

1580.



VII. 1580.

Ueber
Dicksoniites Pluckeneti
Schloth. sp.

Von

J. T. Sterzel

in Chemnitz.

Hierzu eine lithogr. Tafel.

Cassel 1883.

Verlag von Theodor Fischer.

BERGAKADEMIE
FREIBERG.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

Dr. Oscar Uhlworm
in Cassel

VON
und

Dr. W. J. Behrens
in Göttingen.

No. 8/9. Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., 1883.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Separat-Abdruck.

Ueber *Dicksoniites Pluckeneti* Schloth. sp.

Von

J. T. Sterzel in Chemnitz.

Hierzu Tafel VI.

Schimper sprach die Vermuthung aus, dass der erste Ursprung der „zum Theil aus den schönsten Formen der prächtigen Cyatheenfamilie bestehenden Gattung *Dicksonia*“ bis in die Steinkohlenzeit hinaufreiche und dass wahrscheinlich z. B. *Pecopteris* (*Sphenopteris*) *crinata* Brongniart, *Pec.* (*Sphen.*) *alata* Brongn. und *Hymenophyllites splendens* Lesq. carbonische *Dicksonien* seien.*) Er gründet seine Vermuthung auf die Form und Segmentirung der Fiederspreiten jener Farne, die sich nach seiner Ansicht nur mit denen jetzt lebender *Dicksonien* vergleichen lassen. Ob die genannten Formen wirklich *Dicksonien* sind, würde endgiltig nur ihre Fructification entscheiden, die aber bis jetzt nicht bekannt ist. Schimper nennt daher auch vorsichtigerweise jene sterile Gruppe von Farnen nur *Sphenopteris-Dicksonioides* (*Paléont. végét.*) oder *Sphenopteris-Dicksoniites* (*Handbuch*). Er selbst citirt auch nie anders. Eine nicht allzu bestimmte Beziehung jener Farne auf *Dicksonia* erscheint jetzt um so mehr geboten, da sich die *Dicksonia*-Fructification unverkennbar an einer carbonischen Species gefunden hat, deren äussere Tracht nicht unwesentlich von der der Schimper'schen *Sphenopteris-Dicksoniites*-Arten abweicht. Jene Species ist *Pecopteris* (*Aspidites*, *Alethopteris*, *Cyatheites*,

*) Schimper und Zittel, *Handb. d. Pal.*, p. 94 und 109.

Sphenopteris, Diplotmema) Pluckeneti Schloth. sp. Ich habe für sie in meiner Arbeit über die Steinkohlenflora des erzgebirgischen Beckens*) den Namen Dicksoniites vorgeschlagen und eine vorläufige Charakterisierung dieser neuen auf die Fructification gegründeten Gattung gegeben und lasse nun eine eingehendere Darlegung meiner Untersuchungsergebnisse folgen. Das Material für meine Studien boten mir die Sammlungen der geologischen Landesuntersuchung, der Stadt Chemnitz und der Universität Halle. Die Halle'schen Exemplare erhielt ich durch die Güte des Herrn Prof. K. v. Fritsch. Ausserdem hatte Herr Hofrath Prof. Schenk die Freundlichkeit, mich bezüglich des nothwendigen recenten Materials mit Rath und That zu unterstützen.

Es fragt sich zunächst, ob die Form, welche insbesondere die Abbildungen von Brongniart, Germar, Geinitz und Heer darstellen, auch wirklich identisch ist mit dem Exemplar, welches zur Begründung der Species Pluckeneti Veranlassung gab, nämlich mit dem, welches Schlotheim 1804 abbildete und beschrieb und 1820 Filicites Pluckeneti nannte. Brongniart gibt zuerst diesem Zweifel Ausdruck**), und Göppert***) meint, dass das Schlotheim'sche Original ebensogut zu Aspidites (Sphenopteris) latifolius Brongn. sp. gerechnet werden könne. Diese Bestimmung dürfte aber das Filicites Pluckeneti Schloth. kaum zulassen. Ich erinnere nur an den Passus der Göppert'schen Diagnose von Aspidites latifolius (p. 356) „— laciniis obliquis ovatis obtusis bi- vel trijugis, infima inferiore bi- vel triloba.“

Das Schlotheim'sche Fragment entspricht am meisten der später von Germar†) gegebenen Zeichnung. Germar's Material reichte nicht hin, ihn vollständig zu überzeugen, dass letztere Form zu Pec. Pluckeneti gehöre. Ich habe aber unter Exemplaren des Museums der Universität Halle jener Figur entsprechende Fiedern beobachtet und in einigen Fiederlappen die für Pec. Pluckeneti charakteristische Nervation erhalten gefunden, auch gesehen, dass die Fiedern zwar an der Basis etwas eingeschnürt sind, aber doch deutlich durch einen schmalen herablaufenden Saum (fehlt in der Schlotheim'schen und Germar'schen Zeichnung) zusammenhängen (vergl. unsere Fig. 8 und 8A) und bin überzeugt, dass diese an Sphenopteris nummularia erinnernden Wedelreste zu Dicksoniites Pluckeneti gehören. Aehnliche Exemplare aus dem erzgebirgischen Carbon, die zugleich die den Blattstielen von Dicksoniites Pluckeneti eigenthümliche Tüpfelung und Gabelung zeigen, sprechen gleichfalls dafür (vergl. Fig. 2).

Das von Weiss††) abgebildete Exemplar von Cyatheites Pluckeneti subsp. Germari Weiss dürfte aber nicht mit der erwähnten Germar'schen Form zusammenzustellen sein. Es ist in allen seinen Theilen ca. halb so gross, als letztere, und die Fiedern sind, soweit es die Zeichnung

*) Sterzel, Paläont. Charakter der oberen Steinkohlenf. und d. Rothl. im erzgeb. Becken. VII. Ber. d. naturw. Ges. zu Chemnitz. 1881. p. 223 ff. Separatabdr. p. 71 ff. Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 428 ff.

**) Brongniart, Prodr., p. 58.

***) Göppert, Foss. Farne, p. 359.

†) Germar, Wettin und Löbejün, Tab. 16. Fig. 4.

††) Weiss, Foss. Flora im Saar-Rheingeb., Tab. 12. Fig. 4.

erkennen lässt, vollständig getrennt. Ich halte *Cyatheites Germari* für eine von *Dicksoniites Pluckeneti* vollständig verschiedene Art.

Von den Beurtheilungen, die *Dicksoniites Pluckeneti* durch andere Autoren erfahren hat, sei nur kurz erwähnt, dass die meisten, dem Vorgange Sternberg's*) folgend, diese Art zu der Brongniart'schen Gattung *Pecopteris* rechneten. Göppert stellt sie zu seinem Genus *Aspidites*, Geinitz zu *Alethopteris Sternb.*, Weiss zu *Cyatheites Göpp.*, Grand'Eury an einer Stelle**) zu *Sphenopteris* und Stur zu seinem Genus *Diplotmema*.

Für die meisten dieser Paläontologen waren bei der Einordnung die Gestalt der Fiederchen und die Nervation maassgebend. Nach dieser Richtung hin ist *Dicksoniites Pluckeneti* bereits so ausführlich beschrieben worden, dass kaum etwas hinzuzufügen sein dürfte, und ein Abwägen, welcher von den betreffenden Gattungsnamen der geeignetste war, hat auch keinen Zweck, da sie infolge der Entdeckung der Fructification hinfällig geworden sind. Es wurden aber weiter auch die Blattverzweigung der fraglichen Art und die vermeintliche Fructification derselben bei der Benennung berücksichtigt, und diese beiden Punkte müssen wir etwas ausführlicher erörtern.

I. Die Verzweigung der Blätter von *Dicksoniites Pluckeneti*.

Das Schlotheim'sche, die Brongniart'schen und Germarschen Originale zeigen nur Bruchstücke des Wedels der fraglichen Art. Der Erste, welcher vollständigere Exemplare, „ausgezeichnet durch immer vorkommende Gabelung der Spindel“ erwähnt, ist Gutbier.***) Er nennt dieselben jedoch *Pecopteris Zwickaviensis* und hält sie für verschieden von *Pec. Pluckeneti*. Geinitz†) erkannte die Identität der gegabelten Exemplare Gutbier's mit der letzteren Species und deutete jene Gabelung in seiner Figur 5 auf Tafel 33 an. Deutlicher noch brachte Heer ††) dieses Merkmal zur Darstellung, vergleicht *Dickson. Pluckeneti* in Bezug hierauf mit den Gleichenien und bemerkt, dass diese „gabelige Theilung“ bei den Farnen der Kohlenzeit viel häufiger war, als bei denen der Jetztwelt.

Stur †††) gründet 1877 für jene fossilen Farne, deren Wedel lange, nackte Stiele besitzen, die am oberen Ende in zwei Arme gespalten sind, welche unter einem grösseren oder geringeren Winkel voneinander absteigen und die monopodial differenzirten Abschnitte der in zwei Sectionen getheilten Blattspreite tragen, die Gattung *Diplotmema* und findet das *Diplotmema*-Blatt nicht nur analog, sondern völlig identisch mit dem Blatte der noch lebenden *Rhipidopteris (Acrostichum) peltata* Sw. (p. 126). Obwohl ihn verschiedene Gründe

*) Sternberg, Vers. I. fasc. 4. p. XIX.

**) Grand'Eury, fl. carb., Tab. B.

***) Gaea v. Sachsen. 1843. p. 83.

†) Geinitz, Verst. p. 30. Tab. 33. Fig. 5.

††) Heer, Flora foss. Helv. p. 34. Tab. 14. Fig. 1. — Tab. 10. Fig. 6 dürfte kaum zu *Dicksoniites Pluckeneti* gehören.

†††) Stur, Culmflora der Ostrauer und Waldenb-Schichten. p. 120.

abhalten, die *Diplotmema*-Arten geradezu der Gattung *Rhipidopteris* einzuverleiben, betrachtet er die fossilen *Diplotmema*-Arten als uralte Vertreter der *Acrosticha* und speciell als „Urahnen“ jener lebenden Arten, die man in der Untergattung *Rhipidopteris* zu vereinigen pflegt (l. c. p. 127). Auf Grund eines Exemplars von *Dicksoniites Pluckenetii* im Dresdener Museum und eines Exemplars derselben Art von Liehn im Mus. d. k. k. geol. Reichsanstalt, zieht Stur auch diese Species zu *Diplotmema* (l. c. p. 123).

Es ist gewiss nicht zulässig, auf Grund einer ähnlich erscheinenden Verzweigung die Verwandtschaft von fossilen Farnen mit recenten so bestimmt zu behaupten, wie es von Seiten Stur's geschieht. Zunächst kann nur die Entwicklungsgeschichte der betreffenden Farne mit Sicherheit entscheiden, ob der Charakter ihrer Verzweigung wirklich derselbe ist; denn es kann durch ungleiche Entwicklung der Zweige eines Verzweigungssystems die monopodiale Differenzirung das Ansehen einer Dichotomie, die letztere das eines monopodialen Sprosssystems erlangen u. s. w. Es herrscht daher sogar bezüglich der Verzweigung bei lebenden Farnen noch ziemliche Unklarheit. Letztere wird sich durch entsprechende Untersuchungen beseitigen lassen; an fossilen Farnen können aber solche nicht angestellt werden. Man wird bei der Beurtheilung ihrer Verzweigung immer nur aus der Analogie Schlüsse ziehen, sich aber dabei leicht täuschen können. Es erscheint daher auch überhaupt gewagt, auf den äusseren Charakter der Verzweigung Gattungen zu gründen. Dem steht überdies noch Folgendes entgegen: Die Sprossfolge kann bei einer und derselben Art wechseln. So sind die Blätter von *Gleichenia rupestris* theils als *Dichasium* (durch falsche Dichotomie), theils racemös verzweigt, wie ich aus Skizzen ersehe, die Herr Hofrath Schenk mir zu senden die Güte hatte. Ferner zeigt eine und dieselbe Gattung, wenigstens im fertigen Zustande und dem äusseren Aussehen nach, verschiedene Charaktere der Verzweigung. Bei vielen *Davallien* erscheinen die Blätter racemös differenzirt, bei *Davallia Blumeana* Hook.*) racemös und die Seitenfiedern sympodial (als Schraubel), bei *Davallia Schlechtendalii* Hook.***) durchweg sympodial u. s. w. Aehnlich wie die lebenden werden sich auch die fossilen Farne verhalten. Bei den letzteren erschweren zudem noch die Verschiedenheit in der Erhaltungsart und das meist allzu fragmentarische Vorkommen die Beurtheilung der Verzweigungsart. So kann es kommen, dass mit Rücksicht auf die Verzweigung von Bruchstücken eine Gattung gegründet wird, deren Diagnose weder auf andere Bruchstücke, noch auf vollständigere Exemplare derselben Art passt. Ich erinnere an *Sphenopteris latifolia*, *Sphen. acuta*, *Pecopteris muricata* und *Pec. nervosa* Brongn., die Stur zu seiner Gattung *Diplotmema* stellt (l. c. p. 124). Auf vollständigere Exemplare derselben Art passt die Diagnose des letzteren Genus nicht. Zeiller***) war so glücklich, solche aufzufinden, und gründete mit Rücksicht auf

*) Hooker, spec. filicum. Tab. 54 A.

***) Hooker, l. c. Tab. 54 f. C.

****) Zeiller, Note sur le genre *Mariopteris*. Bull. de la Soc. géol. 1879. p. 92 ff. pl. V et VI.

sie das neue Genus *Mariopteris*, charakterisirt durch doppelte Gabelung des Blattstiels. Hierzu müsste auch, wie ich zeigen werde, „*Diplotmema Pluckenetii*“ gestellt werden, und wahrscheinlich reducirt sich die Zahl der *Diplotmema*-Arten in Folge fernerer glücklicher Funde noch mehr.

Wollte man *Dicksoniites Pluckenetii* mit Rücksicht auf die Analogie der Verzweigung einer recenten Gattung nähern, so würde *Rhipidopteris* keinesfalls, wohl aber *Gleichenia* in Frage kommen.

Die Blätter der *Gleichenien* zeigen eine wiederholte Gabelung, wohl zweifellos entstanden durch falsche Dichotomie. Zwei unterhalb der Vegetationsspitze des Blattes in geringer Entfernung von einander angelegte Seitensprosse entwickeln sich annähernd gleich stark weiter und überholen den schwächeren Mutterzweig im Wachsthum. Das Rudiment des letzteren liegt eingerollt als knospenartiges Gebilde im Gabelungswinkel. Das ganze Blatt bildet so ein Dichasium. Das Spitzenwachsthum ist aber bei den *Gleichenien* oft nur zeitweilig unterbrochen. Der Mutterspross kann sich in einer späteren Vegetationsperiode weiter entwickeln, was indessen gewöhnlich wieder nur unvollständig geschieht. Fig. 9 zeigt die Verzweigung eines Exemplars von *Gleichenia circinata* Sw. (Australien) meines Herbariums in $\frac{1}{24}$ der natürlichen Grösse. Bei a sehen wir die Hauptachse des Blattes weiter entwickelt und (wie die Seitensprosse) zweimal gegabelt. Aber dieser später weiter entwickelte Mutterspross ist schwächerer Art und mit Spreuschuppen besetzt. Auch ein Exemplar von *Gleichenia flabellata* R. Br. (ebendaher) zeigt einen weiter entwickelten Hauptspross, der aber leider zum Theil weggebrochen ist. Ich erinnere ausserdem an *Gleichenia Mathewsii* Hook.*), *Gl. dichotoma* Willd.***) (Muttersprosse verschieden weit entwickelt) u. s. w.

Die entwickelten Seitensprosse von *Gleichenia* sind racemös mit beblätterten Fiedern besetzt. Dies ist indessen bei einigen Arten erst nach der zweiten Gabelung der Fall, so bei *Gleichenia flabellata* R. Br. (Exemplar meines Herbariums). Bei dem Fig. 8 dargestellten Exemplare von *Gleichenia circinata* Sw. sind die Seitensprosse nach der ersten Gabelung nur spärlich, der später entwickelte Mutterspross bis zur Gabelung gar nicht beblättert. Nur an seiner Basis stehen ein paar schwächliche Fiedern. Bei *Gleichenia dichotoma* Willd. (l. c.) sind die Seitensprosse erst nach der dritten Gabelung beblättert. Nur steht jedesmal an der Basis eine Fieder. *Gleichenia Mathewsii* Hook. (l. c.) zeigt an den später entwickelten Muttersprossen (3 vorhanden) nie Blättchen. Unbeblätterte Seitensprossen haben nach der ersten Gabelung auch *Gleichenia rupestris* Br.***)) und *Gl. Klotzschii* Hook.†) Nur die mehrerwähnten Basalfiedern sind vorhanden. — Die beblätterten Fiedern sind katadrom entwickelt, ebenso die Nerven der Blättchen.

Analog ist das Blatt von *Dicksoniites Pluckenetii* differenzirt. Isolirte Seitensprosse dieser Art sind schon so oft abgebildet worden, dass ich von einer vollständigen Darstellung meiner Belegstücke ab-

*) Hook., l. c. Tab. 7. Fig. B.

**) Bischoff, Kryptogamenkunde, Tab. 49. Fig. 2304.

***)) Hooker, l. c. Tab. IB.

†) Hooker, l. c. Tab. VB.

sehen, grosse Tafeln umgehen und mich auf Darstellung des Nothwendigsten beschränken kann. Die Gabelungen von *Dicksoniites Pluckeneti* beruhen gleichfalls auf einer falschen Dichotomie. Das eingerollte Spitzenblatt ist mehr oder weniger weit entwickelt, daher das knospenartige Gebilde im Gabelungswinkel verschieden gross (vergl. Fig. 2 u. 3).*) Die Gabelung wiederholt sich bei den Seitensprossen; denn das in Fig. 1 abgebildete Exemplar zwingt zu der Annahme, dass die bisher bekannten Exemplare mit einmaliger Gabelung (z. B. Fig. 2 u. 3) nur Seitensprosse sind, deren nackte Stiele den Seitensprossen S^1 und S^2 in Fig. 1 entsprechen. Das vollständige Blatt von *Dicksoniites Pluckeneti* bildet also auch ein Dichasium. Das Spitzenwachsthum ist aber auch bei dieser Art zuweilen nur zeitweilig unterbrochen. Dies zeigt gleichfalls das Fig. 1 abgebildete Exemplar, bei dem der Mutterspross (H) weiter entwickelt ist und zwar augenscheinlich später und schwächer und wieder nur unvollständig; denn bei m tritt abermals eine Unterbrechung des Spitzenwachsthums und Gabelung ein. Leider sind die den Gabelungswinkel zunächst begrenzenden Partien der Achse (bei m) nicht gut erhalten und daher der eingerollte Mutterspross hier nicht zu beobachten. Bei c ist der Seitenzweig nur umgeknickt. — Nach der zweiten Gabelung erfolgt die weitere Differenzirung racemös, und nur von da ab treten beblätterte Seitenfiedern auf. Letztere sind katadrom entwickelt, ebenso die Nerven der Blättchen.

Analog unserem Exemplare Fig. 1 von *Dicksoniites Pluckeneti* scheint *Sphenopteris nummularia* Gutb. in Heer, Flora foss. Helv., Tab. XIV Fig. 6 gebaut gewesen zu sein. Der mittlere, abgebrochene Stiel dürfte trotz seiner seitlichen Abbiegung nichts anderes sein, als der später weiter entwickelte Mutterspross. Dass der rechts abgehende Seitenzweig etwas höher steht als der linke, ist der Annahme einer falschen Dichotomie nicht zuwider.

Wie schon erwähnt, könnte auf Grund der Verzweigung nun auch *Dicksoniites Pluckeneti* (auch *Sphenopteris nummularia*?) zu *Mariopteris Zeiller* gestellt werden, bei welcher Gattung gleichfalls eine doppelte Gabelung des Blattstiels und beblätterte Fiedern erst nach der zweiten Unterbrechung des Spitzenwachsthums auftreten. *Mariopteris* ist aber auch nur eine provisorische Gattung, und wir kennen glücklicherweise die Fructification von *Dicksoniites Pluckeneti*, welcher wir bei der Benennung Rechnung tragen müssen.

II. Die Fructification von *Dicksoniites Pluckeneti* Schloth. sp.

Einige Forscher glaubten, dass die Exemplare mit in der Mitte hochgewölbten Fiederblättchen fructificirende seien. Diese Vermuthung hatte zuerst Germar**), und er war infolgedessen geneigt, die vorliegende Art mit *Physematium*, namentlich mit *Physematium (Woodsia)*

*) Vergl. mit Fig. 3 M die vermeintliche Fructification v. *Diplotmema subgeniculatum* Stur, l. c. Tab. 12 Fig. 8.

**) l. c. p. 42.

molle Kaulf. zu vergleichen. Viel bestimmter spricht dieselbe Ansicht (excl. Vergl. mit *Physematium*) Geinitz*) aus und findet die Fructification ähnlich der von *Alethopteris pteroides*, stellt den Farn auch zu *Alethopteris*. Heer sagt**): Immerhin zeigen sie (die stark gewölbten Lappen), dass ein grosser runder Sorus die Mitte jedes Blattlappens einnahm, schliesst aber daraus, dass die Art deswegen gerade nicht zu *Alethopteris* gebracht werden könne, und belässt sie bei *Pecopteris*. Weiss***) hält die Behauptung, dass jene hochgewölbten Fiederchen fructificirende seien, noch nicht für erwiesen. Waren ja doch die Sori selbst noch nicht beobachtet worden.

Der Erste, welcher an wirklich fructificirenden Exemplaren von *Dicksoniites Pluckeneti* die Fructification vermuthete, war Andrae. Er hielt aber den betreffenden Farn für eine andere Art und nannte ihn *Sphenopteris crispa*. Dies ist zu ersehen aus der Etiquette eines Exemplars von Wettin im Museum der Universität zu Halle (Journal. 1842. No. 17 und 1840. No. 119. Beide gehören zusammen). Andrae schreibt: „Die eigenthümliche Beschaffenheit der *Sphenopteris crispa* rührt von dem ungleichen Abspringen des Gesteins her. Vielleicht, dass diese Fiedern fructificirend waren und dies mit dazu beigetragen hat“. Die daneben liegenden, sterilen Fiedern werden als *Pecopteris Pluckeneti* bezeichnet (Weiteres s. u.).

Diese Exemplare erwähnt später Stur.†) Er erkennt auch in den fructificirenden Fiedern die Species *Pluckeneti* und fügt hinzu, dass die fructificirende *Pecopteris Pluckeneti* in der Wettiner Flora viel mehr zerschlitzt erscheine (mehr Blattparenchym verloren habe), als die von ihm auf dem Idastollener Flötzzuge in Schwadowitz gesammelten fructificirenden Exemplare, worin wohl ein Unterschied der beiden sich sonst sehr ähnlichen Pflanzen begründet sein möge. Es wird aber die Art der Fructification weder von der Halle'schen, noch von der Schwadowitzer Pflanze näher beschrieben. Stur zieht aber später *Pecopteris Pluckeneti*, wie schon erwähnt, zu seiner Gattung *Diplotmema*, deren Fructification ††) so charakterisirt wird: „Fructificatio folii fructiferi, paginam inferiorem sectionis mediae, integrae, ambitu subrotundae (in folio fertili tantum evolutae?) occupans“. Dieser Theil der Diagnose gründet sich auf eine Beobachtung an *Diplotmema subgeniculatum* Stur, über welche sich dieser Forscher so äussert †††): „In der Gabel der beiden Arme, gerade in der Fortsetzung der Mittellinie des Blattstiels sitzt ein scheibenförmiger, plattgedrückter Gegenstand mit ovalem Umriss. — Bei dieser Beschaffenheit des fraglichen Gegenstandes kann die Möglichkeit, dass derselbe den fructificirenden mittleren Theil des Blattes darstelle, nicht weggeleugnet werden, um so mehr, als dieser Gegenstand die Form und Grösse der fructificirenden Blätter

*) l. c. p. 30.

***) l. c. p. 34.

***) l. c. p. 68.

†) Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1874. p. 171.

††) l. c. p. 127 und 128.

†††) l. c. p. 136.

der Rhipidopteris-Arten sehr übereinstimmend wiedergibt.“

Wir bezweifeln nicht, dass ein fructificirendes Rhipidopteris-Blatt unter Umständen nach Form und Grösse einen ähnlichen „nicht wohl erhaltenen“ Abdruck geben könnte, finden aber im übrigen keine Analogie zwischen der genannten fossilen Art und Rhipidopteris. Das fragliche Organ ist viel naturgemässer als der in der Entwicklung gehemmte Mutterspross bei eintretender falscher Dichotomie aufzufassen. Wären von Dicksoniites Pluckeneti nur sterile Exemplare bekannt, so müsste nach der Stur'schen Anschauung auch das bei Fig. 3 in der Gabelung dargestellte rundliche Organ als Rhipidopteris-Fructification aufgefasst werden. Wie falsch das wäre, beweisen aber die wirklich fructificirenden Exemplare der genannten Art.

Meine Beobachtungen an fertilen Exemplaren von Dicksoniites Pluckeneti sind folgende:

1. Exemplar vom Vertrauenflötze des Gottes-Segenschachtes in Lugau. (Fig. 4 und 4 A.) Die eirunden, stumpfen, mit der breiten Basis verwachsenen Fiederchen zeigen die Neigung, sich in 5 Lappen zu theilen, worauf auch die nicht überall deutlich erhaltene Nervation hindeutet. (Vergl. Geinitz, Verst., Tb. 33, F. 4 B und unsere Figur 4 A.) Während bei den sterilen Fiederchen der unterste auf der katadromen Seite abgehende Nervenzweig sich in mehrere (bis 5) Aestchen spaltet, bleibt er bei den fructificirenden Fiederchen einfach und seinem Ende ist der Sorus angefügt. Zugleich ist auch an dieser Seite das Blattparenchym etwas reducirt und von dem untersten Fiederlappen nur ein gerundetes Ohrchen übrig geblieben, über welchem an Stelle der sonst vorhandenen Blattmasse ein tiefer Einschnitt zu bemerken ist. An der Unterseite, dicht am Rande des Ohrchens, liegt der rundliche Sorus (1 mm Durchm.). Der Rand des Ohrchens ist zurückgeschlagen und mag die eine Hälfte eines zweiklappigen Behälters bilden, dessen andere Hälfte wahrscheinlich ein an der Unterseite des Ohrchens sitzendes Indusium ist. Da die Oberseite des Wedels vorliegt, sind jedoch weitere Details nicht zu erkennen. An jedem Fiederschnittchen befindet sich nur ein Sorus und zwar an der katadromen Seite. Gegen die Spitze der Fiedern hin blieben die Fiederchen resp. Fiederblättchen steril.

2. Fieder eines grösseren Exemplars vom Gottes-Segenschachte (Flötz unbestimmt) in Lugau. (Fig. 5 und 5 A.) Es ist der Abdruck der Unterseite mit noch breiteren Fiederlappen (Vergl. Geinitz, l. c. Tb. 33 F. 4). Die Fructification ist wie bei N. 1 beschaffen, die Reduction des Blattparenchyms mässig. Obwohl die Unterseite vorliegt, gibt dieses Exemplar keine weiteren Aufschlüsse, da der Erhaltungszustand zu wünschen übrig lässt. Ein punktförmiges Närbchen in der Mitte des Sorus dürfte dem Receptaculum entsprechen. Auch an diesem Exemplare (Wedelhälfte) sind die oberen Fiederchen der Fiedern, wie auch die oberen Fiedern des Wedels steril.

3. Fieder eines Exemplars aus dem Sphärosiderit des Hauptflötzes im Helenenschachte bei Hohndorf (Oelsnitz). Fig. 6 und 6 A. Die unteren Fiederchen entsprechen (soweit sie nicht verdrückt sind) am meisten denen des Wettiner

Exemplars, welches Germar, l. c. Tb. 16, Fig. 3 und 3 B abbildet. Sie sind 5 lappig. Daneben liegende und offenbar zu demselben Exemplare gehörige Fiedern haben bis 7 Lappen (Vergl. Germar, l. c. Fig. 3 A und unsere Fig. 6 A). Fructification w. o. Reduction des Blattparenchyms mässig.

4. Exemplar von Wettin aus dem Museum der Universität zu Halle.*) Fig. 7, 8 und 8 A. Es ist eins derjenigen Exemplare, welches Andrae auf der Etiquette (s. o.) als *Sphenopteris crispa* bezeichnet. Daneben liegen Fiedern, welche auch dieser Forscher für „*Pecopteris Pluckeneti* hält“ (vergl. die Etiquette zu No. 119). Einige derselben bildeten wir in Fig. 8 ab. Die Fiederchen sind bis 10 lappig und lassen nur hier und da Nervation erkennen. (Vergl. unsere Fig. 8 A. Von den sächsischen Exemplaren sind am ähnlichsten die untersten Fiederchen von Fig. 2.) Dieselben Fiedern zeigt nun *Sphenopteris crispa* Andrae im fertilen Zustande. Sie haben dieselbe Länge, denselben seitlichen Abstand, und es ist bei ihnen dieselbe Lappenzahl angedeutet. Die nicht fructificirenden Lappen zeigen auch dieselbe Form, wie die Lappen der durchweg sterilen Exemplare. Jeder Lappen hat auch hier nur einen Sorus (wie bei den sächsischen Exemplaren), und der steht am Ende eines Nerven. Was ich früher für einen Unterschied zwischen der Fructification der Wettiner und sächsischen Exemplare ansah**), ist in Wirklichkeit keiner. Ich verwechselte Fiedern und Fiederchen resp. Fiederlappen. An jeder Fieder sind bis 8 (an jeder Seite bis 4) Fiederchen fertil. — Eine brauchbare Zeichnung von diesem Exemplare zu bekommen, war ziemlich schwer, da das Blattparenchym sehr reducirt ist und die Grenzen der noch vorhandenen Reste sehr verwischt und nur bei verschiedener Beleuchtung zu finden sind. Wenn daher in unwesentlichen Details kleine Abweichungen vom Originale herauszufinden sind, so wird das wohl Niemand als Fehler ansehen. Wenn bei Betrachtung des Exemplars die Soren nicht gleich auf den ersten Blick deutlich markirt hervortreten, so wolle man das Exemplar nur von einer anderen Seite beleuchten, und sie werden das von uns gegebene Bild zeigen.

Bezüglich der Fructification haben also die soeben besprochenen Exemplare Folgendes gemeinsam:

Es steht ein runder Sorus am Ende eines Nerven, an der Unterseite des rückwärts umgeschlagenen Randes eines Oehrchens. Hier und da ist das *Receptaculum* als ein punktförmiges Närbchen in der Mitte des Sorus sichtbar. Jeder Fiederlappen trägt nur einen Sorus und zwar am unteren Theile seines katadromen Randes.

Es fragt sich nun, welcher recenten Gattung diese Art der Fructification am meisten entspricht. *Physematium* (*Woodsia*), welches Germar zum Vergleich herbeizog (s. o.), wird in einigen Arten auf den ersten Anblick unserer Art zwar ähnlich (vergl. *Woodsia elongata* Hook., spec. fil., Tb. XXI C; die Sori rücken hier sehr nahe an den

*) Journal 1842. No. 176 und Gegenplatte hierzu: Journal 1840. No. 119.

**) Sterzel, l. c. p. 74 resp. 226 „— mit dem Unterschiede, dass nicht bloss ein Sorus vorhanden ist und sich die Fructification nicht nur am Unterande zeigt“.

Rand der Blatzzähne), aber die Sori stehen bei dieser Gattung nicht am Ende eines Nerven und weiter vom Rande entfernt. An *Rhipidopteris* (S. o. Stur) ist gar nicht zu denken. Wohl aber stimmt die Fructification der *Species Pluckeneti* sehr gut mit der von *Dicksonia* überein. Bei der Gattung *Dicksonia* L'Hérit. stehen die Sori auf dem Ende der Nerven am Blattrande. Das unterständige Indusium bildet mit dem zurückgeschlagenen Blatzzahne einen zweiklappigen marginalen oder über den Rand sich erhebenden Behälter.

Zum Vergleich mögen dienen die Abbildungen einiger Fiedern von *Dicksonia Karsteniana* Klotzsch (nach Hooker Var. von *D. Sellowiana* Hook.) nach einem getrockneten Exemplar (Fig. 10), ausserdem einige Copien nach v. Etti^{ng}shausen, nämlich *Dicksonia tenera* Presl in drei verschiedenen Stadien der Differenzirung*) und *Dicksonia ordinata* Kaulf.***) (nach Hooker mit *D. tenera* zu *D. cicutaria* Swartz).

Wir ziehen aber die *Species Pluckeneti* nicht direct zu *Dicksonia*, da gewisse Details (z. B. über das Indusium) nicht erweislich sind, da ferner bei *Dicksonia* dann, wenn jeder Fiederlappen nur einen Sorus besitzt, derselbe am anadromen Rande des Fiederlappens auftritt. (Im Uebrigen sind die Blatttheile bei gewissen Arten von *Dicksonia* anadrom, bei anderen katadrom entwickelt.) Um einerseits die grosse Verwandtschaft der *Species Pluckeneti* zu *Dicksonia* L'Hérit. anzudeuten, andererseits aber in der Verwandtschaftsbezeichnung nicht zu weit zu gehen, wählten wir für die *Pluckeneti*-Form den Gattungsnamen *Dicksoniites*. Eine Verwechselung dieser neuen Fructificationsgattung mit der sterilen Gattung *Sphenopteris-Dicksoniites* Schimper kann nicht stattfinden, so lange man dem letzteren Autor getreu entsprechend citirt, d. h. entweder w. o. oder *Sphenopteris* (Dicks.) *cristata* etc.

Die Diagnose von *Dicksoniites* ist folgende †):

Dicksoniites Sterzel.

Sori randständig, rund, dem Ende eines Nerven angefügt, nahe der Basis des katadromen Randes der Fiederlappen entwickelt. Rand der Soren tragenden Blattvorsprünge (Oehrchen) rückwärts umgeschlagen. (Mit dem Indusium einen zweiklappigen Behälter bildend?) Blattparenchym der fertilen Fiederchen mehr oder weniger reducirt.

*) Etti^{ng}shausen, v., Die Farnkräuter der Jetztwelt. Tab. 148. Fig. 6 (unsere Fig. 11), Tab. 149. Fig. 8 (unsere Fig. 12), Tab. 149. Fig. 1 (unsere Fig. 13).

**) Etti^{ng}shausen, v., l. c. Tab. 150. Fig. 13 (unsere Fig. 14).

†) Wir haben uns bemüht, dieselbe noch schärfer zu fassen, als es in der älteren Arbeit geschah, ausserdem darin den neueren Untersuchungsergebnissen Rechnung zu tragen, glauben aber z. B. die Stellung der Soren schon damals so eingehend beschrieben zu haben, dass sie auch ohne Abbildungen zu verstehen war. — Inwieweit die jurassischen „*Dicksonia*arten“ mit meinem carbonischen „*Dicksoniites*“ übereinstimmen, habe ich nicht zu erörtern. Die lebenden *Dicksonien* bilden das einzige Kriterium. (NB. auch für die jurassischen Formen!) Dies zur Antwort auf die Rothpletz'schen Einwürfe (Bot. Centralbl. Bd. IX. 1882. p. 429).

Dicksoniites Pluckeneti Schloth. sp.

Das Blatt allem Anschein nach als Monopodium angelegt, durch zweimalige falsche Dichotomie sich zu einem Dichasium gestaltend, nach der zweiten Gabelung racemös weiter entwickelt. Der im Wachstum gehemmte Mutterspross als rundliches Gebilde eingerollt im Gabelungswinkel, zuweilen später analog den Seitensprossen, aber schwächer, weiter entwickelt. Gabelungswinkel verschieden gross (bis 150°). Haupt- und Seitenspindeln unregelmässig gestreift und mit länglichen Nerbchen besetzt. Beblätterte Fiedern nach der zweiten Gabelung in katadromer Folge, steil abstehend, lineal, die unteren lang, gefiedert, die mittleren fiedertheilig, die oberen fieder-spaltig. Fiederchen verschieden: die unteren oblong, mit ganzer Basis angewachsen, durch einen schmalen Saum verbunden, mit 5—10 gerundeten, breiten Loben besetzt, die mittleren eiförmig, mit breiter Basis, verwachsen und mit 3—5 kleineren Lämpchen, die obersten rundlich-eiförmig, mehr oder weniger ungespalten, zusammengewachsen, sehr kurz und ziemlich stumpf. Fiederchen oft sehr convex. — Mittelnerv kräftig, dicht vor der Spitze nur schwach. Secundärnerven katadrom entwickelt, schief aufsteigend, ein- bis mehrfach gegabelt. — Fructification s. o.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. *Dicksoniites Pluckeneti* Schloth. sp. vom Hauptflötz des Carl-schachtes in Lugau, in $\frac{1}{2}$ der nat. Gr. — P = Blattstiel; S und S² = durch falsche Dichotomie entstandene Seitensprosse desselben; H = später weiter entwickelter Mutterspross; e, g, h theilweise Ergänzung der fehlenden Fortsetzung von S¹ (analog ist S² bei n zu ergänzen); c = Knickung; a, b, d, m, o durch darüber liegende Pflanzenreste verdrückte resp. zerstörte Partien.

Fig. 2. Desgl., ebendaher. Nat. Gr. — m = unentwickelter Mutterspross. Seitenspross S¹ ist auf dem Originale bis zu 21 cm, S² bis zu 7 cm Länge erhalten.

Fig. 3. Desgl., aus dem Concordiaschachte bei Oelsnitz. Flötz unbestimmt. Nat. Gr. M = Mutterspross; Seitenspross S¹ auf d. Originale 10 cm, S² 20 cm lang.

Fig. 4. Desgl., fructificirend, vom Vertrauenflötze des Gottes-Segen-Schachtes in Lugau. Nat. Gr. Fig. 4A. Zwei Fiederchen desselben Exemplars in $3\frac{1}{2}$ facher Vergr. S = Sori.

Fig. 5. Desgl., fructificirende Fieder eines grösseren Exemplars vom Gottes-Segen-Schachte in Lugau. Flötz unbestimmt Nat. Gr. Fig. 5A. Zwei Fiederchen desselben Exemplars in $3\frac{1}{2}$ facher Vergr. S = Sori.

Fig. 6. Desgl., fructificirende Fieder eines Exemplars aus d. Sphärosiderit des Hauptflötzes im Helene-Schachte bei Hohndorf (Oelsnitz). Nat. Gr. Fig. 6A. Steriles Fiederchen desselben Exemplars in $3\frac{1}{2}$ facher Vergr.

Fig. 7. Desgl., fructificirend, von Wettin (*Sphenopteris crispa* Andrae). Nat. Gr.

Fig. 8. Desgl., sterile Fiedern derselben Platte von Wettin. Nat. Gr. Fig. 8A. Einige Fiederlappen desselben Exemplars in $3\frac{1}{2}$ facher Vergr.

Fig. 9. Dichasium von *Gleichenia circinata* Sw. Nach einem Herbarium-exemplare, in $\frac{1}{24}$ der nat. Gr.; a = der später weiter entwickelte Mutterspross.

Fig. 10. *Dicksonia Karsteniana* Klotzsch. Nach einem Herbariumexemplare, in $3\frac{1}{2}$ facher Vergr.

Fig. 11, 12 und 13. *Dicksonia tenera* Presl. Copie nach v. Ettingshausen.

Fig. 14. *Dicksonia ordinata* Kaulf. Desgl.

Die Originale zu Fig. 1, 2, 3, 4 und 6 gehören dem Mus. d. geol. Landesuntersuchung, das Orig. zu Fig. 5 dem naturw. Mus. zu Chemnitz, das Orig. zu Fig. 7 und 8 dem Mus. der Univ. Halle, die Origin. zu Fig 9 und 10 dem Verfasser.



J. T. Sternel n. d. Har. gen.

Artis. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

ENTSAUERT
PAL 03/2012

ag

