

Der Sandstein von Jägersburg bei Forchheim und die in ihm vorkommenden fossilen Pflanzen,

von

Herrn Dr. **Otto Popp**

in *Bayreuth*.

Der Steinbruch nahe der *Jägersburg* bei *Forchheim* ist wohl der bedeutendste unter jener Menge von Steinbrüchen, welche am ganzen Rande des *Fränkischen Jura* so zahlreich angeschlossen sind. Derselbe besteht aus einem in mächtigen Bänken anstehenden Sandsteingebilde, welches, unmittelbar auf den oberen bunten Mergeln des Keupers auflagernd, die Grenze zwischen der Trias und dem Lias bildet, und gewöhnlich als zur Bonebed-Gruppe gehörend bezeichnet wird.

Das Hauptgestein bildet am besagten Orte zu unterst ein gelb-weisser grobkörniger Sandstein, über welchem ein mehr oder weniger graugefärbter feinkörniger, theilweise Glimmer-reicher Sandstein mit den an fossilen Pflanzen so reichen Thon-Einlagerungen auftritt.

Diese Gebilde machen einen Theil jener Gesteinsgruppe aus, welche schon so viele geologische Federn in Bewegung gesetzt hat, um die Frage zu lösen: Wo hört der Keuper auf und wo beginnt der Lias? Indem ich hier, als zu ferne liegend, die verschiedenen Versuche, jene Frage im Allgemeinen für diese Gesteinsschichten endgiltig zu entscheiden, übergehe, bemerke ich nur, dass als bestimmtes Resultat derselben folgendes festgestellt werden kann.

Das fragliche Gebilde besitzt die Natur eines Übergangsgliedes zwischen der Trias und dem Lias; man ist aber darüber noch nicht einig, ob dessen petrographischer Cha-

rakter und fossilen Einschlüsse mehr zur Keuper- oder Jura-Bildung hinneigen.

Der Grund dieser unsichern Stellung, sagt man, rühre vom Mangel an leitenden thierischen Resten her; so bemerkt PFAFF S. 7 seiner „Beiträge zur Kenntniss des *Fränkischen Jura's**“: „Als unterstes Glied des Lias haben wir jenen gelben grobkörnigen Sandstein kennen gelernt, dessen Stellung aber noch zweifelhaft bleiben musste, da er sich von Versteinerungen leer zeigt.“

Ähnliches äussert Dr. SCHRÜFER in seiner Abhandlung** : „Über die Jura-Formation in Franken“, S. 5 unten.

Allein hierbei wird offenbar die Bedeutung der vegetabilischen Überreste zu wenig berücksichtigt, welche gewiss als wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung geologischer Niveau-Verhältnisse benutzt werden können, da die Paläontologie ziemlich festgestellt hat, dass von den ältesten bis zu den jüngsten Erzeugnissen das Vorhandenseyn einer die einzelnen Formationen und ihre Glieder charakterisirenden Vegetation nicht zu verkennen ist, und eine von den ältesten Gebilden bis zur Gegenwart reichende genetische Entfaltung des Pflanzenreichs mit Nothwendigkeit stattfinden muss, wie diess auch in der That der Fall ist und im Reiche der thierischen Natur nicht bestritten werden kann.

Wie die marinischen Sediment-Gesteine vorzüglich durch ihre sogenannten Leitmuscheln charakterisirt werden, so wird das auch, wenn die Erfahrungen über diesen Gegenstand zahlreicher geworden sind und unter sich einen grösseren Zusammenhang erlangt haben, mit den continentalen Erzeugnissen durch die von ihnen eingeschlossenen Pflanzen geschehen und dieselben, wie die ersteren nach ihren charakteristischen thierischen Einschlüssen, nach der vorherrschenden und bezeichnendsten Art ihrer Vegetations-Formen benannt werden können.

Warum sollten, wenn an verschiedenen Orten dieselben

* N. Jahrb. f. Min. 1857.

** Inaug.-Diss. von Dr. F. Th. SCHRÜFER (Sep. - Abdr. a. d. Jahresber. d. naturf. Ges. in Bamberg). Bamberg, 1861.

Pflanzen vertreten sind, dort nicht dieselben geognostischen Verhältnisse vorhanden gewesen seyn, und wo an verschiedenen Punkten dieselben Gesteinsschichten auftreten, nicht die nämlichen Pflanzen vorkommen?

Auch die von den Geologen als Glieder der Bonebed-Gruppe bezeichneten Gebilde, welche den Jura süd-westlich und nord-östlich in *Oberfranken* umgrenzen, und die mich hier zunächst angehen, beschäftigten die Geologen lebhaft, welche sie zuerst zum Keuper, dann zum Lias rechneten; einige vindicirten ihnen die Natur eines Grenzgebildes, andere die eines Aequivalents für den untern Lias; gegenwärtig aber werden sie allgemein als ein Gebilde rein örtlicher Natur, als nur auf einen gewissen Raum beschränktes Erzeugniß angenommen, denn trotz der sorgfältigsten Nachforschungen ist es nicht gelungen, sowohl im Sandstein- als im thonigen Theil der Gruppe Thierüberreste, welchen als leitenden eine Bedeutung zukäme, anzufinden; so sagt PFAFF l. c. bei Beschreibung des untern Lias α und β QUENSTEDT'S: „Trotz allem Suchen habe ich in den erwähnten Steinbrüchen und vielen andern Stellen, an denen er (der gelbe grobkörnige Sandstein) zu Tage tritt, nie eine Versteinerung gefunden, mit Ausnahme einer Terebratel, die ich in *Heroldsberg* fand, deren Species jedoch nicht näher zu bestimmen war.“

Auch BRAUN constatirt allenthalben, wo sich in seinen Abhandlungen Gelegenheit bietet, und insbesondere in einer derselben: „die Thiere in den Pflanzenschiefern von *Bayreuth*“ * S. 5 und a. a. O., das gänzliche Freiseyn unseres Sandsteins von organischen Einschlüssen; dem dort angeführten *Limulus liaso-keuperinus* kommt, als eine vollkommene zoologische Beschreibung nicht ermöglichend, dieselbe Bedeutung zu, wie oben der von PFAFF erwähnten Terebratel.

Ebenso bemerkt SCHRÜFER l. c., dass der gelbe grobkörnige Sandstein ganz arm an organischen Einschlüssen sey,

* Die Thiere in den Pflanzenschiefern der Gegend von *Bayreuth*, von Dr. C. F. W. BRAUN. *Bayreuth*, 1860.

und was bisher daraus bekannt wurde, seyen vereinzelte Vorkommnisse.

Wenn also in diesen Gesteinsgruppen auch thierische Einschlüsse gefunden wurden, so sind sie doch keine charakterisirenden, denn wie das Vorkommen von Pflanzen im Liasschiefer nur als ein rein zufälliges betrachtet werden muss, so ist diess auch bei den Meeresthieren in unserm Sandsteine der Fall; geologische Schluss-Folgerungen für letztere können daraus nicht oder nur relativ gezogen werden.

So zeigte sich auch von jenen Lagern des *Norddeutschen* und des *Württembergischen* Bonebeds, welche zahlreich mit Leitmuscheln angefüllt sind, hier keine Spur; und alle jene Mollusken, die man anderwärts im Sandsteine gefunden hat, wie *Avicula contorta* PORTL. und *Taeniodon Ewaldi* BORNEM. und viele andere * fehlen hier gänzlich. Ebensowenig kommen Calamiten in diesem Sandsteine vor; der typische *Calamites arenaceus* ist nicht zu finden **, statt dessen treten Equiseten in verschiedenen Arten sehr häufig auf.

Auch in dem *Jägersburger* Sandsteine ist es mir nicht gelungen, die Bonebedschichten und Calamiten-Reste aufzufinden, weder in seinen obern noch in seinen untern Lagen.

Die neueste bekannt gewordene Ansicht über die geognostische Stellung dieses Sandsteins ist die von BRAUN, welcher dieses Gebilde bis dahin als Aequivalent für den untern Lias bis zum Horizonte des Gryphiten-Kalks reichend angenommen hatte, denn sowohl in Graf MÜNSTER's Beitr. VI, S. 1 u. 6, als in der oben citirten Abhandlung S. 10 sagt derselbe: „Die Glieder der Bonebed-Gruppe sind Erzeugnisse, welche nach der Periode des Keuperabsatzes und zu gleicher Zeit, als die Bildung der untern Lias-

* Cf. A. SCHLOENBACH: Beitrag zur genauen Niveaubestimmung des auf der Grenze zwischen Keuper und Lias im *Hannöver'schen* und *Braunschweig'schen* auftretenden Sandsteins.“ Jahrb. f. Min. 1862, 175.

** Cf. A. SCHLOENBACH: „das Bonebed und seine Lage gegen den sogenannten obern Keupersandstein im *Hannöver'schen*.“ Jahrbuch für Mineral. 1860, 525.

schichten aus dem nahegelegenen Meere erfolgte, entstanden sind.“

Diese Ansicht tritt uns nun theilweise modifizirt in einem an die k. k. geologische Reichsanstalt in *Wien* gerichteten Schreiben * entgegen, wo sich BRAUN so äussert: „die geognostische Stellung des Palissyen-Sandsteins“ — so bezeichnet er gewiss für *Oberfranken* am entsprechendsten unsern Sandstein — „ist mir nunmehr völlig klar: er tritt nicht unter dem Lias, sondern neben demselben auf. Er ist das Landerzeugniss zur Zeit des Absatzes des marinischen Lias vom untersten Gliede bis hinauf zu den Posidonien-Schiefern. Die Vegetation der thonigen Einlagerungen in demselben ist jene der Gestade der Liasmeere, gleichsam die Fortsetzung jener des Keupers.“

Also hier wie dort nimmt BRAUN eine Dyas, eine Parallel-Gliederung zwischen unserem Sandsteine und dem Lias an, nur vertritt nach seiner frühern Ansicht derselbe, von ihm dort noch Bonebed-Sandstein bezeichnet, den Lias bloss bis zu seinen tiefern Schichten unter dem Horizonte des Gryphitenkalks, während seiner neuesten Ansicht zufolge derselbe, nun Palissyen-Sandstein geheissen, dem Lias von seiner Basis bis zu den Posidonien-Schiefern entspricht.

Wenn es auch bis jetzt noch nicht gelungen ist, ein Profil aufzuschliessen, wo diese Parallel-Gliederung deutlich zu Tage tritt, so sind doch so mannigfache Umstände vorhanden, aus deren Existenz auf eine Dyas zwischen diesem Sandsteine und dem Lias zu schliessen, nicht allzugewagt seyn dürfte.

Einen recht auffälligen Beweis hievon führt BRAUN in dem oben citirten Schreiben andeutungsweise an.

KURR ** führt als aus den Posidonienschiefern des Lias von *Ohmden* stammend zwei Pflanzen auf: *Cupressites liasinus* KURR und *Zamites gracilis* KURR, welche dem Wid-

* Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt; 12. Bd., 1861 und 1862, H. II, S. 144 [10].

** J. G. KURR, Beitr. zur foss. Flora^o der Jura-Formation *Württembergs*. Stuttgart, 1846.

dringtonites liasinus ENDL. und *Otozamites brevis* FR. BRAUN auf das Vollkommenste entsprechen; letztere kommen aber bei *Veitlahm* und *Hardt* bei *Bayreuth* sehr häufig vor, und horizontirt demnach dieses Pflanzenlager mit dem oberen Lias. Wie anders können diese Pflanzen in den marinischen Lias gekommen seyn, als dass sie durch irgend welchen Zufall von den Ufern der Meere jener Periode, welche sie besäumten, in das nahe Liasmeer geschwemmt wurden und dort sich absetzten?

Ein weiterer Beweis für das Vorhandenseyn einer Dyas kann in Folgendem gesehen werden.

Wie schon oben bemerkt, fanden sich, wenn auch sehr spärlich und nur in einzelnen Individuen, in diesem Sandsteine Thiere, welche auch im Lias und hier eben vorzüglich vorkommen. Auf welche Weise erklärt es sich nun, dass diese Meeresthiere in den terrestrischen Gebilden gefunden werden? Offenbar findet hier die umgekehrte, ebenfalls nur durch Zufall herbeigeführte Bewegung, als in vorstehendem Beispiele bezüglich der Pflanzen, statt. Hätten die Lias-Meere und unser Sandstein nicht gleichzeitig existirt, so könnten dieselben Thiere sich nicht in beiden Gebilden vorfinden.

Einen dritten Beweis für die Parallel-Gliederung zwischen unserem Sandsteine und dem Lias glaube ich in den Lagerungs-Verhältnissen dieser beiden Gebilde im *Jägersburger* Steinbruche finden zu dürfen.

Über dem letzteren steigt das Gebirge als mittlerer Jura steiler an, um dann, übergehend in den weissen Jura, in seinen höchsten Gipfeln als Dolomit zu endigen. Wie PFAFF als Beweis für seine Annahme, dass der gelbe gröb-körnige Sandstein zum Lias gehöre, l. c. anführt, und ich bestätigt fand, zeigt sich im *Jägersburger* Steinbruch der gelbe Sandstein überall da, wo man in der allernächsten Nachbarschaft Versteinerungen führende Liasschichten, namentlich viele *Belamnit*en, findet, doch lagert der Lias diesem Sandsteine nie auf, und die hie und da vorkommenden grösseren und kleineren Lias Inseln über unserem Sandsteine sind eben auch

keine Auflagerungen, sondern Einlagerungen und als vereinzelte Erscheinungen nicht massgebend.

Also — über dem Sandsteine mittlerer und weisser Jura und in allernächster Nähe Lias, ohne aufzulagern — diese Verhältnisse lassen unschwer auf eine Dyas zwischen unserem Sandsteine und dem Lias schliessen, und so kann man auch PFAFF beipflichten; wenn man das Zugehören dieses Sandsteins zum Lias im Sinn eines gleichzeitigen Nebeneinanderseyns deutet.

Wie diese Thatsachen offenbar die Dyadentheorie auf die ungezwungenste Weise unterstützen, so fehlt es auch nicht an Beweisen dafür, dass jener Sandstein ein Landerzeugniss ist, denn er ist nicht, wie die marinischen Sedimentgesteine, geschichtet, sondern steht überall in Massen an, welche keinen so regelmässigen Absätzen aus Wasser entsprechen, sodann finden sich in ihm, wie bereits oben bemerkt, keine oder nur zufällige Spuren von Seethieren; ihn charakterisiren nur Pflanzen.

Unter diesen ist es vorzüglich die Conifere *Palissya Brauni* ENDL. (*Cunninghamites sphenolepis* BRAUN, *Taxodites Münsterianus* und *tenuifolius* PRESL apud STB.), welche in Form einer fossilen Streu, aus Zweigen, Blättern, Zapfen, Kätzchen und Samen bestehend, in grosser Menge sich an verschiedenen Fundorten in den Pflanzenlagern jenes Sandsteins vorfindet, und wiewohl jede der in den Sandwüsten zur Zeit der Liasablagerung befindlichen „Oasen“, welche bis jetzt ausgebeutet wurden, nach BRAUN ihre besondere Conifere besitzt, so geht doch die genannte *Palissya* durch alle und kommt in fast jeder vor, wenigstens in nahe verwandten Arten. Nur ist es noch nicht gelungen, diese Conifere auch in den betreffenden *Jägersburger* Pflanzenlagern aufzufinden, doch wird sie, wie spätere Untersuchungen herausstellen dürften, da bis jetzt im Verhältniss zur Grösse und Anzahl der dortigen Pflanzenlager nur ein sehr kleiner Theil derselben aufgeschlossen ist, an diesem Orte vermuthlich auch nicht fehlen.

Da nun genannte Gattung für diese Gesteinsschichten besonders bezeichnend ist, im Keuper und vermuthlich auch

im Oolith fehlt, nur weil in dieser Vegetations-Periode die Coniferen die vollkommenst organisirten Pflanzen sind, so dürfte der Vorschlag BRAUNS, diesen Sandstein lieber „Palissyen-Sandstein“ als „Bonebed-Sandstein ohne Bonebed und ohne jede andere Leitmuschel“ zu bezeichnen, gewiss allgemein von der Wissenschaft angenommen zu werden verdienen.

Als Resultat der vorstehenden Erörterungen glaube ich Folgendes annehmen zu können:

1. Der Palissyen-Sandstein als zwischen Jura und Trias auftretend, kann behufs seiner geognostischen Stellung ebenfalls nur mit den übrigen Grenzgebilden zwischen diesen beiden Formationen verglichen werden.

2. Als solche haben wir in *Süddeutschland* die von WINKLER früher * als „Contortaschicht“, nun ** als „Oberkeuper“ und von GÜMBEL *** als „Obere Abtheilung des Keupers in den Alpen, Muschelkeuper“, in *Württemberg* von DEFFNER und FRAAS † als „Bonebed-Gruppe“ bezeichneten Schichtencomplexe.

Aus *Norddeutschland* gehören CREDNERS †† „Grenzgebilde zwischen dem Keuper und dem Lias in *Norddeutschland*“ und SCHLOENBACHS oben erwähntes „Bonebed im *Hannöver'schen*“, sowie dessen „auf der Grenze zwischen Keuper und Lias im *Hannöver'schen* und *Braunschweig'schen* auftretender Sandstein“ hieher.

3. Diese sub 2 aufgeführten Gebilde werden als stratigraphisch und paläontologisch sich vom Lias abgrenzend zum Keuper als dessen oberstes Glied gezogen.

4. Der Palissyen-Sandstein, weil sich hinwiederum in seinem paläontologischen Charakter von vorstehenden Gebilden scheidend, wird zum Lias gezählt, aber nicht als ältestes Glied der Jura-Formation, also unter dem Lias la-

* Die Schichten der *Avicula contorta*. *München*, 1859.

** Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIII. *Berlin*, 1861.

*** Sep.-Abdr. aus GÜMBEL's geognostischer Beschreibung *Bayerns*.

† Jahrb. f. Mineral. 1859.

†† Das., 1860.

gernd, sondern als mit dem marinischen Lias gleichzeitig existirend.

Der Palissyen-Sandstein ist die Schale der Lias-Meere, ohne absolute Grenze, daher nur von örtlicher, nicht weiter Verbreitung; er ist das Landerzeugniss zur Zeit des Absatzes des marinischen Lias vom untersten Gliede bis hinauf zu den Posidonien-Schiefen. —

Der *Jägersburger* Steinbruch, dessen geographische Lage und Profil schon Eingangs beschrieben wurde, ist durch zwei nicht abgebaute Sandsteinbänke in 3 Theile geschieden und trotz seiner grossen Ausdehnung nur an zwei Orten, an seinem vordersten und entgegengesetzten äussern Theile betrieben, wo die zur Gewinnung von Bausteinen in Angriff genommenen Stellen in 30—40' Mächtigkeit anstehen und demnach hier die Tiefe des Steinbruchs am bedeutendsten ist. An sehr vielen Punkten desselben verwittert der zu oberst gelagerte Sandstein zu einem feinkörnigen Sand, der als Stubensand benutzt wird. Allenthalben an den Wänden des Steinbruchs sind jene muldenförmigen Einlagerungen von Schieferthon wahrzunehmen, welche durch ihren grossen Reichthum an fossilen Pflanzen überraschen. Hier gerade zeigt sich, wie passend es ist, wenn BRAUN diese an Pflanzenabdrücken so reichen Thonablagerungen gegenüber den an thierischen und pflanzlichen Überresten ganz leeren Sandgebilden mit dem Namen „Oasen“ belegt.

Solcher giebt es nun im *Jägersburger* Sandsteine mehre, allein da die meisten, weil über den abgebaute Sandsteinbänken liegend, theils zu hoch situirt sind, um zugänglich zu sein, theils von letzteren überlagert an der Wand des Steinbruchs durch den Einfluss der Atmosphärlinien zu sehr verwittern, so gelang es mir nur, zwei günstiger gelegene derartige Einlagerungen auszubeuten, die eine an der ersten Scheidewand, die andere zwischen dieser und der zweiten. Das letztere Pflanzenlager enthielt ausschliesslich Equiseten und besteht aus einem fetten Schieferthon von röthlicher Farbe; das erstere lieferte die übrigen Pflanzen und bestand mehr aus grauen schiefrigen Glimmer-reichen sandigen Thonmergeln. Desshalb gelang es auch nicht, hier so grosse

Platten, wie diess bei dem Equiseten-Lager möglich, zu gewinnen, weil bei jedem Versuche hierzu sogleich Alles in kleinere Stücke zerfiel. Doch glückte es, besonders bezüglich der drei Hauptpflanzen dieses Vorkommens, immerhin sehr instructive, guterhaltene Handstücke zu erlangen.

Nachstehend folgt die Aufzählung der an diesem Fundorte beobachteten Pflanzen und deren nähere Beschreibung, vorzüglich einiger neuen Arten.

I. Classe Fungi.

Ord. Pyrenomycetes.

Gen. *Xylomites* UNGER.

X. tuberculus FR. BRAUN (Flora, Jahrg. 1847, Nr. 6.). *X. tuberculoso bullatus*, *glabratus*, *epidermide non rimosa*.

Auf den Blättern eines monocotyledonischen Gewächses, vielleicht von *Aethophyllum*.

II. Classe Calamariae.

Ord. Equisetaceae.

Gen. *Equisetites* STERNB.

1. *E. columnaris* STBG. Stengel und Scheiden.
2. *E. Münsteri* STBG. Stengel, Scheiden und Diaphragmen.
3. *E. Hoeflianus* PRESL. [STBG. VII; VIII, 106, tab. 32; fig. 9 und 11.]. Stengel, Scheiden und Diaphragmen.
4. *E. Roessertianus* PRESL. [STBG. VII; VIII, 106, tab. 32, fig. 12.].

Dieses überaus zierliche Equisetum fand sich mit grossen, eiförmigen, ährenartigen Fruchtständen, an welchen wohl die Gestalt im Allgemeinen, nicht aber Bau und sonstige Beschaffenheit zu erkennen ist.

III. Classe Filices.

Ord. Gleicheniaceae.

Gen. *Lacopteris* PRESL.

L. spec. ind.

Von dieser Pflanze fanden sich bis daher bloss einzelne Fieder-Fragmente, welche jedoch einer noch nicht beschriebenen Art angehören dürften.

Ord. Pecopterides.

[Sect. II. Nervures anastomosées réticulées, BRONGN.]

Gen. *Thaumatopteris* GÖPP. Th. *Brauniana* POPP.

Th. fronde stipitata, digitato pinnata; pinnis septem ac pluribus, ambitu lanceolatis, acutis, pinnatis; pinnulis linearibus, elongatis, coarctatis, tota basi adnatis, decurrentibus, integris cuspidatis, interdum margine dentato serratis.

Dass das an diesem Fundorte vorherrschende und in grosser Menge vorkommende Farrenkraut zur Gattung *Thaumatopteris* GOEPPERT gehört, erweisen Nervation und Früchte vollständig. Die Hauptnerven stark auslaufend, Seitennerven durch Anastomose 2 — 3 Reihen ungleicher sechsseitiger Maschen bildend, von welchen die zunächst der Mittel-Rippe befindlichen verlängert und am grössten, die mittleren breiter sind und aus ihren obern Winkeln einfache oder gablige Nerven gegen den Rand senden. Die Sporangien sind über die ganze untere Seite zerstreut, sitzend, und von einem vollständigen vielgliederigen Ringe eingefasst, nicht wie bei *Hemitelites* GÖ. und *Phlebotpteris* B&T. zu Reihen bildenden Häufchen vereinigt. Von der *Thaumatopteris* Münsteri ist sie jedoch nach Art verschieden, denn sie hat nicht Fieder-spaltige, sondern wirklich gefiederte Wedel, deren Fiederchen mit ganzer Basis an die Spindel angeheftet sind, und an der Oberfläche derselben längs einer Spindelrinne sitzen und sich herablaufend berühren.

Die Fiederchen stehen wagrecht von der Spindel ab, sind lineal mit schwacher Spitze, und weit gedrängter als die der Th. Münsteri. Auch ist sie weit grösser und von strafferer Beschaffenheit; ihre Wedel besitzen Fiedern von zwei bis drei Fuss Länge und die Fiederchen werden namentlich am breitesten Theile der Fiedern vier bis fünf Zoll und darüber lang, gegen die Spitze an Länge schneller, nach der Basis zu aber nur allmählig darin abnehmend, wo-

durch der Umriss der Fiedern selbst lanzettlich keilförmig und spitz erscheint.

Bisweilen sind jedoch die Fiederchen nicht ganzrandig, sondern sägig gezähnt, wie bei *Th. Münsteriana*, Var. *γ. longissima* GOEPP.: *laciniis dentato serratis* [GOEPPERT, *Gattungen der fossilen Pflanzen*, Heft I. und II., p. 2, Taf. III, fig. 2].

Hemitelites polypodioides Gö., aus dem *Halberstadter* und *Quedlinburger Lias* (DUNKER und H. v. MEYER, *Palaeontograph. I*, 117; Taf. 16) scheint mit der *Th. Brauniana* identisch zu seyn; Nervenlauf und Habitus sprechen ganz dafür, und vermuthlich stimmen beide auch bezüglich der Früchte überein.

Dieses Farrenkraut ist unter allen bekannten fossilen Arten zweifelsohne die schönste Form; man stelle sich fingerig-gefiederte Wedel vor, eine Form, die als sich in dieser geologischen Periode besonders oft wiederholend die vorherrschendste unter den Farren derselben gewesen zu seyn scheint; und Wedel, deren Fiedern von einer so stattlichen Grösse sind, und man wird bei so auffallendem Habitus des ganzen Gewächses das Imponirende dieses Riesenfarrens nicht verkennen.

Mit Vergnügen ergreife ich daher die Gelegenheit, diesem herrlichen Farrenkraute den Namen eines Mannes beilegen zu können, der sich durch Entdeckung zahlreicher fossiler Pflanzen in *Oberfranken* und deren vorzügliche Beschreibung um die vorweltliche Pflanzenkunde ein allgemein anerkanntes Verdienst erworben hat.

Gen. *Clathropteris* BGT.

Cl. platyphylla BGT. [Tableau des genres de végétaux fossiles par M. A. BRONGNIART. Paris, 1849, p. 32 und 104].

Die *Clathropteris meniscioides* BGT. von Hoër in *Schoonen* hat einen tief fiederspaltigen Wedel und ist ganzrandig, deshalb offenbar bei sonst gleicher Nervation denn doch eine durchaus andere Art, als die vorliegende, welche in allen Merkmalen mit der von GERMAR in den *Palaeontograph.* (DUNKER, fasc. 3, p. 117, tab. 16) als *Cl. meniscioides* be-

schriebenen Pflanze von *Quedlinburg* übereinstimmt, und von welcher eine kurze Notiz und Abbildung in natürlicher Grösse sich in dem Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des *Harzes* pro 18⁴⁶/₄₇ findet. Auch besitzt sie fingerig getheilte Wedel und einen mit vorwärts gerichteten Zähnen besetzten Rand, was beide als zu einer Art gehörend vollkommen charakterisirt.

BRONGNIART spricht die Verschiedenheit mit der *Schwedischen* Pflanze l. c. entschieden und mit vollkommenem Rechte aus, und meint dabei, jene von *Lamarche* in den *Vogesen* sey wahrscheinlich eine dritte von diesen beiden verschiedene Art. Auch ist er geneigt, die *Camptopteris platyphylla* Göpp. für eine Clathr. zu halten, da derselben wesentliche Unterscheidungsmerkmale zu fehlen scheinen.

Die *Clathropteris* und *Thaumatopteris* von diesem Fundorte sind dessen Hauptvegetabilien; die Überreste derselben finden sich in solcher Menge, dass ein geselliges Wachsthum unverkennlich ist. Wie von der *Thaumatopteris* liegen in den Mergelschiefern die Wedel vollständig erhalten, allein das Gestein ist zur Gewinnung ganzer und vollständiger Exemplare leider zu ungünstig, es ist bröckelig und daher nicht geeignet, in grossen Platten gewonnen zu werden; selbst das Zusammenlegen der zu einander gehörenden Stücke gelingt nicht oder nur in seltenen Fällen. Übrigens gewährt der Anblick der so sorgfältig wie in ein Herbarium zwischen dem Schieferthon eingebetteten Wedel dieser beiden Pflanzen nicht allein für den Paläontologen, sondern für jeden, der Herz und Sinn für Natur-Erscheinungen der Art hat, das grösste Vergnügen, und man fühlt sich schon dadurch, auch wenn es nicht gelingt, grosse Stücke zu erhalten, für seine Bemühungen reichlich belohnt.

Als Anhang zu den Farrenkräutern sey noch eines Fragmentes von einem solchen gedacht, das zwar zu unvollkommen ist, um einer Beschreibung zu Grunde gelegt werden zu können, aber denn doch seiner eigenthümlichen Form wegen eine Berücksichtigung hier erheischt.

Es gleicht dem *Scolopendrium* und zwar der Varietät desselben, die gewöhnlich hier als *Varietas crispa*, fronde

undulata et saepe margine inciso lobata bezeichnet wird, allein die Nervation ist zu undeutlich, um ihr eine Stelle im Systeme anweisen zu können; wesshalb dieselbe im Allgemeinen hier als Gen. III. *Filicites* STERNBERG,

Spec. F. *undulato crispatus* aufgeführt wird, bis weitere Recherchen darüber gepflogen werden können.

IV. Classe Hydropterides.

Ord. Marsilaeaceae.

Gen. *Jeanpaulia* UNGER [Baiera FR. BRAUN, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen, I., p. 15].

J. Schlagintweitiana POPP. J. fronde stipitata flabellata, multoties dichotoma; laciniis primordialibus linearibus, plurinervis, subsequentibus angustissimis, summae furcaturae binervis apiculatis, nervis pronimentibus vittatis.

Diese Art zeichnet sich von der *Jeanpaulia Baruthina* durch eine grössere Gestalt aus; sie wird ausgewachsen 10—12" lang, während sie im jungen Zustande manchmal nur $\frac{1}{2}$ " Grösse besitzt; besonders erscheint sie mehrfacher gabelig getheilt als diese, und in Folge dessen besitzt sie eine weit grössere Zahl feinerer, schmälere Gabel-Lappen, von welchen die letzten oder obersten ausserordentlich schmal und dünn werden, so dass sie bisweilen nicht die Stärke von $\frac{1}{4}$ Linie besitzen, während der Stiel und die ersten Gabel-äste bei ausgewachsenen Exemplaren fast dreimal so breit sind. Die End-Lappen sind nicht stumpf oder ausgerandet, sondern spitz, die Zahl der Gabel-Lappen ist oftmals so bedeutend, dass sie das Gestein fast ganz bedecken. Die Primär-Nerven sind stärker hervortretend, wodurch alle Theile eine Nervenstreifung zeigen, die in den untern Lappen mehrfach, in den darauf folgenden zweifach, und in den End-Lappen fast einfach erscheint, während die secundären Nerven anastomosiren, aber ausserordentlich lang gezogene Maschen bilden, wodurch die Nervation den Anschein nimmt, als sey dieselbe aus Parallel-Nerven bestehend. Es ist besonders interessant, wie sich an dieser Pflanze die verschiedenen Stadien individueller Entwicklung durch die Gabelung

zu erkennen giebt. Ganz kleine junge Exemplare besitzen 4 Gabeln, vielleicht giebt es noch jüngere mit nur einfacher Gabelung, was jedoch noch nicht beobachtet wurde; das darauf folgende Stadium, weil jeder Gabelast sich wieder theilt, muss daher 8 Gabel-Enden haben und in dem weitem Stadium werden noch einmal so viele und hierauf wieder das doppelte wie im vorigen Stadium, mithin im vierten solchen schon 32 vorhanden seyn müssen; ein Gesetz, das eben in dem Wesen der Dichotomie seine Begründung findet. Es liegen Exemplare in diesen verschiedenen Alterszuständen auch wirklich vor.

Von der *Jeanpaulia Baruthina* ist sie durch stärkere Dichotomie, durch schmalere und feinere Beschaffenheit der Gabel-Lappen, besonders der End-Lappen, und die eigenthümlichen Streifungen derselben verschieden. Von der *Jeanpaulia taeniata* von *Strullendorf* weicht sie durch eben diese Merkmale noch stärker ab, wie sie überhaupt mit keiner der übrigen bekannten Arten dieser Gattung übereinstimmt.

Die unmittelbare Nähe des Fundorts dieser Pflanze an der *Jägersburg*, dem jetzigen Wohnsitze der Herren v. SCHLAGINTWEIT, bot mir erwünschte Gelegenheit, der interessantesten Pflanze dieses Vorkommens einen Namen von so gutem Klange beilegen und dadurch den Gefühlen dankbarer Erinnerung, welche sich an meinen Aufenthalt bei den berühmten und gelehrten Reisenden knüpfen, entsprechenden Ausdruck geben zu können.

Zugleich mit dieser *Jeanpaulia* finden sich Pflanzentheile, die ihr vielleicht zugehören. Es sind das Rhizome und Früchte. Erstere sind lang gezogen, kriechend, fingerdick, breitgedrückt, sich verästelnd, an einzelnen Stellen kurze, seitliche Auswüchse treibend, an welchen die spiraligen Narben von daran gesessenen Neben-Organen sich befinden. Ob nun diese nicht allenfalls jene Theile sind, an welchen die Früchte sich befinden, oder ob die Wedel daran sassen, ist vorläufig nicht zu entziffern; doch im Allgemeinen ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Rhizome zur *Jeanpaulia* gehörten und deren kriechende Strünke waren.

Ausserdem kommen mit ihr zugleich Früchte vor, die

wiederum zu keinen der bis dahin in diesem Pflanzenlager beobachteten Vegetabilien gehören können, Früchte, die allerdings jenen der *J. Baruthina* ähnlich sind, aber anstatt gedreht an längern Stielen sich zu befinden, so erscheinen dieselben als Haufwerke kurzgestielter Sporokarprien von dem Umfange eines Taubeneies und darüber. Die letzteren besitzen eine eiförmige Gestalt, zeigen an der Oberfläche zarte Runzeln, kommen in Haufen zusammengedrängt sowohl als auch einzeln vor und haben die Grösse einer kleinen Erbse.

Wenn fortgesetzte Untersuchungen das wirkliche Zusammengehören dieser sich miteinander findenden, jedoch nicht in organischem Zusammenhange stehenden Pflanzentheile bestätigen sollten, so werden sie über die Natur der interessanten Gattung *Jeapaulia* wesentliche Aufschlüsse ertheilen. In diesem Falle würde sich die Diagnose in der Art erweitern, dass die Sporokarprien nicht blos zu dreien stehen, sondern in grosser Zahl Haufen bilden, was dann aber den wesentlichsten Unterschied zwischen dieser Art und der ihr so nahe verwandten *J. Baruthina* ausmachen würde. Ganz besonders wichtig wäre die Lichtung dieses Dunkels in morphologischer Beziehung, denn gerade die Pflanzenklasse der Hydropteriden hat man bis daher zu wenig beachtet; gewiss sind dieselben in der einschlägigen geologischen Periode weit häufiger auftretend, als nach den bekannt gewordenen Arten bisher angenommen wurde. Vielleicht gehören hiezu gar viele der bis jetzt in andern Klassen untergebrachten fossilen Pflanzen, wie z. B. die „*Solenites*“ LINDLEY'S und HUTTON'S, und viele Arten der Gattung *Cyclopteris*, vielleicht auch die *Sagenopteriden* dieser Periode.

V. Classe *Zamia*e.

Ord. *Cycadeaceae*.

Gen. *Pterozamites* FR. BRAUN.

1. *Pt. heterophyllus* FR. BRAUN. [*Zamites heterophyllus*, PRESL.]
2. *Pt. Münsteri* FR. BRAUN. [*Zamites Münsteri*, PRESL.]

Diese beiden kamen nur in äusserst dürftigen Exemplaren

vor, und die Fragmente derselben gehören wahrscheinlich zu einer und derselben Art, wie dies auch mit den 3 *Strullendorfer* Arten: *Zamites Münsteri*, *acuminatus* und *heterophyllus* der Fall seyn dürfte, da die Wandelbarkeit der Form der Fiedern ausserordentlich gross ist.

3. Pt. spec. ind. Einzelne Fiedern mit abwechselnden Stärkern und dazwischen liegenden schwächeren Nerven, demnach zur Gattung *Nilssonia* BRONGNIART gehörend, jedoch zu defekt, um sicher bestimmt werden zu können.

4. Pt. spec. ind. Ein Pterophyllum sensu BRONGN., aber ebenfalls zu unvollständig und fragmentarisch, um spezifisch festgestellt werden zu können.

In solchen Fällen ist es besser, mit der Artenbezeichnung bis zur Erlangung vollständiger sicheren Anhalt darbietender Stücke einzuhalten, um nicht in den Fehler zu gerathen, der nicht selten gemacht wird und sich leider zu oft wiederholt, dass z. B. die Spitze eines Wedels nach Art verschieden von der Basis gehalten wird, oder der Abdruck der unteren Seite wesentlich verschieden gehalten wird von jenem der oberen Seite. Was helfen der Wissenschaft solche indifferente Fragmente, wie sie von GERMAR aus *Halberstädter* und *Quedlinburger* Lias in MEYERS Palaeontogr. und in den Schriften Anderer als verschieden nach Art sich angeführt finden!

Gen. *Podozamites* FR. BRAUN.

P. distans PRESL.

Das Fragment einer der unendlich vielen Blatt-Formen dieser Spezies, welche mit einer nicht geringen Anzahl von Arten-Namen bedacht wurden in Folge nicht gehörig begründeter Unterschiede oder mangelhafter Beobachtungen. Es gilt hier dasselbe, was bereits voranstehend in dieser Beziehung bemerkt wurde.

VI. Classe Spadiciflorae.

Ord. Typhaceae.

Gen. *Aethophyllum*.

A. speciosum? SCHIMPER.

Es wurden einige nach Nervation verschiedene Blätter monocotyledonischer Gewächse beobachtet, worunter dieje-

nigen, auf welchen *Xylomites tuberculus* FR. BRAUN. vorkommt, mit dem *Aethophyllum speciosum* SCHIMPER übereinzukommen scheinen. Übrigens lässt sich etwas Bestimmtes über diese Blätter vorerst nicht wohl angeben; sie gleichen aber nach Nervation und Spitze weniger solchen von Gramineen und Cyperaceen, als vielmehr von Typhaceen und Najadeen.

VII. Classe Coniferae.

Wenn sich auch an den untersuchten Stellen im Steinbruch bei der *Jägersburg* Coniferenreste nicht fanden, so werden sich solche sicher noch finden, und zweifelsohne bei fortgesetzten Forschungen auch die Palissya einstellen, oder wenigstens ihre Stelle vertretende Coniferen vorfinden. Doch ist bereits eine Andeutung des Vorkommens von Gewächsen dieser Classe vorhanden — in einem Coniferen-Kätzchen, welches viele Ähnlichkeit mit *Pinites microstachis* PRESL. apd. STERNBERG p. 201, tab. 33, fig. XII. besitzt, und einer bisher ganz übersehenen fossilen Coniferen - Gruppe zugehören dürfte. —

Die Zahl der vorstehend aufgeführten und beschriebenen Pflanzen von diesem Fundorte ist im Verhältniss zu den wenigen Stunden, welche auf ihre Beobachtung verwendet werden konnten, und zur Schwierigkeit, welche das Terrain theilweise bot, gewiss nicht unbedeutend zu nennen, und wenn dieselben auch kein vollkommenes Bild der Vegetation dieser Oasen geben, so haben sie denn doch eine ganz besondere Bedeutung bezüglich der Charakterisirung jener geologischen Periode, in welcher sie existirten. Sie helfen das Bild einer Vegetation vervollständigen, mit welcher, rücksichtlich der Gestalts- und Grössen-Verhältnisse ihrer Haupt-Formen, nur wenige Pflanzen anderer Perioden an Eigenthümlichkeit zu wetteifern im Stande seyn dürften. Weil nun diese neue Fundstätte, trotzdem im Verhältniss zur Menge der vorhandenen Thoneinlagerungen nur ein sehr geringer Theil aufgeschlossen ist, doch ein so höchst interessantes Material zur Erweiterung der Kenntnisse über eine frühere

Vegetations-Periode der Erde lieferte, und da sich die vollständige Beschreibung aller ihrer fossilen Pflanzen behufs der genauen Bestimmung geognostischer Niveau-Verhältnisse als ein immer grösseres Bedürfniss herausstellt, so gewinnt dieselbe dadurch eine besondere Wichtigkeit für die Wissenschaft, und diese muss daher hohen Werth darauf legen, dass jene bisher noch verschlossenen, mit Zügen früherer Organismen, so wunderbar illustrierten Geschichtsbücher aufgeschlagen und ihr Inhalt entziffert werde, ehe dieselben durch Zufälle irgend welcher Art zerstört werden oder für sie überhaupt verloren gehen.

Möchte vorstehender schwacher Versuch, zu weiteren Nachforschungen in dieser Richtung anzuregen, für die Wissenschaft nicht ohne Erfolg bleiben!

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: 1863

Band/Volume: [1863](#)

Autor(en)/Author(s): Popp Otto

Artikel/Article: [Der Sandstein von Jägersburg bei Forchheim und die in ihm vorkommenden fossilen Pflanze 399-417](#)