

3. Ueber *Palaeojulus dyadicus* GEINITZ und *Scolecoperis elegans* ZENKER.

Von Herrn J. T. STERZEL in Chemnitz.

Hierzu Tafel XIX.

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrg. 1878.)

I.

Die Direction der geologischen Landesuntersuchung Sachsens hat mich beauftragt, die Untersuchung der organischen Reste des Rothliegenden der Umgegend von Chemnitz fortzusetzen. Bekanntlich bestehen diese vorwiegend in Verkieselungen und sind der meist ausserordentlich gut erhaltenen organischen Structures wegen ein höchst interessantes Material.

Leider ist das Studium desselben ein ausserordentlich mühsames und zeitraubendes wegen der grossen Härte und Sprödigkeit des petrificirenden Materials, und schliesslich sind die best erhaltensten Exemplare doch nur Fragmente, deren Zusammengehörigkeit einerseits und deren Stellung im System andererseits schwer zu enträthseln sind. Daher kommt es auch, dass trotz der vorzüglichen Arbeiten eines COTTA, CORDA, GÖPPERT, STENZEL, KRAUS etc. unter unseren verkieselten Gattungen und Arten nicht eine ist, deren Untersuchung als abgeschlossen zu betrachten wäre.

Ein wichtiger Fortschritt in der Erkenntniss unserer Flora dürfte jetzt deswegen zu erwarten sein, weil sich von Jahr zu Jahr die Zahl der Exemplare mit gut erhaltenen Rindentheilen, Blättern und Fructificationsorganen mehrt, die jedenfalls zu den bisher fast ausschliesslich bekannten Stämmen, Aesten und Wurzeln in Beziehung stehen. Jene zarteren Pflanzentheile sind bisher wohl vielfach nicht beachtet¹⁾, z. Th. aber auch nicht als solche bekannt worden. So ist der bisher als einziger fossiler thierischer Rest unseres Rothliegenden betrachtete *Palaeojulus dyadicus* GEIN. in Wirklichkeit

¹⁾ STERZEL, Die fossile Flora des Rothliegenden von Chemnitz. V. Bericht der naturw. Gesellsch. zu Chemnitz 1875. pag. 241. — STERZEL, Taeniopterideen aus dem Rothlieg. v. Chemnitz - Hilbersdorf, N. Jahrb. f. Min. 1876. pag. 369. ff.

das Blatt eines Farn. Dies nachzuweisen ist der Zweck dieser Arbeit.

Palaeojulus dyadicus GEIN. findet sich im Hornstein des mittleren Rothliegenden und zwar in der unteren Stufe der kalkigen Sandsteine, Schieferletten und Quarzconglomerate. Der Hornstein bildet hier nebst Kalkstein und Steinkohle unbeträchtliche Einlagerungen ¹⁾, ist gelb bis rothbraun, schwarzbraun gefleckt und geadert und kommt in Platten bis zu 10 Cm. Dicke vor. Man findet ihn auf den Feldern zwischen Altendorf und Rottluf, seltener südlich von Rottluf und Niederabenstein. ²⁾ Die Hornsteinplatten sind fast sämmtlich ausserordentlich reich an den vermeintlichen Paläojulen (vergl. Fig. 1); ausserdem enthalten sie auch Coniferennadeln, Zweigstücke und auf den ersten Blick als Farnreste zu erkennende Individuen, die theilweise kaum mit den als *Palaeojulus* beschriebenen Petrefacten im Zusammenhange stehen.

Die versteinierungsreichen Hornsteinplatten von Altendorf zogen schon vor langer Zeit die Aufmerksamkeit der Sammler auf sich. Es fanden sich z. Th. angeschliffene Exemplare davon in der alten SCHRECKENBACH'schen Sammlung vor, die jetzt der städtischen Mineraliensammlung einverleibt ist. Im Jahre 1871 lenkte Herr WILSDORF (Lehrer in Schlosschemnitz) die Aufmerksamkeit von Neuem auf das interessante Vorkommen. 1872 untersuchte Herr Geh. Hofrath GEINITZ einige der fraglichen Hornsteinplatten und beschrieb die darin enthaltenen „wurm- oder larvenartigen Körper“ unter dem bereits genannten Namen. ³⁾ Der hochverdiente Autor fand innerhalb des Pflanzenreichs nur Vergleichungspunkte bei den Algen, innerhalb des Thierreichs bei den Haarsternen, Insectenlarven, Würmern und Tausendfüssen. Schliesslich erschien ihm „bei diesem Fossile, trotz seiner unvollständigen Erhaltung, die Analogie mit der Gattung *Julus* oder Schnurassel, die noch heute unter Moos und Steinen lebt, so gross zu sein“, dass er dafür eben den Namen *Palaeojulus* empfahl.

Ein Umstand, der jedoch Zweifel an der thierischen Natur der fraglichen Petrefacten erwecken musste, ist die ausserordentlich grosse Menge, in welcher die Palaeojulen zusammengeschichtet liegen. Es ist doch kaum denkbar, dass Tausendfüsse, mögen sie zuweilen auch recht zahlreich beisammen leben, zu Millionen zusammengeballt, „ein Stück

¹⁾ Erläuterungen zur geolog. Specialkarte v. Sachsen, Section Chemnitz (96), pag. 50 u. 51.

²⁾ Siehe σ auf Section Chemnitz der geolog. Specialkarte v. Sachsen.

³⁾ GEINITZ, Fossile Myriapoden in dem Rothliegenden bei Chemnitz, Sitzungsber. d. naturwiss. Gesellsch. Isis 1872. pag. 126. t. 1. f. 4-7.

Waldboden“ (GEINITZ l. c.) förmlich erfüllen. Das GEINITZ'sche Exemplar (l. c. Fig. 4a.) enthält an der Oberfläche auf ca. 2,25 Qu.-Cm. 15 Paläojulen; da kommen auf 1 Qu.-Cm. 6 Stück. Ich habe aber auf 1 Qu.-Cm. auch bis 10 Paläojulen gefunden. Nehmen wir durchschnittlich nur 6 an, so giebt dies auf den Kub.-Centimeter jenes Hornsteins (— denn ungefähr in demselben Verhältniss, wie es angegeben wurde, erfüllen die Paläojulen den Hornstein nach allen Dimensionen —) ca. 60 und auf 1 Kub.-Decim. ca. 60,000 Paläojulen. Jene Hornsteinplatten sind aber über ein Gebiet von vielleicht 1 Qu.-Kilom. verstreut! Müsste uns eine solche Anhäufung von Tausendfüssen wunderbar erscheinen, so finden wir in einer Zusammenschichtung von Farn- und Coniferenblättchen, sowie von deren Stengelresten gewiss eine sehr natürliche Erscheinung.

GEINITZ fand leider weder Kopf noch Hinterende des Körpers, noch ansitzende Beine an dem *Palaeojulus*, nur „mit *Araucarites*-Nadeln zusammen nadelförmig gegliederte Körper, welche mit den Füßen der Myriapoden die grösste Aehnlichkeit zeigen.“ Solche Gebilde habe ich auch wiederholt gefunden; aber sie entpuppten sich stets als Querbrüche durch Blättchen, parallel zur Mittelrippe entstanden; die Gliederung wurde durch die Reste der Seitennerven bewirkt. GEINITZ hoffte, dass „die noch ungenügende Kenntniss dieses alten Myriapoden bald durch neue Funde erweitert“ werden würde. Ich bin bestrebt gewesen, dazu beizutragen und habe über 100 Exemplare der Hornsteinplatten mit Tausenden von Paläojulen untersucht, aber weder Kopf noch Hinterende des Körpers gefunden. Nun sind aber die vermissten Theile bei den lebenden Myriapoden, wie ich mich durch den Augenschein überzeugt habe, so deutlich zu unterscheiden, dass es gewiss möglich geworden wäre, sie aufzufinden, wenn sie überhaupt vorhanden wären. Man kann auch nicht einwenden, dass vielleicht gerade diese Theile nicht erhalten seien. Wo Farnsporangien (s. u.) sich dem Versteinerungsprocesse nicht entziehen konnten, hätten es jene gröberen und widerstandsfähigeren Organe gewiss auch nicht vermocht. Wunderbar musste es mir auch erscheinen, dass ich bei *Palaeojulus* niemals die bei lebenden Myriapoden ziemlich deutliche Erscheinung beobachtete, dass jeder Ring mit seinem Hinterende den falzartigen Vorderrand des folgenden aufnimmt, auch nirgends die der spiraligen oder kugeligen Zusammenrollung des Körpers.

Vor Allem aber waren zwei Erscheinungen dazu angehan, meinen Glauben an ein *Julus*-artiges, thierisches Wesen zu erschüttern. GEINITZ beschrieb den Körper des *Palaeojulus*

als „walzig-rund“. Nun zeigen die Hornsteinplatten auf günstigen Querbrüchen oder Querschlifften die Querschnitte der fraglichen Körper in grosser Menge und diese haben die Gestalt einer 3 (vergl. Fig. 3 b. 5. 6. u. 8.).¹⁾ Natürlich muss diese Figur variiren, je nachdem der Schnitt mehr oder weniger senkrecht erfolgt, und je nachdem der petrificirte Körper mehr oder weniger verdrückt ist. Den Querschnitt von der Gestalt einer 3 hat aber kein Myriapode. Man findet nur hin und wieder auch Querschnitte von kreisförmiger Gestalt; doch diese rühren von Zweigstücken her.

Die zweite Erscheinung, welche mich bei Betrachtung der *Palaeojulus*-Platten gar bald stutzig machen musste, ist die, dass unter den vermeintlichen Tausendfüssen zerstreut verkiesselte Blättchen mit rückwärts umgerolltem Rande und deutlicher Nervation vorkommen, deren eine Hälfte einem *Palaeojulus* entspricht (vergl. die Fig. 1. 1 b. 2. 3. u. 4.). Musste ich auch zugeben, dass zwischen gewissen thierischen und pflanzlichen Organismen äussere Aehnlichkeiten bestehen, und dass ja jene unverkennbaren Blättchen recht wohl neben den thierischen Paläojulen vorkommen könnten, so ist doch die zu beobachtende Uebereinstimmung häufig so überraschend gross, dass sie mich zu einer genaueren Untersuchung zwang. Ich fand dann sehr bald, dass *Palaeojulus* in der That nur die Hälfte eines Farnblättchens ist. Als *Palaeojulus* erscheint letzteres nur: 1. wenn die eine Hälfte desselben ganz oder theilweise zerstört ist und 2. wenn sie im Gestein verborgen liegt.

Man vergleiche unsere Figur 2 mit Figur 6 b. bei GEINITZ (l. c.). Die rechte Hälfte unserer Zeichnung entspricht ziemlich genau der letzteren Figur, die linke Hälfte einem ähnlichen *Palaeojulus*; beide gehören aber (das ist doch wohl unverkennbar) einem Blättchen an, welches in der Mitte zerissen und z. Th. zerstört ist. Aehnliche Blättchen zeigen die rechte untere Ecke in Figur 4 b. bei GEINITZ und unsere Figur 1 b., und dies sind nur einige Beispiele von vielen, welche mir vorliegen. Auch der scheinbar echtste *Palaeojulus* entpuppt sich als Blättchen, wenn man ihn, wie dies zuweilen möglich ist, aus dem Gestein herauspräparirt. Figur 3 stellt einen solchen dar. Man denke sich z. B. die rechte Hälfte im Gestein stecken und man hat den wurmförmig gegliederten Körper eines *Palaeojulus*. — An der Oberfläche verschiedener Exemplare beobachtet man die Hohldrücke, welche

¹⁾ Das GEINITZ'sche Original-Exemplar ist im Innern arm an den fraglichen Petrefacten, und es sind daher auch auf dem Querbruche nur wenige 3 förmige Querschnitte zu sehen.

herausgefallene resp. allmählig herausgewitterte Paläojulen hinterliessen. Diese Vertiefungen entsprechen ebenfalls einem Blättchen. (Vergl. Fig. 1a. bei c., wo mehrere offenbar zu einem und demselben Zweige gehörige Blättchen parallel lagen.)

Was GEINITZ für eine „Andeutung der Bauchschilder“ (l. c. Fig. 7) hält, ist sicherlich in Wirklichkeit die Mittelrippe eines Blattes. Die „sehr feinen, etwas körnigen Linien, welche der Breite der Ringe parallel laufen“ sind von mir auch beobachtet worden und zwar um so deutlicher, je mehr die Gliederung der vermeintlichen Paläojulen (Nervation!) zurücktritt. Wir haben hier die Bedeckung mit kleinen Spreublättchen oder Härchen vor uns, wie sie ähnlich z. B. bei *Pecopteris villosa* BRONGN., *Pec. villosa* GEIN. und (nach STUR) bei *Pec. debilis* STBG. auftritt. — Die als Athmungsöffnungen angesprochenen und in Figur 4b. u. 5 (GEINITZ l. c.) deutlich markirten Löcher habe ich auf dem Original-Exemplare nicht zu finden vermocht.

Den allersichersten Beweis dafür, dass wir es mit Farnblättchen zu thun haben, geben die bei einer Anzahl der fraglichen Körper aufgefundenen Sporangien. Die Figuren 5—8 geben Beispiele davon in rechtwinklig zur Mittelrippe des Blattes geführten Querschnitten, Figur 9 und 10 solche im Querschnitt des Blattes, parallel zur Mittelrippe und Figur 8. 8b. u. 11 solche auf Schnitten, die mehr oder weniger parallel zur Blattfläche gelegt sind.

Schon die 3förmigen Querschnitte der Blätter, sodann bis auf die umgerollten Ränder durchschliffene Blättchen (Fig. 4), ferner die allgemeinen Umrisse der Blättchen, endlich aber vor Allem die Gestalt und Anordnung der Sporangien mussten an die ZENKER'schen ¹⁾ und STRASBURGER'schen ²⁾ Abbildungen von *Scolecopteris elegans* ZENKER erinnern. Ich hatte für dieses Unicum einer verkieselten Marattiacee bereits bei meiner Arbeit über die fossile Flora des Rothliegenden von Chemnitz Interesse gewonnen, weil in verschiedenen Werken die Meinung aufgetaucht war, dass jenes Exemplar aus der Gegend von Chemnitz stamme. (ZENKER bezeichnet es nur als „mit den Staarensteinen aus denselben oder doch ganz nahe liegenden Gebirgsstraten — Porphyrgebirge oder Todtligendes — erhalten.“ GÖPPERT ³⁾ giebt als Fundort an „die Permische Formation Sachsens“, SCHIMPER ⁴⁾ aber das Rothliegende der Um-

¹⁾ *Linnaea* von Schlechtendal, 11. Bd. 1837. pag. 509. ff. t. 10.

²⁾ Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. VIII. 1874. pag. 81. ff. t. 2. u. 3.

³⁾ Die fossile Flora der Perm. Formation pag. 132.

⁴⁾ Paléont. végét. I. pag. 680.

gegend von Chemnitz. Die letzteren Angaben beruhen natürlich auf blossen Vermuthungen.)

Ich musste jetzt wieder an die Mittheilung ZENKER's denken, dass die in dem Jena'schen Exemplare eingeschlossenen organischen Reste auch als vielbeinige thierische Wesen angesehen wurden, bis ZENKER in den Füsschen Sporangien und in den „Maden“ (Scolex!) Quer- und Längsschnitte von Farnblättchen erkannte. Gewiss hätte schon früher eine Vergleichung der Jena'schen Platte mit unseren *Palaeojulus* - Exemplaren zu einer richtigen Deutung der letzteren geführt, wenn nicht die Vergleichungspunkte aus dem Grunde versteckt lägen, weil das Jenaer Exemplar eine dünne, beiderseits polirte Platte ist und nur Durchschnitte der organischen Reste zeigt, während die Hornsteinplatten von Altendorf im rohen Zustande vorliegen und abgebildet wurden. Daher haben die GEINITZ'schen Abbildungen so wenig Aehnlichkeit mit denen von ZENKER und STRASBURGER.

Ehe ich noch das Jenaer Exemplar selbst gesehen hatte, war ich schon vollständig überzeugt, dass *Palaeojulus dyadicus* GEIN. gleich *Scolecoperis elegans* ZENK. sei, und ich habe dieser Ueberzeugung in einer brieflichen Mittheilung an Herrn Geh. Hofrath GEINITZ Rechnung getragen. Dieselbe wird jedenfalls im 7. Hefte des „N. Jahrb. f. Min.“ zum Abdruck gelangen.

Mittlerweile bin ich im Auftrage der Direction der geologischen Landesuntersuchung in Jena gewesen und habe mit gütiger Erlaubniss des Herrn Hofrath SCHMID das berühmte Exemplar und das STRASBURGER'sche Präparat verglichen. Aus dieser Vergleichung ergibt sich Folgendes:

Die Grundmasse der Jenaer Platte sowohl, wie unserer Exemplare ist ein braunröthlicher bis gelbröthlicher, mehr oder minder durchscheinender Hornstein („Chalcedon“). Bei dem Jenaer Exemplare sind die meisten Farnblättchen und ihre Fructificationsorgane in vorzüglicher Weise erhalten. Unsere Stücken stehen in Bezug hierauf nach, wiewohl der Erhaltungszustand ein sehr guter ist. Dort sind die Pflanzentheile durch weisse Kieselmasse ersetzt, und nur unter dem Mikroskop gewahrt man noch Spuren organischer Substanz in Formen feiner, schwarzer, die zellige Structur wiedergebender Linien. Bei uns erscheinen die petrificirten Blättchen bei manchen Exemplaren ebenfalls weiss, bei anderen grau, braun, ja im Innern der Platten, wegen grösserer Mengen noch vorhandener organischer Substanz, häufig schwarz. Die hellere Färbung der Petrefacten kommt meist nur an der Oberfläche der Platten vor und scheint durch atmosphärische Einflüsse bewirkt zu sein, durch welche vor Allem die organische Substanz entfernt wurde.

Dort wie hier haben die Blättchen umgerollte Ränder und Spitzen und kommen meist von der Rhachis losgelöst, unregelmässig zusammengehäuft, selten noch ansitzend, vor. (Vergl. ZENKER's Fig. B rechts oben und Fig. 2, ferner STRASBURGER's Fig. 1 u. 2 und unsere Fig. 1 a. bei c. und Fig. 4. — Abbildungen einiger Zweige mit noch ansitzenden Blättchen werde ich einer zweiten Arbeit über diesen Gegenstand begeben.)

Die Blättchen des Jenaer Exemplars sind 3—4,8 Mm. lang und 1,6—2 Mm. (3 Mm. nach einer ZENKER'schen Zeichnung) breit. Die Altendorfer Platten enthalten solche von 4—8 Mm. Länge und 2—3,5 Mm. Breite. Die Blättchen sind hier wie dort linealisch, oben abgerundet, mit einem scharf markirten Mittelnerven versehen. Bezüglich der Seitennerven vermuthete ZENKER, dass sie einfach seien und von dem Mittelnerven unter sehr spitzem Winkel ausgehen. Unsere Exemplare bestätigen dies (vergl. Fig. 1 b. 2 u. 3); nur ist hinzuzufügen, dass hin und wieder auch einmal gegabelte Nerven vorkommen.

Die Sporangien, welche ich bis jetzt gefunden habe, und von denen ich einige in den Figuren 5—11 wiedergebe, sind zwar nicht bis in's Detail so vorzüglich erhalten, wie die der Jenaer Platte, immerhin aber deutlich genug, um erkennen zu lassen, dass sie mit denen von *Scolecoperis* übereinstimmen. Die Sori bestehen auch bei unseren Exemplaren aus einer Anzahl (4—5) eilanzettförmigen, spitzen, längsgespaltenen, auf einem kurzen, gemeinschaftlichen Stiele ruhenden Sporangien, die aus gemeinsamer Basis nach dem Scheitel zu auseinander weichen.

Unsere Figur 9 (bei Oberlicht gezeichnet) ist einem abgeschliffenen Stücke entnommen und entspricht der ZENKER'schen Figur 20 und 21. Wir sehen daran die parallel zur Mittelrippe quer durchschnitene Blattfläche und darauf die gestielten Sori im Längsschnitt. Figur 10 (Dünnschliff) zeigt dasselbe. Figur 5 ist das Bild eines Querschnitts durch ein fertiles Blättchen. Das Einhüllungsmaterial ist gelblichbraun, das an der Mittelrippe zerrissene Blatt und die Wände der Sporangien sind von organischer Substanz schwarz gefärbt, die Fächer roth erfüllt. Die Uebereinstimmung mit den Figuren 16—19 und 23 bei ZENKER und mit Figur 9 a. u. b. bei STRASBURGER ist deutlich zu erkennen. Figur 6 ist einem etwas zu dünn gerathenen Schlicke entnommen und zeigt etwas verwischte Contouren, jedenfalls aber die Sori und einige Fächer derselben noch recht gut. Der Dünnschliff zu Figur 7 lässt das Sorusstielchen deutlich sehen, ausserdem bei stärkerer Vergrösserung nicht nur im Sorus eine ähnliche Structur,

wie sie STRASBURGER Figur 10 zeichnete, sondern auch Zellenreste im Blattquerschnitte (bei a). Unsere Figur 8 ist wiederum nach einer Bruchfläche entworfen, welche einen schiefen Querschnitt durch ein fertiles Blatt und darüber ein Stück von der unteren Fläche eines solchen (wahrscheinlich desselben Blattes) enthält. Der untere Theil der Figur zeigt uns die Umrisse von Sporangien im Längsschnitt, der obere Theil solche im Quer- und schiefen Längsschnitt. (Vergl. die besser erhaltenen Exemplaren entnommenen Figuren 1 u. 3 bei STRASBURGER.) Einen fünffächerigen Sorus sehen wir in Figur 11 quer durchschnitten. (Bei Oberlicht gezeichnet.)

Aus diesen Darlegungen geht jedenfalls Folgendes hervor:

1. Ein fossiler thierischer Rest mit den für *Palaeojulus dyadicus* GEIN. angegebenen Merkmalen existirt nicht.
2. *Palaeojulus dyadicus* GEIN. ist die Hälfte eines Farnblättchens.
3. Dieser Farn gehört den Marattiaceen an und stimmt mit *Scoleopteris elegans* ZENK. überein.
4. *Scoleopteris elegans* ZENK. gehört dem Rothliegenden an.
5. Das Jenaer *Scoleopteris*-Exemplar stammt wahrscheinlich aus dem mittleren Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz.

In Bezug auf den letzteren Punkt will ich noch erwähnen, dass die „Paläojulus-Felder“ in der Nähe der Fundstätte der Altendorfer Achate liegen, welche ebenso, wie auch Chemnitzer Pflanzenverkieselungen, vielfach zu Schmucksachen verschliffen wurden und noch verschliffen werden. Im vorigen Jahrhundert erlangte Altendorf durch seine Chalcedone etc. geradezu eine Berühmtheit, und diese erfreuten sich einer grossen Verbreitung im In- und Auslande.¹⁾ Es ist also sehr leicht möglich, dass die Jenaer Platte (sie war nach Hofrath SCHMID'S Aussage als Dosendeckel verarbeitet) auch von Altendorf stammt. Dies ist wenigstens vorläufig der einzige Punkt, wo entsprechende Verkieselungen auftreten. (Die *Scoleopteris*-Exemplare von Grand' Croix und Péronnière in Frankreich, welche GRAND' EURY beschreibt²⁾, scheinen weniger mit dem Jenaer Stück übereinzustimmen.)

¹⁾ WILSDORF, Ueber den Achat von Altendorf bei Chemnitz, Dritter Bericht d. naturw. Gesellsch. zu Chemnitz 1871. pag. 82.

²⁾ GRAND' EURY, Flore carbonifère du departement de la Loire 1877. Part. I. pag. 72. u. 73. Pl. VIII.

Zu Punkt 4 bemerke ich noch Folgendes: Durch die vorzügliche Arbeit STRASBURGER's wurde nur der überzeugendste Nachweis geführt, dass unter den fossilen Farnen eine Marattiacee existirt, die sich, was die Gestalt der die Sori bildenden Sporangien anbetrifft, zunächst an das Genus *Marattia* anschliesst, in der kreisförmigen Zusammenreihung dieser Sporangien sich dem Genus *Kaulfussia* und darin, dass die Sporangien in den oberen Theilen frei werden, sich dem Genus *Angiopteris* nähert, in der Art des Oeffnens der einzelnen Sporangien aber mit allen der drei genannten Gattungen, in vorzüglichster Weise aber wieder mit der Gattung *Marattia* übereinstimmt.

Es konnte aber nicht mit Sicherheit erwiesen werden, dass diese Marattiacee dem Rottbliegenden angehört; denn es existiren, wie schon erwähnt und wie auch STRASBURGER zugesteht, über den Fundort des Jenaer Exemplars keine sicheren Angaben. GÖPPERT, SCHIMPER und STUR¹⁾ haben Vermuthungen für eine ausgemachte Thatsache genommen.

Erst die Altendorfer Exemplare liefern den Beweis für das dyassische Alter von *Scolecopteris*. Ferner liess das Jenaer Exemplar, weil es nur Durchschnitte der Organe und nicht die äussere Gestalt von *Scolecopteris* giebt, nur sehr schwer und nur nach gewissen Beziehungen einen Vergleich mit Farnresten, die in der gewöhnlichen Form der Erhaltung (als Abdruck) vorliegen, zu. Die gewonnene Erkenntniss blieb auf ein einziges, unvollständiges Exemplar beschränkt.

Das Altendorfer Material ist geeignet, das Verhältniss von *Scolecopteris* zu anderen in Form von Abdrücken vorliegenden Farnen der paläozoischen Zeit genauer zu studiren. Die entsprechenden Formen dürften vor Allem in der Ordnung der Pecopterideen zu finden sein. Dieses Studium bedingt aber mehr Zeit, als mir augenblicklich zu Gebote steht, und die darauf bezüglichen Darlegungen erfordern eine grössere Zahl von Abbildungen, die auszuführen ich jetzt nicht im Stande bin.

Ich ziehe es vor, meine Arbeit vorläufig abzuschliessen und gelegentlich in einem 2. Theile die angedeuteten Fragen zu erörtern und dabei zugleich die GRAND' EURY'schen und STUR'schen Abhandlungen über diesen Gegenstand zu vergleichen. — Die Untersuchung der im Hornstein von Altendorf mit *Scolecopteris* zugleich vorkommenden anderweiten Farn- und Coniferenreste werde ich gleichfalls fortsetzen und seiner Zeit darüber referiren.

¹⁾ STUR, Culmflora der Ostrauer u. Waldenburger Schichten p. 185.

Erklärung der Tafel XIX.

NB. Die Figuren sind mit der Camera lucida entworfen, mit Ausnahme von Fig. 1 a., welche nach einer photographischen Aufnahme ausgeführt wurde.

Scolecopterus elegans ZENK. aus dem mittleren Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz.

Figur 1. Bruchstück einer Hornsteinplatte in natürlichem Zustande, nach einer Photographie. Bei d aus dem Gestein hervorragende Blätthälften (*Palaeojulus*), bei b fast vollständige Blättchen, bei c eine Reihe Hohlrücke von parallelen Blättchen, die einem und demselben Zweige angehörten.

Figur 1b. Das Blättchen b in Fig. 1 in $4\frac{1}{2}$ facher Vergrößerung (natürl. Gr. 6 Mm. lang und 2,5 Mm. breit), in der Richtung der Mittelrippe zerrissen und theilweise zerstört.

Figur 2a. Ein Blättchen in 8facher Vergrößerung (2 Palaeojulen) mit zerstörtem mittleren Theile.

Figur 2b. Dasselbe in natürl. Grösse (8 Mm. lang, 3,5 Mm. breit).

Figur 3. Aus dem Gestein herausgelöstes Blättchen. Vergr. $4\frac{1}{2}$: 1.

Figur 3b. Querschnitt desselben.

Figur 3c. Dasselbe in natürl. Grösse (7 Mm. lang, 3 Mm. breit).

Figur 4. Vier parallele Blättchen, von oben her abgeschliffen bis auf die nach unten umgebogenen Ränder. Vergr. $5\frac{1}{2}$: 1. Grösstes Blättchen 6,5 Mm. lang, 3,5 Mm. breit.

Figur 5. Querschnitt durch ein fertiles Blättchen mit 2 mehrfächerigen Sori im Längsschnitt. Vergr. 9 : 1. Nach einem angeschliffenen Exemplare.

Figur 6. Desgl. Dünnschliff.

Figur 7. Desgl. Dünnschliff. Mit Zellenresten bei a im Blattquerschnitt und im Sorus.

Figur 8. a Schiefer Querschnitt durch ein fertiles Blättchen mit Sporangien, b Unterseite eines fertilen Blattes mit Sporangien im Quer- und schiefen Längsschnitte. Nach einer Bruchfläche. Vergr. 9 : 1.

Figur 9. Querschnitt (parallel zur Mittelrippe) durch ein fertiles Blättchen mit den Sori im Längsschnitt. Nach einem angeschliffenen Exemplare. Vergr. 9 : 1.

Figur 10. Desgl. Dünnschliff. Vergr. 9 : 1.

Figur 11. Ein 5 fächeriger Sorus im Querschnitt. Nach einem angeschliffenen Exemplare. Vergr. 9 : 1.

NB. Die Original-Exemplare sind Eigenthum der geologischen Landesuntersuchung; nur dasjenige zu Figur 4 gehört der städtischen Sammlung zu Chemnitz.

