

Eine Reptilfauna aus der ältesten Trias Nord- rußlands.

Von

Friedrich Frhr. von Huene in Tübingen.

Mit Taf. I—V und 5 Textabbildungen.

Durch die große Freundlichkeit Dr. J. A. EFREMOV's bin ich in die Lage versetzt, eine kleine Triasfauna aus Zone V (= *Benthosuchus*-Zone) des nordrussischen Dwina- und Mesen-Beckens zu untersuchen. Ich danke dem Kollegen herzlich, daß er die Fossilien zu diesem Zweck aus dem Paläontologischen Museum der Akademie der Wissenschaften in Moskau nach Tübingen geschickt hat.

Die in Ost- und Nordrußland durch Saurier belegte Faunenfolge ist bekanntlich

Zone I mit <i>Rhopalodon</i>	}	Unteres Perm
Zone II mit <i>Titanophoneus</i>		
Zone III mit Pelycosauriern.	}	Oberes Perm
Zone IV mit Pareiasauriern.		
a) mit <i>Anthodon</i> u. <i>Pareiasuchus</i>		
b) mit <i>Scutosaurus</i> u. <i>Proëlginia</i>		
Zone V mit <i>Benthosuchus</i>	}	Untere Trias
Zone VI mit <i>Capitosaurus</i> u. <i>Lystrosaurus</i>		

Hier interessieren uns die Trias-Zonen, in deren oberster südlich von Orenburg auch *Lystrosaurus* (*klimovi* EFREMOV) gefunden ist, also eine Parallele der unteren Trias-Zone Südafrikas mit *Lystrosaurus*, ebenso 200 km östlich von Urumtschi in Sinkiang nach YUAN und YOUNG. Die *Lystrosaurus*-Zone ist als ganze dem germanischen Buntsandstein gleichgesetzt worden. Die *Benthosuchus*-Zone muß zeitlich dem unteren Buntsandstein entsprechen.

In der *Benthosuchus*-Fauna sind Reptilreste nur äußerste Seltenheiten, denn unter Hunderten von *Benthosuchus*-Resten, die während dreier Jahre an mehreren Fundorten gesammelt wurden, befanden sich nur die wenigen Reptilreste, die dieser Untersuchung zugrunde liegen.

Die Fundorte sind (1—5 in Zone V, 6 in Zone VI):

1. Bei dem Dorf Wachnjewo, am rechten Ufer des Flusses Scharschenga, eines Nebenflusses des Jug, der in die Suchona fließt, die ihrerseits sich in die Dwina ergießt; im Bezirk Severo-Dwinsk, in dem seinerzeit die großen AMALITZKY'schen Grabungen stattfanden. Die Sammlungen sind gemacht von J. A. EFREMOV 1927 und 1928 und von T. M. KUSMIN 1928 und 1929. Spezielle Fundstellen sind:
 - a) bei der Mühle und
 - b) bei der Einmündung des Flusses Medwestja.
2. Bei dem Dorf Kudrino am Fluß Jug, der in die Suchona fließt, Sammlung von T. M. KUSMIN.
3. Bei dem Dorf Skola, am rechten Ufer des Flusses Lusa, der von S in den Jug kurz vor seiner Einmündung in die Suchona resp. Dwina fließt; im oberen Teil des Profils. Sammlung von T. M. KUSMIN 1930.
4. Am rechten Ufer des Flusses Mesen (der in das Eismeer fließt), 35 km stromaufwärts von der Einmündung des südlichen Nebenflusses Kula, Sammlung von A. A. MALACHOW.
5. Am rechten Ufer des Flusses Zylma (der von W in die Petschora fließt), 2 km unterhalb der Einmündung des Nebenflusses Myla, Sammlung von A. A. MALACHOW.
6. Am rechten Ufer des Fließchens Dongus, südlich bis südwestlich von Orenburg, der von S in den Ural-Fluß mündet, in einem Horizont etwas unterhalb der Knollenbank, die *Lystrosaurus klimovi* enthält.

1. Protorosauriden.

Microcnemus efremovi n. g. n. sp.

(Taf. I, 1 bis Taf. III, 11.)

Material: 8 Halswirbel, 7 Rückenwirbel, 17 Schwanzwirbel, 2 Stücke Humerus, kleine Reste von Radius und Ulna, Reste von 10 Femora, darunter 2 vollständig, Teile von 11 Tibien, 1 Fibula,

10 Fragmente von Röhrenknochen; wahrscheinlich dazu gehörend 1 Schädelteil und 1 Scapula-Coracoid.

Herkunft: Alles aus Zone V von den Fundorten 1 a, 1 b, 2 und 3.

Beschreibung: Die Wirbel sind besonders charakteristisch für diese Form. Alle Wirbel sind dünnwandig und haben ungeheuer große Hohlräume im Inneren. Die Rippenansätze in Hals und Rücken sind doppelköpfig.

Die Halswirbel (Taf. I, 1—6) sind gestreckt und niedrig und amphicöl. Das Centrum ist in der Mitte seitlich komprimiert und eingeschnürt, ist vorn breiter als hinten und trägt vorn unten eine kurze Längskante. Di- und Parapophyse befinden sich ganz vorn, dicht übereinander und tief unten. Von der Parapophyse läuft eine nur ganz kurze Kante nach rückwärts, von der Diapophyse dagegen eine lange Kante in flachem Bogen, die beinahe in der ganzen Wirbellänge bemerkbar ist. Die Zygapophysen erheben sich ziemlich hoch entsprechend dem großen Rückenmarkskanal und wenden sich etwas seitlich mit schräg liegenden Facetten. Der Dornfortsatz nimmt als dünne Lamelle fast die ganze Wirbellänge ein. Aber der obere Teil ist mit einer einzigen Ausnahme stets abgebrochen; dieser halbe Wirbel von Fundort 1 a (Taf. I, 6) hat hinten eine Centrumshöhe von 4,4 mm und eine Gesamthöhe von 11,3 mm. Ein im übrigen vollständiger und gut erhaltener Halswirbel von Fundort 1 b (Taf. I, 2) ist am Oberrand des Centrums 16 mm lang, das Centrum ist 4,8 mm lang und 5,0 mm breit, die Praezygapophysen stehen 8,7 mm über dem Unterrand des Wirbels. Etwa gleiche Größe (17 mm) hat ein Halswirbel von Fundort 3. Der große innere Hohlraum ist an mehreren Wirbeln zu sehen. Ein unvollständiger, recht großer Halswirbel von Fundort 1 b (Taf. I, 4) zeigt an dem in der Mitte gelegenen Querbruch eine dünne Knochenlamelle, die den Rückenmarkskanal von dem Hohlraum des Centrums trennt.

Die Rückenwirbel (Taf. I, 7—11) sind viel kürzer. Ein solcher von Fundort 1 b (Taf. I, 9) ist 7 mm lang. Die doppelköpfige Rippenartikulation ist auch hier weit vorn und die Parapophyse steht auf dem Centrum. Die Diapophyse steht auf einer nach vorn abwärts geneigten und seitlich schräg vorragenden Lamelle. Ein dicker Wulst geht von hier zur Postzygapophyse und je nach der Lage im Rücken kommt bei einigen ein solcher am Centrum von hinten-unten bis in die Mitte des Wirbels schräg herauf; bei Lumbalwirbeln fehlt dieser letztere. Am vollständigsten

ist ein Übergangswirbel zwischen Hals und Rücken von Fundort 1a (Taf. I, 7). Der Dornfortsatz ist oben länger als an seiner Basis, oben ist er so lang wie der Wirbel, die Höhe ist gering; der gerade Oberrand ist verdickt und steigt nach hinten etwas an. An einem eigentlichen Rückenwirbel von Fundort 1b (Taf. I, 8) ist der Oberrand des Dornfortsatzes stärker verdickt, aber nicht höher. Der genannte Übergangswirbel hat unten-medial eine Längskante. Eigentliche Rückenwirbel besitzen keine solche, sondern sind unten gerundet. Höhe zu Länge des Centrums verhält sich wie 2 : 3 bis 2 : 3,5. Die Centra sind amphicöl. Der Rückenmarkskanal ist sehr breit.

Schwanzwirbel (Taf. II, 1—2) sind am meisten vertreten, und zwar von Fundort 1 und 2. Vorderste Schwanzwirbel sind nicht da, ebensowenig Sacralwirbel. Die vordersten vorhandenen Schwanzwirbel mögen schon um den zehnten sein. Diese Centra sind schon relativ merklich länger als die Rückenwirbel, nämlich Höhe zu Länge wie 12 : 30. Es sind bei diesen schräg nach rückwärts gerichtete Querfortsätze da. Infolge des großen Rückenmarkskanals stehen die Zygapophysen noch hoch und der Dornfortsatz, der auf die hintere Hälfte des Wirbels beschränkt ist, steht ziemlich steil; das Oberende ist nicht erhalten. Bei weiter rückwärts gelegenen Wirbeln ist der Dornfortsatz nur noch eine schwache, fast horizontale Längskante. Bei den Wirbeln, bei denen der Querfortsatz im Begriff ist, ganz zu verschwinden, befindet sich dort, wo die von den Praezygapophysen zusammenlaufenden Oberkanten zusammenreffen, eine kleine Warze, also am Beginn der Mediankante des „Dornfortsatzes“. Die distalen Wirbel werden immer länger und erinnern schließlich fast an Halswirbel von *Tanystropheus*. Höhe zu Länge des Centrums verhält sich schließlich wie 13 zu 55. Die absolute Länge der vorhandenen Schwanzwirbel steigert sich von 5,7 mm bis auf 10,4 mm.

Besonders wichtig ist von Fundort 1b die rechte Scapula in Zusammenhang mit dem Coracoid (Abb. 1). Es sind nur die Ober-(Hinter-)Ränder derselben zerstört. Aber der größte Teil der Fläche mit Contur, Gelenk und Foramen supracoracoideum ist ausgezeichnet erhalten. Die Scapula ist von der Sutura im Gelenk an 18 mm lang, das Coracoid etwa ebensoviel. Die Gestalt der Scapula ist ungefähr die gleiche wie bei *Macrocnemus*. Sie ist sehr stark nach oben eingekrümmt. Von der (oberen) Spitze gegen den Coracoidrand

nimmt die Breite der Scapulafläche zu. Die tief konkaven Gelenkfacetten der Scapula und des Coracoids mit hohen Rändern stehen sich etwas verschoben gegenüber; die coracoidale Fläche ist die größere. Das schmale Foramen liegt im Coracoid oberhalb der

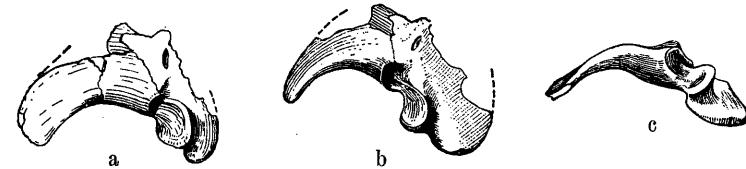


Abb. 1. *Microcnemus efremovi* von Fundort 1b, rechte Scapula + Coracoid in natürlicher Größe, a von lateral, Scapula unverkürzt, b von lateral, Coracoid unverkürzt, c von hinten-unten, um die Krümmung zu zeigen. Nr. R₃ 19/2252.

Scapula-Gelenkfläche, die Sutura zieht schräg daran vorbei. Aus den vorhandenen Umrisse schließe ich, daß die größte Breite von Scapula und Coracoid vom Gelenk aus etwa 14 mm gewesen wäre.

Das Fragment eines Röhrenknochens des Fundorts 1b von 25 mm Länge, dessen beide Enden fehlen, halte ich für den rechten Humerus (Taf. III, 1). Das Stück zeigt S-förmige Krümmung, die nach dem Distalende stärker ist als nach dem proximalen Ende. In der Abflachung nach beiden Enden zeigt sich eine Längsdrehung.

Das distale Ende eines rechten Humerus von Fundort 1b ist gut erhalten (Taf. III, 2). Die Verbreiterung am Gelenkende steigt bis auf 9,3 mm. Vorn ist eine breite tiefe Einbuchtung der Fläche über dem Gelenk. Ent- und Ectepicondylus ragen deutlich vor. Auf der Hinterseite ist nur eine geringe Einbuchtung in der Mitte. Die Gelenkepiphyse fehlt.

Zwei kleine Knochenenden, die am besten durch die Abbildung wiedergegeben werden, dürften Proximalende der Ulna (Taf. III, 3) und Distalende des Radius (Taf. III, 4) sein, beide von Fundort 1b.

Ein linkes Ischium von Fundort 1b ist schön erhalten, es fehlt nur der Hinterrand (Abb. 2). Es ist eine breite, beinahe rechteckige Knochenplatte mit in der Mitte nach innen verdicktem Medialrand. Wie die Scapula zeigt auch das Ischium an Bruchrändern inneren Hohlraum. Der Kontakt gegen das Pubis ist geradliniger Rand.

Am vollständigsten sind zwei rechte Femora des Fundorts 1b (Abb. 3 u. Taf. III, 5). Sie sind 48 und 49 mm lang. Der Knochen

ist leicht gedreht und S-förmig geschwungen. Bei $\frac{1}{3}$ Längentfernung vom Distalende ist der Durchmesser am geringsten, nämlich bei dem auf Taf. III abgebildeten Exemplar 5 mm. Das Distalende hat

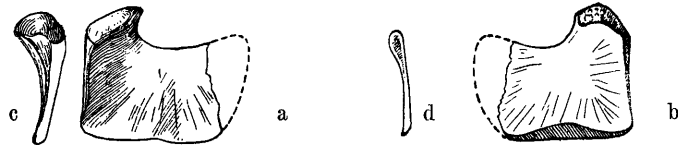


Abb. 2. *Microcnemus efremovi* von Fundort 1b, linkes Ischium in natürlicher Größe, a von außen, b von innen, c Pubisrand, d hintere Bruchfläche. Nr. R₃ 19/2252.

einen größten Querdurchmesser von 7 mm, das Proximalende hat Durchmesser von 7,5 und 9,5 mm. Das Caput ist flach, sogar leicht vertieft, die Epiphyse fehlt. Die Endfläche hat halbmondförmigen Umriß, an der medialen Ecke schließt sich daran der innere Trochanter,

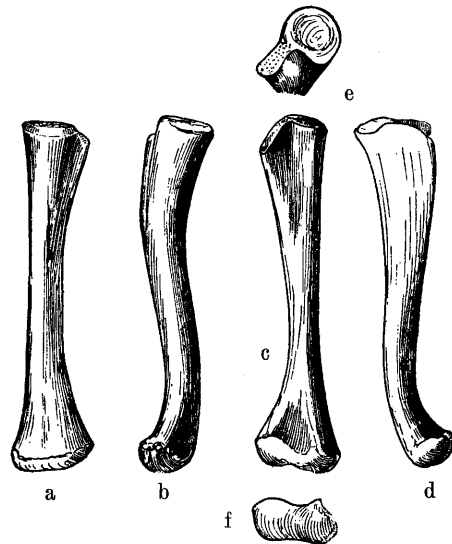


Abb. 3. *Microcnemus efremovi* von Fundort 1b, rechtes Femur in natürlicher Größe, a von vorn, b von lateral, c von hinten, d von medial, e Proximalende, f Distalende. R₃ 19/2252.

chanter, der 3 mm vorragt (in den 9,5 mm inbegriffen) und dessen oberer Rand sich etwas gegenüber dem Caput senkt. An der hinteren Fläche bleibt proximal zwischen Caput und innerem Trochanter

eine breite Furche oder Grube. Am Distalende sind die Condyli nicht stark entwickelt, der laterale ist stärker als der mediale. Neben dem lateralen Condylus liegt lateral eine kleine Vertiefung. Die anderen Femora sind unvollständig und etwas kleiner.

Von den Tibien der Fundorte 1 und 2 ist keine vollständig. Aber zwei gute Proximalenden von Fundort 1b (Taf. III, 6) und 1a (Taf. III, 7—8) sind da und mehrere Distalenden. Die Fläche des Tibiakopfes ist ähnlich einem etwas unregelmäßigen Dreieck. Ein Rand ist kurz, von den beiden längeren ist einer fast gerade, der andere konvex gekrümmt. Dieser letztere Rand ist medial und vorn, und der fast gerade, aber in der Mitte leicht eingekrümmte der hintere. Die nach vorn-lateral gewendete abgerundete Ecke, die der Tuberositas tibiae entspricht, ist breit abgerundet. Dem Hinterrand anliegend befinden sich auf der Fläche zwei große flache Gruben für die Condyli des Femur. Der Schaft verjüngt sich schnell. Unter der medialen Ecke befindet sich in einem Abstand von 4 mm eine warzenartige Wucherung, die nach vorn steil abfällt; von da in geringem Abstand geht eine kleine längliche Wucherung wenig weiter vorn nach abwärts bis zu einer tiefen Rinne. Die warzenartigen Erhöhungen halte ich für Sehnenansätze (?M. femoro-tibialis), die Rinne für die Ursprungsstelle der wichtigsten Flectoren des Fußes. Ein breites rauhes Feld unterhalb der Vorderspitze des Tibiakopfes dürfte vom Ursprung der Peronaeus-Muskeln herrühren. Da keine Tibia vollständig ist, läßt sich über ihre Länge nichts sagen, doch ist sie wohl nicht wesentlich kürzer als das Femur gewesen, da ein Stück von Fundort 1b, das ich für die Fibula halte, beinahe Femurlänge besitzt. Das distale Ende (Taf. III, 9) ist gerade, im Querschnitt kreisrund und distalwärts allmählich erdickt.

Das eben erwähnte einzige Stück von Fundort 1b, das ich für eine Fibula (Taf. III, 10) halte, ist 42 mm lang, aber an beiden Enden fehlt ein Weniges. Das Stück ist nicht ganz gerade. Das proximale Ende von 6 auf 4 mm Durchmesser hat dreieckigen Querschnitt. In der Mitte ist der Querschnitt 4 auf 3,5 mm und distal wieder ganz wenig mehr. Nicht weit vom Proximalende in der Nähe einer Längskante befindet sich eine Rinne ähnlich der auf der Tibia, in der wohl auch Teile der Peronaeus-Muskeln entspringen.

Diese Röhrenknochen und ihre zahlreichen Fragmente lassen an den Querbrüchen ihren hohlen Bau gut erkennen. Z. B. ein Tibia-Stück des Fundorts 1b von 6 mm Durchmesser an der Bruch-

fläche hat eine Wandstärke von 1,1—1,2 mm, davon ist die äußerste Schicht von 0,2—0,3 mm dicke weiße Knochensubstanz, die innere Hälfte von 0,9 mm Dicke ist graubraunes Gewebe mit kleinen und großen kreisrunden Hohlöffnungen (Längsröhren). Nach dem inneren Lumen gehen von dieser Wand 4—5, jedoch abgebrochene Lamellen von der Stärke der inneren Zellröhrenwände. Das sieht man alles nur bei etwa 10facher Vergrößerung.

Ein bezahntes Stück zusammenhängenden Ober- und Unterkiefers der linken Seite von Fundort 1 (Taf. II, 3) gehört möglicherweise auch zu *Microcnemus efremovi*. Wenigstens kann ich es bei keiner anderen Reptilgruppe unterbringen. Die Maxilla ist, soweit erhalten, 19 und die Mandibula 30 mm lang. Die Zähne haben Ähnlichkeit mit *Araeoscelis* und es ist ein aufragendes, knopfartiges Complementare vorhanden.

Die Maxilla trägt dicke Blockzähne, ähnlich denen von *Araeoscelis*, aber z. T. dicker, glatt und im Querschnitt rund. Ebenso sind die Zähne im Dentale. Die Zähne sind acrodont befestigt. In der Maxilla ist der letzte Zahn klein, davor aber ein großer, dicker, dann eine Lücke; der nach vorn folgende Zahn ist längs aufgebrochen, so daß die große Pulpa angeschnitten ist. Die drei weiter nach vorn folgenden Zähne sind schlecht erhalten und die Spitzen fehlen. Die Zähne sitzen dicht aneinander in einer Reihe, also 7 (mit der Lücke) in dem erhaltenen Teil der Maxilla. Das Hinterende der Maxilla ist vollständig. Sie bildet in 9,5 mm Länge den Unterrand der Orbita. Dieser nur 3,8 mm hohe Teil der Maxilla ist innen vom Vorderende des Jugale belegt. Vor der Orbita wird die Maxilla allmählich höher und erreicht 6 mm Höhe. Der Oberrand ist auch hier vollständig; vorn kann nur wenig bis zum Praemaxillenrand fehlen. Die Außenfläche der Maxilla ist leicht gewölbt. Innen ist der untere Teil des Lacrymale erhalten, ein kleines Stück ist auch von außen sichtbar. Das Lacrymale hat seinen Kontakt hauptsächlich mit der Maxilla, nach hinten aber auch noch mit dem Jugale. Es umschließt den großen Tränennasengang, der im vorderen Teil aufgebrochen ist; innerhalb der Orbita sieht man den Eingang. Eine andere große Öffnung liegt an der Grenze zwischen Lacrymale, Transversum und Palatinum. Das Palatinum ist fast ganz erhalten; die erwähnten beiden Öffnungen liegen an seinen lateralen Ecken. Man sieht nur seine obere Fläche. Es wird vorn und lateral vom Lacrymale und hinten vom Transversum begrenzt. Das Transversum ist ein

kleines hantelförmiges Stück, das lateral mit einigen kleinen Ausläufern mit dem Jugale und dem Lacrymale verwächst, unten erreicht es auch die Maxilla. Die mediale glatte Kontaktfläche ist für das Pterygoid bestimmt, das aber nicht erhalten ist. Auch das Palatinum hat einen glatten Kontakt für das Pterygoid. Ein Teil der vorderen Innenfläche des Schädelstückes ist von Gestein bedeckt, das aus Sicherheitsgründen stehen bleiben muß.

Der Unterkiefer ist zum größten Teil erhalten. Das Dentale ist an seinem Hinterende am höchsten, es erreicht 8 mm Höhe und trägt, soweit erhalten, 8 Zähne. Der letzte Zahn ist relativ klein und seine Spitze ist abgebrochen. Die drei nach vorne folgenden Zähne sind die größten des Unterkiefers, bleiben aber wenig kleiner als der vorletzte Maxillenzahn. Die nach vorne folgenden Zähne werden etwas schlanker. Unterhalb der Zähne sind im Dentale drei kleine Gefäßlöcher vorhanden. Die Außenfläche des Dentale ist in der unteren Hälfte namentlich vorn etwas rauh. Hinter den Zähnen bildet das Dentale die hohe Ecke des Unterkiefers, die vom Complementare überragt wird. Dann senkt sich der Oberrand nochmals. Nach rückwärts bildet das Dentale 2 Äste, zwischen die sich zungenförmig das Suprangulare legt. Das Suprangulare nimmt hinten die annähernd ganze Mandibulahöhe ein. Nur die hinterste Ecke ist abgebrochen. Die Höhe nimmt nach rückwärts ein wenig ab. Der Kontakt mit dem Articulare ist oben erhalten, dieses selbst aber fehlt. Das Angulare ist ein sehr langes schmales Knochenstück am Unterrand der Mandibula. Das Hinterende geht mit zwei Zacken in das Suprangulare und nach vorn reicht es bis wenige Millimeter hinter dem Bruch der Mandibel. An der tiefsten Stelle des Unterkiefers bildet das Angulare 3 Zacken nach der Außenfläche. Am medialen Oberrand umschließt es zur Hälfte eine ovale Öffnung am Hinterende des Spleniale. Das Spleniale nimmt an der Innenseite eine große Fläche ein, ist aber in seinem vorderen und oberen Teil von Gestein bedeckt. Vom Praearticulare ist nur das Vorderende erhalten, wo es an Angulare, Spleniale und Complementare grenzt. Das Complementare liegt an der höchsten Stelle des Unterkiefers an der Innenfläche und vor der Fenestra alveolaris. Es bildet einen dicken Kopf mit einigen gewölbten Flächen und Kanten, der von einem flachen Knochenmantel hinten, unten und vorn umgeben ist. Das Complementare ragt über die obere Dentale-Ecke hinaus und ist also auch von der Seite her sichtbar.

Vergleichung: *Microcnemus* gehört in die Verwandtschaft von *Araeoscelis*, *Kadaliosaurus*, *Protorosaurus*, *Tanystropheus*, *Zanclodon* und *Macrocnemus*. Vor allen Dingen die Wirbel sind denen von *Macrocnemus* weitgehend ähnlich. Allerdings können manche Einzelheiten bei *Microcnemus* wesentlich besser beobachtet werden als bei jenem, aber bei *Tanystropheus*, der zwar längere Wirbel hat, sind viele Einzelheiten fast gleich wie bei *Microcnemus*. Die Halswirbel sind fast völlig wie verkleinerte *Tanystropheus*-Wirbel, haben aber noch mehr vom Dornfortsatz; darin und in den Proportionen sind sie *Macrocnemus* am ähnlichsten. Die Rückenwirbel haben weniger hohe Dornfortsätze als bei *Tanystropheus* und sind vor allem auch im Umriß denen von *Macrocnemus* ähnlich. Namentlich *Protorosaurus* hat bei sämtlichen Wirbeln viel höhere Dornfortsätze. Dagegen steht *Araeoscelis* den hier beschriebenen sehr viel näher als *Protorosaurus*; auch die dicken Wülste der Rückenwirbel erinnern stark an *Microcnemus*, nur sind die Dornfortsätze bei letzterem besser ausgebildet. Die doppelte Rippenartikulation bei *Araeoscelis* ist fast ganz gleich wie bei *Microcnemus*, man vergleiche WILLISTON l. c. 1914, S. 378, Fig. 4, N u. P. Die mittleren Schwanzwirbel von *Araeoscelis* haben eine gewisse Ähnlichkeit mit denen von *Microcnemus*, aber die distalen sind völlig anders, sie sind aber gleich wie bei *Macrocnemus*, während sie bei *Tanystropheus* durch die Dornfortsätze abweichen. Der kleine Dorn der frühdistalen Schwanzwirbel von *Microcnemus* hat aber seine Parallele bei einem mittleren Schwanzwirbel von *Araeoscelis* (WILLISTON l. c. 1914, S. 378, Fig. 4, J) und könnte auch an die Teilung des Dornfortsatzes bei Schwanzwirbeln von *Protorosaurus* erinnern. Scapula und Coracoid sind, soweit erhalten, fast ganz gleich wie bei *Macrocnemus*; in der Gestalt weichen sie z. B. von Thecodontiern und deren Abkömmlingen grundsätzlich ab. Das Humerus-Distalende ist am ehesten mit *Macrocnemus* PEYER (l. c. 1937, Taf. 55, 1 und 57, 3) zu vergleichen. Die primitive Form des Ent- und Ectepicondylus hat sich schon völlig verloren. Das Ischium läßt eine Beckengestalt erkennen, die am meisten an *Kadaliosaurus* erinnert (CREDNER, Zs. deutsch. geol. Ges. 41. 1889. Taf. 15). Es ist hinten breiter als bei *Araeoscelis* (WILLISTON l. c. 1914) und wesentlich breiter als bei *Tanystropheus* und *Macrocnemus*. Das Femur ist in seiner Schlankheit, in der Dünnwandigkeit und in der Gestaltung des Proximalendes fast völlig gleich wie *Araeoscelis*. Bei

Protorosaurus ist die genauere Gestaltung des Proximalendes nicht so gut bekannt. Sie sieht aber gleich aus wie die zerdrückten Proximalenden der Femora von *Tanystropheus* und *Macrocnemus*. Bei dem letzteren (PEYER l. c. 1937, Taf. 55, 2) kann man aber trotz Zerdrückung Caput und inneren Trochanter noch deutlich unterscheiden, der wie bei *Araeoscelis* und bei *Microcnemus* aussieht. Eine ganz ähnliche Gestalt des Femurproximalendes ist bei den Rhynchosauriden, z. B. *Stenaulorhynchus* und bei primitiven Thecodontiern wie *Erythrosuchus* noch vorhanden. Das kommt wohl daher, daß all diese Zweige (Protorosauriden, Rhynchosauriden, Thecodontier, aber auch die späteren Squamaten und Rhynchocephalen) zeitlich noch in der Nähe ihrer gemeinsamen Wurzel stehen. Was nun den Schädel anlangt, so enthält er eine Anzahl von Momenten, die auf keine andere Gruppe als die Protorosauriden zu deuten scheinen, darum halte ich es für wahrscheinlich, daß er auch hierher gehört. Die Zähne haben große Ähnlichkeit mit denen, die WILLISTON von *Araeoscelis* abbildet, er hält sie für prototheodont, d. h. in alveolenartiger Vertiefung acrodont; also grundsätzlich gleich wie hier. Das ist sogar bei primitiven Thecodontiern (*Chasmatosaurus* in der südafrikanischen *Lystrosaurus*-Zone bei BROILI und SCHRÖDER l. c. 1934, S. 246) der Fall, die ja bald darauf typisch thecodont werden, so daß ihre Bezeichnung daher kommt. Auf den ersten Blick könnten die plumpen Zähne vielleicht an Procolophoniden erinnern, aber die ganze Osteologie des vorliegenden Schädelstückes spricht völlig gegen Cotylosaurier: so die Maxilla (statt Jugale) unter der Orbita, die Gestalt von Palatinum und Transversum, auch die Gestalt des Unterkiefers mit dem besonders geformten Complementare, das bei *Araeoscelis* noch nicht diese fortgeschrittene Gestalt erreicht hat und das bei den anderen Protorosauriden nicht deutlich erhalten ist.

Jedenfalls ist *Microcnemus* aus der allertiefsten Trias ein höchst willkommener und neuer Vertreter der Protorosauriden, die vom tiefsten Perm bis in die mittlere Trias reichen. Hat doch auch Dr. RÜHLE VON LILIENSTERN kürzlich (Fort Schr. d. Geol. u. Pal. Bd. 12, H. 40, 1939) aus dem mittleren Buntsandstein Deutschlands Führten von mehreren noch unbekanntem Protorosauriden beschreiben können.

?Protorosauride gen. indet.

Ein unvollständiger Halswirbel von Fundort 1a (Taf. III, 11) ist von der Gestalt der Protorosauriden-Halswirbel, aber nicht nur

größer (mehr als 18 mm lang), sondern namentlich mit viel dickeren Wänden als *Microcnemus*. Auch sind die seitlichen Kanten, nicht Streben, ganz anders als dort. Der Wirbel ist relativ sehr viel höher als bei *Microcnemus* und oberhalb dem Neuralkanal läuft ein dicker Wulst in Richtung von der Post- zur Praezygapophyse. Das Centrum selbst scheint nicht ganz hohl zu sein.

Man könnte immerhin auch erwägen, ob dieser Halswirbel zu *Chasmatosuchus* gehören könnte, doch halte ich das für unwahrscheinlich, da das Centrum so sehr stark seitlich komprimiert ist. Bei den von BROILI und SCHRÖDER besprochenen *Chasmatosaurus*-Halswirbeln ist das Centrum nicht so hoch gekielt und breiter. Der Wirbel ist aber zu unvollständig, um das mit voller Sicherheit zu entscheiden.

2. Thecodontier.

Chasmatosuchus n. g.

(Taf. IV, 1—7; Taf. V, 1—2.)

Von den Fundorten 1, 2, 3 und 4 stammen einige Skeletteile primitiver Thecodontier von verschiedener Größe. Sie gehören zu zwei, wenn nicht drei Arten eng verwandter Tiere. Zwei sehr schön erhaltene zusammenhängende Halswirbel von Fundort 1 mit einer Tibia von Fundort 2 und einer anderen von Fundort 3 bezeichne ich als *Chasmatosuchus rossicus* n. g. n. sp. (Taf. V, 1—2), während sechs vordere und distale Schwanzwirbel von etwas kleineren Individuen der Fundorte 1a, 1b und 4, sowie ein Unterkieferstück von Fundort 1 als *Chasmatosuchus* sp. (Taf. IV, 1—6) bezeichnet werden sollen, und ein sehr kleiner Halswirbel von Fundort 1 als (?) *Chasmatosuchus parvus* n. sp. (Taf. IV, 7).

Die beiden zusammenhängenden „Halswirbel“ (Taf. V, 1) stammen nach der Lage ihrer Rippenartikulation aus der hintersten Halsregion und vom Übergang zum Rücken. Man könnte zur Charakterisierung vielleicht am besten den vorderen als letzten Halswirbel und den hinteren als ersten Rückenwirbel bezeichnen, obwohl dies mit Sicherheit nur in einer größeren Wirbelserie feststellbar wäre. Die Maße sind:

	Halswirbel	Rückenwirbel
Länge	27 mm	25 mm
Höhe Centrum	19	19
Breite Centrum	19	19
Spannweite d. Diapophysen . . .	40	41

Die Centra sind stark eingeschnürt und unten median leicht gekielt. Ihre Gelenkflächen sind nur sehr wenig konkav, die hintere mehr als die vordere. Die Parapophyse am Vorderrand ist groß, oval und leicht konkav; sie ragt verhältnismäßig stark seitlich vor; am vorderen Wirbel liegt sie noch fast ganz unten, am hinteren ein wenig höher und ragt etwas stärker seitlich vor. Die Diapophyse ist ziemlich lang, die des hinteren Wirbels länger als die des vorderen, und sehr kräftig, zugleich schräg abwärts gerichtet, die vordere wenig schräger als die hintere. Die Rippenkontaktfläche ist groß und konkav und an ihrer unteren Ecke geht eine hohe Lamelle zum Vorderrand des Centrum oberhalb der Parapophyse, jedoch ohne sich mit ihr zu vereinigen, sondern es bleibt eine Lücke von reichlich 2 mm frei. Von der Gelenkfacette der Diapophyse erstreckt sich ein 2½ mm breiter und 5½ mm langer Fortsatz der Facette schräg nach vorn und schräg medialwärts auf diese Lamelle, aber durch die tiefe Lücke von der Parapophyse getrennt. Das ist ein besonderes Characteristicum dieser Form. Vom Ende der Diapophyse erstreckt sich ferner eine Kante mit Unterhählung zur Praezygapophyse. Diese Unterhählung von vorn ist bei dem ersten Rückenwirbel sehr viel tiefer als bei dem Halswirbel. Eine andere Kante läuft von der Hinterseite der Diapophyse zur Postzygapophyse. Und eine kurze Strebe geht von der Wurzel der Diapophyse schräg abwärts und rückwärts. Der Rückenmarkskanal ist an seinen Eingängen ziemlich breit und hoch und die Wandung rechts und links sehr dünn. Die Zygapophysen sind kräftig und breit und besitzen schräg gestellte Facetten. Sie ragen nur wenig nach vorn und hinten über das Centrum hinaus. Der Dornfortsatz ist nur über der hinteren Wirbelhälfte; er steht steil, ist aber bei beiden Wirbeln abgebrochen. Von den Vorder- und Hinterecken seiner Basis gehen kräftige Lamellen nach den 4 Zygapophysen, die tiefe Gruben zwischen sich lassen. Diese beiden Wirbel von Fundort 1 nehme ich zum Typus von *Chasmatosuchus rossicus*. Auch eine einzelne Zygapophyse von Fundort 1b (in dunkel rotbrauner Erhaltung) gehört zu Praesacralwirbeln dieser Art.

Die meisten Thecodontier, d. h. Pseudosuchier und Phytosaurier, haben kurze Halswirbel. Aber man weiß durch BROILI und SCHRÖDER (l. c. 1934), daß der älteste bekannte Thecodontier, *Chasmatosaurus*, gestreckte Halswirbel besaß. Und ich habe (Gondwana-Reptilien in Südamerika. Palaeont. Hung. II, 1. 1927, S. 49, Fig. 10) zwei

unverkürzte Thecodontier-Halswirbel aus der südafrikanischen *Lystrosaurus*-Zone beschrieben, die ich damals schon *Chasmatosaurus* zuschrieb. Dies eine Merkmal also, die relative Länge, trifft bei primitiven Thecodontiern zu. Aber schon *Erythrosuchus* in der *Cynognathus*-Zone hat kurze Halswirbel.

Das andere besonders auffallende Merkmal, die starke Di- und Parapophyse mit dem sonderbaren schmalen Fortsatz der Gelenkfläche der Diapophyse auf die Strebelamelle, findet sich fast genau gleich bei Dorsalwirbeln von *Chasmatosaurus yuani* C. C. YOUNG (l. c. 1936, S. 300, Fig. 7) aus der *Lystrosaurus*-Zone von Sinkiang

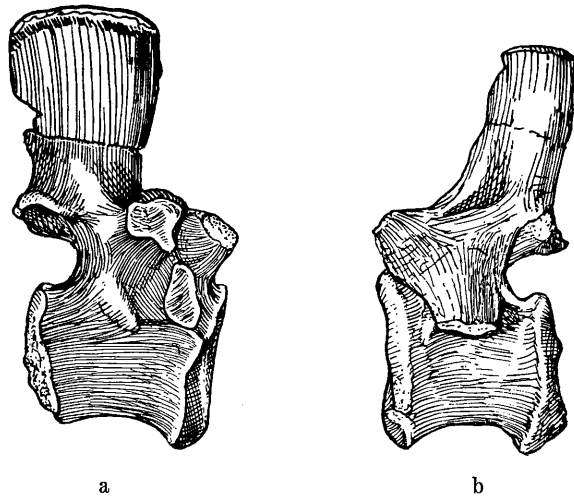


Abb. 4. Zum Vergleich mit Taf. IV, 2 und 3: *Chasmatosaurus yuani* YOUNG, a Rückenwirbel von rechts (vgl. Rippenartikulationsflächen) nach YOUNG l. c. Fig. 7, 2; b vorderer Schwanzwirbel von links (vgl. Gruben hinter den Praezygapophysen) nach YOUNG l. c. Fig. 7, 6a. Natürl. Größe.

(Textabb. 4, a, b). Von keinem anderen Pseudosuchier oder überhaupt Reptil ist mir solches bekannt. Auch die starke Verstrebung der Querfortsätze ist bei *Chasmatosaurus* ähnlich, nur sind hintere Halswirbel und vordere Rückenwirbel bisher nicht bekannt.

Von Fundort 2 und Fundort 4 stammt je eine halbe linke Tibia mit Proximalende, die beide unter sich fast gleich sind und nur geringen Größenunterschied aufweisen. Die größere Tibia von Fundort 2 (Textabb. 5 u. Taf. V, 2) hat am Proximalende Durchmesser von 34 auf 25 mm; an dem 8½ cm von oben entfernten Bruch

ist der Durchmesser 14 auf 12 mm. Der Schaft scheint ganz gerade zu sein. Unterhalb dem spitzeren, etwas vorragenden Teil des Gelenkkopfes in ca. 4 cm Entfernung liegt eine längliche Grube unterhalb einer gestreckten Verdickung, die jedoch nicht sehr deutlich

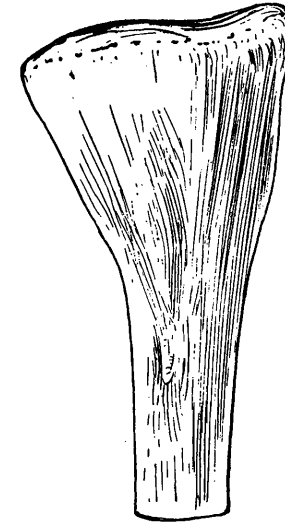


Abb. 5. Proximale Hälfte der linken Tibia von *Chasmatosuchus rossicus* (zu Taf. V, 2), von medial-vorne. Von Fundort 2. Nr. 25—32/2255. Natürl. Größe.

ist. Vielleicht inseriert hier die Femoro-tibial-Sehne. Von gleicher Größe und ähnlichem Aussehen ist die Tibia von *Chasmatosaurus yuani* (YOUNG l. c. 1936, Fig. 11a), nur der Umriß der proximalen Gelenkfläche ist ein wenig verschieden. Diese beiden Tibien stimmen in der Größe zu den vorhin beschriebenen Wirbeln, darum würde ich sie gleichfalls als *Chasmatosuchus rossicus* bezeichnen.

Vom Schwanz etwas kleinerer Individuen derselben oder einer nah verwandten Art liegen noch vor drei vordere Wirbel von Fundort 1a (in brauner und grauer Erhaltung) (Taf. IV, 2—3), ein mittlerer von Fundort 5 (in schwarzer Erhaltung), ein distaler von Fundort 1b (in rötlicher Erhaltung) (Taf. IV, 4) und ein Endwirbel (in hellbrauner Erhaltung) (Taf. IV, 5) in Längen von 17, 15, 12 und 11 mm. Diese Schwanzwirbel sind durch folgendes charakterisiert: Die Centra der vorderen und mittleren Wirbel sind höher als breit; das Eigentümlichste aber sind zwei tiefe Gruben hinter den Praezygapophysen und neben dem vorderen Teil der

Basis des Dornfortsatzes. Solche Gruben habe ich nirgends in der Literatur gefunden außer (Abb. 4b) bei den Schwanzwirbeln von *Chasmatosaurus yuani* (YOUNG l. c. 1936, Fig. 5 u. 6). Der Rückenmarkskanal ist sehr groß und breit und sein Boden ist tief in das Centrum eingesenkt. Der Dornfortsatz der vorderen Schwanzwirbel steht steil, zwar ist er nirgends vollständig, aber er muß ähnliche Gestalt gehabt haben wie bei *Ch. yuani*. Bei den Wirbeln von Fundort 4 sind die Querfortsätze schon ziemlich klein. Der distale Schwanzwirbel von Fundort 1b ist schon fast doppelt so lang wie hoch und hat nur noch warzenartige Reste der Querfortsätze. Der Endwirbel von Fundort 1b hat gleiche Proportionen.

Es ist möglich, daß ein Rückenwirbelzentrum von Fundort 3 (Taf. III, 12) mit den eben beschriebenen Schwanzwirbeln zusammengehört. Auch Erhaltung und Farbe sind gleich. Das Centrum ist 14 mm lang und 12 mm hoch und breit. Der Rückenmarkskanal ist tief in das Centrum eingesenkt. Das Centrum ist oben am breitesten, wenig eingeschnürt und unten gerundet. Die Gelenkflächen sind nur ganz wenig vertieft.

Ein braun erhaltenes Diaphysenfragment eines Röhrenknochens mit einer Längskante von Fundort 1a dürfte der Größe nach auch zu dieser Serie gehören; er hat 6 mm Durchmesser.

Ebenso wahrscheinlich hierher gehört eine kleine Handphalange des Fundorts 1b (Taf. IV, 6). Die Länge ist 9 mm, die proximale Breite 4,5 mm.

Schließlich paßt der Größe nach zu dieser Serie ein bezahnter Teil des rechten Dentale von Fundort 1 (Taf. IV, 1). Dieses Dentale ist gerade halb so groß wie der gleiche Knochen des *Ch. yuani*. Die erhaltene Länge ist 33 mm, die Höhe am letzten Zahn 13 mm und bei *Ch. yuani* genau 27 mm. Vier Zähne sitzen noch auf dem Dentale, darunter der letzte, denn hinter ihm ist der Knochen an der Oberkante wieder gerundet. Vor dem letzten und hinter dem vordersten der erhaltenen Zähne ist je eine Lücke. Die Zähne sitzen in einer tiefen Rinne des Dentale acrodont. Sehr deutlich sieht man, wie die Zähne nahe ihrer Unterkante Längsfaserung zeigen, die sich an der Basis ausbreitet und mit dem Knochen verschmilzt. Der einzelne Zahn hat einen apfelkernförmigen Querschnitt, die scharfe Längskante ist hinten, sie ist in feine Palisadenkerbung aufgelöst. Alle Zahnspitzen sind abgebrochen. Der vorderste der erhaltenen Zähne hat an der Basis Durchmesser von

4,7 und 2,6 mm. An dem vordersten Zahn ist ein Querbruch des Dentale, in dem man einen noch nicht durchgebrochenen Ersatzzahn sieht, dessen Spitze in der Basis des alten Zahnes liegt. Dieser Ersatzzahn ist noch relativ viel breiter als die definitiven Zähne. Er besitzt auch keinerlei Rückkrümmung der Spitze, was für *Ch. yuani* charakteristisch ist. Das Dentale ist, soweit erhalten, ganz gerade gestreckt. Es verjüngt sich schneller nach vorn als bei *Ch. yuani*. In der Alveole mit dem Ersatzzahn ist die basale und die mediale Wandung sehr dünn, an anderen Stellen, so am vorderen Bruchrand, ist sie wesentlich dicker.

Ein weiteres Stück, das mit der vorigen und der ersten Serie artlich nicht ident sein kann, das aber doch in die gleiche Gruppe gehört, ist ein kleiner Halswirbel von Fundort 1 (Taf. IV, 7). Der Wirbelkörper ist 14 mm lang und hinten 8 mm hoch und breit. Parapophyse und Diapophyse ragen noch stärker heraus als bei den beiden großen Wirbeln (*Ch. rossicus*), sind aber grundsätzlich gleich gebaut. Vor (nicht unter) der Diapophyse steht die Strebelamelle, auf die stufenförmig ein schmaler Fortsatz der Artikulationsfacette der Diapophyse übergeht; sie befindet sich oberhalb der Parapophyse, die durch eine tiefe Lücke von jener getrennt ist. Die übrigen Teile des Neuralbogens sind zerstört, aber das Lumen des ungeheuer großen Rückenmarkskanals ist als Steinkern stehen geblieben. Diesen Wirbel bezeichne ich als (?) *Chasmatosuchus parvus* n. sp. Die Gelenkflächen des Centrums sind tiefer konkav als bei *Ch. rossicus*. Die Form der Rippenartikulation weicht auch nicht unwesentlich von jener Art ab, wie die Abbildungen am besten zeigen.

Dongusia colorata n. g. n. sp.

(Taf. V, 3.)

Dieser vordere Rückenwirbel aus Zone VI des Fundorts 5 ist ausgezeichnet erhalten. Nur der Dornfortsatz und die rechte Praezygapophyse fehlen. Der Wirbel hat tiefrote Farbe. Die Wirbellänge beträgt 33 mm, die hintere Gelenkfläche ist 30 mm hoch und 26,5 mm breit. Die Gelenkflächen sind leicht eingebuchtet. Das Centrum ist stark eingeschnürt, seitlich komprimiert und trägt unten median eine Längskante. Der Rückenmarkskanal ist ziemlich groß und sein Boden stark vertieft. Die in Höhe des Rückenmarkskanals gelegene Parapophyse springt fortsatzartig nach der Seite vor, ihre Facette ist doppelt so lang wie breit. Die Diapophyse, die

horizontal und etwas rückwärts gerichtet ist, liegt oberhalb dem Rückenmarkskanal. Eine scharfe Lamelle zieht als Strebe von der Parapophyse schräg nach der Unterfläche der Diapophyse. Von der Diapophyse zieht eine horizontale Lamelle zur Praezygapophyse und eine andere zur Postzygapophyse. Eine vierte Lamelle bildet die Strebe unterhalb der Diapophyse nach dem Hinterrand des Wirbels. Die Diapophyse hat eine flache, nicht sehr breite Endfacette. Die Praezygapophyse ragt nach vorne nicht sehr stark über das Centrum vor, während die Postzygapophyse nicht über das Centrum hinausragt. Die Basis des steilstehenden, aber abgebrochenen Dornfortsatzes ist 19 mm lang. Sie ist durch sehr tiefe Gruben oberhalb der Diapophysen und zwischen den Zygapophysen stark eingengt. Vorn und hinten laufen auch tiefe Rinnen aus diesen Gruben am Dornfortsatz empor, in der hinteren Furche liegt median eine vertikale Längsleiste. Unter den Postzygapophysen ist ein Hyposphen ausgebildet, wenn auch nicht sehr stark.

Durch die Rippenartikulation, die zarten Querfortsätze und das Hyposphen unterscheidet sich dieser Wirbel deutlich von der *Chasmatosaurus*-Gruppe, ist aber auch ein Pseudosuchier, doch weniger primitiv.

3. Reste unsicher bestimmter Gruppen.

Es sind hier dreierlei weitere Formen vertreten.

Scharschengia enigmatica n. g. n. sp.

(Taf. III, 13—14.)

Von Fundort 1 b sind zwei gut erhaltene kleine Rückenwirbel da. Beide sind fast vollständig. Das Centrum des einen ist 7 mm lang und 4,3 mm hoch, das des anderen ist 8 mm lang und 5,5 mm hoch; mit Dornfortsatz ist der erstgenannte Wirbel 14 mm und der andere 15,5 mm hoch. Beide zeichnen sich durch einköpfige Rippenartikulation aus, daher halte ich sie für Rhynchocephalen.

Die Centra sind mäßig eingeschnürt und leicht amphicöl, an den Gelenkflächen etwa so breit wie hoch, aber im Querschnitt in der Mitte nach unten zugespitzt und unten abgerundet. Der Rückenmarkskanal ist hoch und breit. Der bei beiden Wirbeln unvollständige Querfortsatz steht ganz vorn und relativ tief und hat ovalen Querschnitt, der schräg nach vorn-unten gerichtet ist und der bei dem erstgenannten Wirbel schmal, bei dem zweiten breitoval

ist. Es sind keinerlei Streben vorhanden. Die Zygapophysen sind kräftig, stehen stark ab und ragen bei beiden nach vorn weit über das Centrum hinaus. Ihre Facetten stehen ziemlich flach. Die Postzygapophysen sind weit voneinander getrennt. Der Dornfortsatz steht steil, er ist bei dem erstgenannten Wirbel oben schmaler als unten, bei dem zweiten im ganzen breiter und oben etwas verbreitert. Dieser Unterschied, wie auch der der Querfortsätze, hängt mit der Lage im Rücken zusammen.

Über die verwandtschaftliche Zugehörigkeit kann ich vorerst nicht mehr sagen als den oben gezogenen Schluß: Rhynchocephalen. Aber weder mit Rhynchosauriden noch mit *Pachystropheus* besteht eine spezielle Ähnlichkeit.

Gen. indet. „a“.

(Taf. IV, 8.)

Es ist ein mittelgroßer Wirbel des Fundorts 1 a. Der Wirbel ist auffallend kurz und amphicöl (vorn tiefer als hinten), ganz ohne Querfortsätze, mit kräftigem, rückwärts geneigtem und weit über das Centrum rückwärts hinausragendem Dornfortsatz, dessen Oberende fehlt, und mit kräftigen kurzen, nicht seitlich ausladenden Praezygapophysen. Es ist ein Schwanzwirbel, obwohl Haemapophysenfacetten völlig fehlen. Der Wirbelkörper ist unten merklich kürzer als oben. Er ist unten gerundet und gar nicht eingeschnürt. Die Länge des Centrums oben ist 13 mm, unten 10 mm, die Höhe des Centrums ist 17 mm und die größte Breite in halber Höhe 16 mm. Der Oberrand der Praezygapophysen steht 26 mm über der Basis. Die ganze Wirbelhöhe mit allerdings unvollständigem Dornfortsatz ist 38 mm. Das Centrum zeigt ringsum an der Außenfläche unregelmäßige Längsriefen und kleine Grübchen, auch am Neuralbogen sind feine Poren erkennbar.

Das Eigentümlichste ist die Kürze und das völlige Fehlen jeder Andeutung eines Querfortsatzes und der Haemapophysenfacetten. Ich habe mich vor allem bei Schildkröten umgesehen, aber nichts Ähnliches finden können. Auch sonst ist mir kein ähnlicher Wirbeltypus bekannt.

Gen. indet. „b“.

(Taf. III, 15.)

Dies ist ein Wirbelkörper des Fundorts 2. Er ist 8,8 mm lang, 8 mm hoch und 9 mm breit. Er ist amphicöl und ohne eine Spur von Einschnürung in der Mitte. Auf beiden Seiten sind nicht vor-

ragende Ansatzstellen für Rippen (Sacralrippen) 5 mm breit und 3,8 mm hoch, dem vermutlich vorderen Wirbelrande näher als dem vermutlich hinteren, und nach oben offen, so daß also auch der Neuralbogen sich am Kontakt beteiligen muß. Daher muß es ein Sacralwirbel sein. Die obere breite Fläche des Centrums zeigt, daß der Neuralbogen von beiden Seiten unter dem Rückenmarkskanal fast zusammenschloß, denn es ist median eine erhöhte Längsleiste vorhanden. Von ihr gehen nach beiden Seiten zu den Kontaktstellen der Sacralrippen geradlinige Rinnen, oralwärts von der Wirbelmitte gelegen, so daß also eine Kreuzform in der großen Kontaktfläche für den Neuralbogen entsteht.

Dieser kleine Sacralwirbelkörper macht also den Eindruck, einer relativ altertümlichen Reptilgruppe anzugehören. Dieser Kreuzform des Neuralbogen-Kontakts wegen wäre eine nicht allzu entfernte Verwandtschaft mit irgendwelchen Theromorphen möglich.

Es ist also nach dem Vorhergehenden in der ältesten Triaszeit Nordrußlands (Zone V) neben zahlreichen wasserlebenden Stegocephalen (*Benthosuchus*) in die Sedimente auch gelegentlich etwas von der landbewohnenden Reptilfauna hineingeraten. Wenn auch selten, so doch quantitativ am zahlreichsten sind Reste eines kleinen Protorosauriden vom Typus des PEYER'schen *Macrocnemus*, doch im Becken etwas primitiver, der hier als *Microcnemus efremovi* n. g. n. sp. eingeführt wird. Sodann sind einige Reste eines mittelgroßen, recht primitiven und ein Wirbel eines sehr kleinen Thecodontiers gefunden, die als *Chasmatosuchus rossicus* n. g. n. sp. resp. (?) *Ch. parvus* n. sp. benannt sind. Ob einige andere Reste wenig geringerer Größe auch zu *Ch. rossicus* gehören oder eine eigene Art repräsentieren, bleibt offen. Ferner sind ein paar Wirbel eines sehr kleinen vermutlichen Rhynchocephalen, *Scharschengia enigmatica*, da und je ein Wirbel von zweierlei noch ganz unbestimmbaren Reptilien.

Außerdem konnte ein Wirbel eines ziemlich großen Pseudosuchiers der *Lystrosaurus*-führenden Zone VI der Gegend von Orenburg als *Dongusia colorata* n. g. n. sp. beschrieben werden.

Daraus ergibt sich das gleichzeitige Vorkommen gleicher Faunenelemente wie in Westeuropa, in Innerasien (Sinkiang) und in Südafrika. Aber noch mehr ist vorhanden, was erst neue und bessere Funde aufklären können.

Nötigste Literatur.

- BROILI, F. und J. SCHRÖDER: Über *Chasmatosaurus van hoepeni* HAUGHTON. S.B. bayr. Akad. Wiss. 1934. 209—264. 18 Fig. 5 Taf.
- EFREMOV, J. A.: On stratigraphic subdivision of the continental permian and triassic of the USSR. on the basis of the fauna of early tetrapoda. C.-R. Acad. Sci. USSR. **16**, 2. 1937. 121—126.
- Some new permian reptiles of the USSR. C.-R. Acad. Sci. USSR. **19**, 9. 1938. 771—776. 5 Fig.
- V. HUENE, F.: Über *Tanystropheus* und verwandte Formen. Dies. Jb. Beil.-Bd. **67**. 1931. 65, 86. 18 Fig.
- V. MEYER, H.: Zur Fauna der Vorwelt. **3**. Frankfurt a. M. 1856. Saurier aus der Kupferschiefer- und Zechsteinformation. 1—28. 9 Taf.
- PEYER, B.: Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. II. *Tanystropheus longobardicus* BASS. sp. Abh. schweiz. pal. Ges. **50**. 1931. 6—110. 28 Fig. 14 Taf. — XII. *Macrocnemus bassanii* NOPCSA. Ibidem. **59**. 1937. 1—140. 61 Fig. 9 Taf.
- RÜHLE VON LILLENSTERN, H.: Fährten und Spuren im *Chirotherium*-Sandstein von Südhüringen. Fortschr. d. Geol. u. Pal. XII, 40. 1939. 289—387. 28 Fig. 12 Taf.
- WILLISTON, S. W.: The osteology of some american permian vertebrates. Journ. of Geol. **22**, 4. 1914. 364—419. 18 Fig.
- YOUNG, C. C.: On a new *Chasmatosaurus* from Sinkiang. Bull. geol. Soc. China. **15**, 3. 1936. 291, 311. 18 Fig. 7 Pl.

Tafelerklärungen.

Tafel I.

Alle Abbildungen in wenig mehr als doppelter natürlicher Größe.

Microcnemus efremovi:

- Abb. 1. Halswirbel, a von rechts, b von unten, c von vorn. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
- „ 2. Halswirbel, a von rechts, von oben. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
- „ 3. Querbruch in der Mitte eines hinteren Halswirbels zeigt Hohlräume. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
- „ 4. Fragment eines großen Halswirbels, a von links mit Anfang der Postzygapophysen, b hintere Bruchstelle, c vordere Bruchstelle, zeigen Wandung und Septen. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
- „ 5. Vorderhälfte eines Halswirbels, a von links, b von unten, c Steinkern des Innenhohlraumes am Querbruch. Fundort 1a. Nr. R₁ 9/2243.
- „ 6. Hinterhälfte eines Halswirbels mit Dornfortsatz, a von rechts, b von hinten, c vordere Bruchstelle. Fundort 1a. Nr. R₁ 9/2243.
- „ 7. Übergangswirbel Hals/Rücken, a von rechts, b von links, c von unten, d von hinten. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
- „ 8. Vorderer Rückenwirbel, unvollständig, a von rechts, b von links, c von unten, d von hinten. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
- „ 9. Rückenwirbel, a von links, b von vorn. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.

- Abb. 10. Rückenwirbel, a von rechts, b von vorn. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 11. Rückenwirbelkörper, a von links, b von hinten, c von oben. Fundort 1b. R₃ 19/2252.

Tafel II.

Alle Abbildungen in wenig mehr als doppelter natürlicher Größe.

Microcnemus efremovi:

- Abb. 1. 14 Schwanzwirbel mit Lücken, von links. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 2. Distaler Schwanzwirbelkörper, a von lateral, b Endansicht, c von oben, d von unten. Fundort 1a. Nr. R₁ 9/2243.
 „ 3. Linker Schädelteil, möglicherweise von *Microcnemus efremovi*. Fundort 1b. Nr. 19/2252. a von lateral, b von medial.
 An = Angulare Pa = Praearticulare
 Co = Complementare Pal = Palatinum
 D = Dentale Sa = Suprangulare
 J = Jugale Sp = Spleniale
 L = Lacrymale Tr = Transversum
 Mx = Maxilla

Tafel III.

Die Abbildungen 1—12 und 15 in natürlicher Größe, Abbildung 13—14 in wenig mehr als doppelter natürlicher Größe.

Abb. 1—10. *Microcnemus efremovi*:

- Abb. 1. Teil der Diaphyse eines Humerus in drei Ansichten mit Bruchflächen. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 2. Distalende eines rechten Humerus, a von vorn, b von medial, c von hinten, d von lateral, e von distal. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 3. ?Proximalende einer Ulna in zwei Ansichten mit Endfläche und Bruchfläche. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 4. ?Distalende eines Radius mit Endfläche. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 5. Rechtes Femur, a von lateral, b von hinten, c von medial, d von vorn, e Proximalende von oben-hinten mit dem inneren Trochanter (links), f Distalende. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 6. Rechte Tibia ohne Distalende, a von vorn-medial, b von hinten-lateral, c von medial mit Querschnitt in der Mitte, d Proximalende, e distaler Bruch. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 7. Proximalende der rechten Tibia, a von vorn-medial, b von lateral, c von oben. Fundort 1a. Nr. R₁ 9/2243.
 „ 8. Proximalende einer jüngeren Tibia, a von vorn-medial, b von oben, Epiphyse fehlt. Fundort 1a. R₁ 9/2243.
 „ 9. Distalende einer Tibia mit Endfläche und Bruchfläche in der Mitte. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 10. Wahrscheinlich Fibula, ohne beide Enden, mit Bruchflächen. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 11. Unvollständiger Halswirbel vielleicht eines größeren Protorosauriden, a von rechts, b von hinten, c Querschnitt in der Mitte, d von vorn. Fundort 1a. R₁ 9/2243.

- Abb. 12. Rückenwirbelzentrum wahrscheinlich von *Chasmatosuchus* sp., a von rechts, b von vorn, c von hinten, d Querschnitt in der Mitte. Fundort 3. Keine Nummer.
 „ 13—14. *Scharschengia enigmatica*: 2 Rückenwirbel. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 13. a von hinten, b von rechts, c von links, d Querschnitt des Centrums in der Mitte, e von unten.
 „ 14. a von rechts, b von hinten.
 „ 15. Gen. indet. „a“. Sacralwirbelkörper, a von oben, b von rechts, c von vorn. Fundort 2. Nr. 33/2355.

Tafel IV.

Abb. 1—6. *Chasmatosuchus* sp.:

- Abb. 1. Teil des linken bezahnten Dentale, a—d in wenig mehr als doppelter natürlicher Größe. Fundort 1. Nr. 32/26 2254. — a von lateral mit Querschnitt eines Zahnes (x), b von medial, c Ansicht der vorderen Bruchfläche bei „2“, d Ansicht eines Querbruches bei „1“ mit Ersatzzahn, e dieser Ersatzzahn in 6facher Vergrößerung mit Querschnitt.
 „ 2—5. *Chasmatosuchus* sp. in natürlicher Größe.
 „ 2. Vorderer Schwanzwirbel, a von links, b von hinten. Fundort 1a. Nr. R₁ 19/2252.
 „ 3. Vorderer Schwanzwirbel, a von links, b von oben. Fundort 1a. Nr. R₁ 19/2252.
 „ 4. Distaler Schwanzwirbel, a von links, b von vorn, c von unten. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 5. Ein Endwirbel des Schwanzes, a von lateral, b Endfläche. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 6. Von *Chasmatosuchus* sp. oder *rossicus* eine Handphalange in natürlicher Größe, a von lateral, b von dorsal, c von medial, d proximale Fläche. Fundort 1b. Nr. R₃ 19/2252.
 „ 7. (?) *Chasmatosuchus parvus*, Halswirbel in natürlicher Größe, a von vorn, b von links, c von unten, d von hinten. Fundort 1a. Nr. R₁ 19/2252.
 „ 8. Gen. indet. „a“, Schwanzwirbel, a von links, b von vorn. Natürl. Größe. Fundort 1a. Nr. R₁ 19/2252.

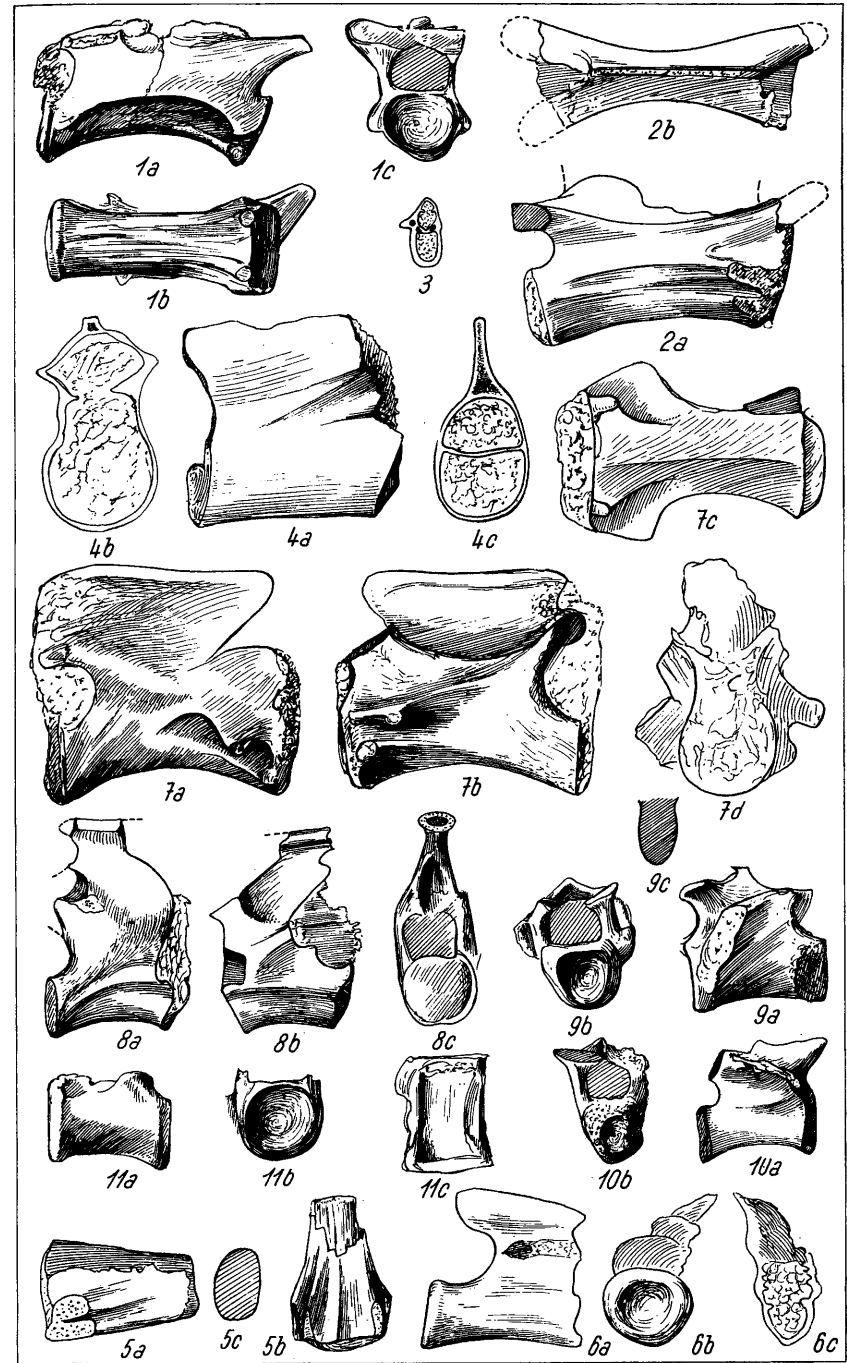
Tafel V.

Alle Abbildungen in natürlicher Größe.

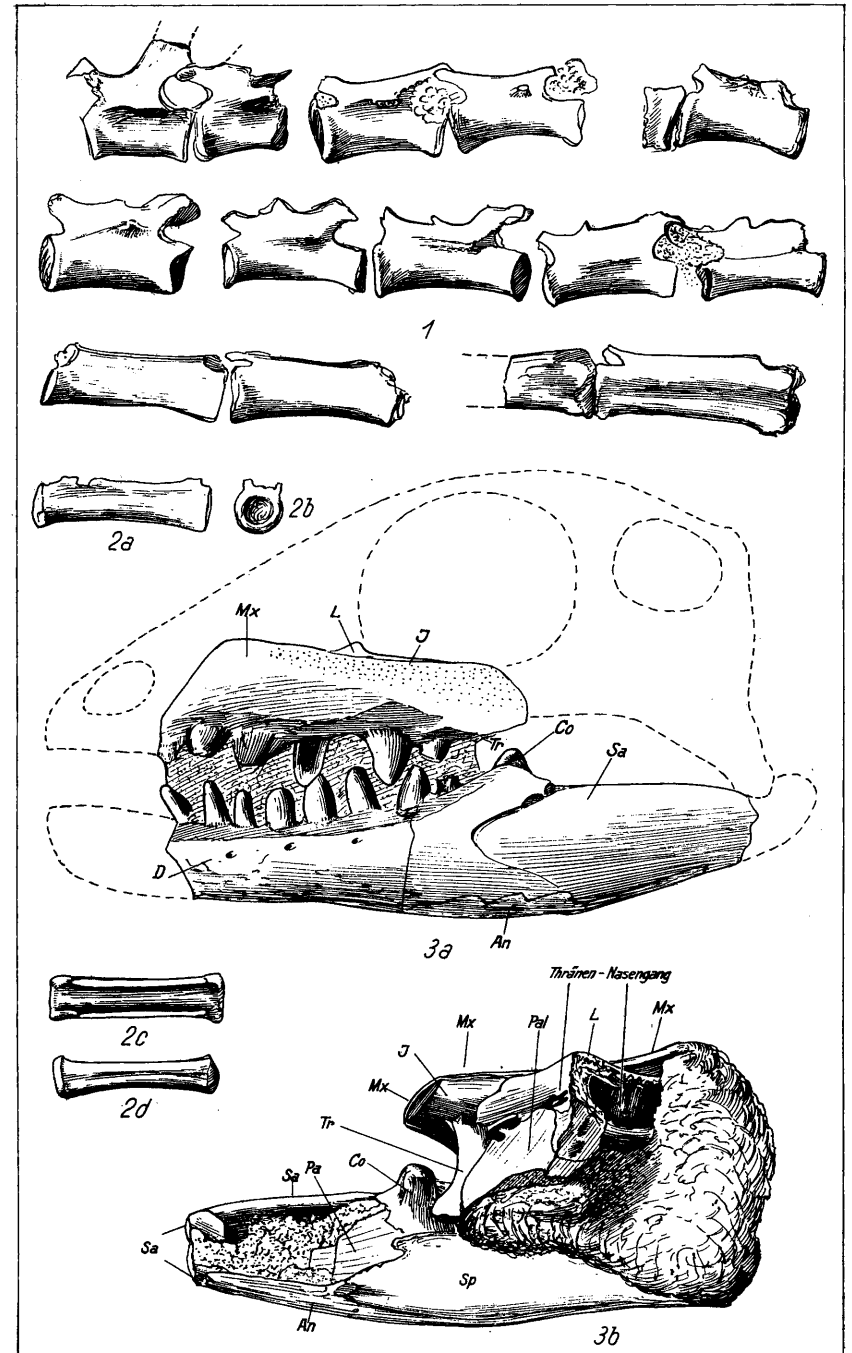
Abb. 1—2. *Chasmatosuchus rossicus*:

- Abb. 1. Letzter Halswirbel und erster Rückenwirbel, a von links, b von unten, c von vorn. Fundort 1b. Nr. 19/2252.
 „ 2. Proximale Hälfte der linken Tibia von hinten (dazu Textabb. 5). Fundort 2. Nr. 25—32/2355.
 „ 3. *Dongusia colorata* von Fundort 5 (Zone VI). Nr. 268/2 P. J. a vorderer Rückenwirbel von links mit Bruchfläche des Dornfortsatzes, b von hinten, c Querschnitt des Centrums in der Mitte.

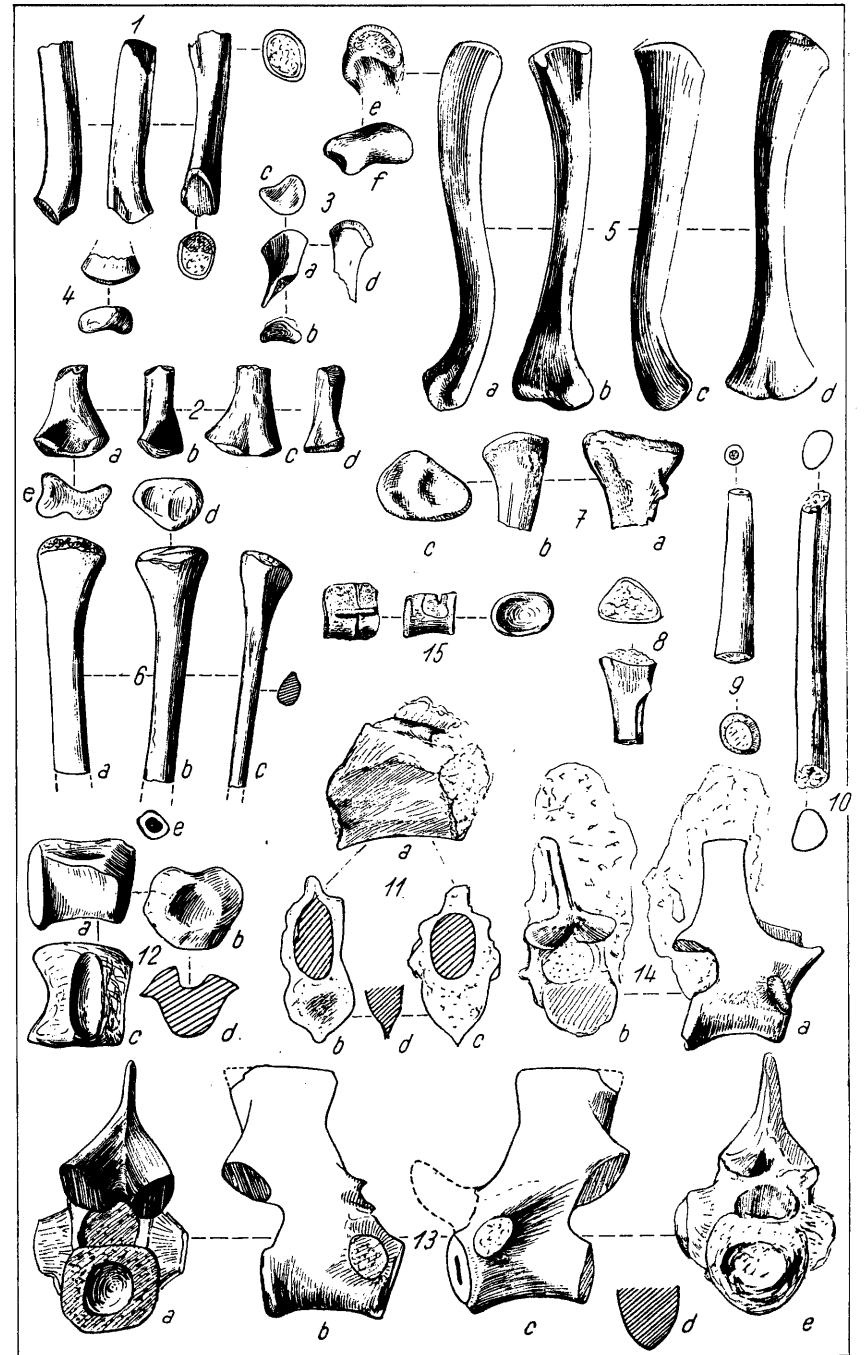
Bei der Schriftleitung eingegangen am 23. März 1940.



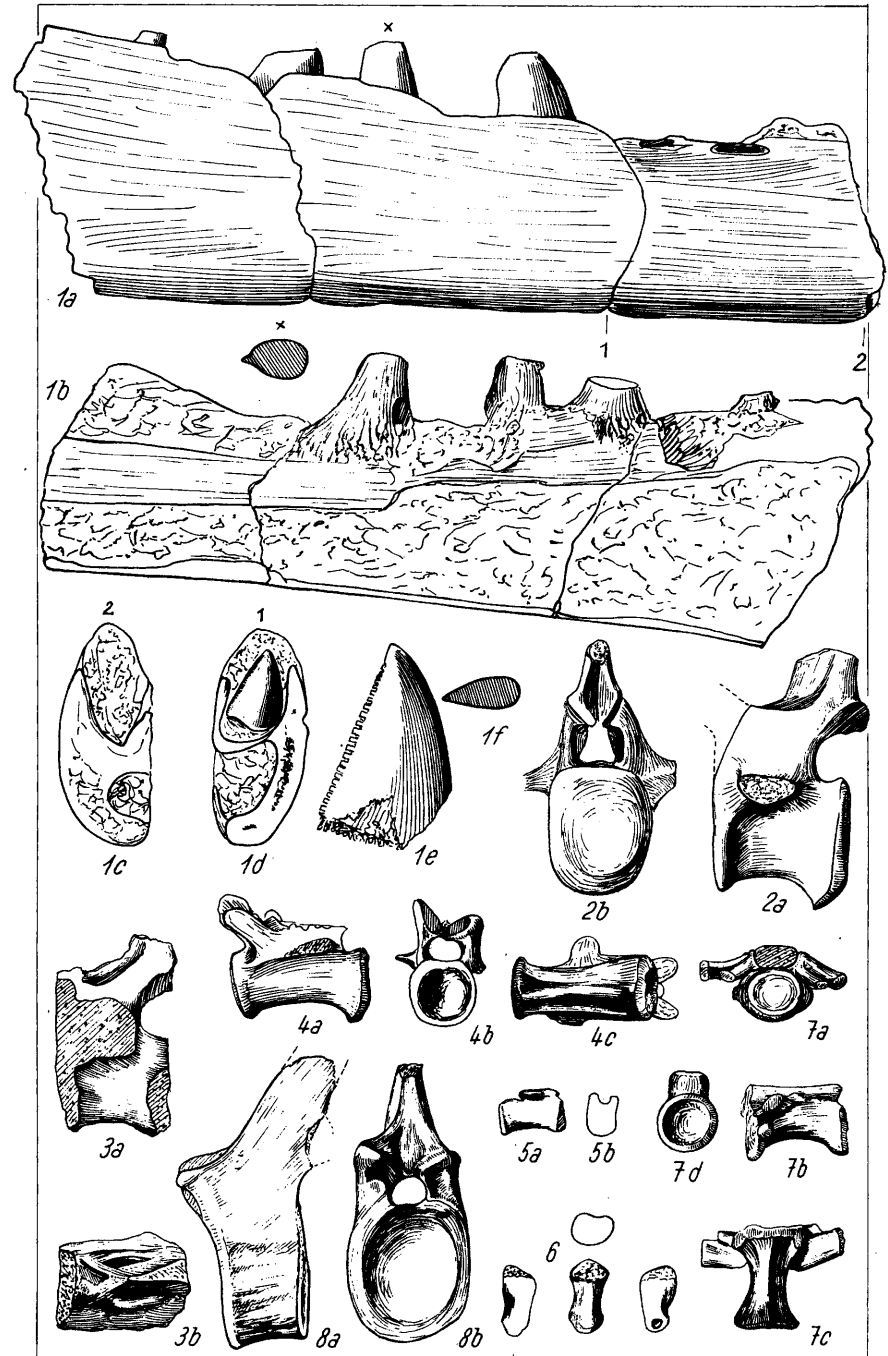
F. v. Huene: Eine Reptilfauna aus der ältesten Trias Nordrußlands.



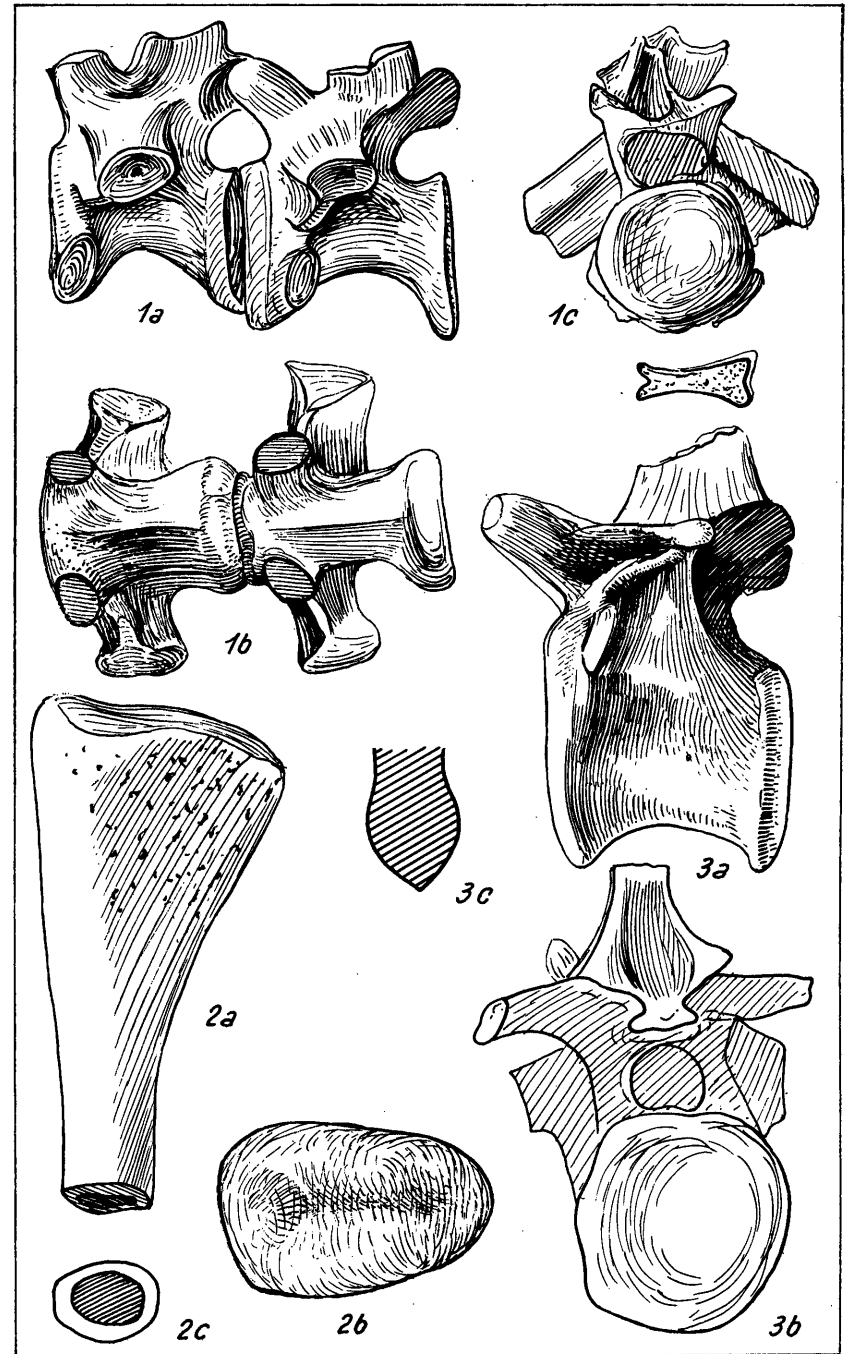
F. v. Huene: Eine Reptilfauna aus der ältesten Trias Nordrußlands.



F. v. Huene: Eine Reptilienfauna aus der ältesten Trias Nordrußlands.



F. v. Huene: Eine Reptilfauna aus der ältesten Trias Nordrueßlands.



F. v. Huene: Eine Reptilfauna aus der ältesten Trias Nordrußlands.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Begründet 1807

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

F. Broili, E. Hennig, H. Himmel, H. Schneiderhöhn
in München in Tübingen in Heidelberg in Freiburg i. Br.

Beilage-Bände

(Abhandlungen)

Abteilung B: Geologie und Paläontologie

84. Beilage-Band. Abt. B.

Mit 29 Tafeln, 86 Abbildungen im Text und 4 Textbeilagen
sowie 4 Tabellen im Text und 2 Tabellenbeilagen



STUTTGART 1940

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Erwin Nägele)

