

Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской
Академіи Наукъ. Томъ VII. 1913 года.

Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie
Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Tome VII. 1913.

Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideabla- gerungen des Nord-Kaukasus.

Von

Prof. I. Sinzow (I. Sincov).

(Der Akademie vorgelegt am 6 Februar 1913).

Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln.

Vor einigen Jahren wurden Herrn W. I. Worobjew Fossilien zugestellt, welche am linken Ufer des Flusses Urup, in der Nähe des Weges von der Stanitza Pregradnaja nach Achmetowskaja gefunden worden sind. Sie sind von demselben grauen Sandstein angefüllt, wie die im Tale des Grossen Tegen (des linken Nebenflusses des Urup) gesammelten Ammonitiden, welche ich in meiner Abhandlung: «Die Beschreibung einiger Douvilleiceras-Arten aus dem oberen Neokom Russlands» (Verhandlungen der Kaiserlich Russischen Mineralogischen Gesellschaft, Bd. XLV) abgebildet habe. Neuerdings machten die Herren Dr. P. v. Wittenburg und W. N. Robinson Untersuchungen in demselben Teile des Kuban-Gebietes, nämlich am Flusse Urup bei den Stanitzen Peredowaja, am Flusse Grosse Laba bei der Stanitza Achmetowskaja, und ausserdem noch am Flusse Wonjutschka (Nebenfluss des Flusses Belaja, s. Fig. 1), etwa in einer Entfernung von 95 Kilometer nach WNW von

der Stanitza Peredowaja. Ich übernahm das Bearbeiten des paläontologischen Materials aus den eben erwähnten Lokali-
täten, welches hauptsächlich aus den mir gut bekannten, für
die Unterkreide Mangyschlaks sehr typischen Fossilien besteht
und auch einige Species von Ammonitiden enthält, die bis jetzt
dort noch nicht gefunden wurden.

Aufschlüsse am Flusse Urup.

Herr W. N. Robinson teilt mir folgende Daten über den
geologischen Bau der Ufer der Flüsse Urup, Arisch und Grosse
Laba mit:

Aufschluss № 10. Gegenüber der Stanitza Peredowaja, am
linken Ufer des Flusses Urup treten aus den obercretacischen
Mergeln und Kalksteinen, welche hier den orographisch aus-
geprägten Tegen-Bergrücken bilden, discordant gelagerte, dunkel-
graue Thone zu Tage, die oben in hellere, mergelige Variet-
täten dieser Gesteine mit Bruchstücken kleiner Belemniten
(Neohiboliten) übergehen. An den Ufer-Abhängen kommen auch
Belemnitenreste vor, die aus dem Senomankalksteine ausge-
waschen sind.

Aufschluss № 11 befindet sich etwa 3 Kilometer stromauf-
wärts vom eben beschriebenen. Hier sind noch tiefer liegende
und etwa nach NO hinzufallende, dunkelgraue Glimmerthone,
aufgeschlossen mit Steinkernfragmenten von plattgedrückten
Inoceramen und Ammoniten (*Hoplites* cf. *dentatus* Sow.).

Aufschluss № 12 besteht aus denselben Gesteinen. In ihren
unteren Teilen, in den dichten Zwischenlagern sind auch viele
plattgedrückte Steinkerne von Ammoniten vorhanden (*Hoplites*
cf. *dentatus* Sow.). Ebendasselbst findet man auch manchmal
Inoceramus und Bruchstücke einiger kleiner Belemniten. Indem
wir am Urup stromaufwärts zu immer tieferen stratigraphischen
Horizonten gelangen, bemerken wir, dass näher zu den Thon-
gesteinen das Sandelement immer zunimmt, so dass Aufschluss

№ 13 (s. Fig. 1) schon aus dunkelfarbigen, thonig-sandigen Sedimenten besteht. An den Uferabhängen ist hier eine Menge *Belemnites minimus* List. zerstreut. Durch den unteren Teil des Aufschlusses zieht sich ein Zwischenlager, welches Konkretionen von Glaukonitsandstein mit Pflanzenresten und mit *Leymeriella tardefurcata* enthält.

Aufschlüsse am Flusse Arisch.

Aufschluss № 17. Unmittelbar hinter der Stanitza Peredowaja (nordöstlich) sieht man in den Schluchten des Flusses Arisch dunkelgraue, sandige Thone, mit hartem, thonig-sandigem Zwischenlager darüber, in welchem Pflanzenreste und Steinkerne von *Leymeriella tardefurcata* gefunden sind.

Aufschluss № 18. Höher, auf dem Bergabhange und stratigraphisch in den oben genannten Schluchten erscheinen die folgenden, dunkeln, blättrigen Thone mit *Belemnites minimus* List. und kleinen Austern.

Aufschluss № 19 besteht aus noch höheren Schichten von blättrigen Thonen, die aber schon mit mergeligen Zwischenlagern versehen sind. Im Aufschlusse findet man *Belemnites minimum* List. Der Gipfel der Anhöhe, welche als Verlängerung des Bergrückens Tegen erscheint, wird durch obercretacische mergelige Kalksteine (№ 20) gekrönt. Zwischen den Aufschlüssen № 19 und № 20 ist ein Vertreter von *Belemnites ultimus*, der auf Taf. IV, Fig. 31 a u. b abgebildet ist, gefunden worden.

Aufschlüsse am Flusse Grosse Laba.

Aufschluss № 66. Sogleich hinter der Stanitza Achmetowskaja, in einer Schlucht, sind dunkelgraue sandige Thone oder thonige Sandsteine mit Pflanzenüberresten und stellenweise auch mit kugelförmigen Konkretionen aufgeschlossen. Am Boden der Schlucht sind viele Belemniten zerstreut, die aus höheren

Horizonten ausgewaschen sind, ebenso, wie auch Konkretionen mit *Trigonia* und *Thetis*.

Die oben genannten Belemniten sind auch auf dem Abhange des Aufschlusses 67, der sich etwas höher befindet, als № 66, gesammelt worden.

Jetzt gehe ich zur Beschreibung der hier gesammelten Versteinerungen über.

Belemnites (Belemnopsis, Neohibolites) minimus List.

Taf. IV, Fig. 1—18.

Belemnites minimus Sowerby. Miner. conchol., p. 616, pl. 589, Fig. 1—7.

Belemnites attenuatus Sowerby, loc. cit., p. 617, pl. 589, fig. 8—10.

Belemnites minimus d'Orbigny. Ter. crét., I. p. 55, pl. 5, fig. 3—9.

Neohibolites minimus Stolley. Die Belemnitiden des norddeutschen Gaults (Geologische und paläontologische Abhandlungen von Koken, neue Folge, Bd. X, Heft 3, S. 59, Taf. VI (XXXIII), Fig. 1—53, Taf. VIII (XXXV), Fig. 20—26.

Im Aufschlusse № 13, in schwarzen, thonigsandigen Gesteinen, ist eine grosse Menge von Exemplaren dieser Art, welche nicht selten an den Abhängen der Aufschlüsse zerstreut sind, gesammelt worden. Hier unterlagen sie Verwitterungsprozessen und bedeckten sich mit einer unregelmässigen Rinde. Ich verfügte hauptsächlich über die von Stolley unter dem Namen *Neohib. minimus* var. *media*, *pinguis* und *attenuata* beschriebenen Varietäten, die sich, nach den von Professor N. I. Karakasch gesammelten und im Geologischen Museum der Universität zu St.-Petersburg aufbewahrten Exemplaren zu urteilen, ebenfalls in den schwarzen Thonen befinden, die in der Nähe des Flusses Malka, im Berge Bguch (Lyssaja) zu Tage treten. Scheinbar gehören die von ihm in seiner Abhandlung:

«Dépôts créteécés du versant septentrional de la chaîne principale du Caucase et leur faune» auf Taf. VII, Fig. 3 a, b und c abgebildeten Exemplare zu *Belemn. minimus*, var. *media*. Diese Art ist auch in den Abhängen der Aufschlüsse №№ 18 und 19 gefunden worden.

***Belemnites ultimus* d'Orb.**

Taf. IV, Fig. 19—22 a, 31—32 a.

Belemnites ultimus d'Orb. — Sharpe. Description of the fossil remains of mollusca found in the chalk of England, 1853—1909, p. 3, pl. I, fig. 17 a — c.

Über *Belemnites ultimus* sagt dieser englische Paläontologe: «This species is usually confounded with *Belemnites minimus* of the Gault, from which it is to be distinguished by a more cylindrical form, the slightly squared oval opening, and shortness of its lateral furrows. *B. minimus* of the contrary is spindle-shaped, with a round opening, and a double line impressed on each side, which reaches nearly to the point» loc. cit., p. 4).

Am Boden der Schlucht, welche in die Grosse Laba, bei der Stanitza Achmetowskaja, mündet, wurden unter den Aufschlüssen №№ 66 und 67 einige Exemplare von *Belemnites* gesammelt, deren erwachsene Individuen, nach ihrer Form und den Durchschnitten, dem Vertreter von *Belemnites ultimus* «from the chloritic marl of Bonchurch in the isle of Wight», welchen Sharpe in der citierten Arbeit abbildete, ähnlich sind. Nichtsdestoweniger unterscheiden sie sich doch von den englischen Exemplaren durch die langen lateralen Doppellinien, wie bei *Belemn. minimus* List., wobei seine jungen Vertreter (Taf. IV, Fig. 21 und 22) ausserdem noch eine Spindelform aufweisen. Ihre Alveolarhöhle ist mit weissem Mergel ausgefüllt, was darauf hindeutet, dass genannte *Belemniten* aus den Senomansichten ausgewaschen sind. Wahrscheinlich ist das kein typischer *Bel. ultimus* d'Orb., sondern eine Mittelform zwischen diesem und *Bel. minimus* List.,

welche ich anfangs geneigt war *Bel. ultimoides* zu nennen, doch unterliess ich es, da zwischen *Bel. minimus* List. und *Bel. ultimus* d'Orb. zweifellos unbemerkbare Übergänge vorliegen. Das ersieht man auch aus den von Stolley angeführten Daten¹⁾.

***Belemnites pseudodualia* n. sp.**

Taf. IV, Fig. 23—30.

Von allen *Belemnites*-Arten, die Stolley in der zitierten Abhandlung beschrieben hat, zeichnet sich, seiner Form nach, *Neohibolites duvaliaeformis*²⁾ aus.

«Es handelt sich vielmehr um eine oberrante Form, die möglicherweise mit *Neoh. clava* genetisch zusammenhängt, wenn auch gesagt werden muss, dass vollständige Übergänge nicht vorhanden sind, sondern dass alle Individuen der vorliegenden Art, von denen trotz eifriger Bemühungen im ganzen nur 8 zusammengebracht werden konnten, untereinander durch solche gemeinsame Eigenschaften eng verbunden sind, wie sie in so extremer Ausbildungsweise an *Neoh. clava* bei weitem nicht beobachtet werden konnten». «Allen Exemplaren ist eine erhebliche seitliche Zusammendrückung des Rostrums gemeinsam, so dass der Lateral Durchmesser, wie die Abbildungen zeigen, den dorsoventralen Durchmesser wesentlich übertrifft. Zugleich fällt in der Lateralansicht eine starke Asymmetrie in's Auge, indem die Kontur der Ventralseite erheblich stärker, als die Dorsalseite, gewölbt ist und die untere Spitze des Rostrums dadurch zur Dorsalseite abgebogen und infolgedessen nicht mehr mittelständig erscheint». «Die lateralen Doppellinien sind stets sehr deutlich entwickelt, meistens sogar kräftig eingedrückt» (loc. cit., S. 41). «Nichts destoweniger ist das stratigraphische Niveau der interessanten kleinen *Neoh. duvaliaeformis* das gleiche,

1) Loc. cit., S. 65.

2) Loc. cit., S. 41, Taf. III (XXX), Fig. 1—4.

wie dasjenige des *Neoh. clava*, nämlich die hellgrauen Tone von Hohenhameln. Wie oben näher auseinandergesetzt wurde, muss dessen Tönen ein etwas jüngeres Alter, als den weisslichen Gargasmergeln mit *Neoh. Ewaldi* und *Hoplites Deshayesi*, zugeschrieben werden» (loc. cit., S. 42).

Am Boden der Schlucht, unter den Aufschlüssen №№ 66 und 67 sind neben *Bel. ultimus* d'Orb. 19 Exemplare kleiner Rostren gefunden, die nach ihrer Form, der starken seitlichen Zusammendrückung und den kräftig eingedrückten Doppellinien eine grosse Ähnlichkeit mit den Vertretern von *Neoh. duvaliaeformis* zeigen, welche Stolley auf Taf. III, Fig. 1—4¹⁾ abgebildet hat; nur sind die auf Taf. IV, Fig. 26 abgebildeten viel kleiner und zeichnen sich durch weniger ausgeprägten Duvalientypus aus. Eins von solchen Rostren (Taf. IV, Fig. 23) nimmt eine Spindelform an und ist in der Seitenrichtung nicht so stark zusammengedrückt, wie die anderen. *Belemnites pseudoduvalia* verhält sich zu *Bel. ultimus* wahrscheinlich ebenso, wie *Bel. duvaliaeformis* zu *Bel. clava*.

Hoplites cf. *dentatus* Sow.

Taf. IV, Fig. 35 und 36.

In den Aufschlüssen №№ 11 und 12 der dunkelgrauen, glimmerigen Thone kommen ebensolche plattgedrückte Steinkerne vor, wie die von Rengarten im Tersk-Gebiete gesammelten, welche von ihm *Hoplites dentatus* Sow.²⁾ benannt wurden.

Einige dieser Steinkerne erreichen 124 mm. im Durchmesser. Ihre Oberfläche ist mit zahlreichen Rippen bedeckt, die sich gewöhnlich an den unteren Teilen der Flanken spalten. Jedoch sind zwischen den gespaltenen Rippen manchmal auch einfache eingeschaltet. Im allgemeinen ist die Skulptur dieser

1) Bei vielen Rostren der genannten Form ist die Alveolarhöhle von dunkelgrauem Thon und nur bei einigen Individuen von weissem Cenomankalkstein oder Mergel ausgefüllt.

2) Bulletins du Comité Géologique St.-Petersbourg, t. XXIX, № 2, p. 77.

abgeplatteten Steinkerne derjenigen von *Am. dentatus* Sow. (Miner. Conch., pl. 308) ziemlich ähnlich und die nicht vollständig erhaltene Suturlinie (Taf. IV, Fig. 36) erinnert an die von d'Orbigny auf Taf. 31, Fig. 3 abgebildete. Dank der bei den von mir untersuchten Steinkernen vollständigen Abwesenheit eines Kiels, welcher bei den plattgedrückten Ammoniten aus dem oberen Gault des Kaukasus¹⁾ beobachtet wurde, ist ihre Zugehörigkeit zu *H. dentatus* sehr wahrscheinlich, besonders, da sie, nach dem Gesteine zu urtheilen, welche die Alveolarhöhle ausfüllt beim Vertreter von *Bel. minimus* aus dem Abhange № 13, in demselben Horizonte, wie diese letzteren, vorkommen.

Inoceramus cf. anglicus Woods.

Taf. IV, Fig. 45.

In den dunkelfarbigen Thonen, die in den Aufschlüssen №№ 11 und 12 zu Tage treten, kommen selten mangelhaft erhaltene Steinkerne oder Klappen von *Inoceramus* (Taf. IV, Fig. 45) vor, die *I. fragilis* Sinz.²⁾ ähnlich sind.

Auf der Halbinsel Mangyschlak wird in den ockerfarbigen Sandsteinen mit *Hoplites Uhligi*, *auritus* etc. *I. fragilis* Sinz. durch die Art *I. anglicus* Woods³⁾ ersetzt.

Wahrscheinlich haben wir es auch in diesem Falle, d. h. im schwarzen Thon, mit *I. anglicus* zu thun, aber diese Frage kann erst dann endgültig entschieden werden, wenn heilere Klappen oder Steinkerne gefunden werden, als die, welche uns jetzt zur Verfügung stehen.

1) Karakasch, loc. cit., S. 118, Taf. VI, Fig. 1 und 3.

2) Sinzow. Jura und Kreideversteinerungen im Gouvernement Saratow (Materialien zur Geologie Russlands, Bd. IV, S. 18, Taf. II, Fig. 4. Beiträge zur Kenntnis des südrussischen Aptien und Albien. Verhandl. der Kais. Mineralogisch. Gesellschaft, Bd. XLVII, S. 22.

3) Woods. A monograph of the cretaceous Lamellibranchiata of England, vol. II, part VII. *Inoceramus* (Paleontographical Society, 1910, p. 264, pl. XLV, fig. 8—10 und Textfigur 29).

Hoplites (Leymeriella) tardefurcatus Leym.

Taf. IV, Fig. 37—39.

Ammonites tardefurcatus d'Orbigny. Ter. créét., I, p. 248, pl. 71, fig. 3—4.

Hoplites (Leymeriella) tardefurcatus (Leym.) Jacob. Études sur quelques ammonites du créétacé moyen. Mém. de la Soc. Géologique de France. Paléontologie, t. XV, fasc. 3—4, 1908, p. 52, pl. VII (XVII), fig. 9—12 a—c.

Am Flösschen Arisch, bei der Stanitzza Peredowaja, sind im Aufschlusse der Glaukonitsandsteine 4 mangelhaft erhaltene Steinkerne von *Hopl. tardefurcatus* mit einfachen, sichelförmigen, an der Externseite kräftig verstärkten Rippen, gefunden worden. An der Siphonalseite sieht man eine enge und seichte, rinnenförmige Vertiefung, welche, wie auch die Rippen, denen von Jacob auf Fig. 10—12 abgebildeten, sehr ähnlich ist.

Aus demselben Fundort verfüge ich noch über zwei Bruchstücke von seitlich ein wenig zusammengedrückten Steinkernen. Einer derselben (Taf. IV, Fig. 38 und 38 a) hat fast gerade Rippen, deren Breite geringer ist, als die der sie trennenden Zwischenräume; bei andern sind die Rippen den von d'Orbigny auf Taf. 71, Fig. 4 abgebildeten ähnlich. Die Siphonalseite hat, trotz der seitlichen Zusammendrückung der Steinkerne, denselben Charakter, wie *Hopl. tardefurcatus* und *Hopl. renculerensis* Jacob (loc. cit., pl. VII [XVII], fig. 19—20, a—c); jedoch unterscheiden sich unsere Exemplare von den letzteren durch geringere Dicke, obgleich der von mir auf Taf. IV, Fig. 38 und 38 a abgebildete Steinkern durch seine fast geraden Rippen diesen sehr nahe steht und deshalb eine Mittelform zwischen *Hopl. tardefurcatus* und *Hopl. renculerensis* bildet.

Zu *Hopl. tardefurcatus* stelle ich auch den Steinkern (Taf. IV, Fig. 39) aus dem dunkeln Glaukonitsandsteine, welcher am

linken Ufer des Urup, bei der Stanitzza Peredowaja, abgeschlossen ist; er stellt mit dieser Form seiner Skulptur und dem Charakter seiner Siphonalseite nach grosse Uebereinstimmung dar.

Ostrea papyracea n. sp.

Taf. IV, Fig. 40—44.

Zu dieser Art gehören sehr kleine, dünne und zerbrechliche Klappen mit ziemlich veränderlichen Umrissen, wobei die grössere Klappe manchmal (Taf. IV, Fig. 40) an *Aucellina* erinnert. Auf ihr, wie auch auf der kleineren Klappe bemerkt man konzentrische oder unregelmässig radiale Furchen. Die Anwesenheit einer Bandgrube auf der grösseren Klappe habe ich an 3 Exemplaren von *Ostrea papyracea* bemerkt, die auf Taf. IV, Fig. 40, 42 a und 44 abgebildet wurden. Auf Taf. IV, Fig. 42 ist die einzige, zu meiner Verfügung stehende, kleinere (konkave) Klappe dieser Art abgebildet. Deren schwach bemerkbare Ligamentgrube liegt auf einer breiten, dreieckigen Platte, unter welcher eine bedeutende Vertiefung zu sehen ist, ganz wie bei einigen Arten von *Dreissensia*, und bei *Ostrea proteus* Reuss¹⁾ aus dem Plänermergel von Lusitz, von der sie eine grosse Aehnlichkeit besitzt.

Alle Exemplare dieser Art sind in dem dunkelgrauen Thon mit *Belemnites minimus* im Aufschlüsse № 18 gefunden worden.

Trigonia aliformis Park, var. cubanica.

Taf. IV, Fig. 46.

Lycet²⁾ hat *Trigonia Vectiana* aus den Neokomschichten von der typischen *Trigonia aliformis* Park (from the Greensand of the

1) Reuss. Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, S. 41, Taf. XXVII, Fig. 12—27.

2) British fossil Trigoniae, p. 123, pl. XXIV, Fig. 10, 10 a, 10 b, 11, pl. XXV, fig. 7.

Blackdown district) getrennt, welche Pictet¹⁾ nur für eine Varietät der letzten Art gehalten hat. Freilich ist der Unterschied zwischen beiden sehr gering, und nur an besonders gut erhaltenen Exemplaren bemerkbar.

In den Clausayeschichten des Mangenschlaks findet sich *Trigonia* cf. *aliformis* nur in Gestalt von Klappenbruchstücken und Steinkernen; einer der letzteren erinnert an die von Pictet und Campiche in Ter. crét. de S-te Croix, loc. cit., IV série, auf Taf. LXXVIII, Fig. 9 a und b abgebildete. Wahrscheinlich stellt diese schwachgewölbte *Trigonia* eine Mittelform zwischen den eben erwähnten dar. Ebensolchen Übergangscharakter führt auch eine Klappe aus dem grauen Sandstein mit spärlichen Glaukonitkörnern, welche im Flussbett des Tales im Aufschlusse № 66 gefunden worden ist. Der vordere, mit breiten, auseinandergehenden Rippen versehene Teil dieser Klappe ist stark gewölbt, wie bei *Trigonia aliformis*, aber die *Area*, welche mit stark ausgesprochenen, kurzen Rippchen verziert ist, erinnert an diejenige bei *Trig. Vectiana* Lyc. Die hintere Hälfte der mangelhaft erhaltenen Klappen ist dicht mit feinen Parallelrippen versehen. Die Grenze zwischen denselben und den auseinandergehenden Rippen ist schärfer, als bei der typischen *Trig. aliformis*, weshalb ich sie als eine besondere Varietät betrachtete.

***Thetis minor* Sow., var. *genevensis* Pict. et Roux.**

Taf. IV, Fig. 47.

Im gleichen Sandsteine, wie die eben beschriebene *Trigonia*, sind einige kleine unvollkommen erhaltene Exemplare von *Thetis* gefunden worden, die, nach ihrer Form und der Punktierskulptur, der *Thetis Picteti Karakasch* (loc. cit., S. 77, Taf. II, Fig. 5 a—c) sehr ähneln, obgleich sie, dank ihrer stark gewölbten Klappen

1) Pictet et Renevier. Terr. aptien de la Perte du Rhone, pl. XIV, fig. 2 a, b et c.

und dem tiefen Synus, welcher unweit vom Wirbel endet, auch an *Thetis genevensis* Pict. et Roux¹⁾ (Ter. crét. de S-te Croix, loc. cit., IV-me série, pl. CXII, fig. 7) ausserordentlich erinnern, der in den Klansayesschichten Mangyschlaks und des Kaukasus gefunden wurde. Was *Thetis Picteti* anbetrifft, so hat N. I. Karakasch im Texte (loc. cit., S. 77) folgende Fundorte angegeben: sandige Mergel der Jerschinskaja Balka (Neokom), während in der Erklärung der Tafel II steht: Glaukonitmergeliger Sandstein beim Dorfe Detych (Aptien).

Die im Uruptale zwischen den Kosakendörfern Pregradnaja und Achmetowskaja, wie auch im Oberlaufe des Flusses Gr. Tegen gesammelten Fossilien.

Ancyloceras Waageni Anth.

Taf. V, Fig. 1.

Crioceras Waageni Anthula. Über die Kreidefossilien des Kaukasus, S. 126, Taf. XIII (XII), Fig. 1.

Worobjew bekam zwei Steinkerne dieser Art. Der kleinere bestand nur aus einem spiralig gewundenen Teile, beim grösseren sieht man ausserdem noch einen Schaft und einen Hakenteil. Der Durchmesser des ersten beträgt 135 mm. Der ihm entsprechende, gekammerte Teil des zweiten, auf Fig. 1 abgebildeten Exemplars erreicht 160 mm. im Durchmesser. «Die innersten Windungen sind unbekannt. Die nächstfolgenden eingerollten Umgänge besitzen abgeflachte Flanken, eine gerundete Externseite und einen ovalen Querschnitt; sie berühren sich und bilden eine geschlossene Spirale. Bei dem Durchmesser von 160 mm. geht sie in einen gestreckten verhältnismässig sehr kurzen Schaft über, welcher mit einem Haken endet». «Die Skulptur besteht an den spiralangerollten Umgängen aus mässig stark entwickelten, wenig

1) *Thetis minor* (Sow.) *Antula*, loc. cit., S. 88, Taf. IV (III), Fig. 3a—d.

geschwungenen Rippen, einige von den stärker hervortreten und beiderseits je drei Knoten erhalten. Der äussere Knoten liegt fast an der Aussenseite und ist am stärksten entwickelt; der mittlere Knoten ist, wie bei *Crioceras Abichi* und zahlreichen anderen Arten dieser Gruppe dem äusseren Knoten mehr genähert, als dem inneren; die letztere ist manchmal verwischt und liegt fast am Nabelrande. Zwischen den knotentragenden Rippen stellen sich 1—3 Zwischenrippen ein. Die Rippen sind an der Externseite gewöhnlich unterbrochen; auf der Innenseite beschreiben sie einen nach vorne gewendeten Bogen. Mit dem Beginn des Schaftes ändert sich die Skulptur insofern, als die Knoten, namentlich die äussere und mittlere Reihe, stärker entwickelt sind und die Zwischenrippen auch über die Externseite in einen deutlich erkennbaren, nach vorne gerichteten Bogen hinweggehen». (Loc. cit., S. 126).

36 7 544
In betreff meiner Exemplare muss ich hinzufügen, dass ihre Zwischenrippen meistens auch auf die Siphonalseite herübertreten, die Hauptrippen jedoch — höchst selten, wobei die ersten abgerundet, die zweiten ziemlich abgeflacht sind. Von den Zwischenrippen unterscheiden sie sich auch durch grössere Breite. An der Grenze zwischen dem spiralangerollten Teil und dem Schaft beginnen die Hauptrippen sich bemerkbar über die Nebenrippen zu erheben, wobei die letzteren nur an der hinteren Hälfte des Schaftes, je zu zwei, zwischen den Hauptrippen zu sehen sind; später aber verschwinden die Nebenrippen an den Flanken, sowohl am Schaft, wie auch am erhaltenen Teile des Hackens, doch sieht man sie noch an der flachen Antisiphonalseite, wo diese Rippen sich in zwei Äste spalten.

Douvilléiceras seminodosum Sinz.

Taf. V, Fig. 2 und 2 a.

Sinzow. Die Beschreibung einiger *Douvilléiceras*-Arten aus dem oberen Neokom Russlands. Verhandlungen der Russisch



Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg, 2 Serie, Bd. 44, S. 165, Taf. I, Fig. 3—6.

Es ist nur ein Exemplar von *Douvilléiceras seminodosum* vorhanden, dessen Durchmesser 100 mm. beträgt, die Dicke erreicht 59 mm. und die Höhe — 31 mm. Seine zahlreichen feinen und dichtstehenden Rippen stimmen in Bezug auf ihren Spaltungscharakter und die Lagerung der Flankenknoten vollständig mit dem überein, was darüber in meiner oben zitierten Arbeit bei der Beschreibung dieser Art gesagt worden ist. Die sporadisch erhaltene Suturlinie ist nach demselben Typus ausgebildet, wie bei *Douvil. Meyendorffi*, was bei den schlecht erhaltenen Exemplaren aus dem Mangenschlack nicht so deutlich zu bemerken ist.

Douvilléiceras sp.

Ein anderes Exemplar von *Douvilléiceras* aus der betrachteten Ortschaft ist ganz von einem harten Sandsteine bedeckt; jedoch, wie man nach der Rippendicke und dem Charakter der beim Durchwaschen abgeriebenen Scheidewandlinie urteilen kann, erinnert es am meisten an *Douvil. Cornuelianum*.

Parahoplites latilobatus Sinz.

Taf. V, Fig. 3.

Sinzow. Beiträge zur Kenntnis des südrussischen Aptien und Albien. Verhandl. d. Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, Bd. XLVI, S. 3, Taf. I, Fig. 7 und 8.

Hoplites Deschayesi (Leym.) Neumayr und Uhlig. «Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Paläontographica, Bd. XXVII, S. 177, Taf. XLV.

Es ist mir nur ein sehr stark abgeriebener Steinkern von 162 mm. im Durchmesser zugeschickt worden. Nach den Dimensionen, der Nabelbreite, der Berippung und, was besonders

wichtig ist, nach der Suturlinie erinnert diese Form so sehr an die zitierte Abbildung von Neymayr, dass man an der Zugehörigkeit dieses Steinkernes zu *Parahoplites latilobatus* gar nicht zweifeln kann.

Nautilus Neckerianus Pict. et Camp.

Taf. V, Fig. 4 und 4 a.

Pictet et Campiche. Ter. cré. de S-te Croix. Matériaux pour la paléontologie Suisse, II-me série, p. 132, pl. XVI, fig. 1 a et b. Pictet et Roux. Grès verts. Mém. de la Soc. physique et d'histoire naturelle de Genève, t. 11, p. 272, pl. 1, fig. 2 a—d.

Diese Art findet man nicht selten im Mangyschlak, während mir aus dem Kubangebiet nur ein Exemplar zugestellt worden ist, 120 mm. im Durchmesser, welches der zitierten Abbildung von Pictet und Campiche sehr ähnlich ist.

Ostrea (Esogyra) aquila Brogn.

Am Oberlaufe des Grossen Tegen, beim Berge Scholoch, ist eine schwach konkave obere Klappe von *Ostrea aquila* gefunden worden, welche nach ihrer äusseren Form am meisten an die von Pictet und Roux (Grès verts, loc. cit., t. 13) auf Taf. 48, Fig. 2 abgebildeten erinnert. Ihre Höhe beträgt 178 mm., die Länge 139 mm.

Fossilien aus dem Tale des Flusses Wonjutschka.

Die Versteinerungen sind in einer Entfernung von etwa 35 Kilometer von der Stadt Maikop und 95 Kilometer von der Stanitza Peredowaja gesammelt worden. Hier, im Flusstale Wonjutschka sind schwarze Mergelkonkretionen zerstreut, welche folgende Fauna enthalten:

Belemnites Wollemanni Stolley.

Taf. IV, Fig. 33 und 33 a.

Neohoplites Wollemanni Stolley, loc. cit., S. 46, Taf. III (XXX), Fig. 9—34.

Das beste der drei im Flusstale der Wonjutschka gefundenen Exemplare ist auf Taf. IV, Fig. 33 und 33 a abgebildet. Es zeigt die grösste Ähnlichkeit von dem von Stolley auf Taf. III, Fig. 13—14 abgebildeten Exemplar und steht einigen Exemplaren dieser Art aus Algermissen, welche er dem Geologischen Museum der Akademie der Wissenschaften zu St.-Petersburg zugesandt hat, sehr nahe. Auf einem derselben haben sich die lateralen Doppellinien, die vom Alveolarende fast bis zur Rostrumspitze verlaufen, ziemlich deutlich erhalten, was man von dem von mir abgebildeten Exemplar von *Neohib. Wollemanni* nicht behaupten kann.

Lytoceras belliseptatum Anth.

Taf. IV, Fig. 34.

Anthula, loc. cit., S. 97, Taf. VI (V), Fig. 1 a — b.

Zu meiner Verfügung steht ein sehr grosser Steinkern dieser Art, dessen Durchmesser 320 mm. beträgt, die Höhe des letzten Umganges 136 und die Dicke circa 154 mm. Seine Oberfläche, wo sie nicht abgerieben ist, ist mit feinen, dichtstehenden Rippen bedeckt, wie auf Taf. VI, Fig. 1 a der oben zitierten Arbeit von Anthula zu bemerken ist. Die Suturlinie ist an den gut erhaltenen Stellen nicht so stark zerschlitzt, wie das auf Fig. 1 b der erwähnten Tafel gezeichnet ist, und der Externsattel ist nach oben verhältnismässig schmaler und nach unten breiter, als auf der letzten Abbildung.

Dieses Exemplar, welches (wie alle untenbeschriebenen Versteinerungen) aus dunkelgrauem mergeligen Thone besteht, wurde aus seiner ursprünglichen Lagerstätte ausgewaschen gefunden und daher ist seine Suturlinie an den Stellen, wo sie vom Auswaschen gelitten hat, nur in allgemeinen Zügen erhalten. Ihre feineren Verzweigungen sind vollkommen abgeschliffen.

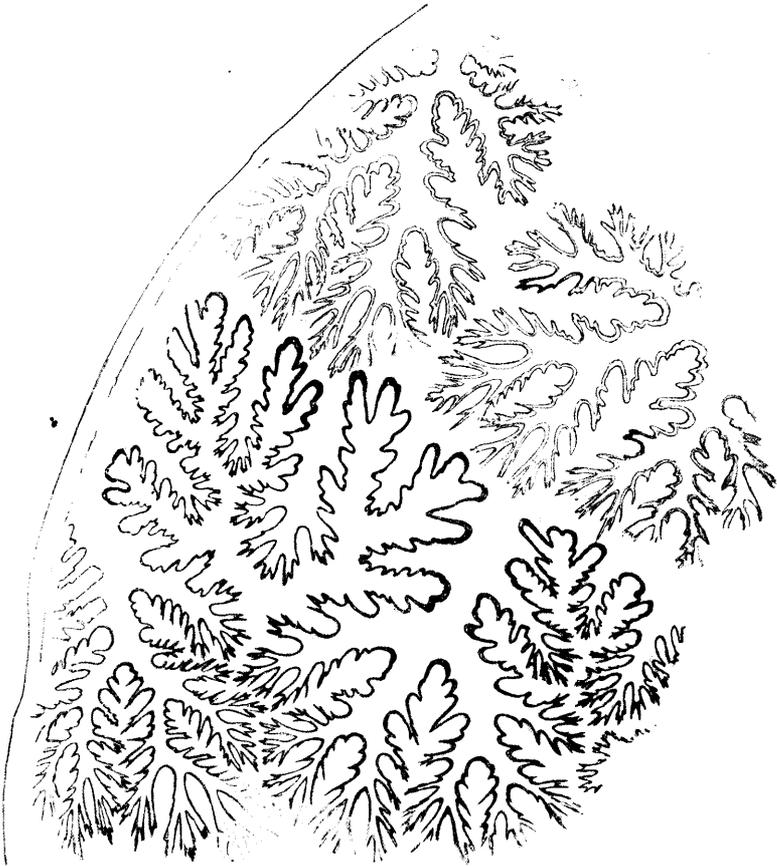


Fig. 3. Lobenlinie von *Lytoceras belliseptatum* Anth. in natürl. Grösse.

***Douwilléceras Meyendorffi* d'Orb. var. *Waageni* Anth.**

Taf. VI, Fig. 5.

Fachydiscus (?) *Waageni* Anthula, loc. cit., S. 106, Taf. IX (VIII), Fig. 1 a—c.

Douwilléceras Meyendorffi d'Orb., var. *Waageni* Anth. Sinzow. Die Beschreibung einiger *Douwilléceras*-Arten aus dem oberen Neokom Russlands, loc. cit., S. 164, Taf. I, Fig. 10.

Der Durchmesser des Steinkernes mit teilweise erhaltenen Schalen beträgt 320 mm. Er ist etwas grösser, als Anthula's

Original, aber ist ihm im höchsten Grade ähnlich. Die Wohnkammer nimmt über zwei Drittel der Externwindung ein. Die mit Knoten versehenen Hauptrippen sind nur an der vorletzten Windung vorhanden, wo die Nabelwand gegen den Nabel steiler einfällt, als an dem letzten Umgange. An der Externwindung alternieren manchmal die sich in 2—3 Äste spaltenden Hauptrippen mit den einfachen Rippen. Beide sind in den Mittelteilen der Flanken mehr oder weniger geradelinig, biegen sich aber am Nabel merklich nach vorne. Von allen Rippen sind nur die zwei, am Nabelrande gelagerten, mit Rudimentärhöckern versehen.

Die sporadisch mangelhaft erhaltene Suturlinie ist derjenigen von *Douv. Meyendorffi* d'Orb. aus Saratow ähnlich, und deshalb ist der erste Laterallobus durch bedeutende Asymmetrie bezeichnet, wobei ihr oberer Seitenzweig bei weitem stärker entwickelt ist, als der untere. Der Siphonallobus erinnert sehr an den von *Anthula* abgebildeten, der Externsattel ist aber etwas breiter und besteht aus zwei ungleichen Teilen: dem oberen — breiteren und dem unteren — schmäleren.

Parahoplites multicostatus Sinz.

Taf. VI, Fig. 6—6b.

Sinzow. Untersuchung einiger Ammonitiden aus dem unteren Gault Mangyschlaks und des Kaukasus, loc. cit., S. 459, Taf. II, Fig. 5—11.

Es ist nur ein inkompleter, aus zwei Bruchstücken bestehender Steinkern vorhanden, der zu seinem Vorderende an Dicke stark zunimmt, ebenso wie das auf Fig. 9—10 der zitierten Arbeit abgebildete Exemplar, mit dem er auch in Bezug auf seine Skulptur übereinstimmt.

Ich führe hier zwei Zeichnungen des grösseren Bruchstückes an, bei welchem die Suturlinie sich gut erhalten hat, wie auch den Querschnitt des kleineren, welches mit der Scheidewand endet.

Acanthohoplites laticostatus Sinz.

Sinzow. Untersuchung der Ammonitiden aus dem Gault Mangyschlaks und des Kaukasus, loc. cit., S. 482, Taf. V, Fig. 9—13.

Als Vertreter dieser Form aus der genannten Ortschaft erscheint ein Bruchstück des Steinkernes mit durch das Auswaschen fast ganz abgeriebener Schale. Seine dicken Rippen erinnern an diejenigen von *Acanthohopl. subpeltocerooides*, doch liegen sie dichter an einander und gabeln sich am unteren Drittel der Flanken.

Acanthohoplites aschiltaensis Anth., var. *aplanata*.

Taf. VI, Fig. 4.

Sinzow. Untersuchung der Ammonitiden aus dem Gault Mangyschlaks und des Kaukasus, loc. cit., S. 481, Taf. V, Fig. 4—7.

Zu meiner Verfügung stand nur ein unregelmässig plattgedrückter Steinkern, 39 mm. im Durchmesser, welcher nach Skulptur und relativer Nabelbreite dem von mir auf Fig. 4 der zitierten Tafel abgebildeten ziemlich ähnlich ist.

Acanthohoplites Bigoureti Seunes.

Taf. VI, Fig. 3.

Acanthoceras Bigoureti Seunes. Notes sur quelques Ammonites du Gault. Bullet. de la Soc. Géologique de France, 3-me série, tome XV, p. 566, pl. XIV, fig. 3—4.

Acanthohoplites Bigoureti Sinzow. Untersuchungen der Ammonitiden aus dem Gault Mangyschlaks und des Kaukasus, loc. cit., S. 488, Taf. VI, Fig. 4—6.

Mir ist ein Steinkern dieser Art von 42 mm. Durchmesser zugestellt worden, wie auch ein Bruchstück eines Jugendexemplars, 43 mm. im Durchmesser, mit erhaltener Schale.

Steinkern und Schale sind mit geraden Hauptrippen bedeckt, die sich in zwei oder drei Äste teilen, zwischen denen sich ein oder zwei unverzweigte einschalten. Bei drei Zweigen fängt einer beim Nabelrande an, die anderen zwei etwas höher, an einer schwachen Verdickung. Der beschriebene Charakter der Berippung ist der vorletzten und letzten Windung eigen, wovon, übrigens, nach der Abbildung meines Bruchstückes, nur ein geringer Teil erhalten ist. Die Höhe der Scheidewand beim Hinterende des letzten Umganges ist etwas geringer, als ihre Dicke, wie das auch auf Fig. 5 meiner zitierten Arbeit zu sehen ist. Hingegen ist am Vorderende des Gehäuses die Höhe grösser, als die Dicke. Die Siphonalseite ist flach gewölbt. Die Rippen erreichen an ihr eine bedeutend grössere Dicke, als an den Flanken. Im allgemeinen hat dieses Exemplar dieselbe Skulptur, wie das auf zitiertem Taf. VI, Fig. 5 abgebildete; da aber auf dieser Tafel der Steinkern veranschaulicht ist, so sind die Rippen auf seiner Siphonalseite verhältnismässig schmaler, als auf der Schale selbst. Das sieht man auch in meiner Abhandlung auf Tafel VI, Fig. 3, wo die Schale abgebrochen erscheint.

Acanthohoplites subpeltoceroïdes Sinz.

Taf. VI, Fig. 1 und 1a.

Sinzow. Untersuchung der Ammonitiden aus dem 'Gault Mangyschlaks und des Kaukasus, loc. cit., S. 484, Taf. IV, Fig. 3 und 4, Taf. V, Fig. 16.

Es ist nur ein gut erhaltenes Bruchstück einer Wohnkammer gefunden worden, welche mit einer Scheidewand endet. Diese Wohnkammer gehörte einem Individuum von fast derselben Dimension, wie das von mir in zitiertem Arbeit auf Taf. IV, Fig. 3—4 abgebildete, und stellt mit ihm in Bezug auf die Berippung eine vollständige Ähnlichkeit dar.

Acanthohoplites Tobleri Jacob.

Taf. VI, Fig. 2 und 2 a.

Parahoplites Tobleri Jacob. Étude stratigraphique et paléontologique du Gault de la vallée de la Engelberger Aa. Mém. de la Soc. Paléontol. Suisse, vol XXXIII, p. 11, pl. II, Fig. 4—6.

Acanthohoplites Tobleri Jac. Sinzow. Untersuch. d. Ammonitiden aus dem Gault Mangyschlaks und des Kaukasus, loc. cit., S. 488, Taf. V, Fig. 14 und 15.

Ganz dieselbe Berippung, wie bei *Acanthohopl. subpeltocoroides*, sieht man beim grossen Bruchstück von *Acanth. Tobleri* (etwa 115 mm. im Durchmesser), welches im Flusstale der Wonjutschka gefunden wurde und eine fast abgeriebene Schale besitzt. Bei diesem Bruchstück sind die Zwischenrippen halb so kurz, als die Hauptrippen, wie bei der eben genannten Art, von welcher sie sich durch geringere Involution und feinere Rippen unterscheidet.

Nautilus subalbensis n. sp.

Taf. VI, Fig. 7 und 7 a.

Im Mangyschlak findet man in den schwarzen Mergelkonkretionen der Clansayes-Schichten Exemplare von *Nautilus*, welche in Bezug auf ihre äussere Form, Siphonlage und Skulptur mit den von Pictet in Ter. crét de S-te Croix (loc. cit., II-me série, pl. XVII) abgebildeten Vertretern des *Nautilus albensis* vollständig übereinstimmen. Ebensolchen Habitus zeigt auch ein Steinkern aus dem Kubangebiet, den ich auf Taf. VI, Fig. 7 und 7 a abbildete, obwohl seine Siphonlage unbekannt ist. Die für *N. albensis* charakteristischen wellenförmig geschwungenen Rippen sind darauf durch schwache Streifen ersetzt, wodurch unser Exemplar sich von den typischen Vertretern von *N. albensis* unterscheidet.

Kurz zusammengefasst ergibt sich also, dass in den beschriebenen Teilen des Kubangebiets gefunden wurden:

1. Im Uruptale, zwischen den Stanitzen Pregradnaja und Achmetowskaja und im Oberlaufe des Grossen Tegen:

Ancyloceras Waageni Anth.
Douvilléceras seminodosum Sinz.
Douvilléceras cf. *Cornuelianum* d'Obr.
Parahoplites latilobatus Sinz.
Nautilus Neckerianus Pict. et Camp.
Ostrea aquila Brogn.

2. Im Tale des Flusses Wonjutschka:

Belemnites Wollemanni Stolley.
Lytoceros belliseptatum Anth.
Douvilléceras Meyendorffi d'Orb., var. *Waageni* Anth.
Parahoplites multicostatus Sinz.
Acanthohoplites laticostatus Sinz.
Acanthohoplites aschiltaensis Anth., var. *aplanata* Sinz.
Acanthohoplites Bigoureti Seuncs.
Acanthohoplites subpeltoceroïdes Sinz.
Acanthohoplites Tobleri Jacob.
Nautilus subalbensis n. sp.

3. Im Uruptale, bei der St. Peredowaja und im Tale der grossen Laba bei der St. Achmetjewskaja:

- A. Im grauen Sandsteine:

Trigonia aliformis Park., var. *cubánica*.
Thetis minor Sow., var. *genevensis* Pict.

- B. Im Glaukonitsandstein:

Hoplites tardefurcatus Leym.

- C. In dunkelfarbigen Thonen:

Belemnites minimus List.
Hoplites cf. *dentatus* Sow.
Inoceramus cf. *anglicus* Wood.
Ostrea papyracea n. sp.

- D. In weissen Mergeln und Kalksteinen:

Belemnites ultimus d'Orb.
Belemnites pseudodivalia n. sp.

Dieses Verzeichnis zeigt, dass im Uruptale zwischen Pregradnaja und Achmetowskaja ausschliesslich Apt-Species vorhanden sind, wohingegen im Wonjutschka-Tale Chansayes-Fauna gesammelt wurde.

Von den Gesteinen, welche bei den Stanitzen Peredowaja und Achmetowskaja aufgeschlossen sind, gehören die Glaukonit-sandsteine zu den Tardefurcatusschichten (deren Anwesenheit in Russland erst jetzt konstatiert ist), während die grauen Sandsteine mit *Trigonia* und *Thetis*, wahrscheinlich, etwas tiefer liegen, als die ebengenannten Schichten mit *Am. tardefurcatus*, die dunkelfarbigen Thone aber mit *Belem. minimus* gehören — zur Zone des *Hoplites interruptus*. *Schönbachia* (*Mortoniceras inflata*, welche in anderen Kaukasusregionen im oberen Gault vorkommt, ist hier nicht vorgefunden. Was die Senomansschichten anbetrifft, so sind sie durch das Auffinden von *Belemnites ultimus* d'Orb. und *Bel. pseudoduvalia*. n. sp. interessant.

Professor Kilian stellt eine grosse Reihe Vertreter der Desmoceratiden, darunter auch *Ammonites Uhligi* Semen., verwandt mit *Am. rossicus* Sinz. und *Am. Michalskii* Sem. zur Gattung *Saynella*. Den genannten Arten stehen Ammonitiden aus der Gruppe *Am. auritus* Sow. sehr nahe, die von mir unlängst in einem Aufsätze «Ueber einige Ammoniten aus dem Gault des Mangyschlaks» beschrieben wurden. Die einen und die anderen besitzen einen breiten ersten Laterallobus und alternirende Siphonalknoten. Sie stellen eine besondere Untergattung, die zwischen Hoplitiden aus der Gruppe *H. interruptus* Brug. und *Desmoceras Cleon* d'Orb. steht, dar.

Tafelerklärung.

Tafel IV.

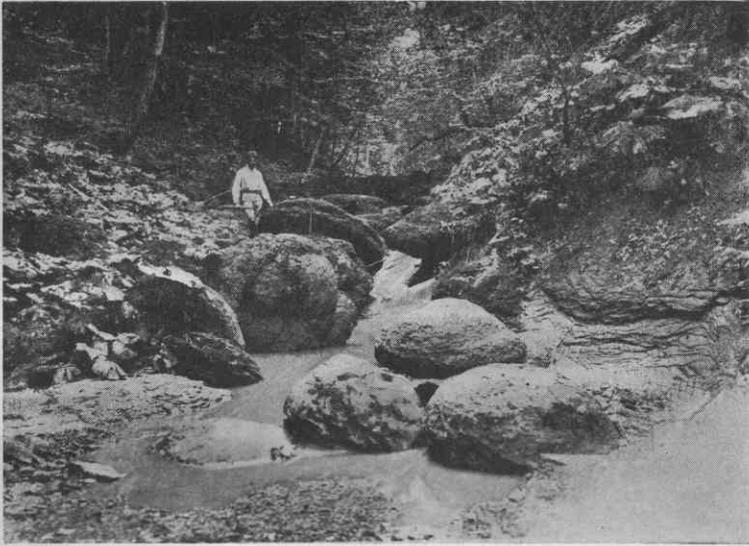
- Fig. 1—18. *Belemnites (Neohibolites) minimus* List. Stanitza Peredowaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 19 — 22 a. *Belemnites (Neohibolites) ultimus* d'Orb. St. Achmetowskaja. Natur. Grösse.
- Fig. 23 — 30. *Belemnites (Neohibolites) pseudodivalia* n. sp. Stanitza Achmetowskaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 31—32 a. *Belemnites ultimus* d'Orb. Stanitza Peredowaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 33—33 a. *Belemnites Wollemanni* Stolley. Flusstal Wonjutschka. Natürl. Grösse.
- Fig. 34. *Lytoceras belliseptatum* Anth. Flusstal Wonjutschka. $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse.
- Fig. 35—36. *Hoplites* cf. *dentatus* Sow. Stanitza Peredowaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 37—38 a. *Leymeriella tardefurcata* Leym. Stanitza Peredowaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 39. *Leymeriella tardefurcata* Leym. Stanitza Peredowaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 40, 41, 42 (die kleinere), 42 a (die grössere Klappę desselben Individuums), 43 und 44. *Ostrca papyracea* n. sp. Stanitza Peredowaja. Fig. 40 und 41 in natürl. Grösse, Fig. 42 und 42 a — $\frac{5}{2}$ d. natürl. Grösse.
- Fig. 45. *Inoceramus* cf. *anglicus* Woods. Ein Teil der rechten Klappę. Stanitza Peredowaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 46. *Trigonia aliformis* Park., var. *cubonica*. Stanitza Achmetowskaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 47. *Thetis minor* Sow., var. *genevensis* Pict. Stanitza Achmetowskaja. Natürl. Grösse.

Tafel V.

- Fig. 1. *Ancyloceras Meyendorffi* d'Orb., var. *Waageni* Anth. Zwischen den St. Pregradnaja und Achmetowskaja. $\frac{1}{3}$ der natürl. Grösse.
- Fig. 2—2 a. *Douvilléceras seminodosum* Sinz. Zwischen Pregradnaja und Achmetowskaja. Natürl. Grösse.
- Fig. 3. *Parahoplites latilobatus* Sinz. Zwischen Pregradnaja und Achmetowskaja. $\frac{1}{2}$ d. nat. Grösse.
- Fig. 4 und 4 a. *Nautilus Neckerianus* Pict. et Camp. Zwischen Pregradnaja und Achmetowskaja. Natürl. Grösse.

Tafel VI.

- Fig. 1—1 a. *Acanthohoplites subpeltoceroïdes* Sinz. Flusstal Wonjutschka. Natürl. Grösse.
- Fig. 2—2 a. *Acanthohoplites Tobleri* Jacob. Flusstal Wonjutschka. Natürl. Grösse.
- Fig. 3. *Acanthohoplites Bigoureti* Seunes. Flusstal Wonjutschka. Natürl. Grösse.
- Fig. 4. *Acanthohoplites aschiltaensis* Anth., var. *aplanata*. Flusstal Wonjutschka. Natürl. Grösse.
- Fig. 5. *Douvilléceras Meyendorffi* d'Orb. var. *Waageni* Anth. Flusstal Wonjutschka. $\frac{1}{2}$ d. nat. Grösse.
- Fig. 6—6 b. *Parahoplites multicostatus* Sinz. Flusstal Wonjutschka. Natürl. Grösse.
- Fig. 7—7 a. *Nautilus subalbensis* n. sp. Flusstal Wonjutschka. Fig. 7 in natürl. Grösse, Fig. 7 a — $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse.



(Phot. W. Robinson, 1911).

Fig. 1. Die Konkretionen am Flusse Wonjutschka.



(Phot. W. Robinson, 1910).

Fig. 2. Das linke Ufer des Flusses Urup 6 Werst nach W vom Kosakendorf Peredowaja. B. Die Fundstelle der Belemniten. C. Die Lage der Glaukonit-konkretionen.





1



4 a



4



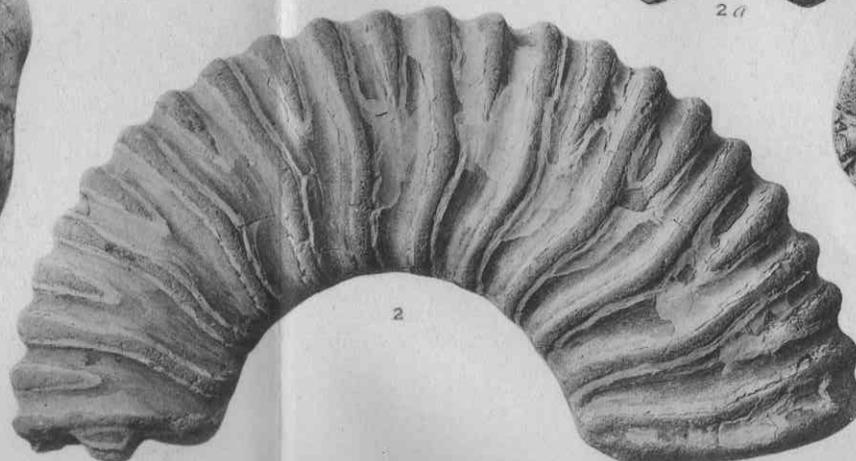
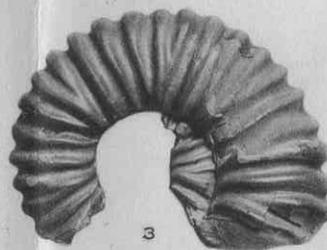
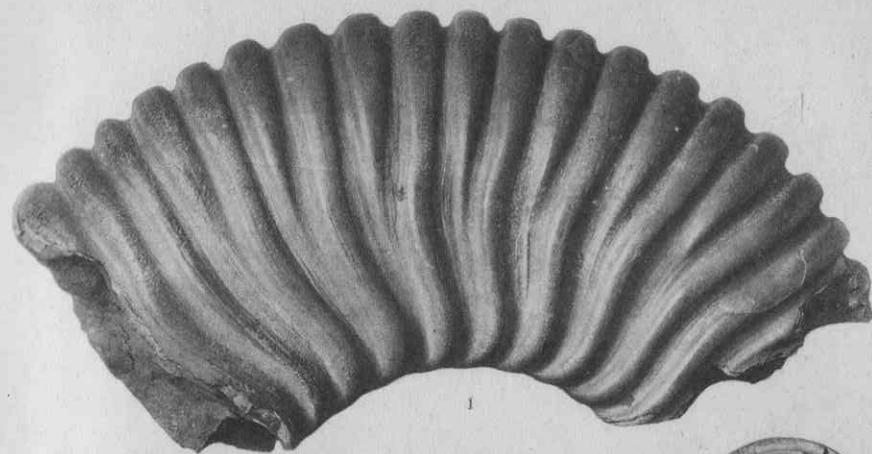
2 a



2



1/2



Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie
Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. Tome VII. 1913.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ

И М Е Н И

ПЕТРА ВЕЛИКАГО

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

ТОМЪ VII.

1913.

Выпускъ 3.

Prof. I. Sinzow (I. Sincov). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen
des Nord-Kaukasus.

(Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1913.

ТИПОГРАФИЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

