

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen

Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften
zu München

1939. Heft I und II

Sitzungen Januar-Juli

München 1939

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

In Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung



Ein Dorygnathus mit Hautresten.

Von F. Broili.

Mit 2 Tafeln

Vorgetragen in der Sitzung vom 6. Mai 1939.

Im April dieses Jahres erwarb die Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie von Herrn Dr. h. c. B. Hauff ein von ihm meisterhaft ausgeführtes Präparat des Flugsauriers Dorygnathus, mit der Originaletikette: „Dorygnathus sp. erster Fund mit Weichteilen. Lias ϵ II 4. Holzmaden (Ohmden).“

Es handelt sich um ein im Zerfall begriffenes Skelett; zwischen beiden Beckenhälften und der Schwanzwirbelsäule einerseits und den zwei Hinterextremitäten andererseits liegen Teile des Schädels, von denen beide Kiefer besonders auffallen, welche infolge der langen, gekrümmten fangrechenartig ineinandergreifenden und überdies durch den Gebirgsdruck eng verkeilten Zähne noch in gegenseitiger Verbindung stehen, wobei die Unterkiefer dem Beschauer ihre Ventralseiten darbieten. Das übrige Skelett wird von einer Wirbelgruppe, Teilen des Schultergürtels, einigen Gastralien, vor allem aber von den nahezu vollständigen Vorderextremitäten gebildet, welche mit dem proximalen Teil ihres ersten Flugfingergliedes unter Winkelbildung fast aneinanderstoßen. Demnach sind auch sie stark disloziert, da sie sich bei normaler Verschiebung mit dem 1. Finger und nicht mit dem 4. Finger berühren müßten. Die rechte Vorderextremität ist vollständig; der Humerus hat eine Länge von 50 mm, Radius und Ulna eine solche von 82 mm, der Carpus erreicht 5 mm, der Metacarpus mißt 24 mm, das 1. Flugfingerglied: 59 mm, das 2.: 71 mm, das 3.: 73 mm, das 4.: 62 mm. Der vorzüglich präparierte Carpus gibt ein im wesentlichen übereinstimmendes Bild mit der von L. Döderlein gegebenen Darstellung von Rhamphorhynchus gemmingi (L. Döderlein: Nachtrag zum Carpus und Tarsus der Pterosaurier, Sitzungsber. d. b. Akad. d.

Wissensch. mathem.-naturwiss. Abt., 1929, S. 175 u. 177, Fig. 14; vgl. auch *ibid.* S. 60 u. 61), nämlich proximal ein großes distal eingebuchtetes Carpale; eine Sutur, welche auf ein ursprünglich getrenntes Radiale und Ulnare schließen ließe, ist nicht zu sehen; distal findet sich ein ebenso ansehnliches Carpale, das mit Metacarpale IV des Flugfingers artikuliert; auf der radialen Seite sehen wir oberhalb des proximalen, kurzen Spannknochens (Pteroids) die nicht deutlich erhaltenen Reste von 2 (? 3) weiteren Carpalia.

An der linken Hand, welche ebenso wie die rechte noch alle, auffallend kräftigen Krallen-Endphalangen besitzt, beträgt die Zahl der Phalangen: am 1. Finger: 2, am 2.: 3, am 3.: 4; am 3. Finger ist die 2. Phalange die kleinste.

Doch es ist nicht Zweck dieser Mitteilung, eine eingehende Beschreibung des Skeletts zu geben, es soll vor allem auf die von Herrn Dr. Hauff auf der Etiketle erwähnten Weichteile Bezug genommen werden, die mich in erster Linie interessierten. Dieselben stehen nicht mehr in ursprünglichem Zusammenhang mit den Hartgebilden, sondern es handelt sich um einzelne zusammengeschwemmte Hautfetzen, welche in dem von den beiden Flugfingern gebildeten Winkel liegen. Zunächst sind es Teile der Flughaut, welche seitlich oberhalb und unterhalb der Krallenendphalangen der Hinterextremitäten sichtbar werden; dieselben sind durch die starren elastischen Fasern von stärkerer und feinerer Beschaffenheit kenntlich gemacht, welche freilich nicht mehr jene schöne regelmäßige Anordnung in einzelne Systeme erkennen lassen, wie sie v. Zittel, L. Döderlein und der Autor an besser erhaltenem Material von *Rhamphorhynchus* und *Pterodactylus* beschreiben konnten (cf. Broili F., Ein *Pterodactylus* mit Resten der Flughaut; Sitzungsber. d. b. Akad. d. Wissensch., mathem.-naturw. Abt. 1925, S. 27., dort weitere Literatur!). Hier sehen wir die Reste der Flughaut im Zerfall, die sie erfüllenden stärkeren und feineren Fasern sind zwar teilweise übereinander geschoben, lassen aber doch im großen und ganzen ihre einstige parallele Anordnung beobachten.

Ebenso wie kürzlich bei *Pterodactylus* (cf. diese Sitzungsberichte 1938 S. 141 etc.) glückte auch hier bei einem der älteren

bekanntem Flugsaurier, bei Dorygnathus, der Nachweis von Haaren. Dieselben sind körperlich erhalten und finden sich auf dem annähernd dreieckig begrenzten Hautlappen, welcher oberhalb der Mitte des linken Unterarms liegt, sie haben eine schwärzliche, ?noch ursprüngliche oder sekundär durch ?Pyrit, ?Kohlenstoffveranlaßte Färbung. Ein Saum von schmalen Büscheln mehr oder weniger eng zusammentretender Haare zieht dem Unterrand des Hautstücks parallel, während seine übrige Oberfläche von im allgemeinen senkrecht dazu stehenden ebenso zarten und mäßig langen Härchen ziemlich eng bedeckt ist. Ob diese Erscheinung auf eine primär verschiedene Haar-Anordnung oder auf die Erhaltung zurückzuführen ist, läßt sich nicht entscheiden, jedenfalls hat es sich um einen ziemlich dichten Pelz gehandelt.

Nachdem nun auch bei Dorygnathus, als der dritten Flugsauriergattung, ein Haarkleid nachgewiesen werden konnte, dürfte es sicher sein, daß alle Pterosauria ein solches besessen haben.

In diese Hautreste eingestreut zeigen sich Fischschuppen, die möglicherweise auf die aufgenommene Nahrung zu beziehen sind.

Die Pterosauria besitzen also ein Haarkleid und haben dadurch, trotz ihrer sonstigen weitgehenden Spezialisierungen, ein sehr ursprüngliches Merkmal bewahrt, nämlich: eine weiche, unverhornte Haut, als eine von den gedachten Stammformen der Amphibien und niederen Reptilien überkommene Eigenschaft. Der Ausgangspunkt der Flugsaurier muß deshalb schon in der frühesten Geschichte der Reptilien liegen; an Formen, welche eine verhornte oder verknöcherte Haut besitzen, dürfen wir dabei kaum denken.

Daß es im übrigen auch bei einer anderen Reptilgruppe Vertreter gibt, für welche die Beibehaltung weicher Haut und ihre Ausstattung mit Haaren wenigstens für den Gesichtsschädel wahrscheinlich gemacht werden konnte, zeigen die permischen Scapolosauridae innerhalb der Theriodontier.¹

¹ In Zusammenhang mit dieser Frage sei auf die früher gemachten Ausführungen von Broili und Schröder verwiesen. (Diese Zeitschrift 1936, S. 301

Die Originalphotographie verdanke ich Herrn Dr. B. Hauff. Herr Dr. Stoiß vom mineralog. Institut der technischen Hochschule, Abt. Steinschutz, hatte die große Freundlichkeit, die Vergrößerung des Hautausschnittes mit den Haaren auszuführen. (Apparat: Panphot, Leitz). Beiden Herren sei auch hier herzlich gedankt!

Tafelerklärungen

Tafel I. *Dorygnathus* sp. Fund mit Weichteilen. Lias ϵ II 14. Holzmaden/Ohmden. Württemberg. Die Weichteile liegen in dem von den beiden Flugfingern gebildeten Winkel, etwa $\frac{1}{2}$ nat. Größe.

Tafel II. Das gleiche Individuum wie auf T. I. Hautausschnitt mit wohl erhaltenen Haaren. $10 \times$ nat. Größe. Die Stelle ist auf T. I mit einem + bezeichnet. Die Photos sind ohne Retusche.

-308). Bemerkungen über die Bedeutung der Gruben und die Beschaffenheit der Haut auf dem Gesichtsschädel der Theriodontier, in: Beobachtungen an Wirbeltieren der Karrooformation XXIII. Ein weiterer Therocephalier aus den unteren Beaufortschichten.



