

Der Sandstein bei Seinstedt
unweit des Fallsteins
und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste,
nebst Bemerkungen
über die Sandsteine gleichen Niveaus anderer Oertlichkeiten Norddeutschlands.
(Ein Nachtrag zu Palaeontographica, Band 9, pag. 47 ff.)
Von **Dr. D. Brauns.**

Die Grenzgebilde zwischen Keuper und Lias sind in der mannigfachsten Beziehung Gegenstand einer eingehenderen Behandlung geworden, und zwar namentlich erst seit der Veröffentlichung des obigen Aufsatzes. Nicht nur die norddeutschen, sondern auch die alpinen und fränkischen Gebilde gleichen Alters sind von vielen Seiten (Schlönbach, Gümbel, Schenk, Dittmar) direct zur Vergleichung gezogen, und ist dabei ganz allgemein die Ansicht festgehalten, dass die „Seinstedter Sandsteine“ dem entsprechen, was man nach Gümbel die „rhätische Stufe“ nennt (Zone der *Avicula contorta* nach Dittmar, Vorläuferzone nach Quenstedt u. A.), und dürfte diese Ansicht auch zur Zeit über allen Zweifel erhaben sein.

Ob nun diese ganze „rhätische Stufe,“ deren Schicksal nothwendiger Weise die Seinstedter Schichten theilen müssen, sich mehr dem Lias anschliesst (wie Dumortier, Martin, Angelin u. A. wollen*) oder mehr dem Keuper (wie unter Anderen Alberti meint), oder ob sie ein selbstständiges grösseres Ganze ausmacht, das dann bald mehr der Trias (Winkler, Dittmar), bald mehr dem Lias (Schenk) verwandt angesehen wird — Alles dies zu erörtern, ist zwar von bedeutendem Interesse, würde aber keineswegs durch die Ergebnisse einer oder einiger weniger Localitäten, ja nicht einmal durch die der norddeutschen und mitteldeutschen Aufschlüsse dieser Zone überhaupt zu entscheiden sein, indem der Ertrag an Thierversteinerungen in den entsprechenden Schichten der Alpen ein überwiegend grosser ist und vor Allem die eingehendste Berücksichtigung verdient. Das Einzige, das wir hier hervorheben müssen, ist der enge Anschluss unserer Flora an die liasische. In dieser Hinsicht erinnern wir namentlich an den Ausspruch Schenk's: dass auch nicht eine Pflanzenart aus der Trias in die rhätische Stufe hinaufreiche — ein Ausspruch, den wir durchweg bestätigt fanden —, anderntheils aber an den sehr engen Anschluss der Seinstedter Pflanzen an die

*) Der allgemeine zoologische Charakter dieser Schichten, wie sie in Norddeutschland auftreten, spricht wenigstens entschieden dafür. Dkr.

vom Kanonenberge bei Halberstadt, welche ohne allen Zweifel der Psilonotenzone des unteren Lias angehören. (Vgl. Palaeontographica Band I, pag. 34 ff. und Band IX, pag. 60, sowie unten.)

Auf der andern Seite ist allerdings nicht zu verkennen, dass die Lagerungsverhältnisse die Frage nicht entscheidend beantworten. Berücksichtigt man nur den oberen Bruch bei Seinstedt, so zeigt sich freilich ein ganz allmäliger Uebergang in die überlagernden Schichten; allein die tieferen Schichten (deren Köpfe am Abhange nach Seinstedt anstehen und auch zu Anlage eines älteren, kleineren Bruches Veranlassung gegeben haben, vgl. Pal. Band IX, p. 49 und A. Schlönbach, neues Jahrbuch etc. von 1862, pag. 164) zeigen wieder eine continuirliche Ueberlagerung über den Keuper; die Localitäten bei Salzgitter (Steinbruch Teufelskirche), Sülbeck, Harzburg zeigen sich dem tieferen, die bei Hildesheim (Trilleke), Vardeilsen, Göttingen dem oberen Aufschlusse analog. Am instructivsten ist indessen ohne allen Zweifel die Gegend östlich von Helmstedt, in welcher sich ein ziemlich vollständiges Profil von den tieferen Sandsteinschichten durch mannigfache Zwischenglieder bis zu den infraliasischen Schichten ermitteln liess. Die Linie von Helmstedt bis zu dem preussischen Grenzorte Behndorf geht zunächst durch einen Sattel, von dem die Schichten einerseits nach Helmstedt, andererseits nach Nordosten in eine flache Mulde abfallen; der nordöstliche Rand dieser Mulde ist nun namentlich an mehreren Stellen sehr gut erschlossen und weist von Nordosten her nach und nach mehrere Sandsteingruppen auf; die tieferen zeigen im Behndorfer Felde und im östlichen Theile der s. g. Mesekenhaide ihre in h. 10 streichenden, mit 9° bis 15° nach Südwesten einfallenden Schichtenköpfe; die höheren sind im westlicheren Theile der Mesekenhaide durch Kohlenschächte erschlossen, und alle zeigen sich der Reihe nach, wenn auch nicht immer deutlich, der Chaussee entlang, welche von Helmstedt über den Gesundbrunnen nach Behndorf führt. Die Mulde zeigt als oberstes Glied die Arietenschichten, (mit *Ammonites Bucklandi* Sow., *Gryphaea arcuata* Lamk. etc.); die Sattelhebung unweit Helmstedt legt die Schichten bis zur untersten Gruppe der Sandsteine bloss; von dort nach Helmstedt zu lassen sich noch infraliasische Schichten (mit *Ammonites angulatus* Schl., *Cardinia Listeri* und *concinna* Ag. und *Lima gigantea* Sow.) constatiren, die denn auch im Liegenden der Arietenschichten in der Mulde selbst vorkommen. Zwischen ihnen und den kohlenführenden Sandsteinen der Mesekenhaide befinden sich zunächst schiefrige, bröcklige Sandsteine und sandige Mergel von hellbräunlicher oder rothgelber Farbe, die oft mit zahlreichen Abdrücken kleiner Dentalien und Bivalven, darunter Cardinien, versehen sind. Eine spezifische Bestimmung dieser Petrefacten war bei der geringen Auswahl unter schlecht erhaltenen Exemplaren nicht möglich. Der Uebergang in die kohlenführenden Sandsteine ist ein ganz allmäliger; das Gestein wird heller, mehr grau, selbst grünlich und bricht in mächtigeren Schichten. In dem oberen Theile der Kohlensandsteine selbst fanden sich einzelne Abdrücke der *Anodonta postera* Defner et Fraas (? *Anopbophora dubia* Alberti); weiter unten fand sich unter undeutlichen Abdrücken von Pflanzen *Pterophyllum maximum* Germer; so wie auch das im 9. Bande der Palaeontographica, pag. 61 angeführte Stück dieser Pflanze aus derselben Schichtengruppe stammt. Wir halten diese Sandsteine für unbedingt gleichaltrig mit den Sandsteinen vom oberen Seinstedter Bruch und von Hedeper; auch wenn die petrographische Beschaffenheit nicht so übereinstimmend wäre (schon in Hedeper zeigen sich Spuren von Kohle), würden die Lagerungsverhältnisse es zweifellos machen. Zudem bestätigen es die beiden palaeontologischen Befunde; denn obgleich die *Anodonta postera* Defner et Fraas in Seinstedt nicht vorgekommen ist, so ist doch in den nämlichen Sandsteinen bei Dedeleben und Eilsdorf (weiter östlich in der am Fallsteine sich hinziehenden Mulde) nahe der unteren Liasgrenze diese Muschel in Masse vorhanden. Die bergmännische Ausbeutung der Kohlen der Meseken-

haide — sie wurde früher in einer Doppelreihe von Schächten betrieben, die den Schichten gleich in h. 10 streicht — hat bekanntlich schon in früherer Zeit die Aufmerksamkeit auf die uns hier beschäftigenden Sandsteine gelenkt (vgl. Palaeontogr. Band 9, p. 61 f.), ist aber seit geraumer Zeit eingegangen. Wie gering die Kohlenablagerung im Ganzen genommen ist, zeigt übrigens ein an und unweit der Behndorfer Chaussee erschlossenes Profil, das also in ganz geringer Entfernung von den Schächten der Mesekenhaide sich befindet. Dort zeigten sich unter der Ackerkrume

- 3,5 Meter zerreibliche helle Sandsteine,
- 0,4 „ Kohle, sehr thonig,
- 1,5 „ Sandstein, dünn geschichtet,
- 0,6 „ Kohle, blättrig und thonig, reiner als die obere,
- 4,5 „ Sandstein, sehr dünn geschichtet und bröcklig.

Im Liegenden der ganzen, nach der Profilaufnahme auf 15 Meter zu schätzenden Gruppe der kohlenführenden Sandsteine finden sich zunächst 7—8 Meter mächtige dunkle Thone, dann eine Gruppe von dünn geschichteten mürben Sandsteinen mit zwischenlagernden Mergeln von hellgelber Farbe, und dann wieder 2,5 Meter mächtige oben hellgraue, unten (auf 1 Meter) fast schwarze Thone. Die mit den Thonen oben und unten abschliessende Gruppe misst im Ganzen nach den Profilen etwa eben so viel, als die Zone der kohlenführenden Sandsteine.

Unmittelbar auf die Thone folgen feste, aber in ziemlich dünne Schichten gesonderte, plattenförmige Sandsteine mit den von Strombeck (Zeitschrift d. geol. Ges. Jahrg. 1852) erwähnten Figuren und mit ziemlich zahlreichen, aber undeutlichen Calamiten. Diese Bildung überschreitet die Mächtigkeit von 9 Metern nicht, wobei in den tiefsten Schichten (auf 2—3 Meter) thonige Mergellagen sich zwischen die Sandsteinplatten schieben.

Auf dieses Glied folgt nun zunächst eine 1,8 Meter mächtige Schicht bunter, meist dunkelrother, den typischen Keupermergeln ganz gleicher Mergel, dann 3,5 Meter mürbe bröcklige Sandsteine und Sandmergel von gelber Farbe, ferner 7,0 Meter mächtige Dolomite und dolomitische Mergel von derselben Farbe, dann wieder 0,8 Meter den Keupermergeln gleiche bunte Mergel, und darauf 0,9 Meter eisenschüssige, okerfarbige, thonig-sandige Mergel. Erst unter diesen Zwischengebilden, die also zusammen 14 Meter messen, und von denen der Dolomit allein die Hälfte ausmacht, folgen nun auf's Neue Sandsteine, die grösstentheils, besonders unten, fest und kieselig sind und als Bausteine geschätzt werden. Doch brechen sie meist in nicht sehr mächtigen Bänken, und eignen sich die zahlreichen Brüche, die zu ihrer Ausbeutung angelegt sind, weniger zur Gewinnung grösserer Werkstücke. Zu oberst finden sich auch wohl Platten, und haben diese dann nicht selten eine lebhaft rothe Farbe. Die Mächtigkeit des unteren Sandsteinlagers überhaupt ist bis zu mindestens 14 Meter sicher constatirt, lässt sich aber auf mehr als das 1½fache schätzen. Die unteren Lagen sind nicht aufgeschlossen, und erst in einer Entfernung von etwa 350 Metern von den östlichsten und tiefsten Brüchen am Hange der Mesekenhaide finden sich gute Aufschlüsse in den übrigen dort weit verbreiteten bunten Mergeln des Keupers.

Wenn wir diese kurz zusammengefassten Ergebnisse einer möglichst detaillirten Localuntersuchung der Helmstedter Gegend in's Auge fassen, so möchte fast die Ansicht berechtigt erscheinen, dass die unterste Sandsteingruppe mit den darüber lagernden Dolomiten und Mergeln eigentlich noch dem Keuper zuzuzählen sei, und es wird dadurch vollkommen erklärlich, warum Strombeck (a. a. O.) die Zugehörigkeit

der Helmstedter Sandsteine zum Keuper auf's eifrigste verfißt, während diejenigen, welche die oberen (z. B. unsere Seinsteder) Schichten mehr in Betracht zogen, die Zugehörigkeit zum Lias, oder doch zu einer eigenthümlichen Zwischenstufe, behaupteten. Wir hätten, wenn obige Ansicht die richtige wäre, in den untersten Sandsteinen eine local ziemlich mächtig entwickelte obere Keupersandsteingruppe. Dieselbe schwächt sich nach Westen und Südwesten zu, wie es scheint, bedeutend ab; da sie aber dort nicht mehr so scharf von ihrem Hangenden zu trennen ist (wie wir uns an der Teufelskirche und auf dem Sülbecker Berge überzeugten), so lässt sich der genaue Thatbestand nur durch bessere Aufschlüsse feststellen, als uns an den erwähnten Oertlichkeiten zu Gebote standen. Das Profil V. jedoch bei Schlönbach (neues Jahrb. 1862, p. 171) aus der Gegend zwischen Vlotho und Rehme möchte in der Schicht 10: „rothe und bunte Sandsteine,“ welche von hellgrünlichen und dunkeln Mergeln etc. (9) überlagert und von Keupermergeln (11) unterteuft werden, das richtige Aequivalent der unteren Helmstedter Sandsteingruppe mit keuperinem Charakter un schwer wieder finden lassen.

Ueberhaupt zeigen die sämmtlichen Aufschlüsse im Bonebed Norddeutschlands eine grosse Uebereinstimmung unter einander in der Aufeinanderfolge der Schichten selbst und in ihrem Verhalten zum Liegenden und Hangenden, wenn wir die Localität Steinlah (A. Schlönbach, a. a. O. pag. 165) ausnehmen. Dieser, nordwärts von Salzgitter an der westlichen Seite der Hammburgshebung befindlichen Oertlichkeit reiht sich dann die entsprechende Schichtenreihe an der östlichen Seite des Hammburges bei Engerode als gleichbedeutend an. An beiden Stellen sind bedeutende Aufschlüsse im Hilsenstein, der das Hangende von einer Gruppe von Sandsteinen (10 M. stark) ausmacht, die wieder von Thonen mit Schwefelkies und Nagelkalken (7 M. stark) unterteuft werden; das Liegende dieser sind bunte Mergel. Fast könnten diese Lagerungsverhältnisse die Vermuthung erwecken, dass die Steinlaher Sandsteine und Thone dem Wealden angehörten, die bunten Mergel aber den Münder Mergeln (bunten Mergeln des Wealden oder Purbeckmergeln) zuzurechnen seien. Die Pflanzenabdrücke der Sandsteine sind leider zu undeutlich, die Thierreste zu fragmentarisch und zu wenig charakteristisch, um die Frage nach einer oder der andern Seite hin mit Bestimmtheit beantworten zu können. Die von Schlönbach als *Taeniodon praecursor* bezeichneten Muscheln von Steinlah haben, wie derselbe a. a. O. pag. 166 angiebt, „eine mehr abgerundet dreiseitige, als eine elliptische“ Form im Gegensatze zu den mit demselben Namen belegten Muscheln des unzweifelhaften Bonebeds anderer Localitäten. Die vereinzelt Exemplare von *Avicula contorta* Portlock sind nicht so vollständig erhalten, dass sie entscheidend sein könnten, und die Exemplare von *Schizodus Ewaldi*, Bornemann (*Taeniodon*), dürften eben so wenig hinreichen, die ganze Schichtengruppe zu charakterisiren. Was endlich die Schildstücke von Sauriern (Schlönbach, a. a. O. pag. 167) belangt, so ergibt eine Vergleichung mit den Labyrinthodontenschildern von Sülbeck und Melle, dass sie von diesen sehr verschieden sind und einer andern Gruppe von Reptilien — etwa den Teleosauriern — angehören dürften. Auch sie können demnach trotz sehr guter Erhaltung zur Niveaubestimmung nicht dienen, und muss also die Frage, wohin die Steinlaher Schichten (einschliesslich der von der entsprechenden Oertlichkeit bei Engerode) eigentlich zu rechnen seien, unseres Erachtens immer noch als eine offene angesehen werden.

Mit dieser einzigen Ausnahme zeigen, wie bemerkt, die sämmtlichen Aufschlüsse im Wesentlichen eine gänzlich übereinstimmende Lagerung und nur dann erheblichere Verschiedenheiten, wenn sie Schichten von etwas verschiedenem Niveau zeigen, wie wir dies oben bemerkten. Diese Verhältnisse dürften durch das fast vollständige Profil von Helmstedt hinreichend aufgeklärt sein. Dass noch an mehreren (von

A. Schlönbach wiederholt genannten) Oertlichkeiten im Hangenden die Ammoniten des untersten Lias, insbesondere *Ammonites Johnstoni* Sow. vorkommen (eine Angabe, welche nach dem Obigen natürlicher Weise von den Steinlaher Schichten nicht gelten kann), dient zur ferneren Bestätigung der obigen Resultate.

Die palaeontologischen Reste der rhätischen Stufe Norddeutschlands anlangend, haben wir auch jetzt noch die Pflanzen weit in den Vordergrund zu stellen. Zwar sind durch die mühevollen Untersuchungen A. Schlönbach's mehrere Muschelarten, namentlich auch in den Seinstedter Gesteinen, gefunden und bestimmt; allein wie wir schon oben andeuteten, ist der Ertrag sehr klein im Verhältniss zu den alpinen, ja selbst noch unbedeutend gegen die schwäbischen Localitäten. Von Pflanzen haben sich dagegen selbst trotz des Darniederliegens des Seinstedter Steinbruchbetriebes immer noch theils neue Arten, theils mehrere und bessere Exemplare der schon früher beschriebenen Species gefunden, so dass wir die früheren Angaben in manchen Punkten ergänzen und berichtigen können.

A. Calamiteae.

1. Calamites Gümbeli Schenk.

(Fossile Flora des Keupers und Lias in Franken pag. 10, = C. liasokeuperinus Braun.)

Ob dieser Art die in den mittleren Sandsteinen von Helmstedt (welche von den Dolomiten etc. und ferner von der unteren Hauptgruppe unterteuft werden) vorkommenden i. A. schlecht erhaltenen Abdrücke zugehören, ist zwar mit Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, doch nicht ganz unzweifelhaft. Bei Sülbeck und Seinstedt ist sie, so viel uns bekannt, selten. Das in Palaeontogr. Bd. 9, p. 58, Taf. 15, Fig. 4. als Pterophyllum spec. dub. bezeichnete, ferner auch das daselbst Fig. 5 als Zamites sp. dub. abgebildete Stück, endlich die a. a. O. pag. 57 als Nilssonia linearis Stb. angeführten Abdrücke gehören, wie eine grössere Zahl von Exemplaren darthut, hierher. (Vgl. Schenk, a. a. O. pag. 12.)

2. Calamites hoerensis Hisinger.

Was den Namen und die Synonymik betrifft, beziehen wir uns ganz auf Schenk und fügen nur hinzu, dass wir ausser den von uns früher für Gramineenreste gehaltenen Stücken (deren richtige Deutung seitdem durch Auffindung zahlreicherer Exemplare verschiedenen Erhaltungszustandes sehr erleichtert wurde) auch ganze Stengel, namentlich von Sülbeck und der Teufelskirche bei Salzgitter, bekommen haben, welche gleich den plattgedrückten Exemplaren die von Schenk (a. a. O. pag. 13) angeführten Charaktere zeigen. Die Pflanze ist in den rhätischen Sandsteinen Norddeutschlands keineswegs selten, wie das neuerdings noch aufgefundene Material ergiebt.

B. Filices.

1. Taeniopteris tenuinervis Brauns.

Pal. Band 9, Taf. 13, Fig. 1—3.

Zu dem a. a. O. pag. 50 Bemerkten ist nur hinzuzufügen, dass die nämliche Pflanze sich auch bei Sülbeck gefunden hat.

2. Taeniopteris vittata Brongn.

Da diese Pflanze ursprünglich von Hör beschrieben und erst später eine Pflanze aus dem Oolith fälschlich damit vereinigt wurde, so ist obige Benennung höchst wahrscheinlich die richtige. Uebri-

gens ist *Taeniopteris Münsteri* Göpp. nach brieflichen Mittheilungen von Schenk unzweifelhaft identisch mit unserer a. a. O. Fig. 4 abgebildeten Pflanze, welche seitdem nicht wieder in gutem Erhaltungszustande von uns angetroffen ist.

3. *Odontopteris cycadea* Brongn. a. a. O. Fig. 5.

Die Nervirung des Blattes, welche an den Exemplaren auf frischem Bruche meisst sehr schön zu sehen war, ist theilweise seitdem undeutlicher geworden; doch dürfte die nach frisch gebrochenen Stücken angefertigte citirte Abbildung genügen, um die Genusbestimmung zu rechtfertigen.

4. *Odontopteris laevis* Brauns, a. a. O. Fig. 6.

Ob die trotz ungewöhnlicher Schärfe des Abdruckes glatte Oberfläche des Blattes eine Vereinigung mit der vorigen Art zulässt, wie Schenk (briefl. Mitth.) will, lassen wir dahin gestellt sein. Dass die Verschiedenheit des Fiederumrisses solcher Vereinigung nicht im Wege steht, ist vollkommen richtig, da offenbar Fig. 6 den unteren Theil eines Wedels oder einer Hauptfieder giebt, Fig. 5 eine mehr nach der Spitze zu gelegene Partie.

5. *Laecopteris alternifolia* Brauns, a. a. O. Fig. 7.

ist nicht wieder gefunden;

6. *Cyclopteris crenata* Brauns, a. a. O. Fig. 8,

dagegen noch in mehreren charakteristischen Exemplaren, welche mit der citirten Abbildung vollkommen übereinstimmen.

7. *Clathropteris platyphylla* Brongn.

Dazu *Clathropteris meniscioides* (Brongn.) Brauns,

Camptopteris fagifolia Brauns,

Camptopteris planifolia Brauns,

a. a. O. Fig. 9, 10 und ib. Taf. 14, Fig. 2 und 3,

sowie *Clathropteris meniscioides* (Brongn.) Germar bei Dunker, Verst. d. Halberstädter Lias, Pal. I, pag. 117 und Taf. 16, überhaupt *Clathropteris meniscioides* auct. pars, desgleichen *Camptopteris Münsteriana* Presl (Sternberg, Versuch etc. Taf. 33, Fig. 9, Münster und Göppert.)

Die Ansicht des bei Münster, Beiträge etc. Heft 6, Taf. 3, Fig. 1—4 abgebildeten fast vollständigen Blattes zeigt, dass die von uns a. a. O. spezifisch getrennten Stücke nur verschiedene Theile eines und desselben Blattes sind. Der eigenthümliche Bau desselben (von einem spiralig gewundenen kurzen Blattstiele gehen nach einander lange fingerige Aeste ab) bringt es mit sich, dass der Winkel, in welchem die Nerven vom Hauptaste abgehen, sehr wechselt, und dass auch die Form der Felder zwischen den Nerven nicht constant ist; es fallen daher die von uns im 9. Bande der Palaeontographica pag. 52 f. und 55 f. gegebenen unterscheidenden Merkmale weg. Die nahe Verwandtschaft der *Camptopteris fagifolia* mit *Camptopteris Münsteriana* und die Misslichkeit der generischen Trennung der drei damals von uns aufgestellten Arten wurde übrigens dort auch schon hervorgehoben. —

Die Pflanze hat sich in letzter Zeit bei Seinstedt nur selten, ausserdem aber ein paar Mal bei Sülbeck gefunden.

8. *Camptopteris exilis* Brauns,

Pal. Band 9, Taf. 13 Fig. 11.

Die Vereinigung dieser Art mit dem Genus *Diplodictyon*, welche Schenk (briefl. Mitth.) vorschlägt, erscheint nach den von Göppert aufgestellten Gattungscharakteren nicht zulässig. Ingleichen zeigen die in Münster's Beiträgen, Heft 6, abgebildeten *Diplodictyon*-Arten einen etwas verschiedenen Habitus, während andererseits *Camptopteris Nilssoni* Sternb. unserer Pflanze auffallend ähnelt. Die Synonymik dagegen (Pal. Bd. 9, pag. 54) ist zu streichen. —

9. *Pecopteris Grumbrechtii* nov. sp.

Tafel XXXVI, Fig. 1. 2.

Nur zwei Exemplare dieser Art sind uns seit Veröffentlichung der im 9. Bande der *Palaeontographica* enthaltenen Notizen über die Seinstedter Flora zu Händen gekommen; das zweite hat jedoch eine untergeordnetere Bedeutung, während das erste eine vollständige Anschauung des Wedels giebt. Dasselbe befindet sich im Besitze des Herrn Oberhüttenmeister Grumbrecht zu Oker und ward uns von demselben freundlichst mitgetheilt. Es war aus dessen Sammlung bereits bekannt, ohne bis jetzt beschrieben zu sein.

Der Wedel ist gefiedert, die Fiedern sind sehr tief fiederspaltig, die Fiederchen stumpf-lanzettlich und ganzrandig, von einem ausgeprägten Mittelnerv durchzogen, von dem wieder 8—14 wechselständige Seitennerven ausgehen. Der Winkel, in dem die Fiedern von der Rhachis und die Nerven der Fiederchen von der Hauptfieder, sowie die Seitennerven vom Hauptnerven abgehen, ist i. M. 60°. Zwischen je zwei Fiedern sitzen unmittelbar an der Rhachis zwei stumpfe Fiederchen, deren oberes, grösseres sich an das nächste Fiederchen der folgenden Fieder anschliesst, während das untere, kleinere wieder das obere berührt und dabei von dem vorhergehenden Fiederansatze um etwa die Hälfte des Zwischenraumes der Fiedern entfernt bleibt. Die Länge des Wedels lässt sich auf fast 300 Millimeter Länge bei ca. 180 Millimeter Breite schätzen.

Das zweite Exemplar hat undeutlichere Nervirung; der Umriss des ganzen Stückes (Fiederendes) ist ganz ähnlich wie in Fig. 1, der Winkel jedoch, in dem sich die Fiederchen ansetzen, ist stumpfer. Das Stückchen ist wohl mit Sicherheit als ein Fragment eines jungen Wedels derselben Pflanzenart anzusehen.

10. *Cyatheites asterocarpoïdes* Göpp.

(Syst. filicum pag. 327)

= *Gutbieria angustifolia* Sternb. (Versuch 2. Theil p. 116, t. 33, fig. 13, nicht, wie Göppert schreibt, t. 32.)

Die in Franken und Hör vorkommende Art ist uns nur in sterilen Wedeln vorgekommen und im 9. Bande der *Palaeontographica* unter dem Namen *Cycadites rectangularis* pag. 56 beschrieben und Taf. 14, Fig. 7 abgebildet. Obgleich keine Nervirung auf den sonst scharf abgedrückten Blättchen zu sehen ist, und dieselben fast genau gegenständig sind, während sie auf der citirten Sternberg'schen Abbildung sich deutlich wechselständig zeigen, legen wir doch auf beide Umstände nicht genug Werth, um die frühere obige Bezeichnung beizubehalten. Namentlich möchte die Hauptabbildung Sternberg's in letzterem Punkte nicht ganz maassgebend sein, da die eine kleinere Figur abweicht und Fiedern zeigt, deren Ansatz keineswegs auf die Mitte zwischen zwei Ansätzen der andern Seite fällt, sondern sich dem einen der beiden beträchtlich nähert. Ganz dasselbe Verhalten zeigt unser a. a. O. abgebildetes Exemplar.

Die Pflanze ist bei Seinstedt selten und neuerdings nur in einzelnen unbedeutenden Fragmenten wieder gefunden.

C. Cycadeae.

1. *Nilssonia Blasii* Brauns.

Palaeontogr. Bd. 9, Taf. 14, Fig. 1 a bis c.

In Bezug auf diese Art spricht Schenk (briefl. Mitth.) die Vermuthung aus, dass sie mit dem weiter unten zu erwähnenden *Pterophyllum maximum* Germar identisch sei. Da wir nun aber letzteres in einem vollständigeren Exemplare auffanden, welches von der *Nilssonia Blasii* beträchtlich im Umriss abweicht, da ferner die Aderung der letzteren nicht nur durch die genaue sofortige Copirung von frisch gebrochenen Exemplaren (vergl. namentlich auch die Fragmente b und c), sondern auch durch ein sehr schön erhaltenes grösseres Stück eines Wedels in der Sammlung des Herrn Kammerraths Grotrian zu Braunschweig auf's Vollkommenste constatirt ist und die in Pal. Bd. 9, pag. 56 f. angegebenen Charaktere des Genus *Nilssonia*, Subgenus *Hisingera*, zeigt, so ist jene Vermuthung nicht zulässig.

2. *Nilssonia spec. dub.*

Taf. XXXVI, Fig. 3.

Ein interessantes Fragment, das wir nicht unterlassen wollten, abzubilden, zeigt eine so grosse Verwandtschaft zu der vorigen Art, dass wir trotz gewisser Abweichungen des Umrisses eine spezifische Verschiedenheit nicht mit Bestimmtheit annehmen können, ja nicht einmal für wahrscheinlich halten. Die einzelnen Fiedern sind mehr rhombisch, nicht sichelförmig gekrümmt; dieselben sind ausserdem in nächster Nähe der Spitze durchaus, weiter abwärts fast vollkommen gegenständig. Beide Verschiedenheiten können jedoch sehr wohl daher rühren, dass wir eine Wedelspitze vor uns haben, die an den bisher bekannten Stücken der *Nilssonia Blasii* fehlt.

Die Nervirung des hier abgebildeten Abdruckes ist zwar i. A. undeutlich, doch zeigen sich hier und da Spuren, welche sie als übereinstimmend mit der der vorigen Species erkennen lassen.

Der Unterschied in der absoluten Grösse zwischen den in Bd. 9, Taf. 14, Fig. 1 und im gegenwärtigen Bande a. a. O. abgebildeten Stücken ist zwar nicht unbedeutend (unser kleineres Stück lässt auf nicht viel mehr als $\frac{1}{3}$ Totallänge des Wedels von dem grösseren schliessen), kann aber auch keineswegs entscheidend sein, daher erst fernere Exemplare die Sache mit Sicherheit ermitteln lassen werden.

3. *Nilssonia elongata* Brongn.,

welche im 9. Bande der *Palaeontographica* pag. 57 erwähnt, und ib. Taf. 14, Fig. 4. 5 abgebildet wurde, giebt zu ferneren Bemerkungen keine Veranlassung.

4. *Pterophyllum maximum* Germar.

Taf. XXXVI, Fig. 4.

Nachdem sowohl Germar (*Pal.* Bd. 1, pag. 122 und Taf. 15, Fig. 7), als wir (*Pal.* Bd. 9, pag. 57 f. und Taf. 14, Fig. 6) nur Fragmente einer Fieder darzustellen im Stande waren, trafen wir endlich einen Abdruck an, der mehrere Fiedern neben einander und mit ihrem Ansatz an die Rhachis zeigte. Die feine und zarte Streifung, welche bereits in den früher erhaltenen Blattstücken charakteristisch genug zu sehen war, zeigt auch unser grösseres Fragment durchgängig. Der Blattumriss war i. A. von Germar charakteristischer angegeben, und widerlegt das neu gefundene Exemplar die im 9. Bande der *Palaeontogr.* pag. 58 von uns aufgestellte Ansicht, der zufolge die Fieder fast 3mal so lang, als breit sein soll. Es zeigt sich vielmehr jetzt, dass die Fiedern bei 70 Millim. Länge 40 Millim. Breite haben, und dass die Bd. 9, Taf. 14,

Fig. 6 gegebene Abbildung ein der Länge nach zerrissenes Fiederstück giebt. Ueberhaupt stellt sich durch Vergleichung unserer neuen Exemplare mit den Originalen Gernar's die Identität beider immer unzweifelhafter heraus. Durch die nicht so sehr überwiegende Länge der Fiedern und durch die Rechtwinkligkeit des Ansatzes nähert sich unser Pterophyllum in gewissem Grade dem Pterophyllum minus Brong. (vergl. Bronn, Lethaea, Taf. 13, Fig. 4.)

In der Nähe des Rhachisansatzes verschmälern sich die Blätter etwas, so dass sie, obwohl ihre Ansätze sich berühren, im ferneren Verlaufe um einige Millimeter von einander entfernt bleiben.

Auf einigen Fiedern kommen schwache Eindrücke von elliptischer Form vor, von denen wir mehrere auf der Abbildung andeuteten. Wir wissen dieselben nicht zu erklären, halten es aber nicht für unwahrscheinlich, dass die rundlichen Figuren in Band 9, Taf. 15, Fig. 7 a. sich ihnen anschliessen. —

Die ferneren in Bd. 9, pag. 58 genannten Arten sind, gleich den angeblichen Gramineen, bereits erledigt.

D. Sonstige Pflanzenreste.

Von der Pal. Bd. 9, pag. 59 erwähnten Holzart mit deutlichen Jahresringen sind noch mehrere Stücke ebenfalls im tieferen Theile des Steinbruchs gefunden, von denen das grösste etwa 1 Meter lang und 0,3 Meter stark ist. Es gleicht im Habitus den Coniferenhölzern. Von der zweiten Holzart, der ? Rinde u. s. w. ist neuerdings nichts entdeckt.

Fassen wir nach dieser vollständigen Aufzählung aller uns bekannt gewordenen Seinstedter Pflanzen dieselben nochmals im Grossen und Ganzen und in Bezug auf sonstige fossile Pflanzen in's Auge, so zeigt sich auf's Neue

erstens die grosse Aehnlichkeit der Seinstedter Flora mit der fränkischen und schwedischen Flora der rhätischen Stufe (die *Calamiten*, *Clathropteris platyphylla*, *Taeniopteris vittata*, *Cyatheites asterocarpoides* sind als sicher identisch anzusehen),

zweitens die ebenfalls nahe Verwandtschaft mit den Pflanzen des Halberstädter unteren Lias.

Als ganz sicher übereinstimmende Arten sind

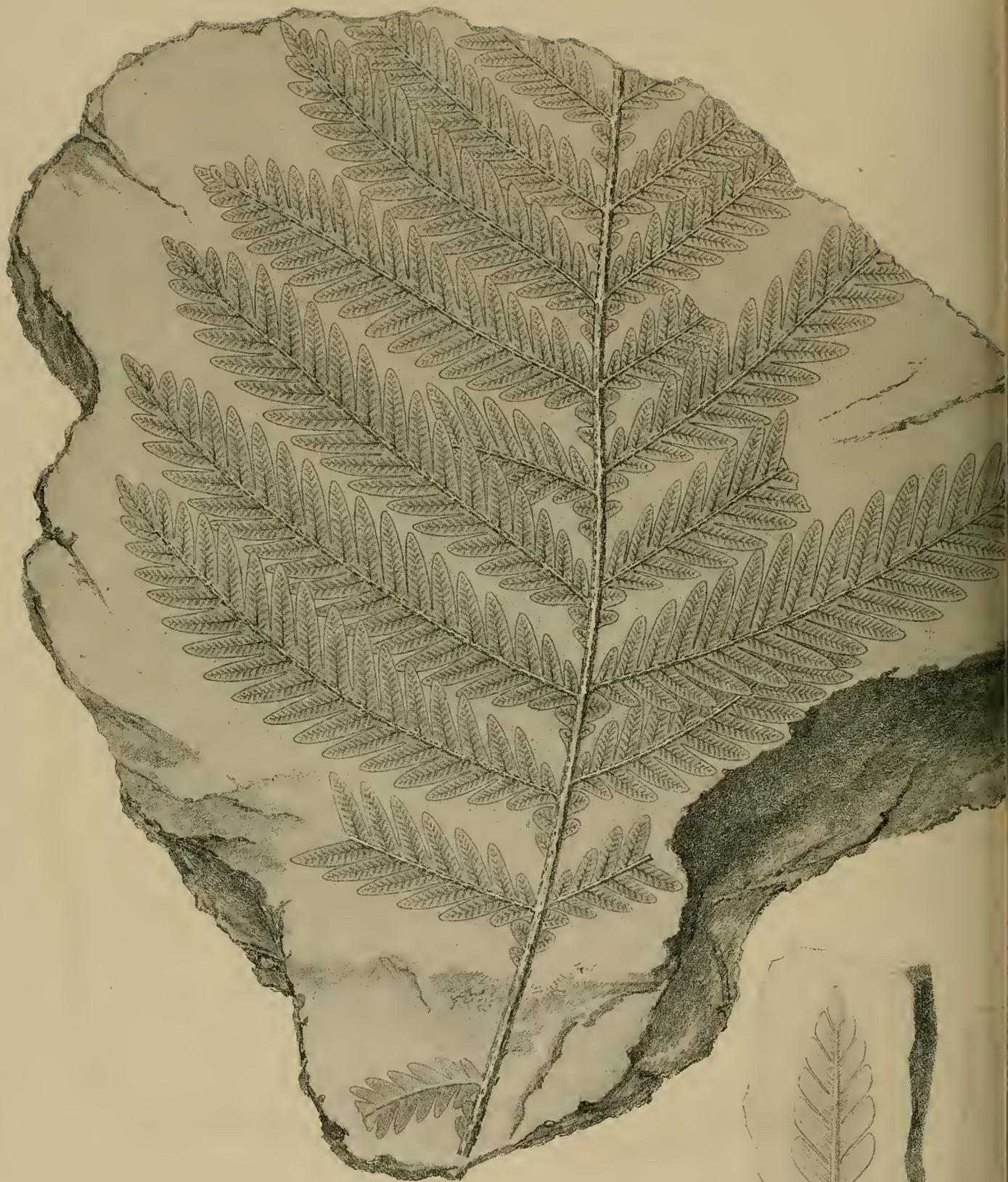
Clathropteris platyphylla,
Pterophyllum maximum und
Nilssonia elongata

anzusehen, zu denen sich mit grösster Wahrscheinlichkeit

Taeniopteris vittata, und vielleicht auch noch
Odontopteris cycadea

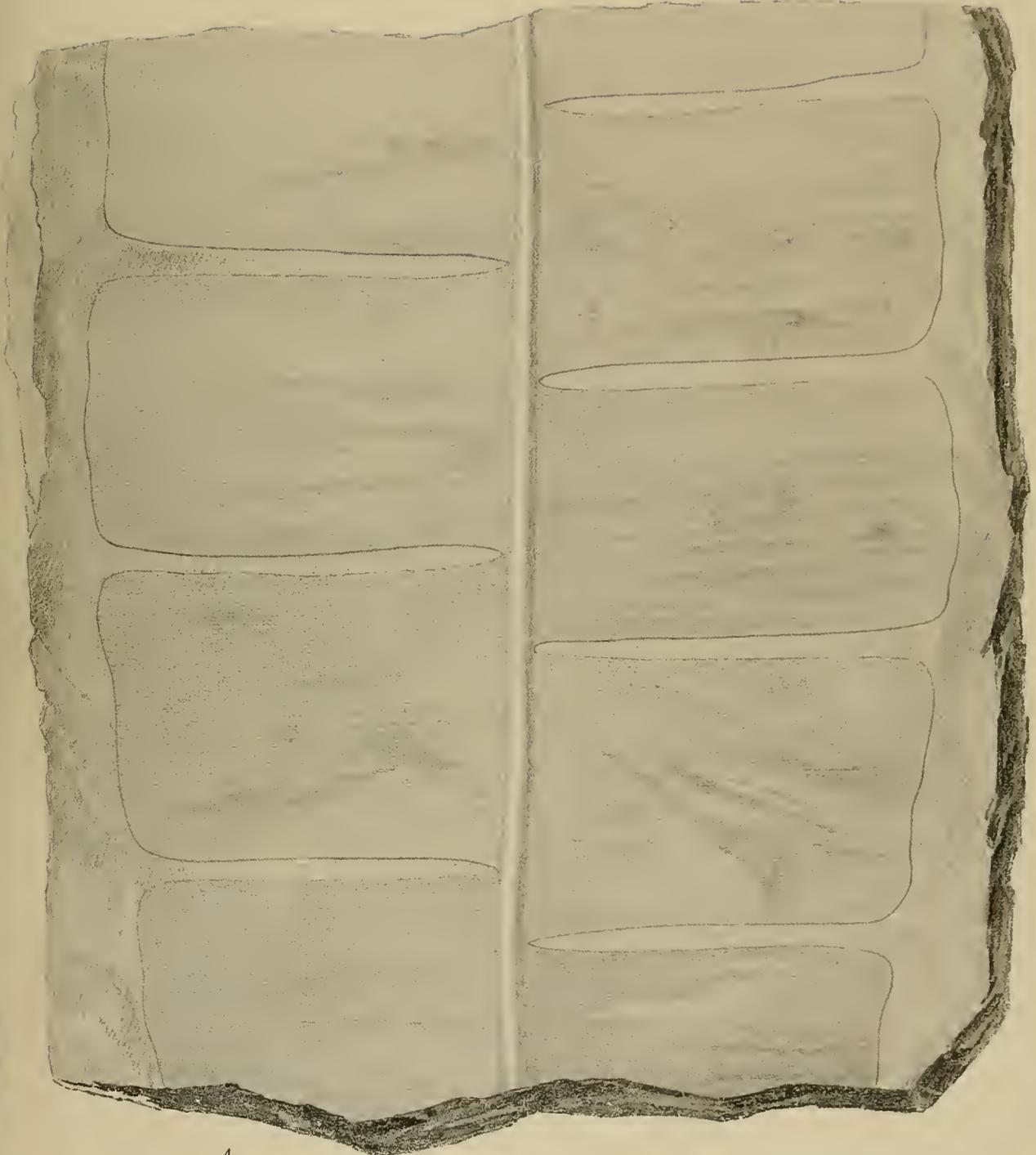
gesellen. Ganz nahe verwandt sind ferner *Taeniopteris tenuinervis* der T. ? *vittata* (bei Gernar) von Halberstadt, und *Camptopteris exilis* der C. *Nilsoni* von ebenda. Der Charakter der Flora ist ein äusserst ähnlicher, und kommen heterogene Formen eigentlich gar nicht vor; denn dass in *Palaeontogr.* Bd. 1, Taf. 15, Fig. 2. 3 auch *Calamitenstücke* von Halberstadt vorliegen, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen.

Wir kommen also wieder zu dem Resultate, dass die Flora der rhätischen Stufe sich der des untersten Lias auf's engste anschliesst, während sie sich von der des Keupers (aus dem, wie oben und auch schon früher bereits gesagt, keine Art in sie übergeht) weit schärfer sondert; ein Resultat, das übrigens selbst von vielen Forschern anerkannt wird, die auf der Zugehörigkeit der rhätischen Stufe zur Trias bestehen.



1.

3.



4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1864-66

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Brauns D.

Artikel/Article: [Der Sandstein bei Seinstedt unweit des Fallsteins und die in ihm vorkommenden Pflanzenreste, nebst Bemerkungen über die Sandsteine gleichen Niveaus anderer Oertlichkeiten Norddeutschlands. 237-246](#)