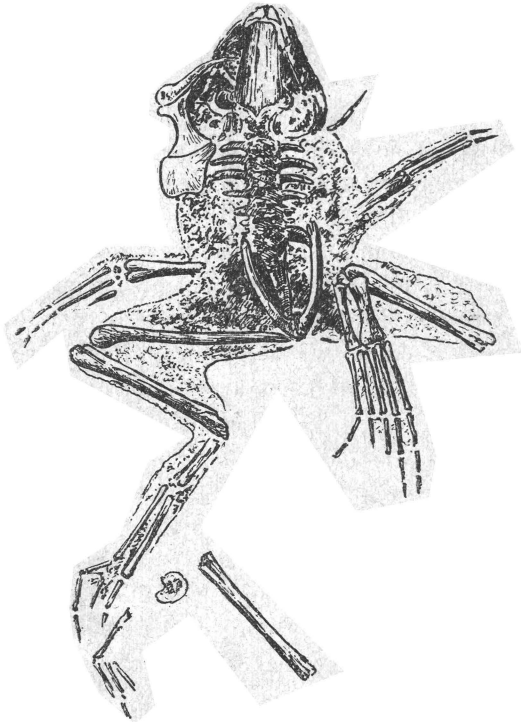


**Rana Hauffiana n. sp. aus den Dysodilschiefern
des Randecker Maares.**

Von Prof. Dr. E. Fraas.

Mit 1 Textfigur.



In dem bekannten Randecker Maar bei Ochsenwang¹, der größten und schönsten Maarbildung der Urach-Kirchheimer Alb, wurde

¹ K. Endriss, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 41. 1889. S. 83—126. — W. Branco, Württ. naturw. Jahresh. 50. Jahrg. 1894. S. 732 ff. — E. Fraas, Begleitworte zum Atlasblatt Kirchheim. II. Aufl. S. 31.

im Herbst 1906 durch eine Rutschung an der neuen Steige von Hepsisau nach Ochsenwang ein größerer Aufschluß geschaffen, der sich gerade vor der Einmündung des Weges in den Maarkessel am östlichen Gehänge befindet (genau an der Stelle, wo BRANCO auf seiner Kartenskizze l. c. Fig. 11, S. 737, den Punkt 2 vermerkt hat). Der Aufschluß zeigte die Überlagerung des mächtigen sogen. Kalkmantels des Maares mit Dysodil, der von weichen und ungemein harten basaltartigen Tuffen durchsetzt war. Die Dysodile waren nur z. T. als typische Diatomeenschiefer resp. Blätterkohle entwickelt, vielmehr erwiesen sie sich meist als bituminöse Plattenkalke, auf deren Spaltungsflächen sehr hübsche Blattabdrücke und die Schalen von *Ancylus deperditus* gesammelt werden konnten. Der eifrige Sammler B. HAUFF in Holzmaden hatte das Glück, beim Aufspalten der Platten ein hübsches Skelett eines fossilen Frosches zu finden, welches in Platte und Gegenplatte vorliegt, und wohl eine Erwähnung in der Literatur verdient.

Der Erhaltungszustand ist insofern ein günstiger, als er uns nicht nur einen großen Teil des Skelettes im Zusammenhang zeigt, sondern auch noch Spuren der Haut und des freilich durch Druck deformierten Körperumrisses erkennen läßt. Infolge der Härte des Gesteins mußte allerdings auf ein weiteres Herausarbeiten der ungemein zarten und brüchigen Knochen verzichtet werden und wir haben uns mit dem zu begnügen, was beim Aufspalten bloßgelegt wurde. Durch Kombination der Platte mit der Gegenplatte wurde das in der Textfigur wiedergegebene Bild gewonnen, welches mich einer weiteren Beschreibung über die Lage und Erhaltung des vollständig flachgedrückten Tieres enthebt.

Von dem Schädel ist auf der einen Platte die durch das Frontoparietale gebildete Schädeldecke und die auffallend großen Petrosa, d. h. die Gehörregion von der Innenseite erhalten, während die Gegenplatte die Gaumenseite mit den kreuzförmig gestalteten Flügelbeinen und der anschließenden Gehörregion erkennen läßt. Leider ist aber von den Kiefern nichts zu beobachten, wenn man darauf nicht einige zarte, nicht näher zu definierende Knochenspangen beziehen will. Der Schädel erscheint im Verhältnis zum Körper groß und besonders fallen die starken Gehörpartien auf, aber auch das Frontoparietale zeigt eine ungewöhnliche Breite.

Die Wirbelsäule setzt sich aus 7 Wirbeln zusammen, von welchen der letzte Wirbel als Kreuzbeinwirbel (Sakralwirbel) zu bezeichnen ist. Gelenke oder sonstige Einzelheiten an den Wirbeln

sind nicht zu sehen, dagegen erkennen wir deutlich die Querfortsätze, welche an den ersten 4 Wirbeln kräftig entwickelt sind, bei den nächsten beiden jedoch nur noch einen kurzen Querfortsatz bilden. Der 7. Wirbel ist als Sakralwirbel ausgebildet und trägt dementsprechend einen kräftigen Fortsatz, der auf der rechten Körperseite erhalten ist; der Sakralfortsatz ist nicht verbreitert, wie etwa bei den Bufoniden oder *Palaeobatrachus*. Das Schlußstück der Wirbelsäule bildet der den Fröschen eigene Coccyx, ein durch Verschmelzung von mehreren Schwanzwirbeln hervorgegangenes Knochenstück, das bei unserer Art kurz und gedrungen ausgebildet ist.

Vom Brustgürtel finden wir in etwas verschobener Lage an der linken Seite des Schädels einen aus 3 Knochenstücken zusammengesetzten Teil. Das vorderste dieser Knochenstücke ist unverkennbar ein Präcoracoid, welches eine zarte, am distalen Ende verdickte Spange bildet. An dieses distale Ende legt sich ein weiteres Plättchen an, welches im mittleren Teile eingezogen und an den Enden stark verbreitet ist. Ich sehe darin die Scapula, obgleich wir der Form nach auch an das Coracoid denken könnten, das eine ähnliche hantelförmige Gestalt hat. Zur Bestimmung als Scapula veranlaßt mich das dritte Knochenplättchen, welches in breiter Symphyse an das distale Ende des Mittelstückes angelegt ist, und kaum etwas anderes darstellen kann, als die verknöcherte Partie der Suprascapula, während der verdünnte distale Knorpelappen nicht erhalten blieb. Die rechte Suprascapula ist gleichfalls erhalten und liegt auf der Gegenplatte losgerissen in der Nähe des Sakralwirbels.

Das Becken liegt in normaler Lage und Ausbildung und zeigt uns besonders deutlich die charakteristischen langen, nach vorne gestellten Darmbeine (Ilium), welche kräftig entwickelt sind und vorne in einer dreilappigen Spitze endigen. Ein isoliertes Sitzbein (Ischium) liegt außerhalb des Skelettes und gehört wohl ebenso wie einige andere zerstreute Fußknöchelchen zu einem anderen Individuum.

Von den Vorderfüßen fehlt leider auf beiden Seiten der Oberarmknochen, der wahrscheinlich im Gesteine steckt, aber durch das übrige Skelett verdeckt wird. Der Unterarm wird gebildet durch das aus der Verschmelzung von Ulna und Radius hervorgegangene Antibrachium, an welches sich die zierliche Vorderpfote anschließt, von welcher auf der linken Seite noch 3 Finger erhalten sind. Auch von dem Carpus (Mittelhand) ist noch eine Andeutung zu erkennen.

Der Hinterfuß ist vollständig. Das Femur (Oberschenkel) ist auffallend lang und schlank gebaut und übertrifft den Unterschenkel (Verschmelzung von Tibia und Fibula) um $\frac{1}{3}$ an Länge, ein Verhältnis, in dem sich unsere Art von den anderen verwandten Arten unterscheidet. Dann folgt der aus zwei kräftigen oben und unten verbreiterten Knochen (Astragalus und Calcaneus) gebildete Mittelfuß und an diesen schließt sich die kräftig gebaute fünf-fingerige Pfote an; an der ersten (kürzesten) Zehe erkennen wir außer dem Metatarsus 2 Phalangen, an der 4. und 5. je 3 Phalangen, dagegen ist von einem rudimentären 6. Zehen nichts zu beobachten.

Die Masse ergeben folgendes:

	mm
Länge des Körpers	45
Schädels	18
Breite des Schädels am Hinterrand .	19
Länge des Frontoparietale .	13
Breite	5
Länge der Wirbelsäule (exkl. Coccyx).	15
des Coccyx	10
Fortsatzes am I. Wirbel	4
II.—IV. Wirbel	6
Sakralwirbel	4
Präcoracoides	11
„ der Scapula	7
Breite derselben am distalen Ende	4,5
„ der Suprascapula am proximalen Ende	6,5
Länge des Darmbeines	16
Antibrachium	8
der Metacarpi	7
des Femur	28
„ Unterschenkels	22
Astragalus und Calcaneus	8
Metatarsen	9
der ganzen Hinterpfote (inkl. Calcaneus)	29

Die Bestimmung¹ fossiler Frösche ist immer eine etwas mißliche Sache, denn es ist schon sehr schwierig, lebende verwandte Arten nach dem Skelett auseinanderzuhalten und begreiflicherweise erhöhen sich diese Schwierigkeiten bei dem fossilen Materiale. Nach den allgemeinen Körperproportionen, insbesondere auch nach der Größe des Kopfes und der kräftig entwickelten Gehörregion wird

¹ Vergl. die Literaturzusammenstellung bei W. Wolterstorff, Über fossile Frösche etc. Jahrb. d. naturw. Ver. zu Magdeburg für 1885. S. 3.

man bei unserer Art zunächst an die fossile Untergruppe *Palaeobatrachus* erinnert, aber dem widerspricht die Ausbildung des Beckens mit einfachem nicht verbreitertem Sakralfortsatz ebenso wie der Bau des Brustgürtels und die Länge der Hinterfüße. Wir werden dabei ausschließlich auf die *Ranidae*, d. h. die echten Frösche verwiesen, und es erscheint mir richtig, unsere Art bei *Rana* einzureihen.

Ich habe vor einigen Jahren (diese Jahresh. 1903 S. 105) einen kleinen Frosch aus dem Obermiocän von Steinheim beschrieben und bei dieser Gelegenheit gezeigt, wie dürftig unser Vergleichsmaterial an fossilen echten Fröschen ist, von welchen wir nur 6—7 Spezies kennen. Auch von diesen fallen einige große Arten schon wegen der bedeutenden Abweichung in den Größenverhältnissen außer Betracht, denn wir dürfen unser Exemplar als ein ausgewachsenes betrachten und ihm etwa die Körperlänge eines Laubfrosches zuschreiben. So bleiben eigentlich nur *Rana Danubina* H. v. MEY. aus dem Obermiocän von Günzburg mit seiner Steinheimer Varietät *rara* FR. und *Rana Meriani* H. v. MEY. mit dem als *R. Noeggerathi* H. v. MEY. beschriebenen Jugendstadium aus der untermiocänen rheinischen Braunkohle übrig. Mit *R. Meriani* würde zwar der große Kopf übereinstimmen, obgleich die Gehörregion wiederum bei unserer Art kräftiger entwickelt ist, aber das Verhältnis der Hinterfüße zum Körper ist gänzlich verschieden, denn bei *R. Meriani* ist der Körper bei gleicher Länge des Hinterfußes etwa um $\frac{1}{3}$ länger als bei unserer Randecker Art. Auch das Verhältnis von Ober- zum Unterschenkel, das bei unserer Art wie 5 zu 4 sich verhält, ist bei *R. Meriani* annähernd gleich. Dasselbe gilt von *R. Danubina*, dessen lange Hinterbeine im Verhältnis zum Körper sonst gut mit unserer Art übereinstimmen würden. Dagegen weicht *R. Danubina* auch in den übrigen Verhältnissen des Hinterfußes ab, denn er hat nicht nur einen längeren Unterschenkel, sondern auch viel gestreckteren Tarsus und eine schlanke Pfote, bei welcher der zweite Finger über $\frac{1}{3}$ länger ist, während der fünfte Finger schon auf Kosten des Metatarsus verkürzt ist. Die breite Pfote unserer Art mit annähernd gleich langen Metatarsen weicht überhaupt vom Charakter der Frösche ab und erinnert an *Palaeobatrachus*.

Ich glaube, daß wir in unserem Randecker Exemplare eine neue Art vor uns haben, welche sich zwar in der Ausbildung des Schädels, insbesondere der Gehörregion, ebenso wie in der Hinterpfote an *Palaeobatrachus* anschließt, aber nach der Entwicklung des Sakralwirbels, des Brustgürtels und der schlanken Form des Ober-

und Unterschenkels entschieden den Raniden zuzurechnen ist. Es ist ja möglich, daß wir es mit einer Übergangsform zwischen diesen Geschlechtern zu tun haben, aber bei der immerhin recht dürftigen Kenntnis der fossilen Frösche scheinen mir in dieser Hinsicht noch keine sicheren Schlüsse erlaubt zu sein. Ich sehe deshalb auch davon ab, für unsere Art ein neues Subgenus aufzustellen, was ja eine gewisse Berechtigung hätte, sondern reihe sie bei den Raniden als neue Art ein, welche ich zu Ehren der Gemahlin von B. HAUFF, dem wir das Stück verdanken, *Rana Hauffiana* nenne.

Die Diagnose läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: *Rana Hauffiana* E. FR. ist ein kleiner Frosch von der Größe eines Laubfrosches. Der Körper kurz mit großem Kopf vom Habitus des *Palaeobatrachus*, auffallend die Breite des Frontoparietale und die kräftige Entwicklung der Gehörregion. Wirbelsäule mit 7 Wirbeln, von diesen haben die ersten 4 verlängerte Fortsätze, der letzte einen kräftigen aber nicht verbreiterten Sakralfortsatz; der Coccyx kurz und kräftig. Brustgürtel mit Präcoracoid vom Habitus der Raniden. Vordere Extremität, soweit bekannt, klein; die hintere dagegen lang mit schlankem Ober- und Unterschenkel, dagegen kurzer und breiter Pfote und 5 gleichlangen Metatarsen. Vorkommnis im obermiocänen Dysodil des Randecker Maares. Das Original befindet sich als Geschenk von Herrn BERNHARD HAUFF im Kgl. Naturalienkabinett zu Stuttgart; die Gegenplatte in der Privatsammlung von Herrn B. HAUFF in Holzmaden.

Nachtrag.

Noch während der Drucklegung kam mir durch Herrn THUMM in Kirchheim ein weiteres Exemplar der *Rana Hauffiana* zu Händen. Das Stück stammt aus denselben Schichten des Randecker Maares, und zeigt besonders deutlich den Schädel, während der übrige Teil des Körpers nur mangelhaft erhalten ist. Am Schädel fällt auch hier das breite Frontoparietale auf, das vorne abgerundet ist und median in der vorderen Hälfte eine feine Durchbrechung zeigt, deren Natur ich nicht kenne. Ebenso sind die Petrosa auffallend kräftig ausgebildet. Vor dem Frontoparietale liegen, wie dies auch bei dem anderen Stücke angedeutet ist, kleine Knochenstückchen, unter welchen besonders die paarig angelegten stangenförmigen Nasalia deutlich zu erkennen sind, während die vor diesen liegenden Inter-

maxillaria zerbrochen sind. Leider ist auch hier der Kiefer selbst nicht mehr erhalten; er war offenbar sehr kurz und zart gebaut. Von der Wirbelsäule ist besonders der hintere allerdings losgerissene und verschobene Teil erhalten. Die Wirbelkörper sind kräftig mit einem medianen nach hinten gerichteten Zapfen und starken seitlichen Fortsätzen; auch hier ist keine Verbreitung des Sacralfortsatzes zu erkennen. Die Größenverhältnisse stimmen mit dem ersten Exemplare überein und bestätigen, daß wir es in beiden Fällen mit ausgewachsenen Tieren zu tun haben.
