

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen
Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1930. Heft I

Januar-Märzsitzung

München 1930

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des Verlags R. Oldenbourg München

Psilophyten-Reste aus deutschem Unterdevon.

Von **Max Hirmer.**

Mit 1 Tafel.

Vorgelegt von F. Broili in der Sitzung am 1. Februar 1930.

Aus den gleichen, dem unteren Unterdevon angehörenden Dachschiefeln der Kaisergrube in Gemünden im Hunsrück, aus dem die in diesen Mitteilungen beschriebenen beiden Stücke von *Maucheria gemündensis* Broili stammen, ist in den Besitz der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie ein Fossil gelangt, das trotz des wenig günstigen Erhaltungszustandes, den es aufweist, unverkennbare Ähnlichkeiten mit gewissen der Gruppe der Psilophytales¹⁾ angehörigen Pflanzen bietet. Das Stück, das auf Tafel 1, Figur 1 in natürlicher Größe und in den Teilfiguren 1 A und 1 B in fünf-, bzw. zweieinhalbfacher Vergrößerung wiedergegeben ist, zeigt ein Sproß-Stück, das in etwa über 1 cm Höhe über seiner unteren Abbruchstelle in zwei annähernd gleich starke Gabeläste geteilt ist, die ihrerseits wiederum verzweigt sind. Doch ist die Gabelung nunmehr eine so ungleiche, daß nahezu monopodiale Verzweigung erreicht erscheint. Von dem in der Figur 1 rechten Gabelast, dessen Spitzenpartie abgebrochen erscheint, gehen ein Seitenast, von dem linken Gabelast zwei Seitenäste ab. Was den Seitenast (Fig. 1 A) des rechten Gabelastes betrifft, so scheint er selbst noch gerade im Begriff weiterer Verzweigung zu stehen; wenigstens ist es wahrscheinlich, daß die rechts unter der Spitze hervortretenden Hervorragungen als Anlagen weiterer Verzweigungen zu deuten sind.

Faßt man die feinere Skulptur der Oberfläche ins Auge, so ist sie, der mangelhaften Erhaltung zufolge, nicht an allen Stellen

¹⁾ Über Morphologie und systematische Gliederung der Psilophytales-Gruppe vgl. M. Hirmer, Handbuch der Paläobotanik, Bd. 1, S. 148—179, 1927.

gleich gut zu erkennen. An den beiden stärkeren Gabelästen jedoch, sowie an dem von dem rechten Gabelast wieder abgehenden Seitenast ist an vielen Stellen eine vielfache feine Längsskulptierung zu bemerken, derart, daß sehr zahlreiche langgestreckte Höckerchen neben- und hintereinander die Oberfläche bedecken. Sie sind besonders gut zu sehen kurz hinter der Abbruchstelle des rechten der beiden stärkeren Gabeläste, sowie an seiner hinteren Partie bis zur Vereinigung mit dem Bruder-Gabelast, ferner an dem Seitenast ganz rechts, den Figur 1 A auch noch fünffach vergrößert wiedergibt. Stellenweise sind diese schmal-länglichen Erhebungen ersetzt durch etwas breitere von annähernd gleicher Länge, stellenweise (besonders reichlich nahe der Spitze des in Figur 1 A wiedergegebenen Astes) durch mehr oder minder punktförmige Erhebungen. Was die Größe der länglichen Erhebungen betrifft, so beträgt ihre Länge zwischen 300 und 400 μ , ihre Breite etwa gegen 50—70 μ . Es wird weiter unten zu zeigen sein, daß die erwähnten Erhebungen wahrscheinlich den Epidermiszellen entsprechen.

Von weiteren Oberflächenskulpturen sind noch besonders auffällig zwei rundliche Eindellungen, deren eine und größere sich nahe dem Ende des in Figur 1 A fünffach vergrößerten Gabelsprosses befindet; gegen sie strahlen die benachbarten länglichen Erhebungen mehr oder minder deutlich zusammen, nur an den äußersten Partien der Sproßspitze (unten und oben in der Figur) ziehen sie längsgerichtet vorbei. Es wird im Folgenden zu zeigen sein, daß in der Eindellung möglicherweise der Vegetationspunkt des Sprosses zu erblicken ist. Die zweite und kleinere Eindellung ist nahe dem Ende des linken Gabelsprosses (dessen Spitze nicht ganz erhalten ist) an der mit Pfeil versehenen Stelle zu erkennen. Sie könnte dem Vegetationspunkt eines noch in erster Entwicklung befindlichen weiteren Seitensprosses entsprechen.

Was die verschiedenen Auszweigungen der beiden stärkeren Gabeläste betrifft, so ist die rein vegetative Natur des in Fig. 1 A dargestellten wohl sicher und eindeutig. Anders ist das in betreff der in Figur 1 B in zweieinhalbfacher Vergrößerung abgebildeten Seitenäste des anderen Gabelastes. Sie sind offenbar besonderer Art. Ihre Oberfläche erscheint vergleichsweise glatt und Andeutungen der an den übrigen Sproßpartien immer wieder-

kehrenden feinen Längs-Skulpturen fehlen gänzlich. Im übrigen ist deutlich ein vorderer zugespitzter und nach hinten anschwellender, im Ganzen fast drehrund erscheinender länglich spitz-eiförmiger Teil zu unterscheiden von einem kurzen, schmäleren hinteren Teil, der die Verbindung mit dem tragenden linken stärkeren Gabelsproß herstellt. Die im Gegensatz zu den übrigen flachgedrückten Sproßteilen noch fast rundliche Erscheinungsform besonders des (in den Figuren 1 und 1B) linken Körpers lassen es sehr wahrscheinlich sein, daß hier eine andere anatomische Struktur zu Grunde liegt, als bei den übrigen wesentlich flacher gedrückten Sproßpartien. An dem gleichfalls viel körperlicher erhaltenen zweiten Ast, der in den genannten Figuren rechts liegt, ist deutlich eine besonders rundlich erhaltene Mittelpartie von im Ganzen länglicheiförmiger Gestalt zu erkennen, um die eine (an dem Fossil deutlich flacher gepreßte) Mantelpartie herumgeht. Der ganze Körper verschmälert sich sichtlich stielartig gegen die Ansatzstelle an dem ihn tragenden Gabelsproß zu. Es liegt sehr nahe in den beiden geschilderten kurzen Auszweigungen kurzgestielte länglich-eiförmige Sporangien zu vermuten.

Vergleicht man den hier geschilderten Fossilrest mit ihm ähnlichen bisher bekannt gewordenen Formen, besonders solcher des älteren Devons, so ist eine große Ähnlichkeit mit den beiden Arten der Gattung *Rhynia* Kidston und Lang¹⁾, besonders mit *Rhynia maior* Kidston und Lang nicht zu verkennen, wenn schon natürlich der vergleichsweise recht mangelhafte Erhaltungszustand des hier beschriebenen Fossiles eine ganz sichere Deutung sehr erschwert, um nicht zu sagen unmöglich macht. Mit dem, was von *Rhynia maior* bekannt ist, stimmen zunächst Gesamtkonfiguration und Größenverhältnisse gut überein: so sind die Maße für *Rhynia maior* nach den bei Kidston und Lang in der Diagnose (l. c. Pt. 2) gegebenen Angaben folgende: Luftspresse gegen 20 cm hoch und von 1,5 mm bis 6 mm im Durchmesser. Sporangien bis zu 12 mm lang und 4 mm im Durchmesser; Spo-

¹⁾ R. Kidston und W. H. Lang, On Old Red Sandstone Plants showing Structure, from the Rhynie Chert Bed, Aberdeenshire. Part 1: Transact. R. Soc. Edinburgh, Bd. 51, pt. 3, Nr. 24, 1917; Part 2: ebenda Bd. 52, pt. 3, Nr. 24, 1920; Part 4: ebenda Bd. 52, pt. 4, Nr. 32.

rangienwand 0,3 bis 0,4 mm stark. Was die Epidermiszellen betrifft, so scheinen sie nach den bei Kidston und Lang gegebenen Bildern zum Teil mehr als doppelt so groß wie die von *Rhynia Gwynne-Vaughani* zu sein; da für letztere Art die Epidermiszellen gegen $44 \times 175 \mu$ Größe aufweisen (vgl. Pt. 1, Fig. 6—8 der Tafel 3 und Fig. 31 und 32 der Tafel 6) und sich für *R. maior* wenigstens für stärkere Sprosse, wie die ca. 4,5 mm starken in Pt. 2, Tafel 2, Fig. 14 und 19 abgebildeten, eine Breite von gegen 75—100 mm ergibt, so läßt sich auf eine Länge dieser von bis ca. 325—400 μ schließen¹⁾. Damit sind Maße erreicht, die mit den oben für die kleinen längsgerichteten Aufwölbungen auf der Oberfläche des hier zu beschreibenden Fossils gefundenen Massen gut übereinstimmen. Da die (allerdings nur für *R. Gwynne-Vaughani* gegebenen) Bilder der Sproßoberfläche (l. c. Pt. 1, Tafel 3, Fig. 6—8) trotz des verschiedenen guten Erhaltungszustandes ohnedies stark an die Oberflächenausbildung des hier zu erörternden Fossils erinnern, so kann mit viel Wahrscheinlichkeit die Längshöckerchen-Skulptur dieses Fossils als Epidermalstruktur betrachtet werden. Gut stimmt dazu die Tatsache, daß nahe der Spitzenpartie des in Fig. 1 A wiedergegebenen Sproßstückes die Länge der Höckerchen geringer ist, was selbstverständlich ist für die noch in Streckungswachstum befindlichen nahe dem Vegetationspunkt gelegenen Epidermiszellen.

Hinsichtlich der Spitzenpartie des eben genannten Sprosses ist bereits oben bemerkt worden, daß die an ihm bemerkbare Einfeldung als Sproßvegetationspunkt zu deuten sein dürfte. Auch hier geben Bilder von *Rhynia* die Kidston und Lang bringen den Fingerzeig: Hier ist aus den für *R. maior* in Pt. 4, Tafel 4, Fig. 17 und 18 gegebenen Längsschnitten zu entnehmen, daß der (ebenso wie der von *Rhynia Gwynne-Vaughani*) aus zahlreichen kleinen Zellen gebildete Vegetationspunkt in der leicht vertieften Sproßscheitelmitte liegt: ein Bild, das einer Oberflächenansicht gleich der an den betreffenden als Vegetationspunkte gedeuteten Stellen des hier vorliegenden Fossils entspricht.

Zuletzt ist hinzuweisen auf die Ähnlichkeit der Sporangien

¹⁾ Bei schwächlichen Sprossen, wie denen in Pt. 4, Tafel 4, Fig. 17 u. 18 abgebildeten, sinkt freilich die Größe auf die der Epidermiszellen von *Rhynia Gwynne-Vaughani* herab.

von *Rhynia maior* sowohl in der Art der Tragung (man vergleiche die von Kidston und Lang gegebene Rekonstruktion, Pt. 4, Tafel 1), als in der Gestalt im Besonderen mit den oben als Sporangien gedeuteten Teilen unseres Fossilrestes. Auch die angegebene Größe der Sporangien von *Rhynia maior* (12 mm Länge bei 3–4 mm Durchmesser) stimmt mit dem Befund an dem vorliegenden Fossil überein, wo die zwei als Sporangien zu deutenden Astenden 10 mm bzw. 12 mm Länge bei 3 mm bzw. 4 mm Breite zeigen. Was schließlich die Struktur des Sporangiums im Einzelnen betrifft, so ist das aus den Quer- und Längsschliffen bei Kidston und Lang (Pt. 1, Tafel 9, Fig. 62, 63, 63 a und 68; Pt. 2, Tafel 3, Fig. 23 und 24) sich ergebende Sporangien-Gesamtbild sehr ähnlich den zwei als Sporangien an unserem Fossil zu deutenden Astenden; das gilt besonders für das in Fig. 1 und 1 B rechte Astende, wo in dem von seinem kurzen Tragsproß deutlich abgesetzten länglich-eiförmigen Körper sogar der sehr rundlich aufgewölbte, offenbar den Sporensack repräsentierende und die wesentlich flacher gepreßte, offensichtlich wie bei den englischen *Rhynia*-Arten einige Zelllagen tiefe Wandschicht zu unterscheiden sein dürften.

Damit ist, soweit es die Verhältnisse gestatten, immerhin eine große Übereinstimmung mit *Rhynia*, besonders *Rhynia maior* Kidston und Lang nachgewiesen. Der vorliegende Rest mag *Rhynia gemündensis* n. sp. benannt werden.

Anhangsweise sei noch auf einen zweiten Unterdevonrest offenbar pflanzlicher Natur hingewiesen, der in Fig. 2 in natürlicher Größe zur Darstellung kommt. Er stammt aus dem Quarzit des Taunus und ist von Herrn Dipl.-Ing. Julius Herold in Monzingen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie geschenkt worden. Das Stück, das zusammen mit der *Aviculide Pterinea coronata* in einem größeren Gesteinsstück gefunden wurde, zeigt kurz hintereinander sehr gleichmäßige doppelte Gabelung, an dem zweitlinken Gabelast scheint eine dritte Gabelung in Vorbereitung.¹⁾ Über die strukturellen Verhältnisse des Fossils ist fast nichts auszusagen, nur daß, wie auch aus der Abbildung hervorgeht, in der Mitte der Sprosse eine längsziehende

¹⁾ Nicht auch an dem äußersten rechts, was nur auf der Photographie so aussieht; in Wirklichkeit biegt der Ast hier etwas nach hinten um.

Furche verläuft, die möglicherweise der Existenz der bei der Fossilisation persistenteren und daher schließlich noch als rillenförmiges Negativ erhaltenen Leitbündelzüge ihre Entstehung verdankt. Letzteres angenommen, würde auch dieser Rest den Psilophytales einzureihen sein. Doch ist die Sache hier zu problematisch. Bezüglich der Sproßoberfläche sei noch bemerkt, daß sie offenbar ganz glatt, also völlig blatt- oder stachellos gewesen ist.

Es ist dem Verfasser eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. F. Broili auch an dieser Stelle für liebenswürdige Überlassung der Fossilien zum Zweck der Bearbeitung ergebenst zu danken.

Tafel-Erklärung.

Fig. 1: *Rhynia gemündensis* nov. spec. aus den unterdevonischen Dachschiefeln der Kaisergrube bei Gemünden im Hunsrück.
Ganzer bekannter Rest in nat. Größe; der Pfeil deutet auf die im Text Seite 2 erwähnte zweite kleinere Eindellung.

Fig. 1A: Teilstück des rechten Gabelastes und dessen Seitenast; fünffach vergrößert.

Fig. 1B: Teilstück des linken Gabelastes und seiner zwei Seitenäste; zweieinhalbfach vergrößert.

Fig. 2: Pflanzenrest aus dem Taunusquarzit, nat. Größe.

Vergrößerungen mittels Zeiß Planare 75 mm und 50 mm. Sämtliche Aufnahmen ohne Retouche.

