Beiträge zur älteren Flora und Fauna

von

Dr. **H. B. Geinitz.**

(Mit Tafel III.)

---

1. Die fossile Flora in der Steinkohlen-Formation von Portugal

nach B. A. Gomes.

Eine gedrängte Schilderung der Steinkohlenreviere in Portugal ist nach den bis zu dieser Zeit vorhandenen Quellen in unserem grösseren Steinkohlenbuche »die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's, von H. B. Geinitz, H. Fleck und E. Hartig, München, *1865*. I, p. 340—344« gegeben worden. Es gereicht uns zur grossen Genugthuung, hier aussprechen zu können, dass die dort vertheidigten Ansichten über das Alter dieser Steinkohlenlager, die wir a. a. O. S. 406 in die vierte Hauptzone der Steinkohlenzeit, die Annularienzone, versetzt haben, durch die neuesten Untersuchungen darüber nur Bestätigung finden. In einer Abhandlung der *Commissão Geologica de Portugal*, welche den Titel führt: *Flore fossile du terrain carbonifère des environs du Porto, Serra do Bussaco, el Moinho d'Ordem près d'Alcacer do Sal, par* Bernardino Antonio Gomes, Lisbonne, *1865*« (4°. 44 S., 6 Taf.), erhält man näheren Aufschluss über sämmtliche in den verschiedenen Steinkohlenrevieren Portugals bis jetzt aufgefundene Pflanzenreste.

Wir bedauern nur, dass der Text nicht von einer grösseren Anzahl Abbildungen begleitet ist, um auch die Richtigkeit aller Bestimmungen von neuem prüfen zu können, was ohne dieselben oder ohne Originale geradezu meist unmöglich ist. Blickt auch

überall die Mühe hindurch, die sich der Verfasser gegeben hat, die Wahrheit zu finden, so hat man doch in vielen Fällen noch keine Garantie dafür, dass sie auch wirklich gefunden ist.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, welcher in dieser Abhandlung von Gomes behandelt worden ist, können wir nicht unterlassen, das, was hier gegeben ist, etwas näher zu beleuchten.

Die geologischen Formationen, worin man diese Steinkohlenpflanzen in Portugal aufgefunden hat, sind auf die Umgebungen von Porto, von Bussaco und von Moinho d'Ordem in Alemtejo bei Alcacer do Sol beschränkt. Am wichtigsten unter diesen sind in Bezug auf Gewinnung von Kohlen die bei Porto, besonders in dem Concelho de Gondomar, wo sie das Steinkohlenbassin von S. Pedro da Cova bilden, welches durch Carlos Ribeiro genauer beschrieben worden ist (Jb. *1862*, p. 257 bis 283).

Bei Bussaco ist die Menge der vorhandenen Kohlen unbedeutend, indess finden sich dort zahlreiche Pflanzenreste, welche schon in Charles J. F. Bunbury einen gründlichen Monographen gefunden haben. Bei Moinho d'Ordem ist die zu der Steinkohlenformation gehörende Reihe von Gebirgsschichten, ebenso wie die der dort vorkommenden Pflanzenreste, sehr beschränkt und die Kohle selbst fehlt, vielleicht in Folge von Wegspülung, fast gänzlich.

Eine nähere Beschreibung der dortigen Lagerungsverhältnisse, welche Gomes wieder gibt, rührt gleichfalls von Carlos Ribeira her, welchem man auch die specielleren Mittheilungen über die anderen Kohlenreviere verdankt.

Die von Gomes beschriebenen Pflanzen sind folgende:

Classis Cryptogamae vasciculares.

Ordo *Calamariae.*

Fam. **Calamiteae** Endl.

1. *Calamites Suckowi* Bgt. — S. Pedro da Cova und Povoa.

(*Calam. decoratus* Bgt., den der Verfasser hier erwähnt, unterscheidet sich von *C. Suckowi* durch seine Knoten nicht nur am oberen Ende, sondern auch am unteren Ende der

Rippen. Die Abbildungen von Brongniart, Vég. foss. I, Pl. 14, f. 1—5, sind verkehrt gestellt. Diese Art scheint der Dyas anzugehören, wenigstens kommt sie ausgezeichnet in einem hierzu gehörigen Sandsteine von Niederwörresbach im Birkenfeld'schen vor. — Unsere Ansicht über *Calamites communis* Ett. s. Jb. *1866*, 766.)

2. *Cal. undulatus* St. — S. Pedro da Cova.
(Gehört zu *C. cannaeformis* Schl.)

3. *Cal. cannaeformis* Schl., Bgt. — S. Pedro da Cova bei Ervedoza.

4. *Cal. Cisti* Bgt. — S. Pedro da Cova bei Ervedoza und Montalto.

5. *Cal. gigas* Bgt. — S. Pedro da Cova.
(Man hat diese Art bisher nur in der unteren Dyas aufgefunden.)

Fam. **Asterophyllitae.**

6. *Volkmannia gracilis* St. — S. Pedro da Cova, Povoa, Ervedoza, Montalto.
(Diess ist ein *Asterophyllites*, wie sich aus den hervortretenden Gelenkringen ergibt, zunächst an *A. grandis* St. sp. sich anschliessend.)

7. *Asterophyllites tuberculata* Gomes, p. 4, Taf. IV, f. 1, — von S. Pedro da Cova — stellt die Fruchtähre eines *Asterophyllites* oder einer *Annularia* dar, deren Abstammung nicht ganz sicher ist. Die citirte Abbildung bei Lindley und Hutton (*Foss. Fl.* Pl. 180) glauben wir, auf *Asterophyllites foliosus* Lindl. zurückführen zu müssen, *Bruckmannia tuberculata* St. aber ist die Fruchtähre von *Annularia longifolia* Bgt. Die Abbildung von Gomes weist vielleicht am nächsten auf *Asterophyllites grandis* St. sp. oder *Ast. rigidus* St. sp. hin. (Vgl. Geinitz, d. Verst. d. Steinkohlenformation in Sachsen, *1855*, Taf. XVII.)

8. *Asterophyllites rigida* Bgt. — S. Pedro da Cova.
(Richtiger: *Asterophyllites rigidus* St. sp.)

9. *Asterophyllites tenuifolia* Bgt. — Ervedoza und Montalto.
(Die hier citirte *Bruckmannia tenuifolia* St. gehört zu *Asterophyllites grandis* St. sp.)

10. *Annularia longifolia* Bgt. — Bussaco.

11. *Annularia brevifolia* Bgt. — S. Pedro da Cova. (Wahrscheinlich ist *Ann. sphenophylloides* Zenker gemeint.)
12. *Bechera dubia* St. — Povoa, Montalto, Vallongo und Bussaco.

(Statt *Beckera dubia* Gomes. Das Exemplar bei Sternberg gehört wohl zu *Asterophyllites foliosus* Lindl.)

13. *Sphenophyllum Schlotheimi* Bgt. — von Bussaco. (= *Sph. emarginatum* Bgt.)

Ordo *Filices.*

14. *Neuropteris cordata* Bgt. — Bussaco.
15. *N. Scheuchzeri* Hoffm. — Moinho d'Ordem bei Alcacer, Bussaco.
16. *N. acutifolia* Bgt. — Moinho d'Ordem.
17. *N. flexuosa* St. — S. Pedro da Cova, Villa Verde, Poço Esperança e Farrobo.
18. *N. Loshi* Bgt. — Ebendaher.
19. *N. Brongniarti* St. = *N. heterophylla* Bgt. — S. Pedro da Cova.
20. *N. auriculata* Bgt. — S. Pedro da Cova, Moinho d'Ordem bei Alcacer.
21. *Cyclopteris dilatata* L. & H. — S. Pedro da Cova.
22. *Odontopteris Brardi* Bgt. — Fonte do Salgueiro in Bussaco.
23. *Od. obtusa* Bgt. — S. Pedro da Cova, Galeria Thomaz.

(Wird vom Verfasser nur für eine Varietät der vorigen gehalten.)

24. *Sphenopteris cristata* St. — S. Pedro da Cova.
25. *Sph. chaerophylloides* St. — Pedorido, Villa Verde, Poço Esperança e Farrobo.
26. *Sphenopteris erosum* Lindl. & Hutt. Foss. Fl. I, p. 41, Pl. 13. — Von S. Pedro da Cova.

(Ist wohl nur durch Versehen an diese Stelle gekommen und gehört neben No. 13, da *Sphenophyllum erosum* gemeint ist.)

27. *Hymenophyllites Costae* Gomes, p. 13, Taf. V, f. 1, 2. — S. Pedro da Cova.

(Diese Art erinnert sowohl durch die Form ihrer Fiederchen, als auch durch ihre einfachen Seitennerven zu-

nächst an *Cyatheites arborescens* und würde, der Abbildung und Beschreibung nach zu schliessen, weit eher hierzu, als zu einem *Hymenophyllites* gehören können.

28. *Diplazites longifolia* Gö. — Bussaco.
29. *Diplaz. emarginata* Gö. — Covêlo.
(Ist mit der vorigen zu vereinen.)
30. *Alethopteris lonchitidis* St. — Fundort unbekannt.
31. *Al. Dournaisi* Bgt. sp. — Ervedoza und Montalto.
32. *Al. Grandini* Bgt. sp. — Covêlo, Ervedoza, Passal, Montalto, Valle do Deão.
33. *Al. urophylla* Bgt. sp. — Montalto und Vallongo.
34. *Al. muricata* Gö. — S. Pedro da Cova, Pedorido.
(Würde wohl richtiger als *Sphenopteris muricata* Schl. sp. zu bezeichnen sein.)
35. *Al. Bucklandi* Bgt. sp. — S. Pedro da Cova.
36. *Al. Brongniarti* Göpp. = *Al. pteroides* Bgt. sp. — S. Pedro da Cova.
37. *Cyatheites Schlotheimi* Gö. — S. Pedro da Cova, Povoa, Valverde, Campos do Outeiro.
(Exemplare mit einfachen Seitennerven gehören zu *C. arborescens* Schl. sp., die mit dichotomen Seitennerven zu *C. Candolleaneus* Bgt. sp.)
38. *C. arborescens* Schl. sp. — S. Pedro da Cova, Povoa, Valle de Carros, Ervedoza, bei Bussaco, bei Moinho d'Ordem.
39. *C. lepidorhachis* Bgt., Gö. — S. Pedro da Cova.
(Zu *C. Candolleaneus* Bgt. sp.)
40. *C. Oreopteridis* Bgt. sp. = *C. oreopteroides* Gö. — S. Pedro da Cova, Pedorido, bei Bussaco.
41. *C. Miltoni* Artis sp., Gö. — S. Pedro da Cova, Pedorido.
42. *Hemitelites gigantea* Bgt. sp., Gö. — S. Pedro da Cova, Valle de Carros, Ervedoza, Montalto, bei Bussaco.
(*Pecopteris gigantea* und *Pec. punctulata* Bgt. werden wahrscheinlich von *Cyatheites confertus* St. sp. aufgenommen. Diese Art gehört vorzugsweise der unteren Dyas an.)
43. *Polypodites elegans* Gö. — S. Pedro da Cova — (= *Cyatheites argutus* Bgt. sp., welche Art nach Bunbury auch bei Bussaco vorkommt.)

44. *Aspidites Pluckeneti* Gö. — S. Pedro da Cova, Paçal, Poço Carlota. —

(= *Alethopteris Pluckeneti* Schl. sp)

45. *Pecopteris leptophylla* Bunb. (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, Vol. 9, p. 144, Pl. 7, f. 11, Gomes, p. 22, Tab. III, f. 2, 3. — Bei Bussaco und bei S. Pedro da Cova.

(Diese Art mag vielmehr zu *Sphenopteris* oder *Hymenophyllites* gehören, wofür auch die Bemerkung von Gomes spricht: »*Pinnulis fructificantibus sori inferiorem frondis paginam omnino obtegentes*«.)

46. *Pec. plumosa* Bgt. — S. Pedro da Cova.

(= *Cyatheites plumosus* Artis sp.)

47. *Pec. delicatula* Bgt. — S. Pedro da Cova, Ervedoza, Montalto.

(= *Cyatheites delicatulus* Bgt. sp., welche Art trotz ihrer nahen Verwandtschaft mit *C. plumosus* dennoch davon abgetrennt bleiben mag.)

48. *Pec. obliqua* Bgt. — S. Pedro da Cova, Ervedoza, Montalto, bei Bussaco.

(Wahrscheinlich zu *Alethopteris* gehörig.)

49. *Pec. unita* Bgt. = *Cyatheites unitus* Bgt. sp. — Pedorido.

50. *Pec. lanceolata* St. — S. Pedro da Cova, Passal, Pedorido.

(Wie *Hymenophyllites Costae* Gomes vielleicht nur eine Varietät des *Cyatheites arborescens*.)

51. *Pec. abbreviata* Bgt. S. Pedro da Cova.

(Diese Art ist mit *Cyath. Miltoni* Bgt. sp. zu vereinen, wozu auch *Pec. sp.* Gomes Tab. III, f. 1 gehören dürfte.)

Ordo *Selagines*.

52. *Stigmaria ficoides* Bgt. — S. Pedro da Cova.

(Das Vorkommen der *Var. vulgaris*, welche, zum Theil wenigstens, eine selbstständige Pflanze ist, gewinnt bei dem Mangel an Sigillarien Wahrscheinlichkeit. *Var. inaequalis* Gö., welche Gomes gleichfalls dort gefunden hat, kann auf eine *Sagenaria* zurückgeführt werden, wenn auch nicht auf *Sag. Veltheimiana* St. sp., mit welcher sie in anderen Ländern oft zusammen vorkommt und als deren Wurzel man sie dann betrachten kann. In einer ganz ähnlichen Stig-

marienform tritt die Wurzel der *Sag. dichotoma* auf. Sie ist die als *Stigmaria ficoides* Var. *minor* Gein. bezeichnete Form.)

53. *Sagenaria aculeata* St. sp., Presl. — S. Pedro da Cova.

54. *Sag. obovata* St. — Montalto.

55. *Knorria imbricata* St. — S. Pedro da Cova.

(Wäre die Bestimmung der drei letzten Arten vollkommen sicher, so würde dadurch ein Beweis für ein höheres Alter wenigstens einiger Schichten von S. Pedro da Cova geboten worden sein, da diese beiden Sagenarien in den älteren Zonen der Steinkohlenformation, *Knorria imbricata* aber nur in der ältesten Zone derselben mit *Sagenaria Veltheimiana* und *Calamites transitionis* Gö. zusammen auftritt. Von beiden letztgenannten Arten ist jedoch aus diesen Gegenden noch nichts bekannt geworden.)

56. *Lycopodites piniformis* Bgt. — Bei Bussaco.

(= *Walchia piniformis* Schl. sp.)

57. *Lycopodites affinis* Bgt. — Valle do Leão.

(= *Walchia filiciformis* Schl. sp. — Bestätiget sich das Vorkommen dieser zwei Walchien, so weist diess auf das Vorhandensein der unteren Dyas oder wenigstens der obersten Zonen der Steinkohlenformation hin.)

Plantae monocotyledoneae.

Ordo *Palmae.*

58. *Cordaites borassifolius* St. sp. — S. Pedro da Cova, Passal, Pedorido, bei Moinho d'Ordem.

(Ob hier *C. borassifolius* oder *C. principalis* Germar vorlag, kann nicht entschieden werden, ist aber für die Bestimmung der Zone nicht unwichtig.)

59. *Endogenites striata* L. & H. — Bussaco.

(Diese keinesweges sicher bestimmte Axe eines Stammes bietet uns keinen Anhaltepunct, trotzdem das selbst noch räthselhafte *Angiodendron orientale* Eichwald damit vereint worden ist.)

Ordo *Noeggerathieae.*

60. *Noeggerathia* sp. Gomes p. 32, Tab. II, f. 1, 2. — S. Pedro da Cova.

(Darf wohl mit *Asplenites elegans* Ett. vereiniget werden, welche Art v. Gutbier zuerst als *Sphenopteris Asplenites* beschrieb. Diese gehört zu den Farren.

Ordo *Cyperaceae.*

61. ? *Cyperites* sp. Gomes, p. 32, Tab. I, f. 1—3; Taf. V, f. 3. — S. Pedro da Cova.

(Hier tritt uns dieselbe Pflanze entgegen, welche v. Ettingshausen in den Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. II, Steinkohlenflora von Radnitz pg. 59, Taf. 24, f. 1, 2, als *Flabellaria Sternbergi* von Swina in Böhmen beschrieben hat.)

Fructus.

62. *Trigonocarpon Noeggerathi* Bgt. — Vallongo und Povoa.
63. *Carpolithes* sp. Gomes, Taf. IV, f. 2. — Moinho d'Ordem.
64. *Carpolithes* sp. Gomes, Taf. IV, f. 3. — Moinho d'Ordem.

(Dem *Rhabdocarpos amygdalaeformis* Gö. & Be., *1848*, sehr ähnlich.)

65. *Carpolithes* ? Gomes, Taf. IV, f. 5. — S. Pedro da Cova, Vallongo, Povoa.

(Ein sehr grosses Exemplar eines *Cyclocarpon* Gö. & Fiedler, *1858*.) —

Diese von Gomes unterschiedenen Arten lassen sich, wie gezeigt, auf höchstens 60 zurückführen, da No. 2 *(Cal. undulatus)* zu No. 3 *(Cal. cannaef.)* gehört, No. 7 *(Ast. tuberc.)* mit einer anderen Art zusammenfällt, No. 28 und 29 nur eine Art bilden, No. 37 *(Cyath. Schloth.)* theils zu No. 38 *(Cyath. arbor.)*, theils zu No. 39 *(Cyath. Candolleanus)* gehört und No. 51 *(Pec. abbrev.)* mit No. 41 *Cyath. Miltoni)* identisch ist.

Unter diesen würden, unter Annahme richtiger Bestimmungen, nur No. 55 *(Knorria imbricata)* und vielleicht No. 52 *(Stigmaria Var. inaequalis)* auf die älteste Zone der Steinkohlenformation oder die Hauptzone der Lycopodiaceen hinweisen. Beide stammen von S. Pedro da Cova, von wo gleich-

zeitig auch drei in der unteren Dyas beobachtete Formen, wie *Calamites decoratus* Bgt., *Cal. gigas* Bgt. und *Hemitelites gigantea* (No. 42) aufgeführt wurden. Die beiden in der unteren Dyas so verbreiteten Walchien (No. 56 und 57) rühren von anderen Fundorten dar.

Walchia piniformis Schl. sp., die wir mit Sicherheit auch in unserer vierten Zone oder Hauptzone der Annularien beobachtet haben, ist übrigens leicht mit den jungen beblätterten Zweigen verschiedener Sagenarien und anderer Lycopodiaceen zu verwechseln und man kann ihre Existenz in der Steinkohlenformation meist nur dann mit Sicherheit annehmen, wenn die von ihr abstammenden Fruchtschuppen (Geinitz, Dyas II, p. 143, Taf. XXIX, f. 5, 6; Taf. XXXI, f. 5—10) gleichzeitig damit zusammen oder in der Nähe jener Zweige gefunden worden sind.

Der schon von Bunbury erwähnte und auch durch Gomes noch nicht beseitigte Mangel an Sigillarien in den Steinkohlenrevieren von Portugal ist ein negativer Beweis für das Fehlen der zweiten Zone oder der Hauptzone der Sigillarien, wiewohl *Sagenaria aculeata* und *Sag. obovata* (No. 53 und 54) gerade diesen Horizont lieben.

Gomes ist selbst zu der Ansicht gelangt, dass die fossilen Floren von den drei hier behandelten Steinkohlenrevieren im Allgemeinen keine so wesentlichen Unterschiede darbieten, dass man eine Trennung derselben in verschiedene Zonen vornehmen könne, dass sie aber von der Flora der älteren Steinkohlen, oder der Hauptzone der Lycopodiaceen, wesentlich verschieden sei. Darin müssen wir ihm vollkommen beistimmen, indem wir zugleich eine neue Prüfung der als *Knorria imbricata* bezeichneten Form anrathen.

Wenn man ferner nach den gegenwärtigen Aufschlüssen auch die zweite Zone, die Hauptzone der Sigillarien, dort vermisst, so wird man auf eine der jüngeren Zonen der Steinkohlenformation verwiesen, die wir schon früher als dritte, vierte und fünfte Zone, oder Hauptzone der Calamiten, der Annularien und der Farne unterschieden haben *.

* *1855*, die Versteinerungen der Steinkohlenformation in Sachsen. — *1856*, Geogn. Darst. d. Steinkohlenformation in Sachsen. — *1865*, die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's I.

Unter diesen erscheint die Hauptzone der Calamiten von einer weit localeren Verbreitung als die ihr nachfolgenden Zonen, vielleicht desshalb, weil in ihre Bildungszeit die Entstehung von mehreren älteren Porphyren gefallen ist, was sich insbesondere aus den Untersuchungen in Sachsen herausgestellt hat. Nach ihrem petrographischen Charakter unterscheiden sich die Steinkohlenflötze dieser Zone durch das Vorherrschen einer ganz vorzugsweise aus Calamiten gebildeten Russ- oder Faserkohle, womit die uns bekannte Beschaffenheit der portugiesischen Steinkohlen keinesweges übereinstimmt. Pechkohlenstreifen in den Russkohlenflötzen rühren in Sachsen meist von Sigillarien und Lycopodiaceen her, welche in dieser Zone nicht selten sind.

Man erkennt wohl, wie unter diesen Verhältnissen die jenen Steinkohlenlagern angewiesene Stellung in die Hauptzone der Annularien naturgemäss war, da auch die von Gomes beschriebenen Pflanzen zum grössten Theile auf eine der oberen Zonen hinweisen. Dem Umstande aber, dass einige unter diesen sind, welche man mehr in der zweiten und dritten Zone anzutreffen pflegt, während andere wiederum nur an die vierte oder fünfte Zone gebunden sind und sogar in die Dyas reichen, ist dadurch Rechnung getragen worden, dass wir gerade die Annularienzone und nicht die Hauptzone der Farne als die richtige Stufe betrachten, welcher auch die anthracitischen Kohlenlager von Sardinien, Insel Corsica und Jano in Toscana, oder die Steinkohlenformation des Plauen'schen Grundes bei Dresden angehören. Während die untere Etage der productiven Steinkohlenformation, die an Sigillarien reiche, mit der Bildung der Calamitenzone geschlossen hat, wofern deren Entwickelung nicht durch die Entstehung plutonischer Gesteine verhindert oder gestört worden ist, hat die obere Etage der productiven Steinkohlenformation mit der Annularienzone begonnen und mag allmählich in die Farnzone verlaufen sein.

Unsere gesammten Untersuchungen im Gebiete der Steinkohlenformation führen uns immer und immer wieder zu dieser Gliederung hin:

Ältere Steinkohlenformation. (Culm.)	I. Hauptzone der Lycopodiaceen.
Untere Etage der productiven Steinkohlen-Formation oder mittlere Steinkohlen-Formation.	II. Hauptzone der Sigillarien. III. Hauptzone der Calamiten.
Obere Etage der productiven Steinkohlen-Formation oder obere Steinkohlen-Formation.	IV. Hauptzone der Annularien. V. Hauptzoe der Farne.
Untere Dyas.	VI. Hauptzone der Walchien.

2. Über organische Überreste aus der Steinkohlengrube Arnao bei Avilés in Asturien.

Taf. III, Fig. 1, 2.

Noch weit geringer, als von Portugal, ist die bisherige Kenntniss der organischen Überreste in der Steinkohlenformation von Spanien geblieben, wenn man auch so viel Anhaltepuncte schon gewonnen hat, dass man die Schwarzkohlenlager im nördlichen Spanien an den beiden Abhängen der Cantelabrischen Gebirgskette, ebenso wie die Kohlenmulde von Belmez und Espiel und jene von Villa nueva del Rio in der Provinz Sevilla, der productiven Steinkohlenformation und zwar zumeist deren Sigillarienzone zuweisen konnte. (Vgl. Geinitz, Fleck und Hartig, die Steinkohlen Deutschlands und and. Länder Europa's, *1865*, I, p. 344—348 und p. 406.) Schon desshalb war es für uns eine grosse Freude, durch den uns befreundeten Director der *Real Compañia Asturiana* in Avilés, Asturien, Herrn Martin Flathe, eine Sendung von Steinkohlenpflanzen und anderen Fossilien aus der dieser Compagnie gehörenden Grube Arnao bei Avilés zu erhalten, worüber wir hier berichten.

Die dort vorherrschende Steinkohle schliesst sich eng an die Pechkohle an und entspricht am meisten den Sigillarienkohlen. Dr. H. Fleck fand ihr specifisches Gewicht = 1,357.

Über ihr chemisches Verhalten soll an einem anderen Orte berichtet werden.

Ausserdem waren eine Probe von Faserkohle und ein paar

Stücke verkokte Kohle beigefügt, welche letztere durch einen Grubenbrand entstanden war.

Pflanzenreste sind in dem Kohlengebirge hier ziemlich selten, doch liessen sich in dieser Sendung unterscheiden:

1. *Calamites cannaeformis* Schl., sowohl im Schieferthon als auch im Kohlensandsteine,
2. *Calamites Suckowi* Bgt. im grauen Schieferthone,
3. *Neuropteris gigantea ?* St. dessgl.,
4. *Odontopteris Brardi* Bgt. dessgl.,
5. *Cyatheites dentatus* Bgt. im Schieferthone und im Sandsteine,
6. *Alethopteris Pluckeneti* Schl. sp. im Schieferthone,
7. *Cordaites borassifolius* St. sp. Blätter und Axe des Stammes (*Artisia approximata* = *Sternbergia app.* Lindl. & Hutt.),
8. *Sigillaria Brardi* Bgt., in mehreren sehr deutlichen Exemplaren auf einem sandigen Schieferthone.
9. *Sigillaria cyclostigma* Bgt. & Gein.,
10. *Sigillaria Knorri* ? Bgt.,
11. *Sigillaria Dournaisi ?* Bgt. und
12. *Sigillaria mamillaris ?* Bgt.,

welche drei letzteren wegen ihrer Undeutlichkeit keine vollkommen sichere Bestimmung zugelassen haben. Doch beweisen diese Pflanzen von neuem, dass die Flötze der Grube Arnao der Sigillarienzone angehören.

Gleichzeitig übersandte Herr Flathe zwei Crinoideen-Kelche aus einem kalkigen Rotheisensteine, der in dem westlichen Theile des Grubenfeldes Arnao, wahrscheinlich in Folge einer Überkippung, über der Kohle liegt. Zur Bestimmung des Alters dieser Schicht wird uns kein weiterer Anhaltepunct gegeben, doch gehört sie wahrscheinlich der Carbonformation an.

Das Bemühen, diesen Crinoiden auf eine schon bekannte Form zurückzuführen, war ein vergebliches und wir müssen ihn selbst zum Typus einer neuen Gattung erheben:

Trybliocrinus Gein.

Taf. III, Fig. 1, 2. — (*τρυβλίον*, Schale, Becher: *κρίνος*, Lilie.)

Die Form dieses Crinoiden-Kelches entspricht einer Schale

oder einem niedrigen Becher mit einer ebenen oder flach-concaven, breiten Grundfläche. Das letzte Stück der verhältnissmässig dicken, rundlichen Säule, das von den Tafeln des Kelches scharf begrenzt wird, senkt sich fast trichterförmig in den Kelch hinein und lässt auf seiner Gelenkfläche eine feine radiale Streifung wahrnehmen. Daran stösst unmittelbar ein aus 10—12 ungleichen Gliedern bestehender Ring, in welchem neben fünf ungleichen Basalstücken auch die Kelchradien unmittelbar ihren Anfang nehmen. Die letzteren sind in der Abbildung durch punctirte Linien hervorgehoben. — Dieser Charakter nähert unsere Gattung dem *Cleiocrinus* Billings (*Geol. Surv. of Canada*, Dec. IV, *1859*, p. 52 u. f.), doch ist sie weit unregelmässiger und complicirter gebauet, als diese, durch das Vorhandensein zahlreicher Interradialstücke sowohl zwischen den Kelchradien, wodurch sie den Gattungen *Rhodocrinus* Miller und *Glyptocrinus* Hall genähert wird, als auch durch Zwischentafeln in der Richtung der Kelchradien selbst, welche sich zwischen die Hauptreihen eindrängen und den Kelch sehr erweitern. —

Jeder Kelchradius besteht aus 2—3 Stücken. Die mit a und c bezeichneten besitzen deren nur 2, von denen das erstere, kleinere fast vierseitig, das zweite, grössere 5—6seitig ist und als Axillarglied gilt. An dem mit b unterschiedenen Kelchradius liegen 3 Tafeln in einer Reihe, unter welchen die erste sehr niedrig ist, die zweite ein regelmässiges Sechseck, die dritte aber ein regelmässig-fünfseitiges Axillarglied bildet. Die Kelchradien e und d bestehen zwar auch aus drei Tafeln, doch in einer anderen Ordnung, indem je 2 untere, neben einander gelegene für nur ein Stück der anderen Kelchradien eintreten, woran sich ein sechsseitiges Axillarglied schliesst.

Es sind demnach 7, statt fünf, in ihrer Form und Grösse sehr ungleiche Stücke vorhanden, mit welchen die fünf Kelchradien beginnen und welche mit den 5 ebenso ungleichen Basalstücken den untersten Ring an der Basis des Kelches zusammensetzen.

An ein jedes Axillarglied der 5 Kelchradien reihet sich nach oben hin jederseits eine 6seitige Tafel an, welche den Anfang von 2 divergirenden Hauptreihen bildet, die aber durch ähnlich gestaltete Zwischentafeln in der Richtung der Kelchradien und

andere, an letztere grenzende Tafeln von einander geschieden werden. Die Abnahme in der Grösse der Tafeln erfolgt nach oben hin in einer ganz ähnlichen Weise, wie bei *Cleiocrinus*, was aus der Seitenansicht Fig. 2 hervorgeht.

Als Interradialstücke wird man alle die ziemlich unregelmässig gestalteten und vertheilten grösseren Tafeln bezeichnen müssen, welche sich zwischen den durch eine punctirte Linie bezeichneten Kelchradien und den Basalstücken einerseits und jenen von dem ersten Axillargliede des Kelchradius aus nach beiden Seiten hin divergirenden Tafelreihen anderseits ausbreiten.

Unsere Abbildung lässt von denselben zwischen je zwei Kelchradien 5—6 wahrnehmen, wie diess in ähnlicher Weise auch bei *Rhodocrinus* und *Glyptocrinus* der Fall ist, denen wahrscheinlich nach oben hin noch eine weit grössere Anzahl von kleinen Tafeln folgt.

Gl. Flatheanus Gein.

Taf. III, Fig. 1, 2.

Die einzige bis jetzt bekannte Art dieser Gattung erreicht die doppelte Grösse des hier abgebildeten Exemplars und zeichnet sich durch eine fast glatte Beschaffenheit sämmtlicher unteren, grösseren Kelchtafeln aus, dagegen nehmen die oberen, kleineren Tafeln eine höckerige Beschaffenheit an. — Das obere Ende des Fossils ist nicht deutlich erhalten. — An dem grösseren Exemplare erscheinen die Tafeln etwas flacher und glatter als an dem kleineren.

Auf einem der beiden uns vorliegenden Exemplare ist eine der überrindenden Varietät von *Stenopora columnaris* Schl. ähnliche Koralle befestiget.

3. Über *Dictyophyton ? Liebeanum* Gein. aus dem Culmschiefer vom Heersberge zwischen Gera und Weyda.

Taf. III, Fig. 3.

Die Bemerkungen von J. Hall über die Gattungen *Uphantaenia* und *Dictyophyton* in dem 16. Jahresberichte über das „*State Cabinet of Natural History*“ in dem Staate New-York, Albany, *1863*, p. 84—91, haben eine Reihe fossiler Überreste aus der zum oberen Devon gehörenden Chemung-Gruppe zur

Anschauung gebracht, welche von Hall zu den Algen gestellt worden sind. Unter diesen ist *Uphantaenia Chemungensis* Vanuxem, die einzige Art dieser Gattung, in folgender Weise bezeichnet:

Uphantaenia Vanuxem.

Ein kreis- oder fächerförmiger Körper, der aus zungenförmig ausstrahlenden und bandförmigen concentrischen Streifen zusammengesetzt ist, wodurch in seiner Substanz eine netzförmige Anordnung entsteht, welche nicht nur durch eine oberflächliche Streifung hervorgebracht ist.

Für die durch ihre Textur mit *Uphantaenia* nahe verwandten Körper, die sich jedoch hiervon meist durch eine verkehrt-kegelförmige oder fast cylindrische Gestalt unterscheiden, ist der Gattungsname *Dictyophyton* in Vorschlag gebracht worden.

Dictyophyton Hall.

Fächer- oder trichterförmige Körper mit einem umgekehrt-kegelförmigen oder cylindrischen hohlen Stengel und mit zahlreichen, sich durchkreuzenden Streifen bedeckt, durch welche die Oberfläche in kleine, rechtwinkelige, vertiefte Zwischenräume zerfällt.

Bei einigen Arten heben sich unter den ausstrahlenden Streifen mehrere rippenartig hervor, welche theils in regelmässigen, theils in unregelmässigen Entfernungen feinere Streifen einschliessen. Durch wiederholte Einschnürung des Stengels bei einigen Arten schwellen die stärkeren Streifen zu schmalen oder länglichen Höckern an.

Die von J. Hall unterschiedenen Arten sind:

D. Newberryi Hall, *D. filitextile* Hall, *D. Redfieldi* Hall, *D. Conradi* Hall, *D. rude* Hall, *D. fenestratum* Hall, *D. annulatum* Hall, *D. tuberosum* Hall (= *Hydnoceras tuberosum* Conrad) und *D. nodosum* Hall.

Unter diesen ist *D. tuberosum* Hall von Dawson (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, Vol. XVIII, p. 325, Pl. 17, f. 62) mit *Uphantaenia Chemungensis* Van. vereiniget worden.

Wir möchten diesen Arten, wenn auch nicht ohne einiges Bedenken, eine neue hinzufügen, deren geologischer Horizont von jenem der Chemung-Gruppe nicht sehr entfernt liegt:

Dictyophyton Liebeanum Gein.

Diese Art bildet, wohl nur in Folge der Zusammendrückung, flache, fächerartige Ausbreitungen, welche von eng aneinander liegenden, ziemlich gleich starken, ausstrahlenden Streifen bedeckt wird, die sich zu unregelmässigen, wellenförmigen, flachen Falten gruppiren. Diese Streifen werden von entferntliegenden, etwas wellenförmigen Streifen, förmlichen Anwachsstreifen, durchkreuzt, welche verbieten, diesen Organismus, trotz ihrer übrigen Ähnlichkeit, mit *Noeggerathia* zu vereinen.

Die Dicke, der in Stein umgewandelten Substanz des Fossils beträgt noch nicht 1^{mm}.

Unsere Abbildung in der wirklichen Grösse lässt erkennen, dass sowohl die ausstrahlenden, als auch die jene durchkreuzenden Streifen auf beiden gegenüber liegenden Flächen des Fossils gleich gut bemerkbar sind. Der mit a unterschiedene Theil zeigt die eine, der mit b bezeichnete den Abdruck der anderen Fläche.

Vorkommen: Diese Art ist von Herrn Professor Dr. Liebe in Gera in einem zu dem Culm oder der älteren Kohlenformation gehörenden Grauwackenschiefer des Heersberges zwischen Gera und Weyda aufgefunden worden, wo auch *Calamites transitionis* Göpp. vorkommt.

4. Über ? *Trigonocarpus Roessleri* Gein.

Taf. III, Fig. 4.

Von *Trigonocarpus (Trigonocarpon) Roessleri* Gein. (Dyas, II, *1861—62*, p. 147, Taf. 34, f. 1) ist bisher nur ein einziges Exemplar aus der unteren Dyas an der Naumburg in der Wetterau beschrieben worden, das jedoch scharf genug ausgeprägt schien, um eine neue Art darauf zu begründen. Diese ist von anderen Arten dieser Gattung durch ihre 12 von dem Scheitel nach der Basis strahlenden Längsrippen unterschieden.

Durch die Güte des Herrn Bergmeister Schütze, Director der Bergschule in Waldenburg, wurde mir das Taf. III, Fig. 4 abgebildete Fossil zur Bestimmung anvertraut, in welchem vielleicht der Jugendzustand dieser Frucht vorliegt.

Von einem gestreiften Stengel gehen, an dem vorliegenden

Exemplare nur nach einer Seite hin, kurze, abstechende Zweige aus, an denen sich wenige, gegen 3, kurzgestielte Früchte befestigen. Diese erscheinen, wahrscheinlich durch Zusammendrückung, flach schildförmig oder scheibenförmig, in kreisrund-elliptischer Form und von etwa 5^{mm} Durchmesser.

Wo diese Körper von der verkohlten Substanz der Frucht noch bedeckt sind, ist ihre Oberfläche rauh, insbesondere an dem mit b bezeichneten Individuum, das noch von der Fruchthülle bedeckt zu sein scheint, und zum Theil ausstrahlend gefaltet, wo aber verkohlte Fruchtsubstanz fehlt, unterscheidet man sehr deutlich 12 regelmässig angeordnete, ausstrahlende Linien, welche die flach vertiefte und an ihrem Rande meist wulstförmig erhobene Scheibe in 12 keilförmige Stücke zertrennen. (Vgl. die Vergrösserung A von Fig. 4 a). Diese Linien würden den schmalen Längsrippen der Aussenseite entsprechen, welche für diese Frucht bezeichnend sind.

Man hätte es offenbar hier nur mit dem noch weichen Jugendzustande dieser Früchte zu thun, an welchem die Längsrippen noch eine zartere Beschaffenheit besassen, als an dem älteren, aus der Wetterau abgebildeten Exemplare. Auch die dünne verkohlte Substanz, welche diese Körper bedeckt, weist darauf hin.

Mit dieser Deutung des noch räthselhaften Fossils würde nach unseren bisherigen Erfahrungen über die geologische Vertheilung fossiler Pflanzen die Annahme einer Cycadeen-artigen Form in der unteren Dyas weit mehr übereinstimmen, als die Herbeiziehung einer anderen Pflanzenfamilie, deren Formen theilweise noch grössere Ähnlichkeit hiermit zeigen, als gerade *Trigonocarpus Roessleri.* —

Wenn man von *Annularia sphenophylloides* Zenker, deren Wirtel diesen Früchten nicht unähnlich sind, desshalb gänzlich absehen muss, da an dem Stengel unseres Fossils keine Spur einer Gliederung wahrzunehmen ist, so würden etwa die Früchte von *Malva,* von *Phytolacca* und von *Hura crepitans* L., bei ihrer scheibenförmigen und vielfächerigen Beschaffenheit, in einer ähnlichen Gestalt erscheinen. Gegen eine jede dieser Gattungen lassen sich jedoch nicht nur von geologischer, sondern auch von botanischer Seite aus sehr gerechte Bedenken erheben, wie der Mangel des Kelches, von welchem an den beiden obersten Exem-

plaren eine Andeutung wenigstens zu finden sein müsste, die Insertion der Fruchtzweige, ein anderes Zahlengesetz in der Eintheilung ihrer Früchte u. s. w.

Ebenso gewagt erscheint es aber auch, diess Fossil mit den Früchten der zu den Tiliaceen gehörenden Gattung *Apeibopsis* Heer (*Flora tert. Helvetiae* III, *1859*, p. 37, Taf. CXVIII und CLIV) in Beziehung zu bringen, wiewohl hiermit eine unverkennbare Ähnlichkeit vorhanden ist.

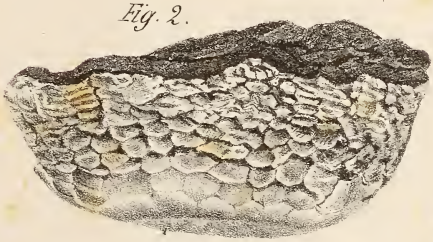
Wahrscheinlicher würde noch die Annahme sein, dass man in vorliegenden Körpern mit gar keiner Frucht, sondern nur mit einer kelchartigen Fruchthülle zu thun habe, wie sie bei *Guilielma* und einigen anderen Palmen gefunden wird.

Muss demnach eine sichere Entscheidung über die Verwandtschaft dieses Fossils noch der Zukunft offen gelassen werden, so haben wir doch nicht länger anstehen wollen, die Aufmerksamkeit darauf zu richten, da man hoffen darf, dass der es noch bedeckende Schleier um so eher gelüftet werde.

Vorkommen: Mit *Walchia piniformis* Schl. sp. und *Odontopteris obtusiloba* Naum. zusammen in einem zur unteren Dyas gehörenden, bräunlich-grauen Schieferthone vom Ölberge bei Braunau, dem berühmten Fundorte des *Palaeosiren Beinerti* Gein. (Jb. *1864*, p. 513) und vieler anderer von Göppert beschriebenen Arten.

Fig. 1.

Fig. 2.



A.

Fig. 3.

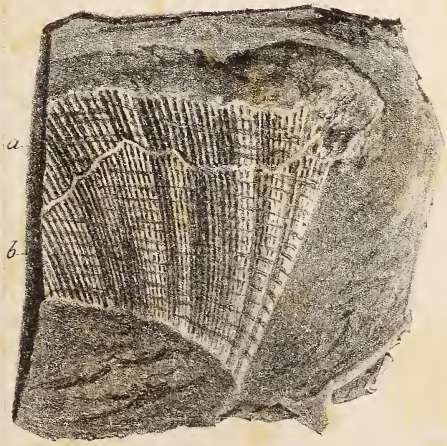


Fig. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: 1867

Autor(en)/Author(s): Geinitz Hanns Bruno

Artikel/Article: Beiträge zur älteren Flora und Fauna 273-290