

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ГЕОЛОГІИ КАВКАЗА

СЕРІЯ ТРЕТЬЯ.

КНИГА ВТОРАЯ.

Съ приложеніемъ четырехъ таблицъ и двухъ картъ.

Изданіе Кавказскаго Горнаго Управленія.

MATÉRIAUX
POUR
LA GÉOLOGIE DU CAUCASE.

SÉRIE 3-me.

LIVRE 2^{DE}.

Avec quatre planches et deux cartes.

Édition de l'Administration des mines du Caucase.

ТИФЛИСЬ.

Тип. К. МАРТИРОСІАНЦА, ОРБЕЛ. ул., д. № 1—2.

1899.

Печатано по распоряженію Начальника Кавказскаго Горнаго
Управленія.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
1. Н. Abich. Raisonnirender Catalog einer Sammlung von Petrefacten und Gebirgsarten aus Daghestan . . . ,	1— 42
2. Н. Лебедевъ. Мѣсторожденіе визельгура (инфузорной земли) въ Ахалцихскомъ уѣздѣ, Тифлисской губерніи	43— 54
3. Н. Лебедевъ. Замѣтка объ амаглебскихъ минеральныхъ источникахъ	57— 64
4. С. Симоновичъ. Геологическія наблюденія въ области бассейна Главной или Мтіулетской Арагвы въ предѣлахъ Душетскаго уѣзда, Тифлисской губ.	65—123
5. А. Коншинъ. Описаніе минеральныхъ источниковъ Сѣвернаго Кавказа.	136—187
6. Н. Лебедевъ. Биби-Эйбатская нефтеносная площадь въ геологическомъ и промышленномъ отношеніяхъ	191—262



Издаваемый нами каталогъ коллекціи, собранной въ 1860 году въ Дагестанской области, составленъ акад. Аби хомъ, и какъ все, вышедшее изъ подъ пера этого основателя геологіи Кавказа, имѣетъ немаловажный историческій интересъ. Кромѣ того, благодаря подробнымъ комментаріямъ, каталогъ этотъ пріобрѣтаетъ значеніе научной палеонтологической работы, способствуя вмѣстѣ съ тѣмъ къ уясненію того, что Аби хъ разумѣлъ подъ тѣмъ или инымъ палеонтологическимъ видомъ и въ другихъ своихъ работахъ по геологіи Кавказа.

Каталогъ мы печатаемъ безъ малѣйшихъ измѣненій, — только кое-гдѣ встрѣчающіяся въ немъ названія на русскомъ языкѣ замѣнены нами соотвѣтствующими нѣмецкими. Изъ коллекціи, послужившей для Аби хова поводомъ къ составленію печатаемаго нами каталога и сохраняющейся въ Кавказскомъ Музеѣ, мы помѣщаемъ въ таблицахъ рисунковъ всѣ тѣ окаменѣлости, которыя являются въ болѣе или менѣе удовлетворительномъ сохраненіи и представляютъ возможность удовлетворительнаго изображенія ихъ единственнымъ доступнымъ въ Тифлисѣ способомъ — фототипіей.

Каталогъ Аби хова любезно предоставленъ въ наше распоряженіе директоромъ Кавказскаго Музея Г. И. Радде, который въ свое время получилъ его вмѣстѣ съ коллекціей въ даръ Музею отъ генер. Ходзько.

Горный инженеръ Н. Лебедевъ.

RAISONNIRENDER CATALOG

einer Sammlung von Petrefacten und Gebirgsarten aus
Daghestan. Von Akad. H. Abich.

(Catalogue raisonné d'une collection de fossiles et de
roches du Daghestan de l'acad. Abich).

I. Aus den oberen Etagen des mittleren Jura.

GIPFEL ALACHUN-DAGH.

1. Thonigschiefriger Sandstein.

2. Etwas eisenschüssiger Sandstein; weich. äusserst feinkörnig und thonig. *Normalfelsart der Etage.*

3. Thonigschiefriger Sandstein, feine perlmutterglänzende Blättchen des Nakrit genannten, dem Glimmer verwandten Minerals, in sehr feinkörniger Grundmasse einschliessend. Zeigt auf seinen Gesteinsabsonderungsflächen die Eindrücke von pflanzlichen Resten, die aller Wahrscheinlichkeit nach auf Wasserpflanzen (*Zostera*) zurückzuführen sind. Die Stengelglieder sind plattgedrückt und ihre durch Sandsteinmasse gleichsam reliefartig ausgefüllten Formen sind fast vollständig herausgefallen mit Zurücklassung des thonigen Abdrucks der Oberfläche (eigentlich Abformungen).

4. Sandstein, – Varietät der vorgenannten Art mit thonigschieferartigen plattgedrückten Thon—Gallen oder

Geoden, denen wohl keinerlei organische Andeutung unterzulegen ist.

5. Sehr eisenreiche Varietät der vorgenannten Sandsteine; enthält neben dem deutlichen Abdrucke eines Pflanzenstengels (der nicht wohl näher gedeutet werden kann, wohl aber an die Formenwelt der Calamarien (Unger's) zu bringen sein dürfte und entweder den Equiseten oder Calamiten zu vindiciren wäre), noch eine grosse Menge von Steinkernen der plattgedrückten Muscheln, welche unbezweifelt der Familie der Mytiliden angehören und die grösste Aehnlichkeit mit Dreisena haben; jedenfalls aber auf eine Küsten-Fauna unter Einfluss von brackischem Wasser hinweisen, in welchem jene Zone des Jura-Sandsteins, die jetzt den Gipfel des Alachun-dagh's erreicht, sich nothwendig niedergeschlagen haben muss.

6. Bruchstück einer beinahe völlig aus Thoneisenstein bestehenden Geode, wie sie in den Sandstein — Etagen des daghestanischen mittleren Jura so überaus häufig sind.

7. Sandstein von der vorgenannten Art mit Abdrücken von Bivalven, welche sehr bestimmt auf das Genus *Mytilus* zurückzuführen sind. — Schwieriger ist es die Art angeben zu wollen, welcher diese Formen angehören, die in den folgenden Nummern noch mehrfache Repraesentanten finden. — So viel ist gewiss, dass alle diese *Mytilus* (den grossen der N-ro 21 mit eingeschlossen) den Habitus der Arten dieses, fast in allen Gebirgsformationen vertretenen Genus an sich tragen, welche die *Mytilusse* charakterisirt, welche in den unteren Jura — Abtheilungen europäischer Länder bekannt sind. Wenn z. B. der *Mytilus* der N-ro 7 nicht etwa einer, noch nicht bisher beobachteten Art angehört, so scheint er der *Myti-*

lus sublaevis Sowerby (Taf. 439, fg. 3) zu sein.— dieselbe, die auch den Namen *Mytilus jurensis* trägt (Bronn, Lithaea, Taf. XIX, fg. 14. pg. 226, T. IV).

8. Der Sandstein aus derselben Schichtenfolge, wie die vorhergehenden Nummern, ist gleichfalls mit den Abdrücken von *Mytilus* erfüllt. Mit Berücksichtigung des oben gesagten ist es erlaubt, in den grösseren Formen, die theils reliefartig hervortreten, theils vertieft als Eindrücke vorhanden sind, den *Mytilus sublaevis* zu vermuthen, während mitvorhandene kleinere Formen, denen gleich der N-ro 5, vielleicht dem *Mytilus minimus* aus dem unteren Jura angehören mögen, die in dem französischen und deutschen Jura häufig ist.

9. Der Abdruck der *Mytilus*—Form, der sich durch Wachs von dem Stücke der N-ro 9 erhalten lässt, zeigt eine Art an, die wohl dieselbe ist, wie die der N-ro 7; aber die Abweichung von der wahren Form des *Mytilus sublaevis* ist hier grösser, als dass sie auf Varietäts—Verschiedenheit gedeutet werden könnte. Es unterliegt somit wohl keinen Zweifel, dass dieser *Mytilus* von Alachun-dagh wirklich eine neue Art bezeichnet, die näher zu beschreiben und demnächst zu benennen ist.

10. Ein höchst interessantes Stück und zwar deshalb, weil dasselbe Reste von Pflanzen, von *Mytilus* und kleine Ammoniten zugleich einschliesst. Die Lebensbedingungen der beiden letzten Seegeschöpfe sind zu sehr verschieden, als dass man sie, wenn sie vereint angetroffen werden, auf natürlicher ursprünglicher Lagerstätte vermuthen könnte. Ammoniten gehören der hohen See an: hier deuten sie jedenfalls in Verbindung mit *Mytilus* und Pflanzenresten auf Meeresstrandbildung. Der Ammonit repraesentirt junge Brut von der bekannten

Jura—Ammoniten Art „*Ammonites opalinus*“, der der oberen Region der mittleren Jura in Deutschland angehört: durch diesen Ammonit, der an dem spitzen Ende des Stücks haftend deutlich zu erkennen ist, ist der genaueste geognostische Horizont durch Daghestan gezogen, der eine bestimmte Abtheilung des mittleren Jura feststellt. Wenn man das Stück sorgfältig betrachtet, so zeigt es sich, dass noch nebenbei andere kleine Ammoniten vorkommen, die dem *Ammonites Murchisonii*, einer dem *Am. opalinus* sehr verwandten Art, oder dem *Ammonites aulensis* angehören, — Arten, die auch in demselben Schichtencomplex in Deutschland zusammengehören. Bei (a) ist noch ein kleiner *Inoceramus* zu erkennen

Nicht minder sieht man, dass in der ganzen Masse auch *Mytilus* der vorgenannten Nummern vorkommen.

11. Ein plattgedrücktes Geodenstück, fast reinen Brauneisenstein (thoniges Eisenoxyd mit Kiesel verbunden) darstellend. Dergleichen gehören überall in den Schichten—Complex, der im europäischen Jura, namentlich die sub. N-ro 10 genannten Ammoniten.

12. Das Kalksteinstück deshalb sehr interessant, weil es mit seinen palaeontologischen Einschlüssen völlig in den Ideenkreis und die Schlussfolgen passt, zu welchen die früheren Nummern berechtigen. Nämlich die ganze schiefrige Sandsteinbildung dieser Localität (des Alachun-dagh), als das Glied einer localen Meerestraubildung zu halten, welche die Gränze des nicht mehr vom Meere bedeckten Jura -Terrains andeutet, zu der Zeit, als die Niederschläge des oberen Jura begannen und in tieferen Regionen die Schichtenbildungen sich

fortsetzten, die den Meeresboden bildeten. Es zeigen sich neben *Mytilus minimus* eine grosse Menge von inneren Steinkernen einer Gasteropoden—Art, welche allem Anscheine nach dem Genus *Melania* oder *Rissoa* angehört. Vielleicht könnte auch *Cerithium* mit vorhanden sein, was aus dem Abdruck bei (b) glaublich wird.

Man könnte an *Cerithium pentagonum* denken, ein Fossil von d'Archino benannt, welches in die Gruppe des mittleren Jura wohl passt.

13. Das plattenförmige Sandsteinstück führt ausser den zuvorbesprochenen *Mytilus* und insbesondere junge Muschelbrut dieser Arten noch den inneren Abdruck einer Bivalve vor, von welcher es unmöglich ist, auch nur das Genus anders als vermuthungsweise anzugeben. Es ist um so eher erlaubt auf *Astarte* zu schliessen, als Contour der Muschel Muskel—und Manteleindruck der Schaale, vor allen aber die in deutlichen Spuren ange-deutete obere Beschaffenheit der Schaale zutreffen. Möglicher Weise läge somit ein ganz in die Gruppe von *Amm. opalinus* gehöriges Exemplar von *Astarte depressa* oder *striatocostata* vor.

14. Das den früheren analoge Sandsteinstück zeigt ausser dem bereits mehrfach besprochenen *Mytilus* nichts besonderes.

15. Scheint die abgebrochene Hälfte des Stückes sub. N-ro 10 und bestätigt das Obengesagte noch mehr.

16. Sehr schiefriger Sandstein mit feinen Naktitblättchen; Abdruck eines *Mytilus*.

17. Thoniger Kalkstein, giebt den Abdruck eines 55 Millimeter langen *Mytilus*, wie die von N-ro 8 und 9 sehr deutlich.

Der Kalkstein der N-ro 17 bildet wahrscheinlich

dünne Zwischenlager in der Gruppe der vorerwähnten Gesteine sandsteinartiger Natur.

18. Eine andere Hälfte des sandigen unreinen Kalksteinstückes sub. 9 mit ausgezeichneten Abdrücken zierlicher Chemnitzien – oder Cerithium – Formen. Was sub. 9 Cerith. pentagonum schien, zeigt sich bei (x) entschieden, als eine andere unbekannte Cerithium – oder Chemnitzia – Art. Ausserdem ist viele kleine Muschelbrut dabei.

19. Ausgezeichneter Abdruck des *Ammonites opalinus* auf der einen und des stärker gerippten *Ammonites aalensis* auf der anderen Seite zur Gruppe der *Ammonites radians* gehörig (Quenstedt, Cephalopoden, pg. 113, Tab. VII, fg. 7. a. b.).

20. Die unterscheidenden Charactere der beiden soeben genannten Arten treten auch bei den beiden losen Exemplaren gut hervor. Das grosse ist *Ammonites opalinus*, das kleine ist *Amm. aalensis*.

21. Das 200 Millimeter lange Exemplar ohnstreitig eines *Mytilus*, der an den *Mytilus amplus* des oberen Jura erinnert; könnte es aber nicht sein, da keine Spuren von Längsrippen und Streifen sich verrathen.

Die Form stimmt so gut mit den *Mytilus* der N-ro 8, 9. 7 und 17 überein, dass es keinen Zweifel unterliegt, es sei eine und dieselbe *Mytilus* – Art; wahrscheinlich neu, die zu aussergewöhnlichen Dimensionen anzuwachsen vermag.

22. Von Kieselsubstanz durchzogener, eischüssiger Sandstein aus der Reihe der Sandsteine der N-ro 1 und 2 des Alachun-dagh.

23. Feine Gesteinstrümmerbreccie durch Travertinsubstanz verkittet. Bildung früherer Quellenthätigkeit in den Thälern.

24. Mit einschliessenden Süsswasserschnecken, wie eine dergleichen bei (x) besonders sichtbar ist.

II. Kreideformation

erscheint in Daghestan vollständig und in ihre 3 grosse Haupt-Etagen gesondert.

I. *Weisse Kreide* (craie blanche).

I. Obere Etage. Ausschliesslich aus Kalkstein bestehend, compact, tuffartig und schieferartig geschichtet. Die obere Abtheilung, schneeweisse Kalksteine, zahllose Lager von geringer Mächtigkeit übereinander durch schwarze Feuersteinlager characterisirt. Die untere Abtheilung lichtgraue in dunkelgraue Färbung übergehende merglige Kalk. Bisweilen unterhalb ganz in dunkle bis schwarze kalkig merglige Schiefer übergehend.

II. Mittlere Etage. Durchaus sandiger und sandsteinartiger Natur; lichtgraue Abtheilungen wechseln mit dunkelgrauen ab. Characteristisch ist von oben bis unten das Erscheinen von sphärischen Geoden des festen dunkelgrauen Cementkalles; gewöhnlich Versteinerungen einschliessend von 1 $\frac{1}{2}$ bis 6 und 7 Fuss im Durchmesser. Kodschalmaki (Ходжалъ-маки); entspricht den in Europa Grünsand und Gault genannten Quädern der Kreideformation.

III. Untere Etage. Vorherrschend Kalkstein: dann kalkigthonige Mergel (bläulich grau), kalkig-sandige Schichten von grosser Mächtigkeit abwechselnd mit compacten Kalksteinbäncken. Unter diesen mitunter mächtige Entwicklung von ocker-gelb gefärbten eisenschüssigen lockeren Sandsteinen und Sandschichten. So z. B. Hawdy-dara zwischen Ogli und Duranghi, Südabfall des Talakori etc. Der bezeichnende Name dieser unteren Kreide-Etage, die auf den Jura-bildungen lagert ist, Néocomien genannt von Canton Neufschatel in der Schweiz, wo die Bildung vorzüglich entwickelt ist.

I. Erste Etage oder weisse Kreide.

25. Feuersteinanlagerung in der oberen Etage, bei Burunduk-kale.

26. Weisser feinkörnigkristallinischer Kalkstein von Schamchal-dagh.

27. Dichter flachmuschlig sich ablösenderer Kreidekalk von Schamchal-dagh.

28. *Inoceramus Cuvieri* Goldf., Petref., Tab. CXI. fig. 1. Die hauptsächlichste und am meisten verbreitete Bivalve der oberen Kreide.

29. *Inoceramus Cuvieri*. Der kleine Schaaalenrest bei (a) zeigt die dieser Art zukommende glatte Schaaale ohne Streifung.

30. *Inoceramus Cripsi*? Bedeutender Uebergewicht der Länge der Muschel zur Höhe; flache Beschaffenheit,

zahlreiche. scharfe concentrische Rippen stimmen für die genannte Art, abgebildet in Goldfuss Tab. CXII. fig. 4. a - d. Schaale nicht sichtbar. Berg Erpeli.

31. Könnte die sub. 28 und 29 angegebene Art sein, da miteingeschlossene Trümmer der äusseren Schaale zeigen, dass dieselben glatt gewesen, während In. Cripsii eine feingestreifte Schaale hat; ganz scharfe Artenbestimmung kann bei so mangelhaften Exemplaren überhaupt nicht erwartet werden. N-ro 29. 30 und 31 vom Berge Erpeli.

32. *Inoceramus latus*. Gutes Exemplar gestattet genaue Bestimmung der von den vorhergegangenen verschiedenen Art. Die eiförmig-rhomboidale Form entscheidend wie die grosse seitliche Ausbreitung nebst Natur der unregelmässigen Falten stimmt gut mit der Abbildung (Sowerby, Mineral conchiliology. Taf. 582. fig. 1. 2. Beschreibung Goldfuss, pg. 117). Von Chanakoj-tau.

33. *Ammonites Decheni* oder Am. multiplicatus. Dieser zierliche Kreide-Ammonit dürfte wohl einer neuen Art angehören. denn wenn es auch mit den beiden genannten grosse Verwandtschaft zeigt. die von Roemer in seinem Werke „Die Versteinerungen des nordeutschen Kreidegebirges. pg. 83, Taf. XIII. fig. 1 und 3“ zuerst bekannt gemacht worden, so sind doch auch Abweichungen, da die sich deshalb schwer beurtheilen lassen. weil das Exemplar sehr platt gequetscht ist Von Chanakoj-tau.

Zu bemerken ist, dass dieser Ammonit viel Aenlichkeit mit der spiralgewundenen Hälfte des Scaphites Ivannii aus dem Néocomien besitzt.

34. *Scaphites dequalis* d'Orbigny, Palaeontologie française, Taf. 129, fig. 1 bis 7 abgebildet; auch Nau-

mann. Geologie, Taf. LX, Atlas. Ein sehr zusammengepresstes Exemplar, dem Ammonit der N-ro 33 entsprechend, von gleicher Lagerstätte bei Chanakoj-tau.

35. Opake Kieselausscheidung, als derber Feuerstein im dichten Kreidekalk, von Schamchal-dagh.

36. Dasselbe, — fettglänzender rauchgrauer Feuerstein, von Schamchal-dagh.

37. Brauneisenstein, als Bruchstück einer zertrümmerten Geode solcher Bildung, bei Erpeli.

38. Dichte gruppirte Eisenkieskrystalle (Schwefeleisen ursprünglich aus 45,7 Procent Eisen und 54,3 Schwefel bestehend) verwandelt durch Einfluss von Luft und Wasser (in 90 Procent Eisenoxyd mit 10 Procent Wasser), also jezt durch sogenannte Pseudomorphose zum Eisenoxydhydrat mit beibehaltener ursprünglicher Schwefelkiesform geworden, von Erpeli.

39. Concretionirter Brauneisenstein, eigentlich auch aus lauter pseudomorphisirten Eisenkieswürfeln zusammengesetzt. Erpeli.

40. Stänglich abgesonderter derber grobkrySTALLINISCHER Kalkstein.-dünne Zwischenlager, die Kreideplatten-schichtung horizontal oder vertical durchsetzend. Schamchal-dagh.

Sogenannten Rutschflächen angehörend, welche beweisen, dass der Schichtenverband des Gebirges durch Hebung oder Senkung seiner Theile Brüche erlitten hat und dass in häufigen Fällen ganze Schichtenfolgen übereinander weggeschoben worden sind oder mit anderen Worten gerutscht sind.

Die nächstfolgenden Nummern entsprechen Fossilien, wodurch eine recht interessante Suite einer Classe von Seegeschöpfen repräsentirt ist, welche der noch heut

in allen Meeren verbreiteten Classe der Echiniden oder Seeigel (Oursins) angehören.

Der palaeontologischen Classification zu Folge, zerfallen die Echinidenfamilien in 1. regelmässige und 2. unregelmässige Echiniden.

Eine wichtige Familie von den 5, welche die unregelmässigen Echiniden einschliessen, sind die Spatangoiden, welche in zwei Tribus der Ananchideen und die wahren Spatangoiden zerfallen.

In der geologischen Vertheilung spielen die Spatangoiden eine sehr hervorragende und wichtige Rolle, ganz besonders in der Epoche der weissen Kreide Niederschläge und sie sind es, welche eine grosse Menge sehr wichtiger und characteristischer Leitfossilien für die obere Kreide (craie blanche) geliefert haben.

Von 6 Gattungen, welche die Tribus der Ananchiden zusammensetzen, ist für die obere Kreide vorzugsweise bemerkenswerth das *Genus Ananchites*, dem die nächstfolgenden Nummern angehören von 41 bis 43.

41. *Ananchites ovata* (Lamark). Goldfuss, Taf. XXXIV. fig. 1.

Dessor, pg. 350. Tab. XXXVIII. fig. 6; d'Orbigny, palaeontologie française. pg. 62. Tab. 804, 805, fig. 1: Taf. 806 und 808, fig. 1, 3.

Das Exemplar ist stark zerdrückt. schon besser erhalten ist das der folgenden N-ro.

42. *Ananchites ovata*; wie das vorhergehende, von Schamchal-dagh.

43. *Ananchites corculum* Goldf., Tab. XXXV, fig. 2: von d'Orbigny als *Echinocorys papillosus* (Palaeont franç., pg. 60. Tab. 808, fig. 4—6) beschrieben. Eine sehr zierliche Art, die man auch wohl für eine jugendliche Form

von *Ananchites ovata* hat ansprechen wollen, die aber so bestimmte, und insbesondere durch überall constant bleibende Grössenverhältnisse so sehr gesicherte Charactere besitzt, dass sie namentlich in ihrer weiten Verbreitung innerhalb der weissen Kreide Daghestans eine sehr wichtige geognostische Bedeutung, als treffliche Leitmuschel, in Anspruch nimmt.

Im Ganzen sind theils vom Schamchal-dagh, theils von Erpeli 8 Exemplare vorhanden.

Einem anderen Genus *Holaster* aus der Tribus der Ananchideen gehören die folgenden Nummern an von 44 bis 47.

44. *Holaster planus* Agass., d'Orbigny, palaeont. franç., Taf. 821, fig. 1—8. Sehr zusammengedrücktes Exemplar. Fast noch mehr ähnlich dem *Holaster carinatus*, dieser aber ist der weissen Kreide fremd. Schamchal-dagh.

45. *Holaster planus* (*planus* nicht wegen der Gestalt, die keinesweges flach ist, sondern wegen seiner flachen Basis). Ein durch Eisenoxyd - Hydrat (Brauneisenstein) pseudomorphisirter Fossil von Erpeli.

Die sehr stark vertiefte hintere Furche bringt die Form dem Genus *Cardiaster* des Ananchideen—Tribus fast näher, als dem Genus *Holaster*. Indessen fehlen die zur Deutung der Art nöthigen anderen charakteristischen Merkmale. Es könnte das Fossil demnach auch *Cardiaster Ananchytes* d'Orb., Tab. 826, fig. 1 - 10; Goldfuss, Taf. XXXXV, f. 8 sein, der ebenfalls in der weissen Kreide von England, Belgien, Deutschland etc. zu Hause ist.

46. *Holaster semmonensis* d'Orb. Tab. 822, fig. 1—11. Eine sehr zierliche, leicht mit *Ananchytes corculum* zu verwechselnde Art, indess durch die herzförmige Ge-

stalt und die über dem Rande liegende Afteröffnung wohl zu unterscheiden.

Die hohen gewölbten, dabei aber noch immer länglichen Formen der folgenden Nummern tragen die generischen Charactere der Holaster, ohne deren aufmerksame Berücksichtigung diese Echiniden mit dem Genus Catapygus verwechselt werden könnten. welches dem Tribus der Caratomen zugehörig. in die Familie Cassidulidex aufgeht.

Eine solche Verwechselung wäre um so leichter möglich, da das Genus Catopygus bis jetzt durch 5 Specien in der weissen Kreide vertreten wird. Die Holaster haben ihre grösste Breite auf der hinteren, die Catopygen auf der vorderen Seite.

47. *Offaster pilula* Dessor.

Synonima dieser Art sind: Holaster pilula Agassiz. Cardiaster pilula d'Orb., pg. 126, Tab. 824.

Ananchytes analis Roemer, Kreidegebirge, pg. 35, Tab. 17, fg. 18.

Diese, den Ananchiten verwandten Echiniden würden Holaster sein, wenn ihnen nicht die jener Gattung zukommende Furche an der vorderen Seite mangelte. Somit bilden diese Formen einen Uebergang zwischen Ananchytes und Holaster.

Derivation des Namens von Offa, welches kleine Kugel. und aster, welches Stein bedeutet. In Kreideformation Europas sehr verbreitete Form.

48. *Offaster rostratus* Dessor.

Synonima: Cardiaster senonensis d'Orb., Taf. 822.

Vielleicht ist auch Holaster pyriformis neue von Dessor angegebene Art. Es wäre möglich, dass die Art der N-ro 48 nur eine Abart von Offaster pilula ist.

49. *Offaster*. Species unbestimmt; tritt die Form pilula N-ro 47 sehr nahe, weicht aber entschieden ab durch eine bei Weitem mehr centrale Lage der Mundöffnung.

50. *Offaster*. Species ebenfalls unbestimmt; ich möchte sie triangularis nennen.

51. *Inaster amygdala* Dessor. Synonima sind:

Spatangus amygdala Goldf., Tab. 48, fg. 3.

Hemiaster amygdala d'Orb., pg. 262. Tab. 993, fg. 4—6.

Das Hauptunterscheidungszeichen des *Inaster* von *Holaster* besteht darin, dass *Inaster* keine Furche an der vorderen Seite hat und dass sich an der hinteren Seite oben ein Kiel befindet.

52. *Inaster*. Wahrscheinlich nur zerquetschte Individuen der vorhergegangenen Art. Von *Micraster* kann hier nicht die Rede sein, da keine vordere Furche vorhanden ist.

53. *Pentacrinus*, neue Species, sehr interessant; einmal weil das Genus *Pentacrinus* bis jetzt nur mit zwei Arten in der weissen Kreide vertreten sind (die beide von der vorliegenden sind), und zweitens weil das Stielglied beinahe rund ist.

In dieser Beziehung erinnert das Fossil an den *Pentacrinus subangularis* des Lias, während der *Pentacrinus Bronnii* der oberen Kreide die nächste Erinnerung verdient, der aber sehr bedeutend von dem vorliegenden abweicht (Nauman, Geologie, Tab. I—IV, fg. 18).

Die Fossilien der nächstfolgenden Nummern gehören noch einigen Gebirgsarten der oberen Kreide an.

54. Derber silurensen (?) Kalk mit Einschlüssen von Ananchyten und den vorhergegangenen Echinidenarten. Schamchal-dagh.

55. Rosagefärbter tuffartiger Kalk aus der oberen Kreide mit Inoceramenresten von der Bergkette zwischen Akuscha und Berkarlü.

56. Aenlicher Kalk mit Inoceramus. Schlucht unten dem Dorfe Chamschima.

57. Derbe Kalkvarietät, der oberen weissen Kreide angehörig; bei dem Fort von Zudachar.

58. Dichter grobsplittriger Kalk, der weissen Kreide Formation zugehörig, bei dem Dorfe Chamschima.

59. Lichtgrauer Steinmergel aus der Kreideformation, bei der Verbindung der Flüsse: Kojso von Kasikumuch und Karakojso.

60. Derber krystallinischer Kalk, aus feinen in Kalkspath verwandelten Trümmern organischer fossiler Reste bestehend, der oberen Kreide angehörig; in der Schlucht bei dem Dorfe Chamschima.

61. Dichter Inoceramenkalk, mit Pflanzenspuren erfüllt, Reste von Zosteren oder Seegräsern.—Der thonigere Bestandtheil dieser Reste durch Verwitterung an der Oberfläche des abgewitterten Kalkes entfernt, daher kleine Vertiefungen entstanden.

Die folgenden Nummern haben Bezug auf Fossilien, die der

II-ten Etage oder der mittleren der Kreideformation angehören, wovon pag. 5 die Rede gewesen.

CEPHALOPODEN.

52. *Ammonites Milletianus* d'Orb. Palaeont., Tab. 77, fig. 1—2; sehr varietätenreiche Form; ausgezeichnete Leitmuschel für den Gault.

63. *Ammonites Milletianus*, sehr übergehend in die Form der nächsten Nummern.

64. *Ammonites Milletianus*, varietas *angulicostatus*, d'Orb., Tab. 46, fig. 3—4, pg. 283; aus dem unteren Gault.

65. *Ammonites fissicostatus* d'Orb., Taf. 76.

Gehört zu den *Angulicostatus* von d'Orbigny.

Ausgezeichnete Form des unteren Gault. Uebergang zum Néocomien.

66. *Ammonites (Clementinus?)* d'Orb., Taf. 75, fig. 5—6.

Die Art muss noch zweifelhaft bleiben, da das vorliegende Stück die inneren Windungen eines Exemplares von bedeutender Grösse begreift und somit Vollständigkeit der Charactere darbietet. Gault.

67. Bruchstück eines *Ammonites Milletianus*, bis zur völligen Entstellung zerquetscht.

68. *Ancyloceras Matheropianus* d'Orb., Tab. 122, pg. 497.

Bruchstück des oberen Theiles des Fossils. ausgezeichnetes Leitfossil für den Néocomien.

69. Derber Arragonit. Kohlensaurer Kalk aus einer Geode des Gault. Bei dem Dorfe Uschuscha.

70. Derbes Kalkspathaggregat, vom Schunu-dagh.

III-te Etage der Kreideformation oder Néocomien.

71. Derber Kalkstein, zur oberen Abtheilung des Neocom gehörig, aus vielen kleinen organischen in Kalkspath verwandelten Resten, als Foraminiferen. Crinoidentrümmern und Bryozoen (Mooskorallenbruchstücke), zusammengesetzt; etwas oolithischer Beschaffenheit von den kleinen, wie Senfkörner oder Mohnkörner grossen Einschlüssen, sogenannt Oolith oder Roggenstein gleichbedeutend; von Schunu-dagh.

72. Kalkstein mit vielen Kalkspatheinschlüssen aus gleichem geognostischen Horizont. Schunu-dagh.

73. Kalkstein des Néocomien von analoger Natur, wie die der N-ro 71. Schunu-dagh.

74. Derber compacter, flachmuschlig splittriger Kalkstein (ob. Néocomien?) Die Lagerungsverhältnisse müssen entscheiden.

BRACHIOPODEN DES NÉOCOMIEN von Schunu-dagh.

75. *Terebratula praelonga* d'Orbigny, Tab. 506, fig. 1—7.

Eine ausgezeichnete Néocomien—Form aus der unteren Abtheilung. Synon: *Terebratula biplicata* de Buch; *Terebratula subundata* Roemer, Kreidegeb., Tab. VII, fig. 15; verdrücktes Exemplar.

76. *Terebratula sella* d'Orb., Tab. 510, fig. 6—12. Eine Varietät, Néocomien.

77. *Terebratula praelonga* d'Orb., Tab. 506, fig. 1—7. Characterisirt die unteren Neocomschichten.

78. *Terebratula praelonga*.

79. *Terebratula pseudojurensis* d'Orb., Tab. 505. fig. 11 16.

Bezeichnend für unteres Néocomien.

80. *Terebratula praelonga* d'Orb., Tab. 506, fig. 5, pg. 75.

81. *Terebratula sella* d'Orb., Tab. 510, fig. 6—12.

82. *Terebratula semistriata* d'Orb., Tab. 508, fig. 1—11, pg. 83.

83. *Terebratula praelonga* d'Orb., pg. 75. Synonima sind: *Terebr. biplicata* (varietas acuta) de Buch.

84. *Terebratula oblonga* d'Orb., Tab. 515, fig. 7—19.

Die varietätenreiche Art findet in dem vorliegenden Stück einen sehr entsprechenden Repräsentanten der fig. 10 u 12 d'Orb. der citirten Tafel.

85. *Terebratula depressa*, jetzt *Rhynchonella depressa* d'Orb., Tab. 491., fig. 1—7, pg. 19. Eine Hauptform des Néocomien.

Man kann sagen, dass diese Terebratel, als Leitmuschel für den Néocomien in allen Ländern vorkommt, obwohl variabel in der Form ist sie doch immer leicht zu erkennen durch den schnabelförmigen Endtheil des Körpers und die dreieckige Beschaffenheit.

86. *Rhynchonella depressa*. Dieselbe Art, wie die vorhergehende, nur hat sie feinere und zahlreichere Falten. D'Orbigny scheint dergleichen Varietäten der *Rhynchonella depressa*, als Art *Rhynchonella lata* unterscheiden zu wollen (Tab. 91, fig. 8—17, zumal fig. 16 und 17 zu beachten). Ebenfalls Néocomien.

87. *Rhynchonella depressa*. Eine sehr hochgewölbte Varietät, immer dieselbe Art, wie N-ro 85 und 86.

BRACHIOPODEN von Gunib.

88. *Rhynchonella depressa* d'Orb., Tab. 491, fig. 1—7.

Ein ausgezeichnet schönes Exemplar der Art. Schöne Abbildungen finden sich in den Monograph of British cretaceous Brachiopoden by Thomas Davidson, pg. 83, Tab. XI, fig. 28—32.

89. *Rhynchonella lata* d'Orb., Tab. 491, fig. 8—17. Davidson loco citato Tab. (*Rhynchonella latissima* synonym, Tab. XI, fig. 6—14).

90. *Terebratula Carteroniana* d'Orb., pg. 80, Tab. 507, fig. 1—5.

Ausgezeichnete Leitmuschel für den unteren Néocomien.

91. *Terebratula tamarindus* d'Orb., pg. 72, Tab. 505, fig. 1—10.

Die vorliegende Form entspricht einer flachen Varietät und in derselben den Nummern 1, 6 und 7 befriedigend.

ECHINIDEN vom NÉOCOMIEN aus Gunib.

Der erste hier zu betrachtende Echinus gehört zu der Gruppe der normalen oder regelmässigen Echiniden, bei welchen sich Mund und After polar gegenüberstehen. Es ist die Familie der Cidariden, und in derselben der Tribus der Latistellen, dem das Genus *Pseudodiadema* zugehört.

92. *Pseudodiadema rotulare* Dessor, pg. 69. Gute Abbildungen—Naumann's Geologie, Atlas, Tab. 47, fg. 4. Synonym—*Diadema rotulare* Agassiz.

Im Neocomkalk und Neocommergeln aller Länder zu finden, also als ausgezeichnete Leitmuschel für die untere Kreideformation zu betrachten.

Die beiden folgenden Echiniden gehören zu den unregelmässigen Echiniden und zwar gehört N-ro 93 der Familie der Galeriden und in derselben dem Tribus der eigentlichen Galeriden mit dem Genus *Holactypus* an.

93. *Holactypus macropygus* Dessor, pg. 173, Tab. XXIII, fg. 4—6. Synonym:

Discoidea macropyga, Naumann's Atlas, Tab. 47, fg. 3.

In Neufschatel dem mittleren Néocomien angehörig. Sehr verbreitete Art und fast immer mit der vorhergehenden zusammen. Mund und After liegen unten auf der Basalfläche und sind beide vom Steinmasse verdeckt.

94. *Pyrina incisa* d'Orb., Palaeont. française, Tab. 980, fg. 1—4.

Synon: *Nucleopygus incisus* Dessor, Galer., pg. 33, Tab. V, fg. 23—26;

Nucleolites truncatulus Roemer, Kreideg., pg. 33, Tab. VI, fg. 12.

Im Néocomien (marnes bleues).

95. *Clypeopygus*, species nicht bestimmbar. Dieser Echinide gehört in die Familie der Cassiduliden Agassiz und Dessor. Zu dieser Familie gehört die Tribus der Echinanthus und zu dieser Tribus gehört das Genus *Clypeopygus*. Im unteren Néocomien ist bis jetzt kein *Clypeopygus* bekannt, wohl aber im mittleren—2 Arten—Cl. Paultri und Cl. Robinaldinus Dessor, pg. 274; d'Orbig., Tab. 964 und Tab. 965. Wahrscheinlich gehört das Bruchstück der N-ro 95 einem *Clypeopygus* Robinaldinus; an Schunu-dagh.

Mollusken.

ACEPHALEN aus dem NÉOCOMIEN, von GUNIB.

Conchiferen oder *Muschelthiere*, die unsymmetrischen Zweischaler bildend. A. *Monomyarier einmusklig*.

Die Schaaalen haben nur einen Muskeleindruck und nehmen eine liegende Stellung ein. Man spricht daher auch nur von einer *Oberschale* und einer *Unterschale*.

FAMILIE der OSTRACEEN.

Genus *Ostrea*.

Die Schalen ungleichschalig, ungleichseitig, bald rund, verlängert, grade, gekrümmt, sehr unregelmässig blättrig. Die Unterschale, in den Beschreibungen immer die rechte genannt, wächst häufig an fremde Gegenstände ganz fest und fügt sich auf merkwürdig biegsame Weise der Form dieser Gegenstände an. Einige Arten

zeichnen sich besonders durch ihr gegenseitiges Anhäufen und Festwachsen aus; die Anomalien, welche Normalformen der Arten auf diese Weise erleiden, sind sehr gross und erschweren die Bestimmung und Unterscheidung der Arten, besonders dann, wenn dieselben ähnliche Charactere besitzen. Die gefalteten Austern gewinnen eine ganz besonders reiche und starke Entwicklung in der Kreideformation und sind deshalb sehr wichtige Leitmuscheln für die verschiedenen Etagen und deren Abtheilungen. Ihre Unterscheidung verlangt aber besondere Umsicht und eine grösst mögliche Anzahl von Individuen, um durch Vergleich besser unterscheiden zu können, was nur zufällige Störungen in der normalen Form sind. Aus diesem Grunde kann man sagen, es existirt in der Palaeontologie kein Geschlecht, wo mehr Verwirrung hineingebracht worden wäre, als in dem der Ostreen, Grypheen und Exogyren, weil blossе Varietäten für Species genommen wurden.

96. *Ostrea macroptera* Sowerby, pg. 468, fig. 2—3.
Synonyma:

Ostrea colubrina Goldfuss, Tab. 74. fig. 5.; d'Orbig., Palaeontologie, pg. 695, Taf. 465, fig.? (sehr gute Abbild).

Atlas von Naumann Geologie, Taf. 47. fig. 17 (schlechte Abbild).

Die ausgezeichnete Muschel des unteren Néocomien. Das vorliegende Exemplar zeigt das Extrem der Biegung, d'Orb. fig. 1 entsprechend.

97. *Ostrea macroptera*. Dieselbe Art in ähnlicher Weise gekrümmt, nur etwas mehr einwärts gebogen.

98. *Ostrea macroptera*. Die Unterschale eines typisch normalen Individuums.

99. *Ostrea disjuncta* de Buch. Zeitschrift der deut-

schen geolog. Gesellschaft, III B., 1851, pg. 32, Tab. II, fig. 2.

Eine von der *macroptera* durchaus verschiedene bis jetzt nur aus Daghestan bekannt geworden Art. Vom dicken Hauptstamme der Mitte lösen sich (nämlich die grosse Medianfalte auf dem Rücken der Schale) auf der rechten, also der convexen Seite, 4 oder 5 Aeste, wie eine Zerspaltung des Hauptstammes. Die 6 oder 7 Falten der linken, also concaven Seite, verbinden sich nicht unmittelbar mit dem Hauptstamme, sondern sind von diesem durch eine Rinne geschieden. Alles das sieht man gut an N-ro 99.

100. *Ostrea disjuncta*. Ein Bruchstück der oberen Schale; könnte leicht mit *Os. macroptera* verwechselt werden.

101. *Ostrea macroptera*. Ein Schalenbruchstück mit dem gut erkennbaren Muskeleindruck.

102. *Ostrea macroptera*. Kein Muskeleindruck sichtbar.

103. *Ostrea disjuncta*.

104. *Ostrea macroptera*. Bruchstücke, als der genannten Art zugehörig, nicht zu verkennen.

105. *Ostrea macroptera*. Ein interessantes Beispiel, bis zu welchen Entstellungen einer ursprünglich regelmässigen gekrümmten Form, die zufällig bei dem Wachsen vorhanden gewesen, Unterlagen der Muschelbank Veranlassung geben konnten.

106. *Ostrea disjuncta*? Wenn nicht hier vielleicht eine ganz neue Art vorliegt, so mögte ich keine andere Stellung in Vorschlag bringen, als diejenige der *disjuncta*. Wie dem auch sei *macroptera* kann die Form niemals sein; als neue Art würde ich den Namen *dedalea* für den besten halten. Dem oberen Néocomien zugehörige Form.

Man muss noch grössere Vorräthe sammeln, um in diesem Falle genauer zu entscheiden und die noch keinesweges fest genug stehenden Formengränzen der *disjuncta* in Verhältniss zu den Varietäten der *macroptera* schärfer begründen zu können. Die Form der *disjuncta* neigt sehr an Varietäten der *Ostrea deluviana*, die der mittleren Kreide zugehört.

Ebenso liegen Aehnlichkeiten zwischen der *Os. Arduenensis* des Gault und der *O. disjuncta* näher. Wie auch auf leichte Verwechslungsmöglichkeit zwischen *Ostrea macroptera* des Néocomien und *Ostrea carinata*, wie auch *Ostrea frons* der weissen Kreide, hinzuweisen ist. d'Orb., pg. 711, pl. 472, fg. 1, 4; pl. 474, pl. 483.

D'Orbigny vereinigt die 3 Gattungen — *Ostrea*, *Gryphea* und *Exogyra* in ein einziges Genus *Ostrea* und zwar aus folgenden Gründen: 1) Die Charactere, welche diese Genera unterscheiden sollen, schwanken sämmtlich so, dass allmähliche Uebergänge der Formen der einen Genus in die der anderen überführen; 2) viele Arten, die dem Genus *Gryphea* und *Exogyra* zugeschrieben werden, sind im jugendlichen Zustande unverkennbare Austerformen; 3) viele normale Austern nehmen in ihren Varietäten die Charactere bald der Grypheen, bald der Exogyren an.

Wenn diese Gründe auch von allgemein wichtiger zoologischer Bedeutung sind, so bleibt es für den practischen Geologen doch rathsamer sich vorerst noch an die hergebrachten generischen Unterschiede der Ostraceen zu halten, wornach, wer denn die folgenden Ostraceenformen als Exogyren bestehen lassen, um so mehr, da es erwiesen ist, dass selbst die kleinste *Exogyrea* Brut schon vollkommen spiralförmig wächst und Schloss -

furchen und Wirbel der oberen und unteren Schale dieser Richtung folgen, erst im weiteren Alter streckt die Schale sich mehr in grader Richtung.

107. *Exogyra Couloni*. Synonyma sind: *Ostrea Couloni* d'Orb., pg. 698. Tab. 466, 467, fig. 1—3.

Gryphea Couloni de France; *Exogyra subsinuata* Leymerie; Mémoires de la Société géologique de France, T. V, pl. 12, fig. 6—7.

Ausdehnung der französischen Exemplare 140 Millim. Dieselbe Art vom Gunib im Daghestan hat 150—160 Millimeter.

108. *Exogyra Couloni*. Eine Varietät, welche seitliche breitere blätterartige Ausbreitungen zeigt, als die vorhegehende (160 Millim.); Breite 110 Millim.

109. *Exogyra Couloni*. Ein ausgezeichnetes Exemplar der Varietät der *Couloni*, welche Leymerie in seiner vortrefflichen Abhandlung „sur le terrain cretacé du département de l'Aube“ *Exogyra subsinuata falciformis* genannt hat (Tab. 12, fig. 5).

110. *Exogyra Couloni*, entspricht sehr gut der Varietät, die von Leymerie *Exogyra subsinuata varietas elongata* genannt hat (Tab. 12, fig. 3).

111. *Exogyra Couloni*, entspricht vortrefflich der Varietät, die von Leymerie *Exogyra subsinuata, varietas dorsata*, genannt worden ist (Tab. 12, fig. 4).

(Dymyarier mit 2 Muskeleindrücken).

FAMILIE der TRIGONIDEN.

Genus *Trigonia*.

Gleichschalige Muschel, ungleichseitig, dreieckig, viereckig oder oval, angeschwollen, vollständig und fast

immer fest zusammengeschlossen. Auf den Steinkernen rechts und links starke Protuberanzen, den Muskeleindrücken des Innern der Schalen entsprechend. Eine Protuberanz ist gross und oval, die andere kleiner.

Mehrere Charakter nähern die Trigonien den Crasatellen und den Nuculen. deshalb Vorsicht besonders mit den Steinkernen nöthig, um diese ganz verschiedenen Geschlechter nicht zu verwechseln. Die Trigonien zerfallen in 2 natürliche Gruppen.

1) *Costatae*, auf der Schale geziert mit parallelen Rippen; dahin gehören aus der Kreideformation die folgenden: *Trigonia longa*, *Tr. carenata*, *Tr. sinuata*, *Tr. Coquandiana* und *Tr. sulvataria*.

2) *Clavellatae*, geziert mit Seiten oder Reihen transversal laufenden von Tuberkeln. Diese Gruppe ist besonders stark vertreten in der Kreideformation. weshalb die Trigonien sehr wichtige Leitmuscheln sind: *Trigonia divaricata*, *saudata*, *rudis*, *ornata*, *Robinaldina*, *Fittoni*, *Archiaciana*, *aliformis*, *Constantie*, *daedalea*, *crenulata*, *scabra*, *spenosa*, *inornata*, *limbata*, *disparilis*.

Trigonien, dem terrain néocomien zugehörig.

112. *Trigonia rudis* Parkinson, d'Orb., pg. 137. Tab. 289.

Synon: *Trigonia spetabilis* Sowerby; Min. conch.. t. VI, pg. 83. t. 544; *Trigonia nodosa* Sowerby, Tab. 507; *Trigonia palmata* Desh., Leymerie, Mém. de la soc. géol., t. V, pl. 8, fg. 3. Gehört zu der Gruppe der *Clavellatae*. Diese Art nähert sich am meisten der *Trigonia daedalea* besitzt aber eine bei weitem länglichere Form und zeigt bestimmte geordnete Reihen von Tuberkeln,

was bei daedalea nicht der Fall ist. Die höher liegenden Schichten d. h. dem Gault zugehörig.

113. *Trigonia Robinaldina* d'Orbigny. pl. 299, fig. 1—2, pg. 139.

Diese zierliche *Trigonia* erinnert an *Tr. navis* des Juraterrain, von der sie sich durch grössere Länge und eckige Beschaffenheit der Analseite unterscheidet.

114. *Trigonia*—in Bezug auf die Species etwas ungewiss, indessen tritt sie der vorhergehenden Art der N-ro 113 so nahe, dass kaum Anstand genommen werden kann, auch diese Art, als *Tr. Robinaldina*, *varietas valde tuberculata*, aufzufassen.

115. *Trigonia*; auch hier könnte die Species, als *Robinaldina*, in Zweifel gezogen werden, allein aufmerksame Vergleiche der sämtlichen vorhandenen Formen der Nummern: 113, 114 und 115 lassen keinen Zweifel, dass auch hier ein und dieselbe Species vorliegt, für welche ich die Benennung *Tr. Robinaldina*, *varietas undata*, für zweckmässig halte.

Wenn man alle Formen der N-ro 113. 114 und 115 vergleicht, so ergibt sich folgendes: 1) Alle gehören zu der Gruppe, welche gewissermassen aus Zwischengliedern zwischen den Costaten und Clavellaten zu betrachten sind, denn Rippen wechseln mit Tuberkelnreihen und gehen oft in einander über ohne strenge Regel inne zu halten. 2) Alle zeigen sich genau unter derselben Form, welche eine ovaltrapezoidische Muskel mit ganz vorliegenden etwas hervorragenden Wirbeln und mit vorderer senkrecht abfallender und in regelmässig sphärischer Krümmung nach unten umbiegender Seite darstellt. 3) Die wichtigen, specifisch bestimmenden Dimensionen der Form, ganz abgesehen von dem variirenden Detail

der Schalenornamentirung. sind ganz nahe dieselben, wie aus den folgenden Zahlen erhellt:

N-ro	113.	Verhältniss der Länge zur Dicke	—1000 : 460.
"	114.	" " " " " "	=1000 : 495.
"	115.	" " " " " "	—1000 : 525.
"	113.	" " " " " Breite	=1000 : 665.
"	114.	" " " " " "	=1000 : 660.
"	115.	" " " " " "	=1000 : 690.

Es ergibt sich hieraus, dass die Formen 113, 114 u 115 nur als Spielarten einer und derselben Art zu betrachten sind, bei welcher in normaler Form das Verhältniss der Länge zur Höhe oder Breite sein würde 1 : 0,67 und dass der Länge zur Dicke wie 1 : 0,50. Bei einiger Aufmerksamkeit auf das Gesetz, wonach in der Schalenornamentirung die Charactere, der *Trigonia Costatae* und *Clavellatae* zusammenwirken, und in dem man berücksichtigt, wie leicht Tubercularreihen die Natur höckriger Falten annehmen können und am Ende in wirkliche Rippen oder Falten übergehen. wird sich erkennen lassen, dass selbst die so eigenthümlich heraustretende Ornamentirung der Varietät undata 115 in sehr naher Beziehung eines Uebergangs in diejenige der N-ro 113 und 114 sich befindet. Die winkelförmigen Biegungen der Rippen, die das undulirende der Schalenoberfläche bedingen, sind ein Resultat der Durchkreuzung ursprünglich gerade angelegter Rippen und Tuberkelreihen, in radialer. wie concentrischer Beziehung zum Wirbel sich befindend.

116. *Trigonia nodosa* Sowerby; Pictet, description des mollusques fossils, qui se trouvent dans les grêts verts des environs de Genève, pg. 464, Tab. 35, fig. 5.

Synon.: *Trigonia Herzogii* des grêts verts du cap de bonne esperance; Goldfuss, pl. 137, fg. 5.

Die Uebereinstimmung kann nicht besser sein; Pictét giebt an: Länge 99 Millim. Verhältniss der Länge zur Breite 1 : 0,71, zur Dicke 0,55. Die Messungen der N-ro 146 vom Gunib gaben: Länge 99 Millim.; Verhältniss der Länge zur Breite 1: 0,7, zur Dicke 0,45. Der Apicalwinkel ist bei Pictét 115° , bei N-ro 116 übertrifft er 90 Grad. Alle übrigen Characterere stimmen befriedigend mit *Trigonia nodosa*.

FAMILIE der ASTARTIDEN.

Nach d'Orbigny gehört das Genus *Crassatella* mit hinein.

117. *Crassatella Robinaldina* d'Orb., Palaeont, pg. 75, Tab. 264, fg. 10—13. d'Orbigny giebt nur eine Form von 33 Millim.

Die Vorliegende hat 70 Millim., Breite 35 Millim., Dicke 20 Millim.

Der Apicalwinkel ist 135° ; d'Orbig. hat 137° . Ausgezeichnet durch die winkelförmig gebogenen gewissermassen undulirenden Streifen auf der vorderen oder der buccalen Seite (auch Mundseite). Néocomien inferieur, auch im Canton Neufschatel im Néocomien zu Hause. Zu dieser Familie gehören die Fossilen der N-ro: 122 und 123.

FAMILIE der MYACIDEN.

Genus *Pholadomya*, dünne angeschwollene ovale, längliche oder triangulare, gleichschalige, ungleichseitige Muschel, am hinteren Ende stark klaffend.

118. *Pholadomya elongata* Münster., d'Orb., pg. 350, Tab. 362.

Synon: Goldfuss, pag. 270, T. 157, fg. 3—6.

Obschon nur Steinkern, dennoch sehr wohl erkennbar

Genus Panopoea.

119. *Panopoea Prevostii* d'Orb, pg. 334, Tab. 356, fg. 1—2.

Pholadomya Prevostii Deshayes, Leymerie, loco citato, Pl. II, f. 7.

Diese Form nährt sich der *Panopoea recta* und *Panopoea neocomiensis*. Es wäre nicht unmöglich, dass mehrere Exemplare zum Vergleich gestellt eine andere Species als angegebene zeigen würden.

120. Nicht zu bestimmender Steinkern; ob *Panopoea*, ob *Pholadomya*? Der grössere Anschein spricht für *Panopoea*.

121. Steinkern der einer *Panopoea recta* anzugehören scheint. d'Orbigny, pl. 356, fg. 1—2.

FAMILIE DER ASTARTIDEN.

Genus Astarte.

122. *Astarte Brunneri* Pictét et Rouco, Mollusques fossiles des grès verts des environs de Genève, pg. 534, pl. 32, a, b, c.

Néocomien Perte du Rhone. Das Fossil der N-ro 122 stimmt vortrefflich mit der Beschreibung, wie mit der Abbildung.

123. *Astarte transversa* Leymerie; *Astarte néocomiensis* d'Orbig., pg. 61, Tab. 261; Leymerie, Tab. 5, fg. 5.

Obschon Bruchstück ist doch die Art gut erkennbar, Apical=90°, wie bei d'Orbigny.

FAMILIE der LUCINIDEN.

Genus *Corbis*.

Ovale oder abgerundete Muschel, gleichschalig, beinahe gleichseitig. geschlossen, d. h. nicht klaffend, mit nach einwärts gekrümmten Wirbeln, oft sehr markirt. Gewöhnlich mit concentrischen Rippen besetzt.

124. *Corbis corbiformis* Deshayes; Leymerie, Mém. loco citat., Pl. 5, fig 8. d'Orbigny Palaeontologie, pg. 111, Pl. 279.

Sehr angeschwollene Muschel, sehr dick, ein wenig länger als breit. verziert mit groben unegalen Falten, die in nicht gleichen Abständen von einander stehen. Etwas ungleichseitig sehr hervorspringende Wirbel. Diese Muschel ist oft von verschiedenen Autoren verkannt worden. Die Einen haben sie in das Genus *Venus*, die Andern in das Genus *Cardium* gesetzt. Characteristische Muschel ist die *Corbis cordiformis* für das französische und mediterrannée terrain Néokomien.

FAMILIE der PECTINIDEN.

Genus *Janira*.

Die Janiren dem Genus *Pecten* nahe verwandt, anstatt immer die obere Valve mehr gewölbt zu haben, wie bei den *Pecten*, sind sehr ungleichschalig, die untere Valve ist immer am meisten convex; die obere Schaafe ist eben oder selbst concav. Die Janiren bilden durch ihre ungleichen Schaafe einen Uebergang von

den Pecten zu den Spondylus. Viele Zoologen trennen Janiren nicht von Pecten.

125. *Janira atava* d'Orbigny, Palaeontologie franç., pl. 442, fg. 1—3.

Pecten atavus Roemer, Kreidegebirge Norddeutschen Oolithen Gebirge, Tab. XVIII, fg. 21; Kreidegebirge, pg. 54, No 34; Pecten quinquecostatus Leymerie, loco citato, t. V, fg. 27.

Muschel convex, dreiseitig, quergeschoben; sechs radiale Rippen unten etwas verdrückt, bedeutend schmaler, als die sie trennenden Furchen. Untere Valve sehr gewölbt, mit sehr übergebogenen Wirbel, geziert mit 6 ausstrahlenden Rippen die abgerundet sind und Zwischenräume begrenzen, welche ihrerseits mit kleineren Falten bedeckt sind, die im mittleren Zwischenraume oder der Furche 5 betragen. Es giebt eine Janire, welche quinquecostata heisst und in der chloritischen Kreide vorkommt, die schärfere Kanten hat, 6 an der Zahl und welche ja nicht mit der Néocomienform der *Janira atava* verwechselt werden darf.

Characterisirt das untere Néocomien und bezeichnet dasselbe auch in der That bei Kutischi. wo die Muschel gefunden ist.

Genus Pecten.

125. a. *Pecten Robinaldinus* d'Orbigny, pg. 587, Tab. 431, fg. 1—4.

Dieser zierliche Pecten mit feiner Ornamentirung ist eine ausgezeichnete Néocomienform und darf nicht mit *Pecten obliquus* und *Pecten interstriatus* verwechselt werden, die in höheren Schichten vorkommen. Das Fossil kommt als Parasit auf dem *Janira atava* vor.

FAMILIE der LIMIDEN.

Genus Lima.

126. *Lima Dupiniana* d'Orbigny, pg. 534, fg. 13—17—22.

Lima semisulvata Forbes.

Länge 15 Millimeter. Vier beinahe gleichseitige Limen können mit einander verwechselt werden, wenn sie nicht genau betrachtet werden: *Lima semisulvata* der oberen Kreide. *Lima Tombectriana*, *Lima Dupiniana* der Néocomien Etage und *Lima subaequilateralis* der Turon-Etage.

Characteristisch ist *Lima Dupiniana* für Néocomien.

Verschiedene Steinkerne nicht bestimmbar:

127. *Cardium* vielleicht *impressum* oder *Leymerie*; beide aus dem Néocomien. Schunndagh.

128. *Nucula*. oder *Crassatella*? }

129. *Panopaea* ob *neocomiensis*? } Gunib.

POLYPARIEN oder ZOOPHYTEN.

130. *Ceriodora cryptopora* Goldf., Petref., Tab. 10, fg. 3.

Auch *Ceriodora polymorpha*. Im Néocomien von Neufchatel und im Terrain jura crétacé de la haute Seine.

Knollig oder aestig, mit einfachen und verzweigten, dicken stumpf geendigten Aesten.

Dieser letzte Character fehlt dem Stück; da das Genus *Ceriodora* nicht zu bezweifeln ist, so könnte auch *Ceriodora corymbosa* Michelin, *Iconographie zoophytologique*, Tab. 57, fg., 9 oder *Ceriodora graciles* aus dem untern Grünsand hier vorliegen.

131. *Heleropora ramosa* Michelin, loco citato, pg. 244, T. 57. f. 4.

Das Genus vermöge der unegalen Poren gut kenntlich; die Art stimmt gut mit der citirten Abbildung.

I R A D I A T E N.

Crinoiden.

132. *Pentacrinites neocomiensis* Dessor, Note sur les Crinoides de Suisse, pg. 14. Ist in Frankreich und im Jura zu Hause. Néocomien inferieur. Eine für den Néocomien Daghestans sehr bezeichnende Form.

Mit dieser Nummer schliessen die Néocomien Fossilien von Gunib.

Fossilien und Gebirgsarten, welche demselben geognostischen Horizont angehören; von mehreren anderen folgen jetzt. Localitäten.

133. *Exogyra Couloni*, variet.; *Exogyra subsinuata*, variet. dorsata. Dieselbe der N-ro 111, von Ajmaki.

134. *Exogyra Couloni*, dieselbe der N-ro 133 mit grosser Breitenentwicklung. Entspricht der Abbildung auf Tafel 466 bei d'Orbigny.

135. *Exogyra Couloni* oder *Exogyra subsinuata elongata* Leymerie.

136. *Exogyra Couloni*. Bruchstück der Varietät *subsinuata elongata* Leymerie. Dieselbe der N-ro 110.

137. Oolithischer Kalkstein, zur Schichtengruppe des unteren Néocomien gehörig. Zwischen Lawaschi und Kutischi.

138. Oolithischer sehr feinkörniger Kalkstein mit vielen kleinen organischen Einschlüssen, feinen Muscheltrümmern. Bryozoen und Muschelbrut angehörig. Kutischi.

139. Eine analoge Kalksteinvarietät weniger oolithisch, aber ebenfalls fast ausschliesslich aus Trümmern von Bryozoen. Cidaritenresten und unkenntlichen Muschelfragmenten zusammengekittet, die grösstentheils in Kalkspath verwandelt sind. Kutischi.

140. Dichtere und compactere fast marmorartige Varietät aus demselben Niveau. Barkarlü.

141. Der innere Theil einer oberen Schale von *Ostrea*, wahrscheinlich *Oouloni*, auf der anderen Seite ein Fragment von *Ostrea macroptera* oder *disjuncta* eingewachsen. Zwischen Tschareklü und Ullu-aja.

142. Neocomkalk mit kleinen Exogyren (*Exogyra pawula*) erfüllt. Characteristisch für den unteren Néocomien. Zwischen Lawaschi und Kutischi.

143. HalbkrySTALLINISCHER Neocomkalkstein ganz erfüllt von kleinen Terebratelfragmenten. Néocomien inférieur. Kutischi.

144. HalbkrySTALLINISCHER Kalk, grob oolithisch, aus Bryozoen und Cidarisstacheltrümmern und Muscheltrümmern gebildet. Gipfel Uschuschi.

145. Dichter dolomitischer Kalkstein mit Kalkspatheinschlüssen. Oberhalb Chamschischa.

146. Grobkörniger dolomitischer Kalkstein, in der Schlucht oberhalb Arakan.

147. Derber und sandig unreiner Kalkstein, vielleicht dolomitisch. Schlucht Kara-kojsu oberhalb Salti.

148. HalbkrySTALLINISCHER unreiner Kalkstein mit Einschlüssen von Grünerde-Partikeln (Glaukonit). Eben daselbst.

149. Sehr krySTALLINISCHE derbe Varietät der vorhergehenden Varietät. Eben daselbst.

150. Sehr feinkörniger dolomitischer Kalkstein. In der Schlucht Kara-kojsu, oberhalb Salti.

151. Sehr feinkörniger unreiner oolithischer Neocomkalk. mit kleinen cardiumartigen Bivalven und Pectenarten erfüllt, von Kutischi.

152. Eine abgeplattete Sphaerosiderit (thoniges kohlsaures Eisenoxydul mit Kiesel) – Geode, durchzogen von rechtwinklich sich durchschneidenden Sprüngen weche gangartig durch honigfarbigen krystallinischen Arragonit ausgefüllt sind. Ein interessantes Stück.

In Bezug auf die Formation sind problematisch:

153. Derber Eisenkiesel, als abgerundete Geode, wahrscheinlich aus jurassischen Sandstein. In der Schlucht Kara-kojsu, bei Gergebil.

154. Terebratel aus dolomitischem Kalkstein, problematische Art. Gehört die Schicht, welcher dieses Fossil zukömmt, noch zum Neocom, so hätte man in dieser Terebratel die *Terebratula Renauxiana* d'Orb., Tab. 492, fg. 5–8, oder eine bisher unbekannte Art zu vermuthen. Gehört die Schicht dagegen, was wahrscheinlich, schon zur Etage des oberen Jura. so würde die *Terebratula inconstans* des Kimmeridge—Clay in dem Fossil der N-ro 154 einen sehr wahrscheinlichen Repräsentanten finden. Davidson, description of the oolitic and liasic Brachiopoda, T. XVII, fg. 1 bis 4.

Dem Vorstehenden zu Folge enthält die Sammlung von Fossilien aus der Kreideformation des Inneren von Daghestan:

1. Aus der oberen Etage 15 Arten bestimmt.

- | | | |
|----------------------------|----|-----------------|
| 2. Aus der mittleren Etage | 5 | Arten bestimmt. |
| 3. Aus der unteren Etage | 33 | „ „ |
-

Zusammen also: 53 Arten.

Titel der Werke, welche für die vorstehenden Bestimmungen von mir benutzt sind.

1) Palaeontologie française par Alcide d'Orbigny ou description zoologique et geologique des animaux mollusques et rayonnés fossiles de France, comprenant leur application à la reconnaissance des couches. Paris. Ein für den jetzigen Standpunkt der Wissenschaft unentbehrliches Werk.

2. Sur le terrain cretacé du departement de l'Aube par M. A. Leymerie, in den Memoires de la société géologique de France. Tom. V, premiere partie. Paris, 1842.

3a. Iconographie zoophytologique—description par localités et terrains des polypiers fossiles de France et pays environnants par Hard. Michelin. Paris, 1840—1847.

3b. Etudes géologiques sur le Jura Neufschatelois par E. Desor et A. Gressly. Neufschatel, 1859.

4. Mémoires de la société palaeontologique de Londre.

5. Dr. Fitton on the strata belon Chalk. Transactions of the geological society of London, 1835.

6. Prodrome de Palaeontologie stratigrafique universelle des animaux mollusques et rayonnés par Alcide d'Orbigny. Paris, 1849.

7. Goldfuss, Petrefacta Germaniae; 3 Folio Bände. Ein für den heutigen Zustand der Palaeontologie unentbehrliches Werk.

8. Die Kreidebildungen des nordwestlichen Deutschlands von F. A. Roemer. Hannover, 1850.

9. Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation von Dr. August Reiss. Stuttgart, 1845–1846.

10. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolith-Gebirges von F. A. Roemer. Hannover, 1836.

11. *Lithea geognostica* v. Bronn oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirgsformationen bezeichnenden Versteinerungen. 3 Bände. Atlas, mit 124 Tafeln. 1853–1856.

12. *Traité de Palaeontologie* de F. I. Pictet, 4 Vol.. Atlas – 110 pl. Paris, 1857. Ein vortreffliches Werk zum Selbststudium der Palaeontologie.

13. *Synopsis des Echinides fossiles* par E. Desor avec Atlas. Paris, 1855.

14. *Mineral Conchiliology* by James Sowerby.

H. A b i c h.

A N H A N G.

Gebirgsarten aus der Kreide-und Jura-Formation.

155. Kreidekalk mit Kalkspathkrystallisationen aus der Umgebung von Burtunaj.

156. Marmorartig krystallinischer Kalkstein, vielleicht dolomitisch mit Spuren von Terebratelresten. Schlucht Kara-Kojsu oberhalb Salti.

157. HalbkrySTALLINISCHER Kalkstein mit vielen in Kalkspath umgewandelten Trümmern organischer und zwar Crinoidenreste, wahrscheinlich unterer Néocomienkalk. Schlucht Ajmaki.

158. Metamorphisirter allem Anschein nach dolomitischer d. heisst kohlensaure Magnesia enthaltender Kalkstein aus Kutischi.

159. HalbkrySTALLINISCH oolithischer Néocomkalk mit in Kalkspath verwandelten Cidaritenresten, besonders Stacheltrümmer von Kutischi.

160. Oolithischer Kalkstein von feinem Korn. viel Muscheltrümmer einschliessend. Eine dem Néocom zugehörige Gebirgsart. Kutischi.

161. Durch und durch von kleiner Muschelbrut. namentlich Exogyren und kleinen Ostreen zusammengesetzter, unreiner, auch mit Sand vermengter Néocomkalk. Kutischi.

162. Bituminöser unreiner thoniger Kalkmergel. bedeckt mit Aragonit — Krystallrinde (kohlensaurer Kalk von besonderer Natur). Chamschischi.

163. Dichter sehr feinkörniger thoniger Sandstein. wahrscheinlich aus dem Schiefergebiet unter der Kalkformation.

164. Sphaerosideritische Geode aus dem Schieferterrain der Juraformation. mit einer durch Zersetzung des Gesteins entstandenen rothbraunen eisenoxydreichen Rinde umgeben.

165. Feinkörniger Sandstein grünlich. - wahrscheinlich aus zur unterer Kreidegehörigen Schichten. Fit-dagh.

166. Sehr ähnlicher Sandstein der N-ro 165.

167. Sandstein, der noch feinkörniger, wie die vorhergehenden Nummern, aber aus gleicher Schichtengruppe zu sein scheint.

168. Aus sphaerosideritreicher Geodenbildung, im Schiefer?

169. Scheint einem thonigmergligen Zwischenlager

innerhalb einer Sandsteinformation anzugehören. Schlucht Kara-Kojsu oberhalb Salti.

170. Sehr eisenreiche platte geodenförmige Ausscheidungen in thonigen Schiefermergeln. Schlucht Tschirach-tschaj bei Churudsch.

171. Sphaerosideritgeode, plattgedrückt, aus der sandigthonigen Schieferformation der Jura – Sandsteine unter der Kalkformation im Daghestan. Zwischen Jarku und Chutchul im Districte von Kürinsk.

172. Allen Ansshein nach aus dem Schiefermergel. Eisenoxydreiche Zwischenlager, mit kleinen Gypskrystallen bekleidet, in rindenförmiger Natur. Bei dem Berge Fit-dagh, im Districte von Kürinsk.

173. Aeusserst feinkörniger, durch und durch mit den Abdrücken sehr kleiner Mytilustrümmer erfüllter junger tertiärer Kalkstein aus der aralo-kaspischen Formation. Jarachlar bei Derbent.

174. Analoges Gestein wie das der vorhergehenden Nummer. Eben daselbst.

175. HalbkrySTALLINISCHES Gestein von ähnlicher Bildung wie das der vorhergehenden Nummern, mit etwas Tendenz zur oolithischen Beschaffenheit. Fluss Sulak, bei Tschir-jurt.

176. Gesteinsartig concretionirte Steinkerne von gerippten Cardiumarten und nicht dem Genus nach zu bestimmenden Zweischalern vielleicht Mactra.

177. HalbkrySTALLINISCH oolithischer Neocomkalk mit Bryozoen (Mooskorallen) und Foraminiferenresten. Kutishi.

178. In Bezug auf die Formation schwer zu deutender dichter Kalkstein.

179. { Wahrscheinlich der oberen Kreideformation
180. { angehörige Kalkvarietäten. Schlucht bei Cham-
181. { schischa: Schlucht Kara-Kojsu, unterhalb
Chamschischa.

182. Sehr feinkörniger Sandstein dem Anschein nach aus dem Schichtencomplexe der mittleren Kreide, den sogenannten Grünsandablagerungen über dem Gault. In der Schlucht zwischen Barkarlti und Zudachar. Könnte aber auch der älteren, das heisst, hier der jurassischen Sandsteinbildung angehören.

Le catalogue qui se publie actuellement par N. Lebedew est l'oeuvre de l'académicien Abich, le père de la géologie du Caucase. Muni de commentaires très détaillés, le Catalogue offre un grand intérêt historique et présente en même temps la valeur d'un travail scientifique de paléontologie qui explique ce qu'Abich a compris sous telle ou telle espèce paléontologique dans ses autres ouvrages sur le Caucase. L'éditeur accompagne les tables des dessins de toutes les formes paléontologiques suffisamment bien conservées de la collection.

Le catalogue et la collection d'Abich, don du général Chodsko au „Musée du Caucase“, ont été aimablement mis à la disposition de l'éditeur par G. Radde, directeur du Musée.

ТАБЛИЦЫ и КАРТЫ

КЪ КН. 2-й, СЕР. 3-й

МАТЕРИАЛОВЪ

ДЛЯ

ГЕОЛОГИИ КАВКАЗА

PLANCHES ET CARTES

AU LIVRE 2-de, SER. 3-me

DES

MATERIAUX POUR LA GÉOLOGIE DU CAUCASE"

ТИФЛИСЬ.

1899.

ТАБЛИЦЫ И КАРТЫ

КЪ КН. 2-й, СЕР. 3-й

МАТЕРИАЛОВЪ

ДЛЯ

ГЕОЛОГИИ КАВКАЗА



PLANCHES ET CARTES

AU LIVRE 2-de, SER. 3-me

DES

MATERIAUX POUR LA GÉOLOGIE DU CAUCASE“

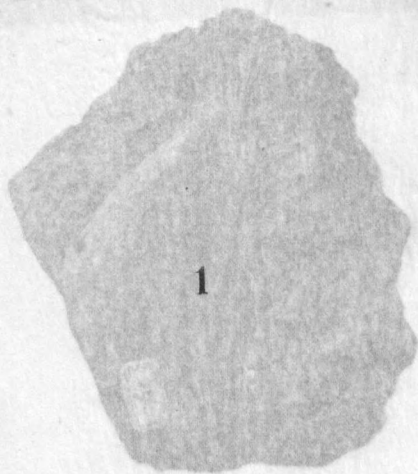


ТИФЛИСЬ.

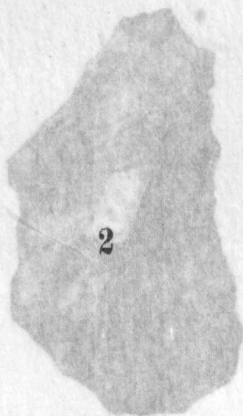
1899.

T A F E L I.

1. *Mytilus*, sp. ind. Siehe den „Katalog von Abich“, Nr. 17.
2. *Ammonites opalinus*. S. d. K., Nr. 19.
3. *Holaster planus* Agass.; Schale von oben. S. d. K., Nr. 44.
4. *Ananchytes corculum* Goldf.; a—Schale von oben; b—Schale von unten. S. d. K., Nr. 43.
5. *Offaster pilula* Dessor.; a—Schale von oben; b—Schale von unten. S. d. K., Nr. 47.
6. *Inoceramus Cripsii* (?) Mant. S. d. K., Nr. 30.
7. *Offaster rostratus* Dessor.; a—Schale von oben; b—Schale von unten. S. d. K., Nr. 48.
8. *Mytilus*, sp. ind. S. d. K., Nr. 21.
9. *Ananchytes ovata* Lamark.; Schale von oben. S. d. K., Nr. 41.
10. *Offaster*, sp. ind. Schale von oben. S. d. K., Nr. 50.
11. *Inoceramus*, sp. ind. S. d. K., Nr. 31.
12. *Inaster amygdala* Dessor.; a—Schale von oben; b—Schale von unten. S. d. K., Nr. 51.
13. *Pentacrinus*, n. sp.; Stiel. S. d. K., Nr. 53.
14. *Inaster amygdala* (?) Dessor.; Schale von oben. S. d. K., Nr. 52.



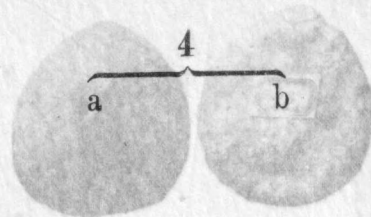
1



2



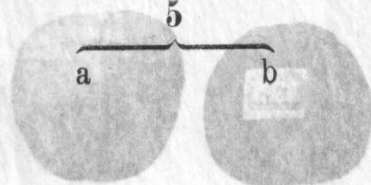
3



a

b

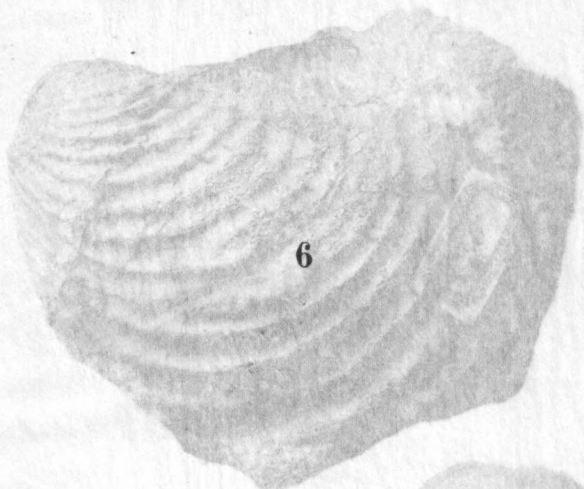
4



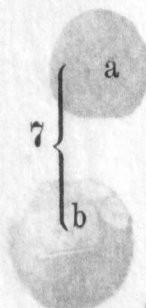
a

b

5



6



a

b

7



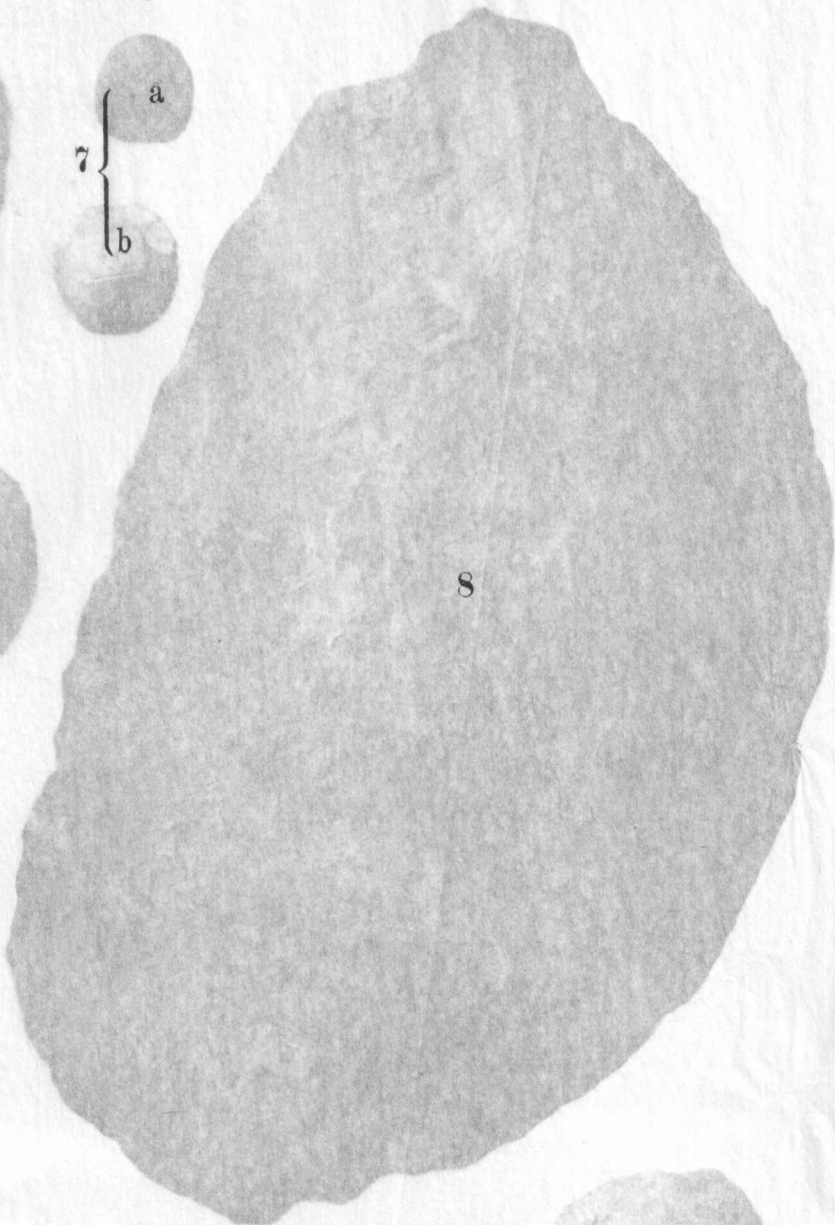
11



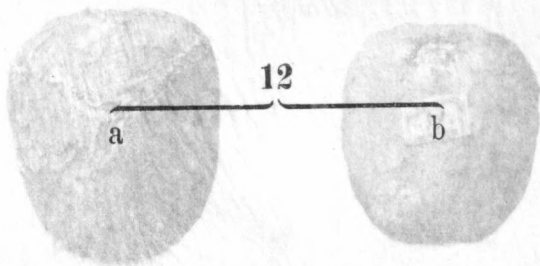
9



10



8



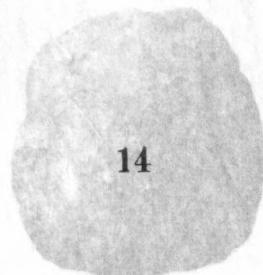
a

b

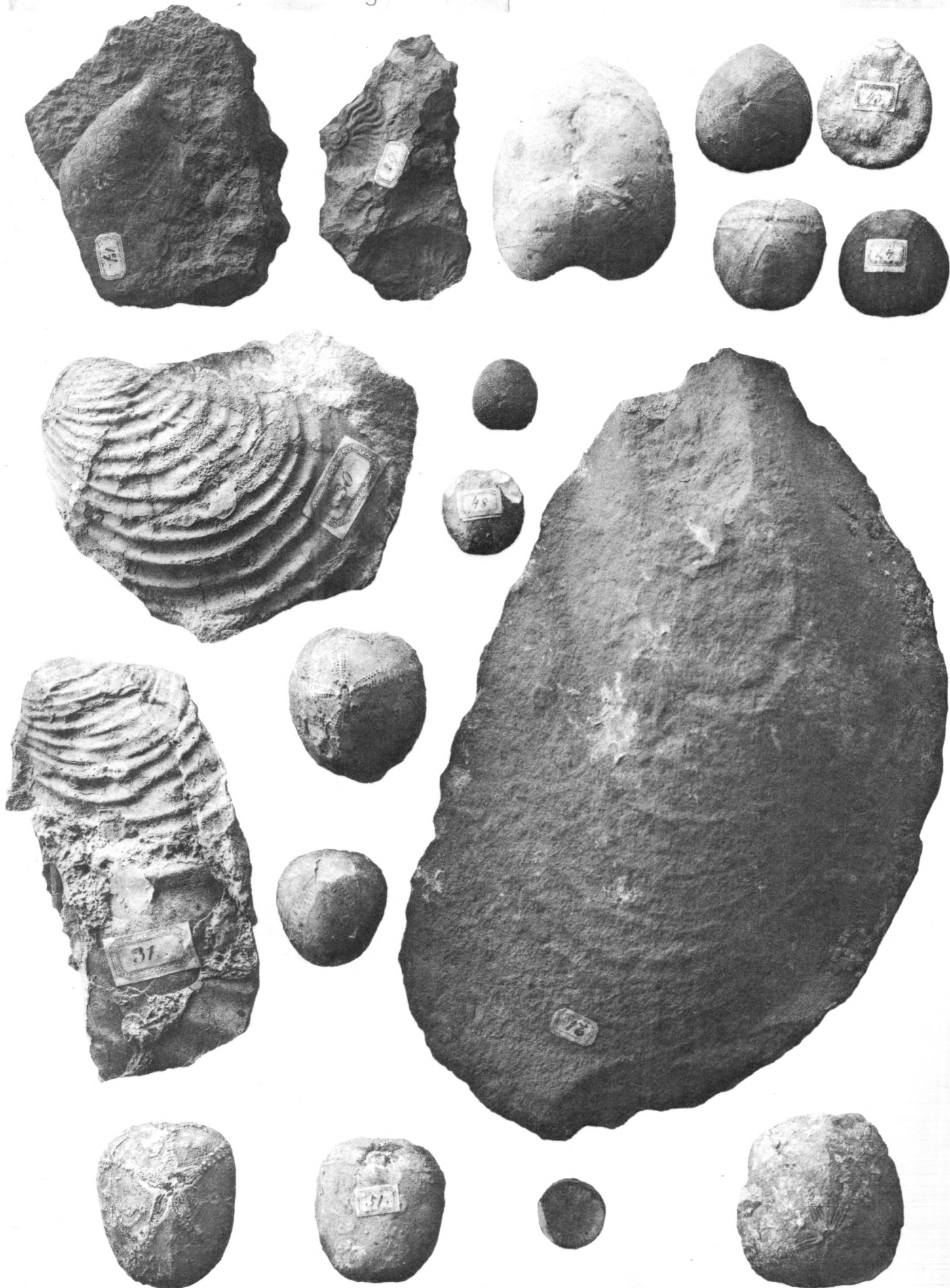
12



13

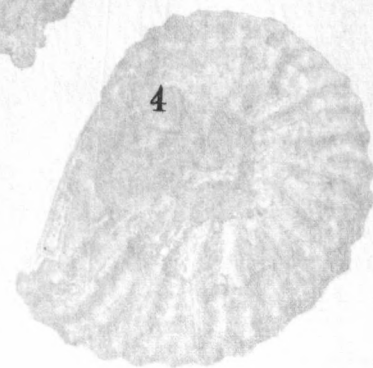
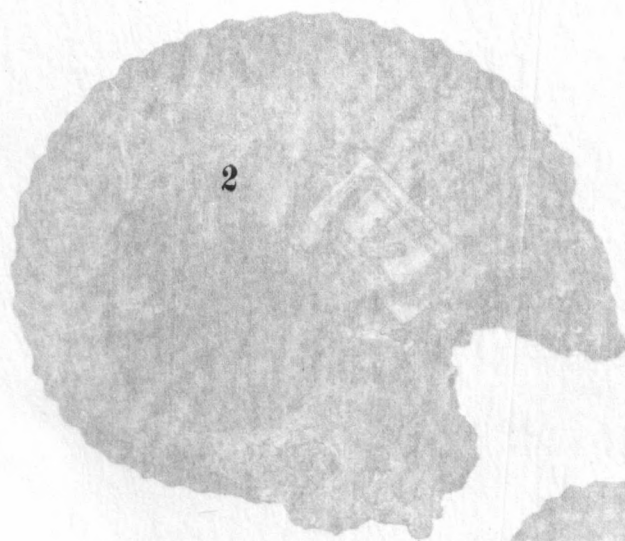


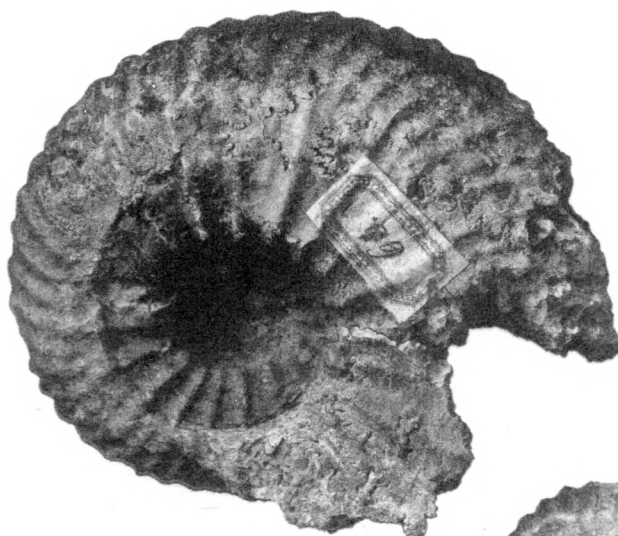
14



T A F E L II.

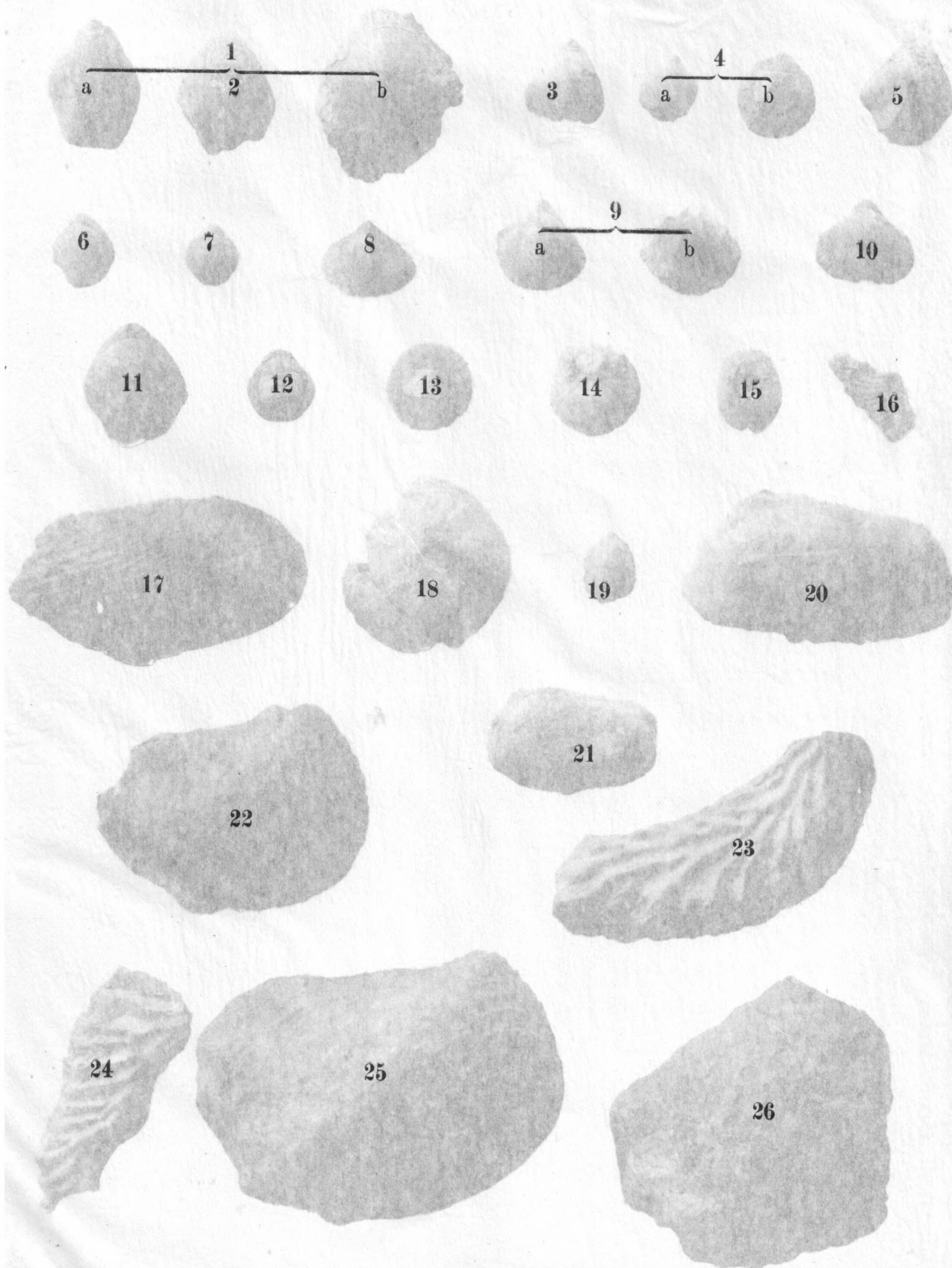
1. Ammonites Milletianus d'Orb. S. d. K., Nr. 62.
2. Ammonites Clementinus (?) d'Orb. S. d. K., Nr. 66.
3. Ancyloceras Matheronianus d'Orb. S. d. K., Nr. 68.
4. Ammonites fissicostatus d'Orb. S. d. K., Nr. 65.

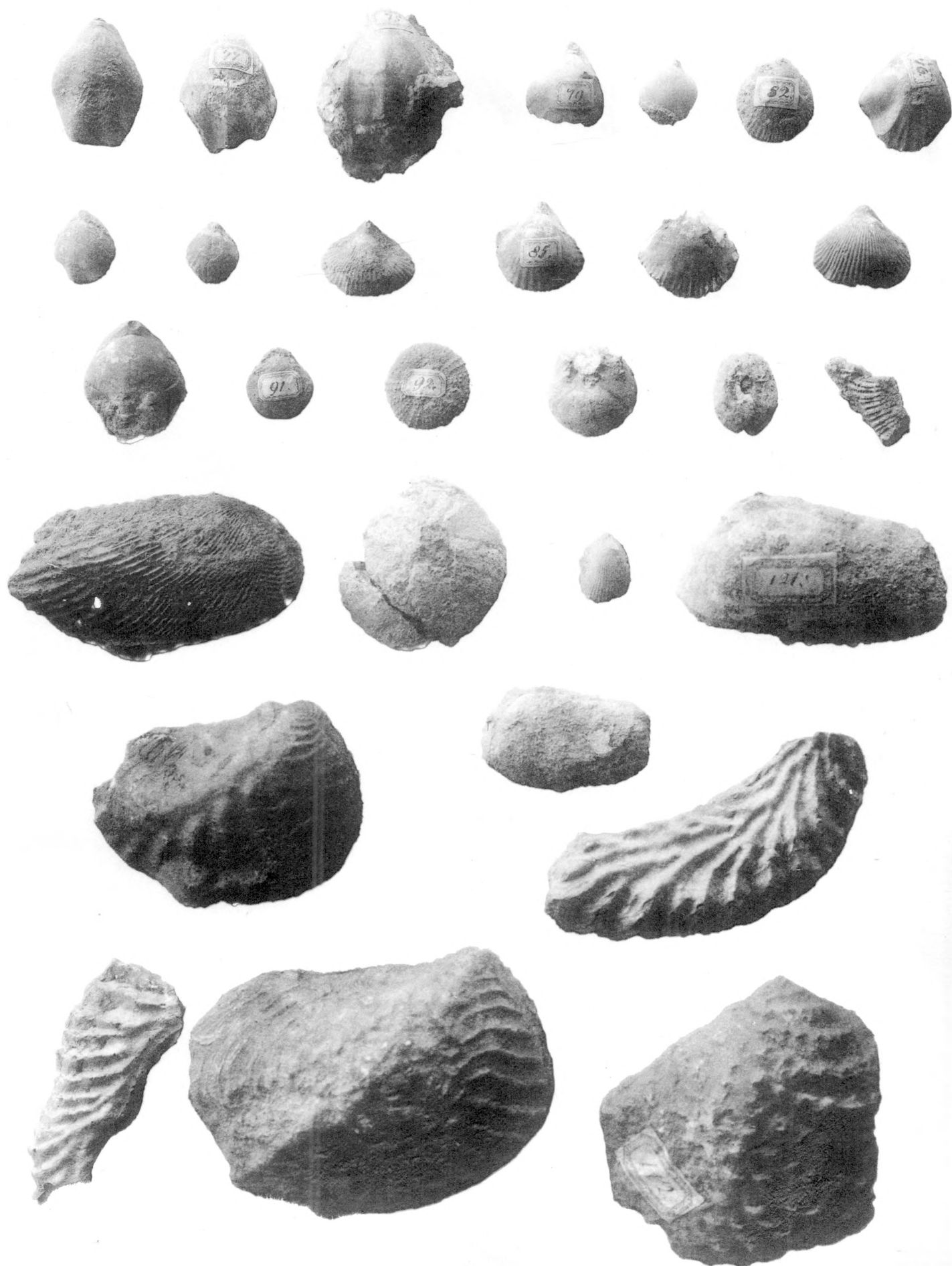




T A F E L III.

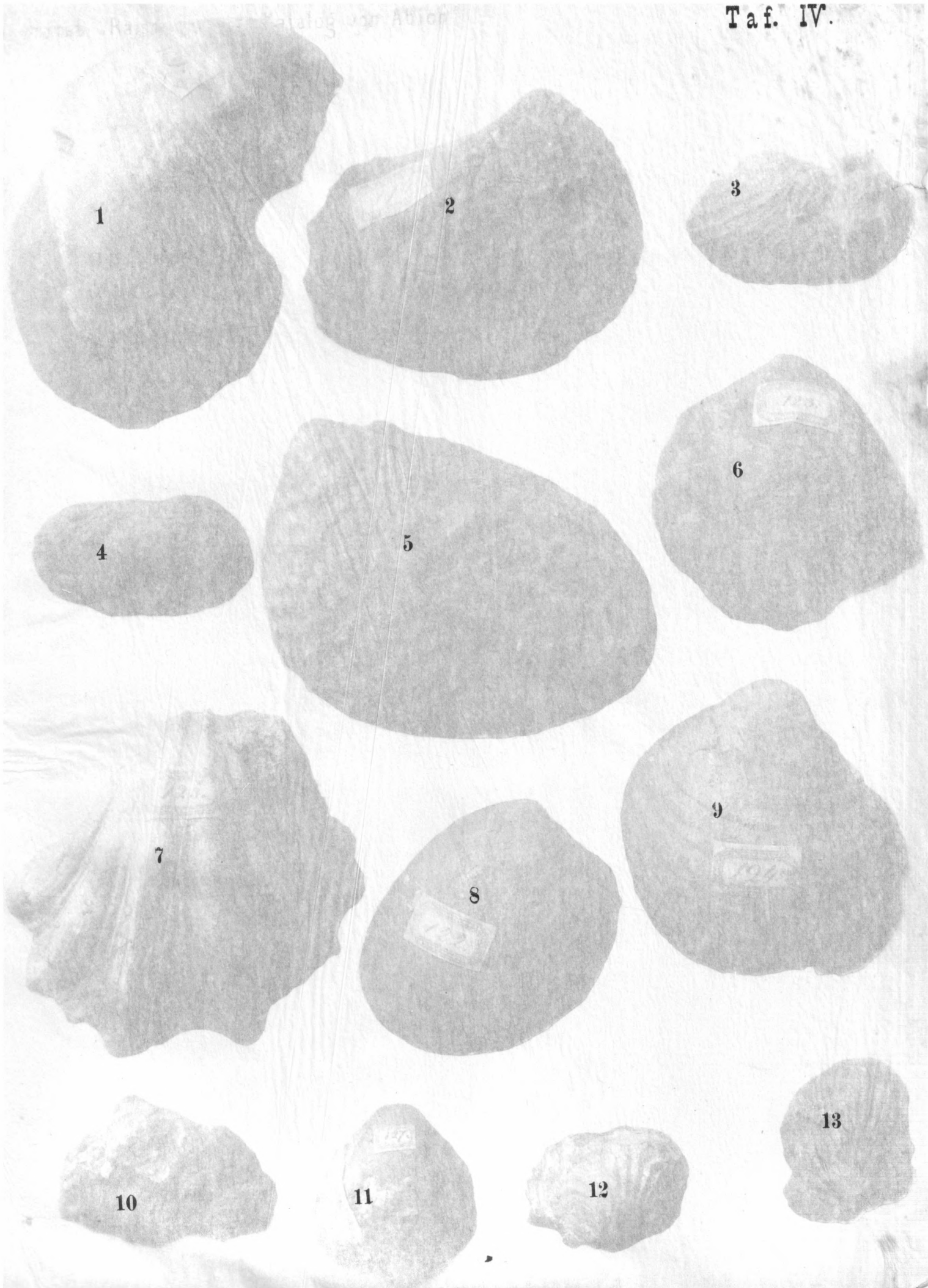
1. *Terebratula praelonga* d'Orb.; a—Ansicht von vorn; b—Ansicht von hinten. S. d. K., Nr. 75.
2. *Terebratula praelonga* d'Orb.; Ansicht von hinten. S. d. K., Nr. 77.
3. *Terebratula pseudojurensis* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 79.
4. *Terebratula semistriata* d'Orb.; a—Ansicht von vorn; b—Ansicht von hinten. S. d. K., Nr. 82.
5. *Terebratula sella* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 76.
6. *Terebratula sella* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 81.
7. *Terebratula oblonga* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 84.
8. *Rhynchonella lata* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 89.
9. *Rhynchonella depressa* d'Orb.; a—Ansicht von vorn; b—Ansicht von hinten. S. d. K., Nr. 85.
10. *Rhynchonella depressa* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 88.
11. *Terebratula Carteroniana* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 90.
12. *Terebratula tamarindus* d'Orb.; Ansicht von vorn. S. d. K., Nr. 91.
13. *Pseudodiadema rotulare* Dessor.; Schale von oben. S. d. K., Nr. 92.
14. *Holctypus macropygus* Dessor.; Schale von oben. S. d. K., Nr. 93.
15. *Pyrina incisa* d'Orb.; Schale von unten. S. d. K., Nr. 94.
16. *Pentacrinites neocomiensis* Dessor. S. d. K., Nr. 132.
17. *Crassatella Robinaldina* d'Orb.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 117.
18. *Clypeopygus*, sp. ind.; Ansicht von oben. S. d. K., Nr. 95.
19. *Lima Dupiniana* d'Orb.; rechte Schale. S. d. K., Nr. 126.
20. *Panopaea recta* (?) d'Orb.; Steinkern. S. d. K., Nr. 121.
21. *Panopaea* (*neocomiensis*?). S. d. K., Nr. 129.
22. *Trigonia Robinaldina* d'Orb.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 117.
23. *Ostrea disjuncta* de Buch. S. d. K., Nr. 99.
24. *Ostrea macroptera* Sow. S. d. K., Nr. 102.
25. *Trigonia Robinaldina* d'Orb., var. *undata*; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 115.
26. *Trigonia rudis* Parkin.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 112.

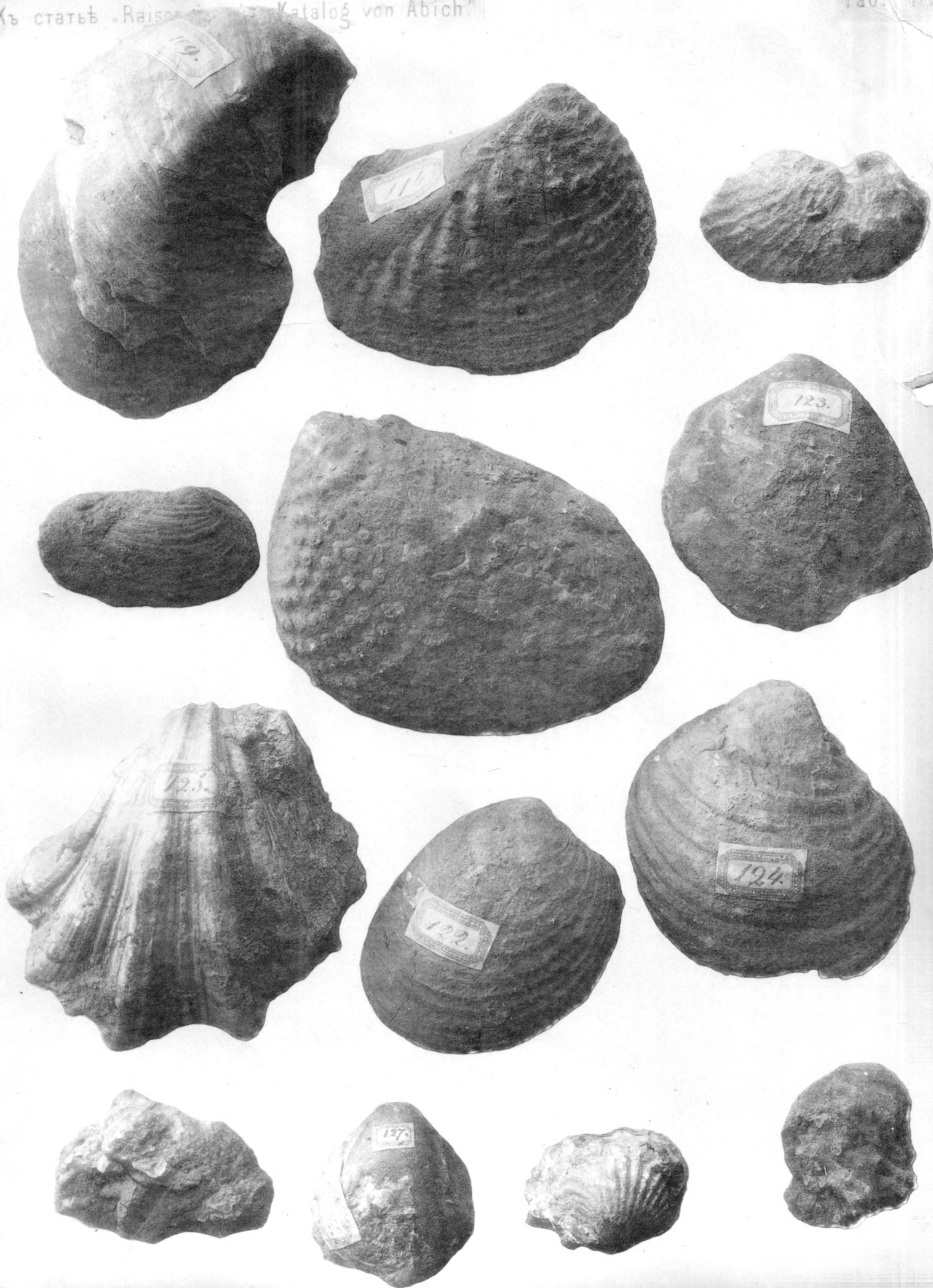


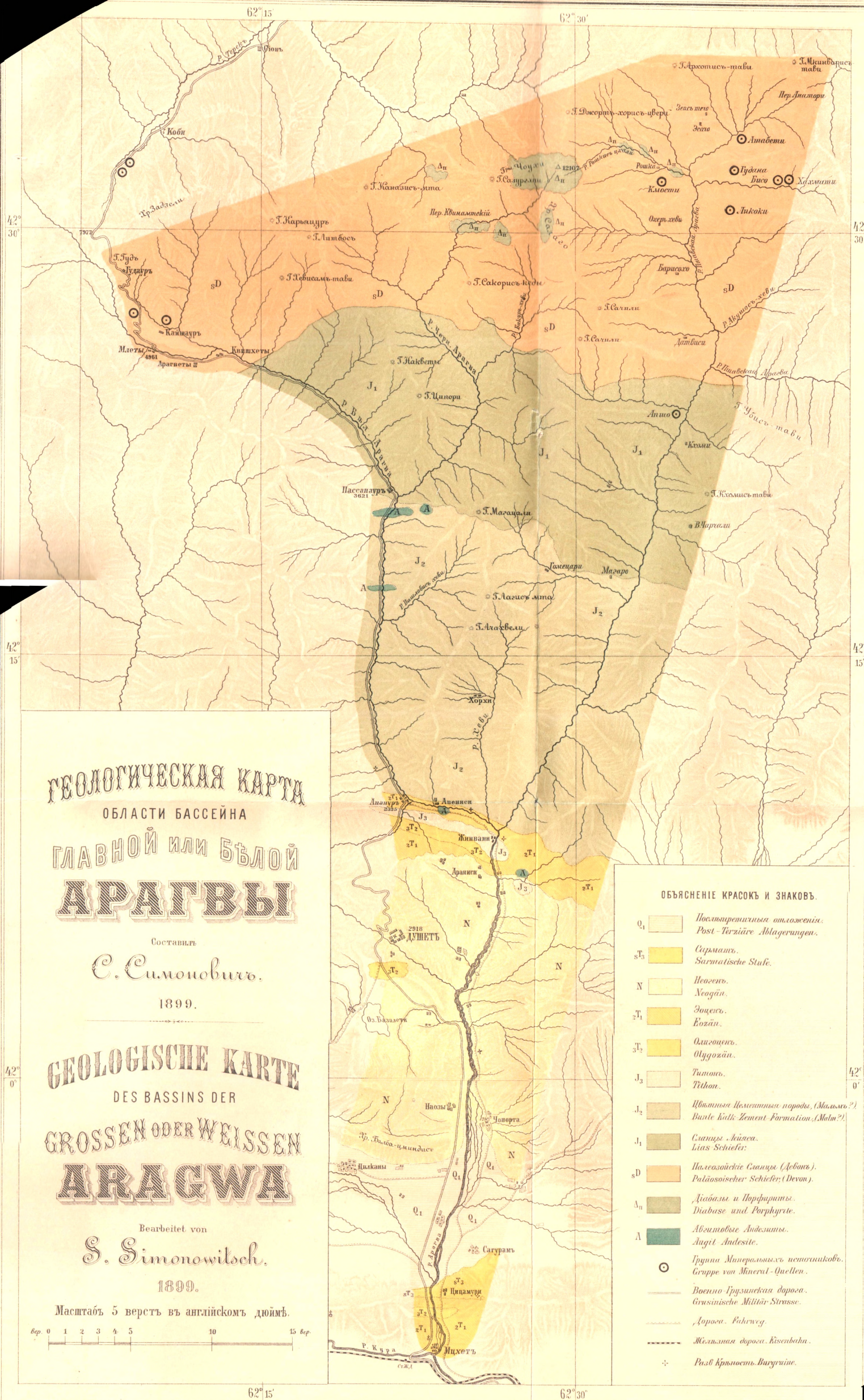


T A F E L IV.

1. *Exogyra Couloni* d'Orb. S. d. K., Nr. 109.
2. *Trigonia Robinaldina* (?) d'Orb., var.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 114.
3. *Pholadomya elongata* Münst.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 118.
4. *Panopaea Prevostii* d'Orb.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 119.
5. *Trigonia nodosa* Sow.; linke Klappe. S. d. K., Nr. 116.
6. *Astarte transversa* Leym.; linke Klappe. S. d. K., Nr. 123.
7. *Janira atava* d'Orb.; linke Klappe. S. d. K., Nr. 125.
8. *Astarte Brunneri* Pictet et Rouco; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 122.
9. *Corbis corbiformis* Desh.; rechte Klappe. S. d. K., Nr. 124.
10. *Heleropora ramosa* Michel. S. d. K., Nr. 131.
11. *Cardium* (impressum oder Leymerie); linke Klappe. S. d. K., Nr. 127.
12. *Terebratula*. sp. ind.; Ansicht von hinten. S. d. K., Nr. 154.
13. *Ceriopora cryptopora* Goldf. S. d. K., Nr. 130.

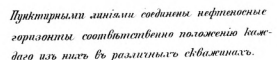




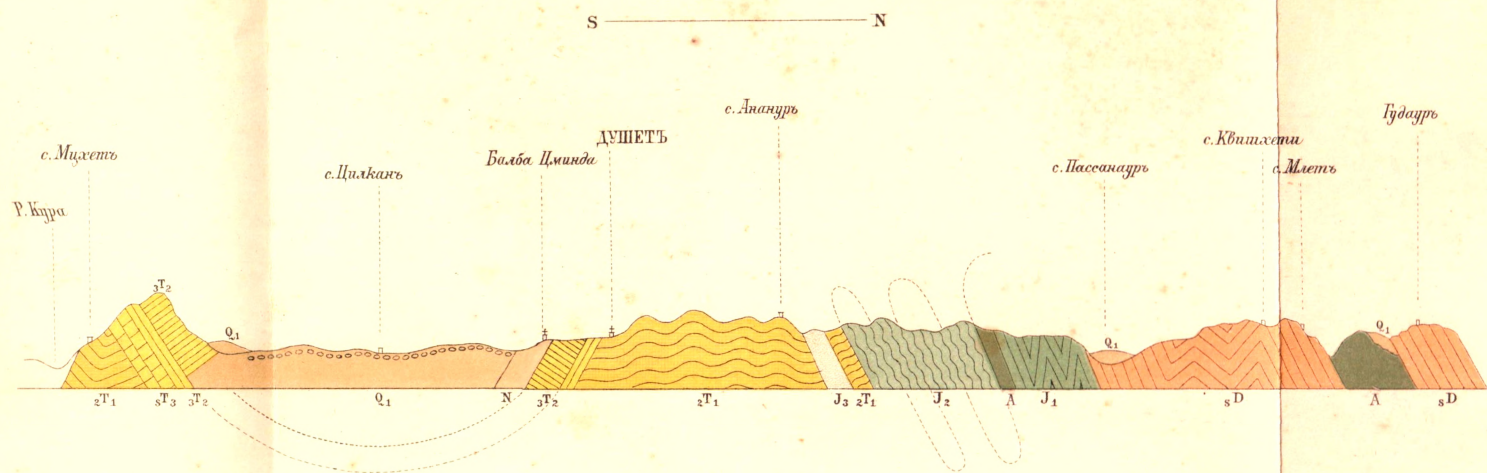


(ВКРЕСТЪ ПРОСТИРАНІЯ ПЛАСТОВЪ), СЪ УКАЗАНІЕМЪ РАСПОЛОЖЕНІЯ НЕФТЬСОДЕРЖАЩИХЪ ПЛАСТОВЪ.

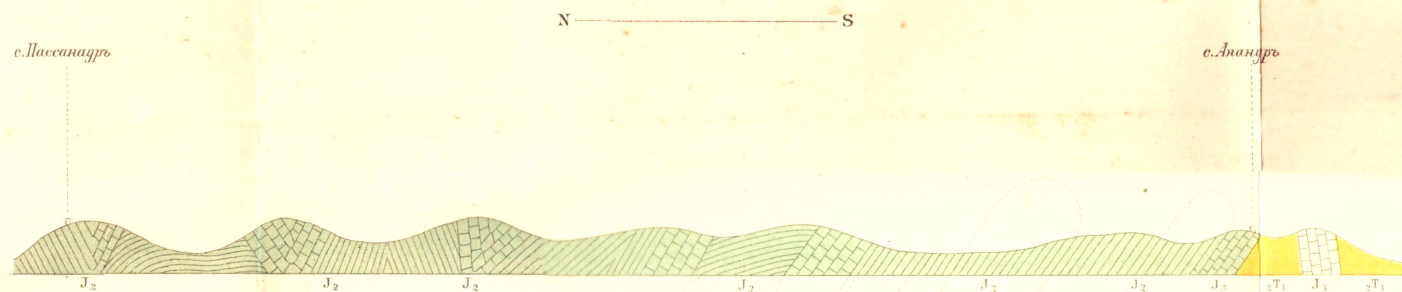
Масштабъ { для горизонтальныхъ разстояній 50 фут. въ дюймъ,
" вертикальныхъ " 100 " " "



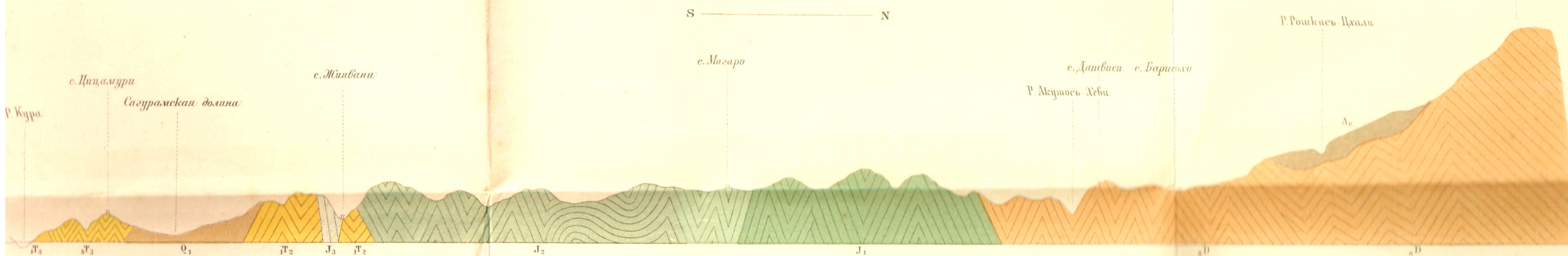
РАЗРѢЗЪ № I.



РАЗРѢЗЪ № II.



РАЗРѢЗЪ № III.



ОБЪЯСНЕНІЕ КРАСОКЪ

Q ₁	Посттерциарныя отложения. Post-Terziäre Ablagerungen	N	Неогенъ. Neogen.	J ₃	Титонъ. Tithon.	zT ₂	Олигоценъ. Oligocæn.	J ₁	Синица / Синица. Lias-Schiefer.	Λ _n	Диабазы и Порфиры. Diabase und Porphyrite.
sT ₃	Сарматъ. Sarmatische Stufe.	zT ₁	Эоценъ. Eocæn.	J ₂	Цвѣтная известняковая порода (Мальса ?) Bunte Kalk-Zement-Formation. (Malin ?)	sD	Палеозойскіе Синица (Архотисъ). Palæozoische Sinica (Arhotis).	Λ	Авгитовые Андезиты. Augit-Andesite.		