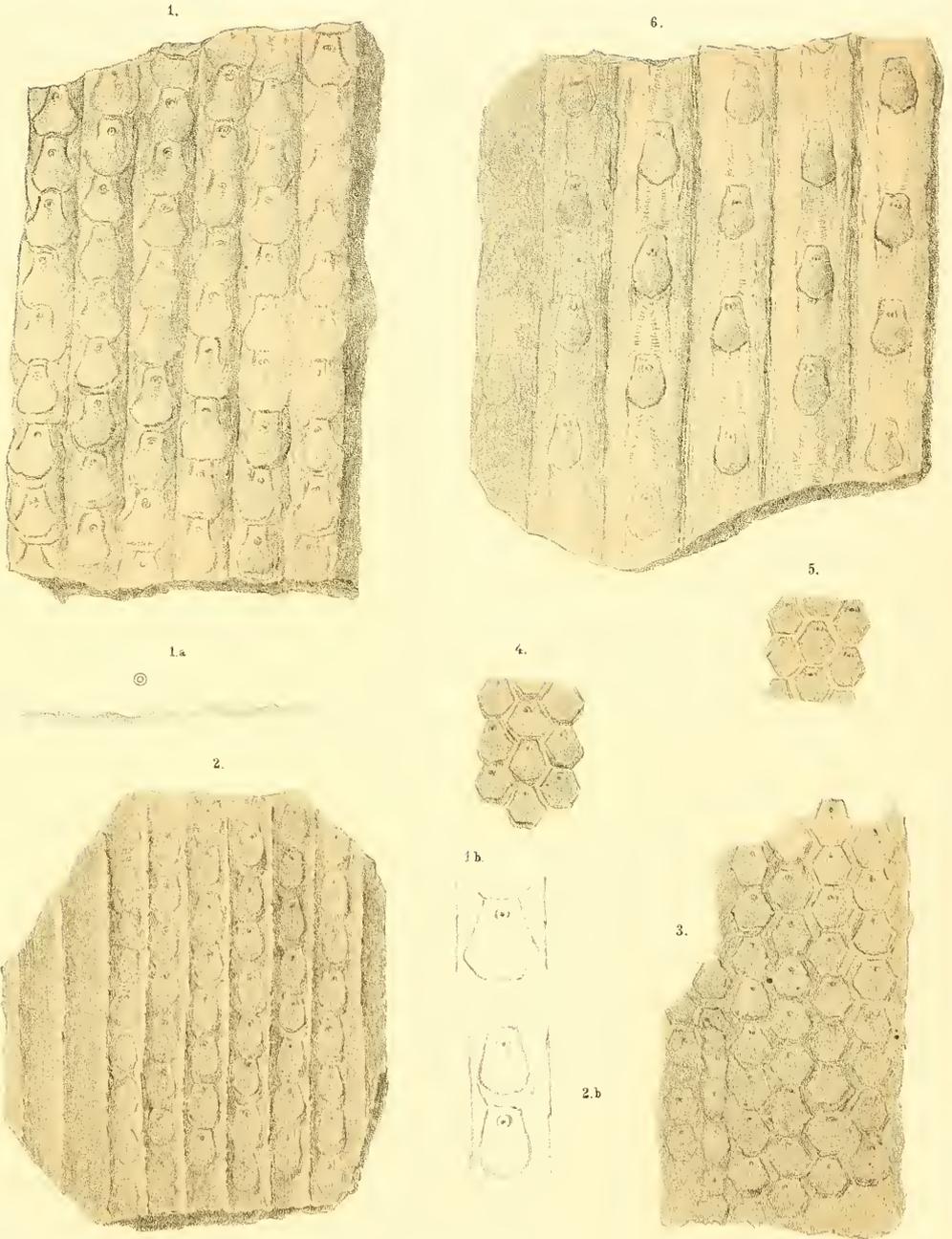




Dr. O. Feistmantel *ad nat. del.*

1. 1a. *Sigillaria alternans* L. & H. — 2. Ebendieselbe Art mit grösseren weitabstehenden Narben.

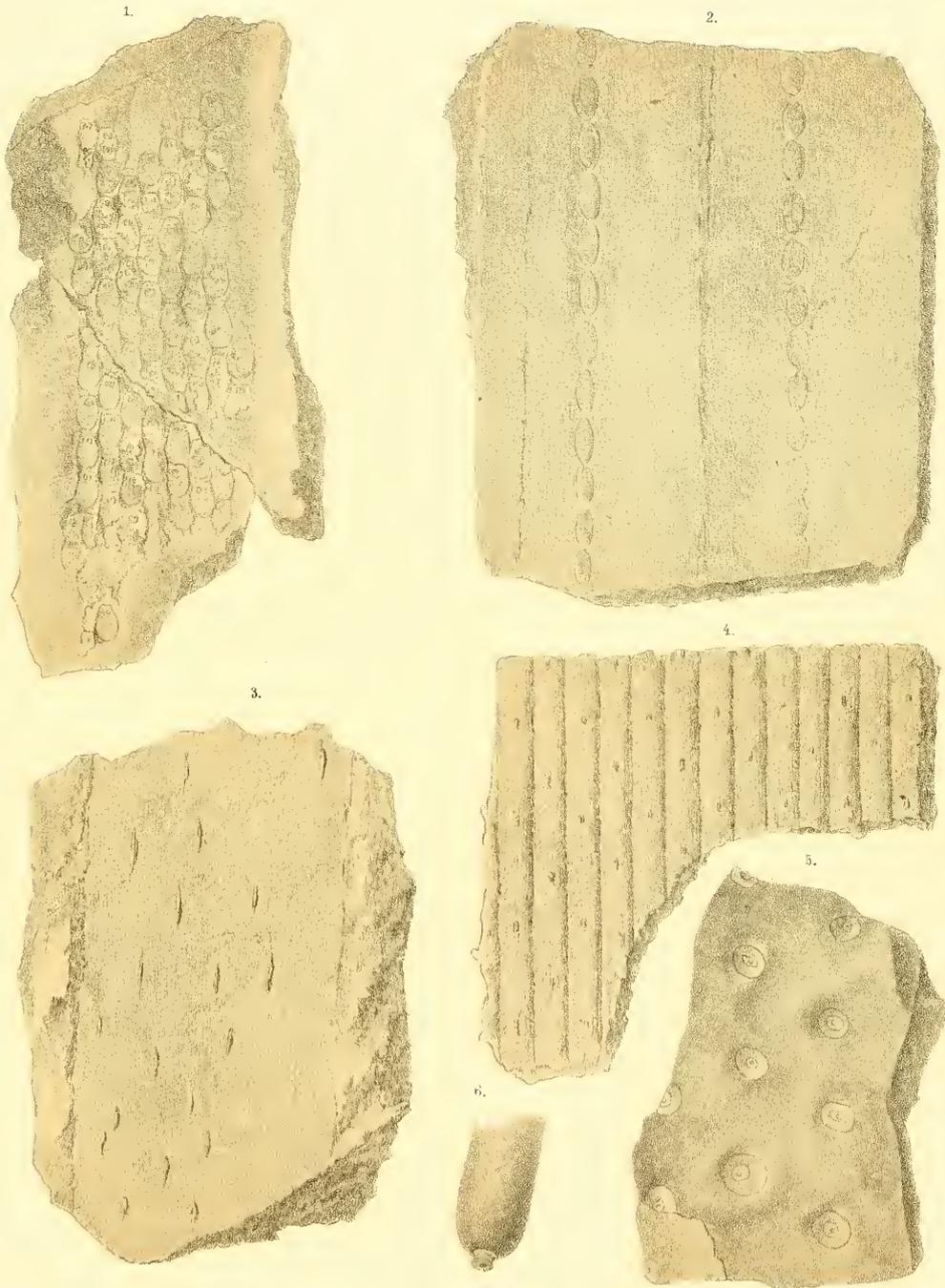




*Dr. U. Feistmantel ad nat. del.*

1. *Sigillaria Knorri* Bgt. — 1a. 1b. (Vertikalansicht und Narbe.) — 2. *Sigill. alveolaris* Bgt.  
2b. Narben. — 3. 4. 5. *Sigill. trigona* Stbg. (zu einer der vorigen). — 6. *S. Cortei* Bgt.

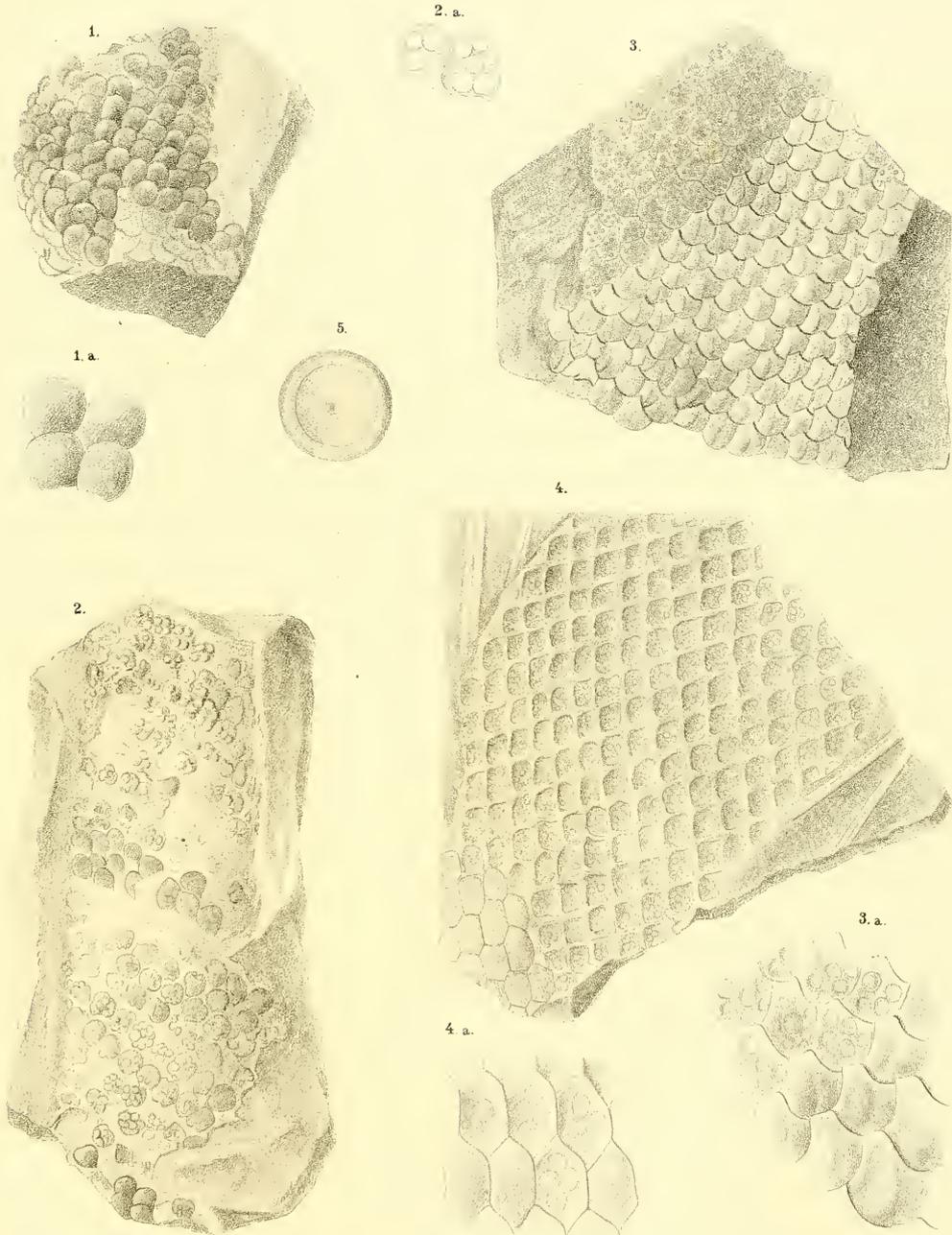




Dr. O. Feistmantel ad nat. del.

1. *Sigillaria alveolaris* Bgt. — 2. *S. catenulata* L. & H. — 3. *S. aria distans* Gein. — 4. *S. angusta* Bgt. — 5. *Stigmaria ficoides* Bgt. — 6. (?) Blatt von *Stigmaria* mit der Gelenkstelle.

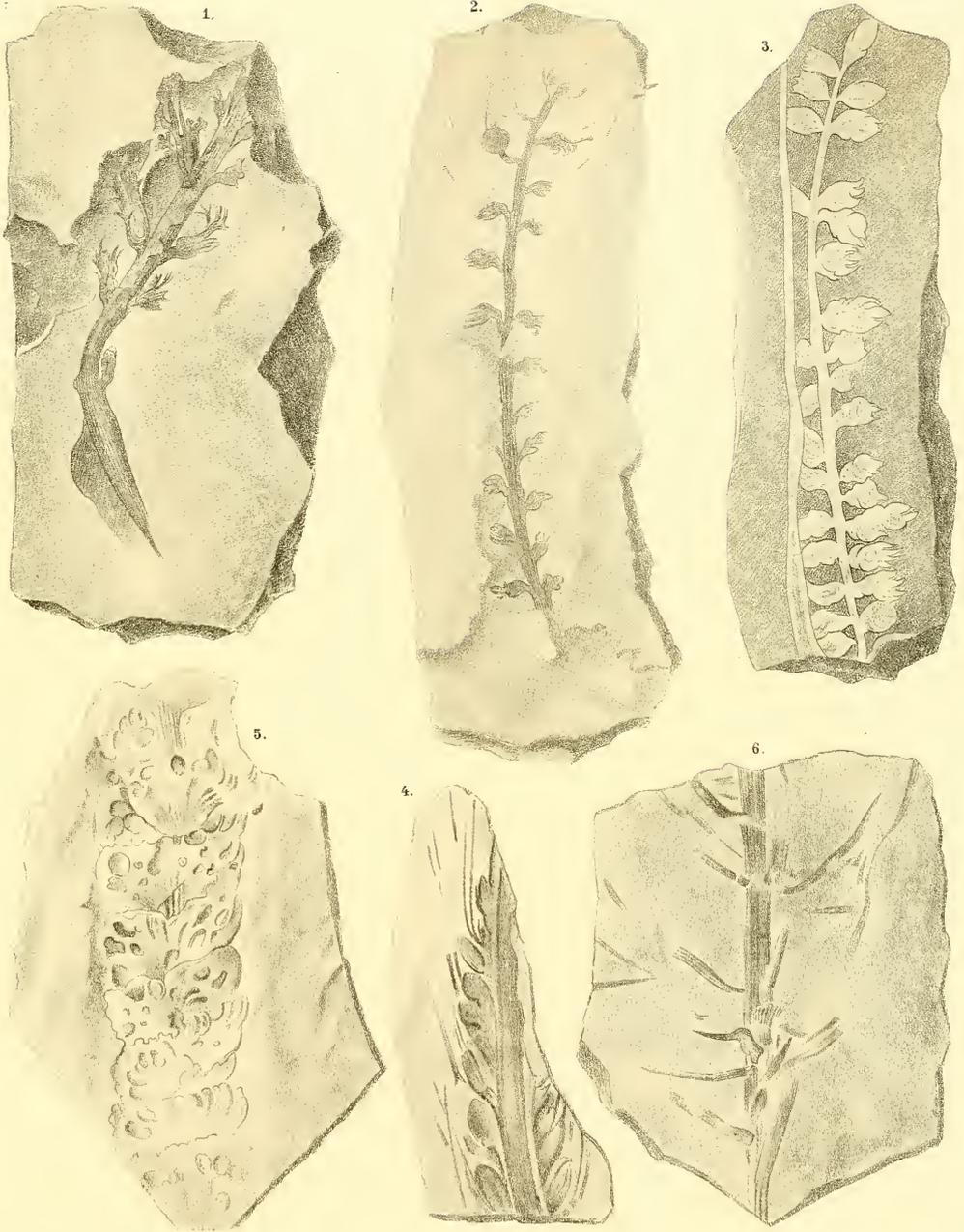




Dr. O. Feistmantel del. et nat.

1. 2. *Sigillariaestrobus Feistmanteli* O. Fstm. — 1 a. Schuppen von der Oberflache gesehen.  
2 a. Schuppenabdrucke mit Sporangium. — 3. *Sigillariaestrobus Feistmanteli* O. Fstm. (*Embolanthemum truncatum*). — 3 a. Schuppen und Schuppenabdrucke. — 4. 4 a. *Sigillariaestr.*  
*Cordai* Cord. — 5. Sporangium.

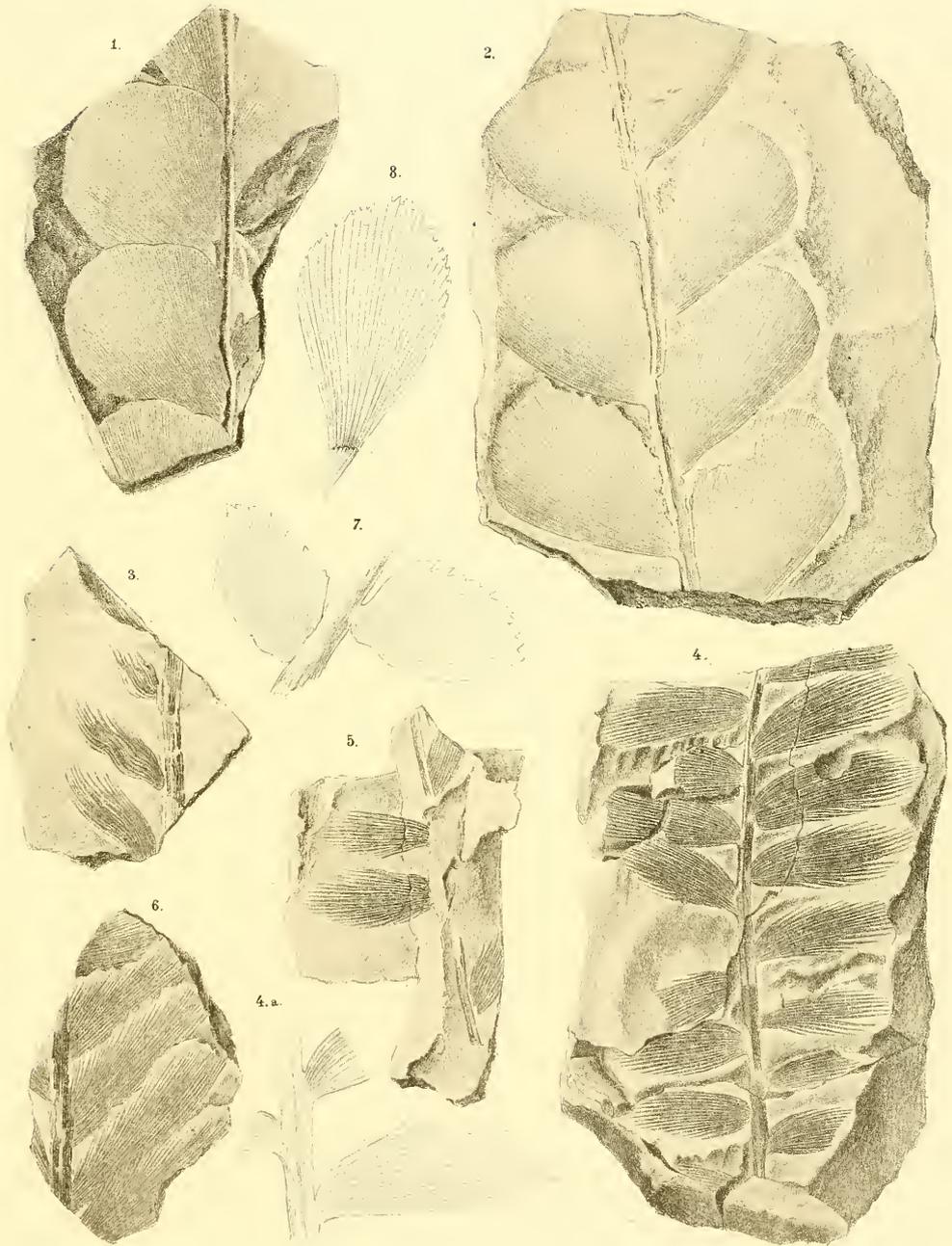




Dr. G. Feismantel del. et nat.

1—4. *Cordaitanthus communis* O. Fstm. — 5. *Nöggerathiaestrobus bohemicus* O. Fstm.  
6. *Graminites Feismanteli* Gein.



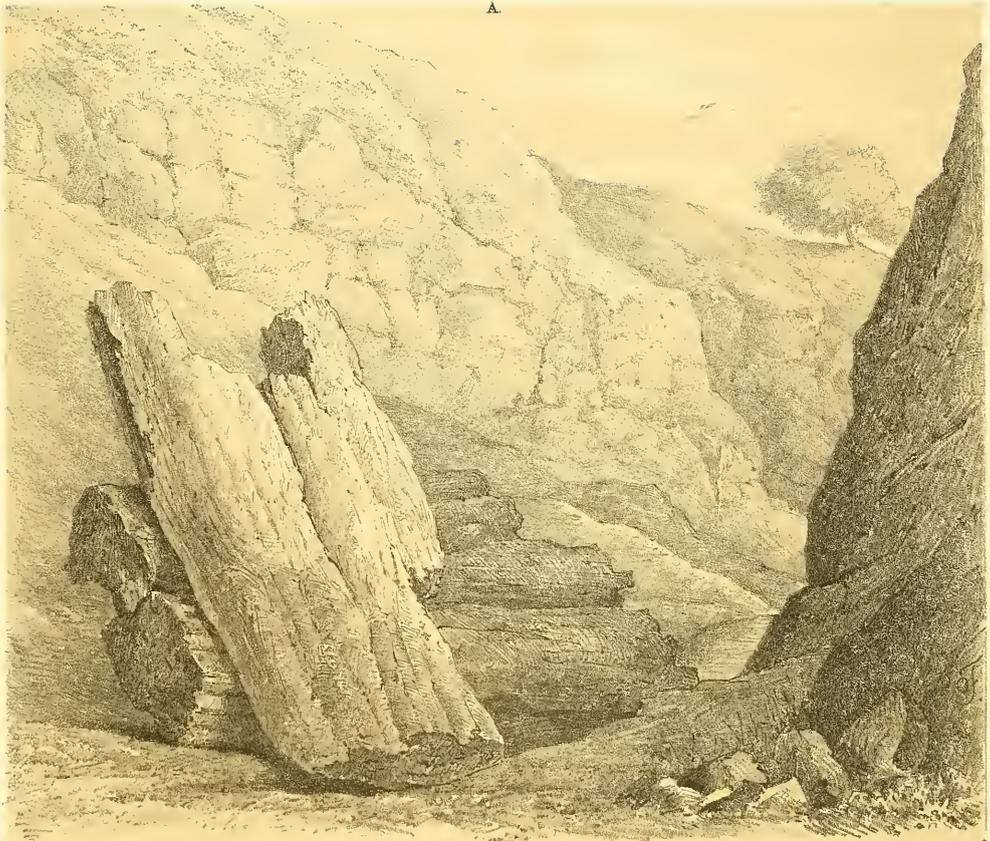


Dr. O. Fetsamantel et al. sc. nat.

1. 2. *Nöggerathia foliosa* Stbg. — 5. *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. (Originalexemplar meines Vaters). — 4–6. *Nöggerathia intermedia* K. Fstm. (nicht *Rhacopteris* Schimp.). — 4a. Ein Stückchen, etwas vergrößert. — 7. *Sphenozamites* Rossi Zigno (zur Vergleichung). 8. Ein einzelnes Blättchen von *Nögg. foliosa* Stbg. (nach Schimper).



A.



B.





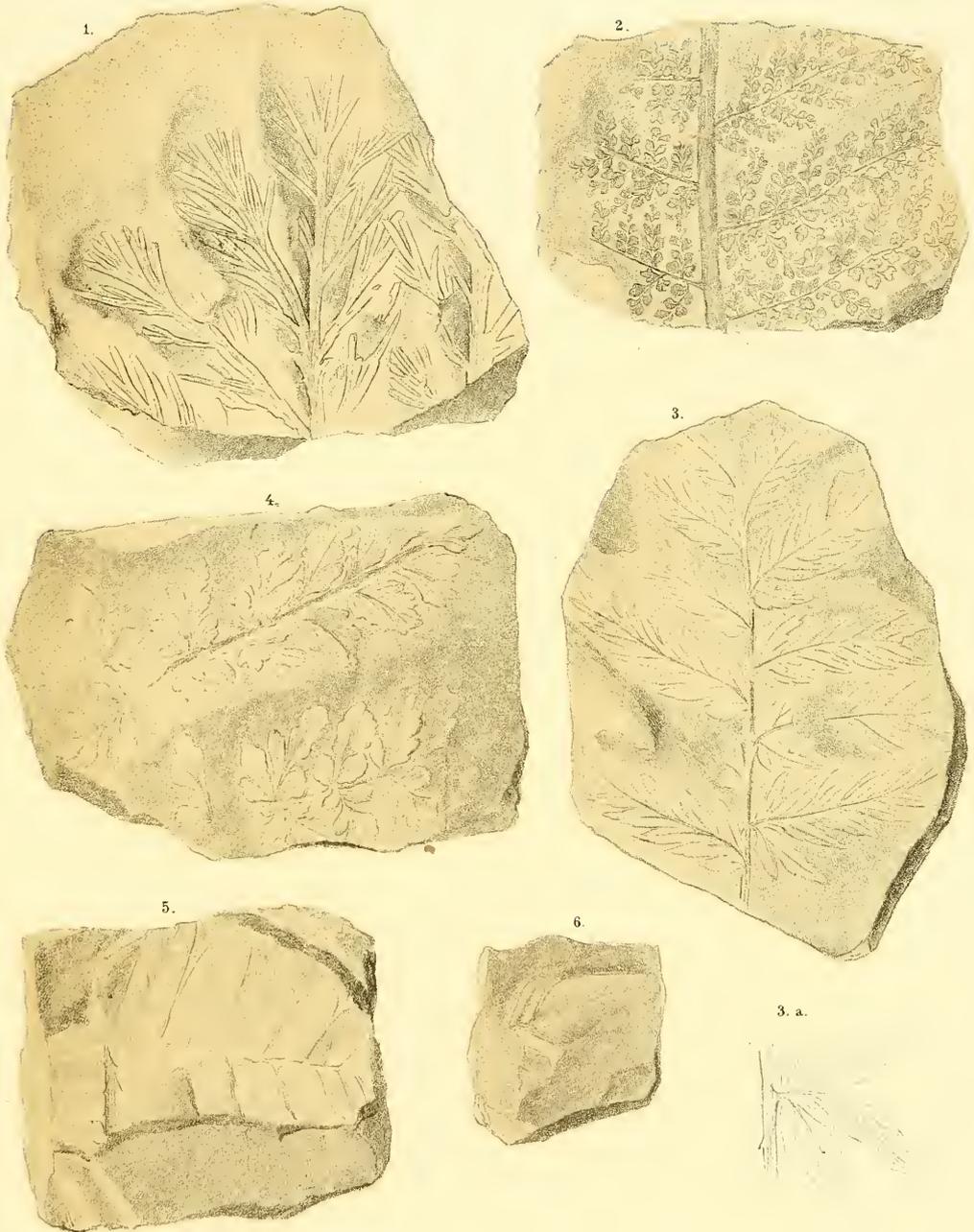
Palaeontographica, Bd. XXIII, N. F. III.

Taf. LXIV.



*Dr. O. Förmantel nach der Natur aufgezichnet 1869.*

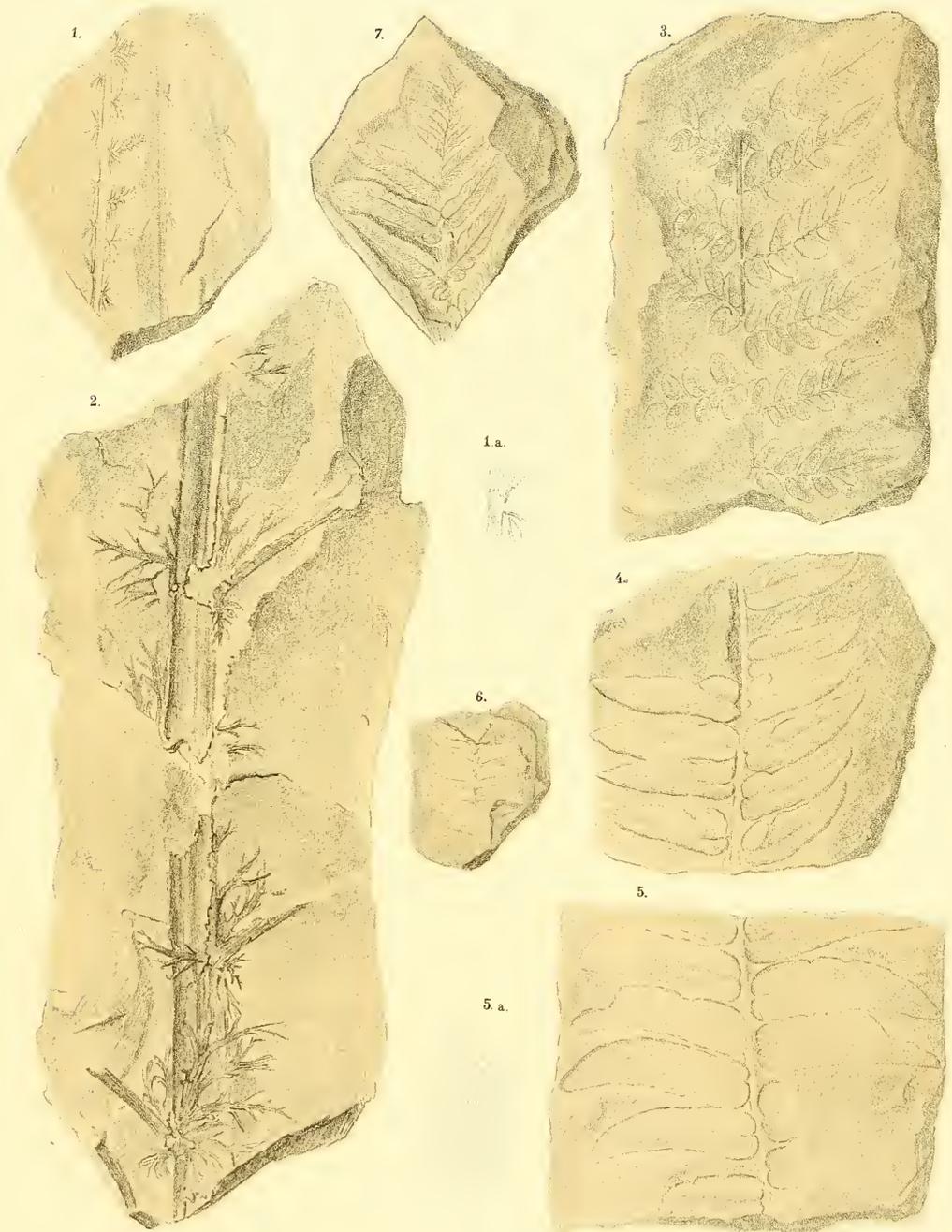




Dr. O. Feistmantel del. et nat.

1. *Sphenopteris linearis* Stbg. (Ich glaube hier diese Art vor mir zu haben). — 2. *Sphenopt. Hönighausi* Bgt. — 3. *Sphenopt. muricata* Bgt. — 4. *Sphenopt. macilenta* L. & H. — 5. *Neuropteris flexuosa* Stbg. — 6. Endfieder dazu.

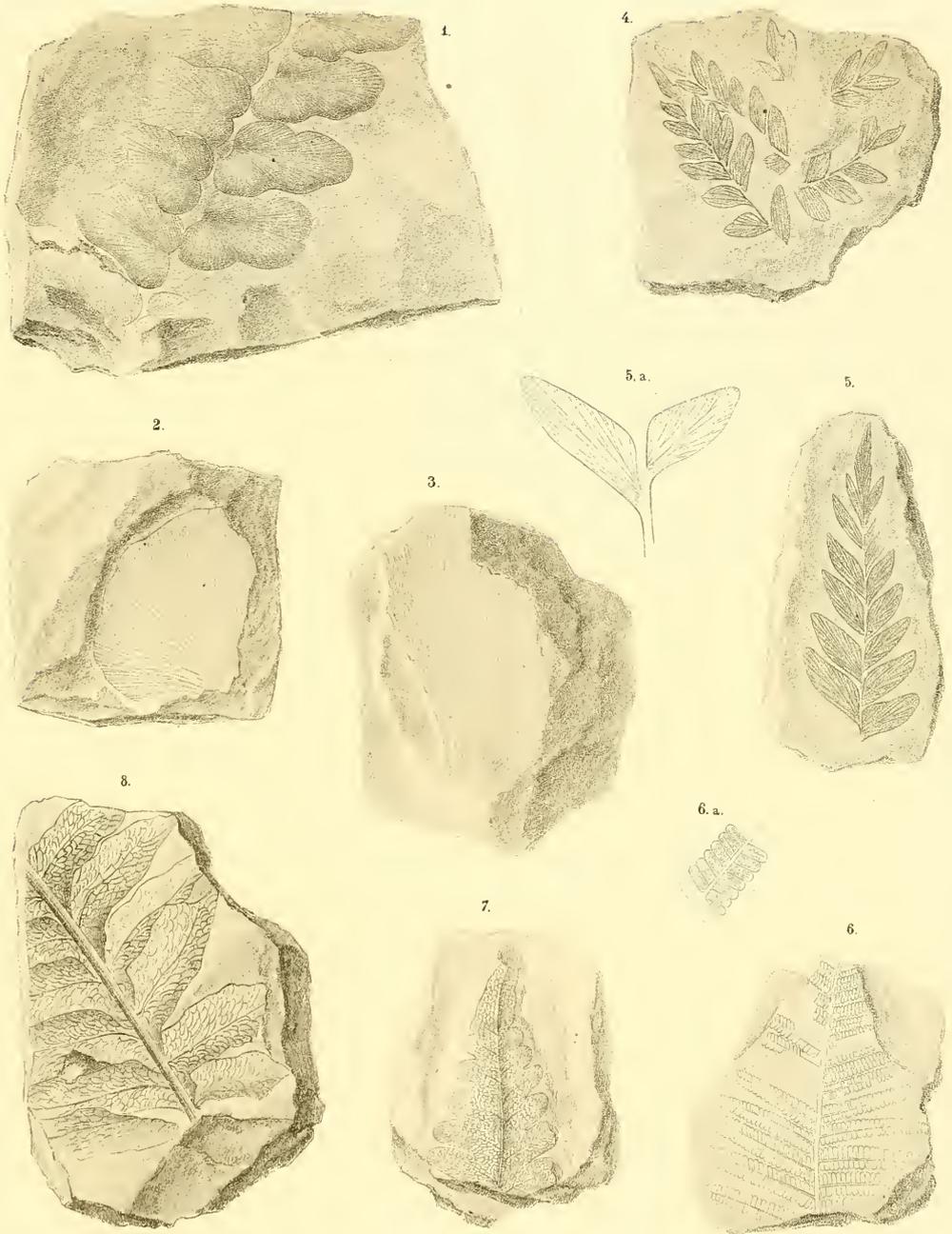




Dr. O. Feistmantel del. et nat.

1. *Schizopteris adnascens* Stbg. sp. — 2. Dieselbe Art, eine grössere Form. — 3. *Neuropteris Loshi* Bgt. — 4. *Neuropt. acutifolia* Bgt. — 5. *Neuropt. angustifolia* Bgt. — 6. *Neuropt. tenuifolia* Bgt. — 7. *Neuropt. heterophylla* Bgt.





Dr. O. Feistmantel del. et sculp.

1. *Neuropteris ariculata* Bgt. — 2. 3. *Cyclopteris orbicularis* Bgt. — 4. 5. *Odontopteris Reichiana* Gutb. — 6. *Cyatheetes arborescens* Göpp. — 7. 8. *Lonchopteris rugosa* Bgt.