

Zeitschrift

der

Deutschen geologischen Gesellschaft.

1. Heft (Januar, Februar, März) 1892.

A. Aufsätze.

1. Zur Geologie des Ostabhanges der argentinischen Cordillere.

Von Herrn O. BEHRENDSEN in Göttingen.

II. Theil. ¹⁾

Hierzu Tafel I—IV.

Etwa 95 Kilometer südlich von der im ersten Theile dieser Arbeit besprochenen nördlichen Gruppe von Aufschlusspunkten (im Gebiete des Rio Salado und des Rio Malargue) stiess Herr Dr. BODENBENDER westlich des Rio Grande in der Nähe der Punta de los Huincanes auf eine Stelle, an welcher er lockere, fast tuffartige Kalke, feine Arragonitnadeln und winzige Körnchen eines schwarzen, nicht sicher erkennbaren Minerals (Augit?) enthaltend, anstehend fand. Diese Kalke führen Versteinerungen, doch weder in erheblicher Menge noch zahlreichen Arten angehörend; überdies ist ihr Erhaltungszustand ein sehr schlechter. Zwei *Cardita*-Arten, von denen die eine mit der bereits am Arroyo Pequenco (siehe p. 419 im Bd. 43 d. Zeitschrift) constatirten *C. morganiana* RATHB. identisch zu sein scheint, eine *Venus*-Art, sowie einige Cerithien gestatten die Vermuthung, dass die eben erwähnten Schichten von los Huincanes dem Tertiär zuzurechnen seien und wir es hier wahrscheinlich mit demselben Niveau (Paleocän?) zu thun haben wie am Arroyo Pequenco.

Eine zweite Gruppe von nur drei Fundpunkten (mittlere Gruppe. l. c., p. 370) liegt südwestlich von Chusmalal zwischen Rio Neuquen und Rio Agrio (Macaleubu), zwischen 37° 30' südlicher Breite und dem 40. Parallelkreis. Von dem südwestlichsten

¹⁾ Theil I siehe diese Zeitschr. 1891, Bd. XLIII, pag. 369—420, mit Tafel XXII—XXV.

dieser drei Aufschlüsse, der am Cerro Poanco, zwischen den Quellen des Cucurnalal (in den Rio Agrio dort einmündend, wo dieser nach Süden umbiegt) und des Arroyo Manzanas (nordöstlich dem Rio Neuquen zuströmend) gelegen ist, stammt nur ein einziges Gesteinsstück, ein tuffartiger grauer Kalk, der einigermaßen an das Gestein der *Pecten alatus* führenden Kalke vom Portezuelo ancho (l. c. p. 371) erinnert.

In demselben zeigten sich abgesehen von einigen unbedeutenden Schalresten von Pelecypoden ein kleines *Pecten*-Exemplar aus der Gruppe des *Pecten alatus*, sowie einige, vielleicht zur Gattung *Montlivaultia* gehörige Korallen von ganz schlechter Erhaltung. Wir möchten die allerdings recht unsichere Vermuthung aussprechen, dass am Cerro Poanco Liasschichten vorhanden seien.

Nordöstlich von dieser Stelle, nahe der Quelle des Arroyo Manzanas, aber schon an diesem Bache, fand BODENBENDER eine weitere Aufschlussstelle. Die hier anstehenden schwarzen Kalke lieferten allerdings nur einige wenige Ammoniten, nämlich;

Perisphinctes conf. *Lorioli* ZITTEL.

Perisphinctes spec.

Aspidoceras Bodenbenderi nov. sp.

Wenn auch dieser Befund nicht hinreicht, um mit völliger Bestimmtheit das Alter der schwarzen Kalke vom Arroyo Manzanas zu beurtheilen, so scheint doch das Auftreten eines dem *P. Lorioli* ZITT. sehr nahe stehenden Perisphincten die Vermuthung zu gestatten, dass wir es am Arroyo Manzanas mit Tithonschichten zu thun haben, einer Annahme, welcher das Vorkommen des *Aspidoceras Bodenbenderi* (dem *A. longispinum* Sow. (*iphicerus* OPP.) sehr nahe stehend) nicht widerspricht.

Viel ergiebiger als die beiden eben erwähnten Lokalitäten ist der nordöstlich von denselben am Arroyo Trianguico (Chicaguico), etwa 10 Kilometer vor dessen Einmündung in den Rio Neuquen gelegene Fundpunkt. Dem dort anstehenden schwärzlichen Kalke und grau-braunen Mergel entstammen folgende Arten:

Hoplites Desori PICT. et CAMP.

- *angulatiformis* nov. spec.

- *Neumayri* nov. spec. (= conf. *Leopoldinus*
NEUM. u. UHL.)

- conf. dispar d'ORB.

Amalthcus (?) *attenuatus* nov. spec.

Olcostephanus spec.

Cinulia spec.

Alaria acuta nov. spec.

- Corbula neocomiensis* d'ORB.
 - *inflata* nov. spec.
 - *Bodenbenderi* nov. spec.
 - *nana* nov. spec.
Panopaea neocomiensis AG.
Thracia aequilatera nov. spec.
Cyprina argentina nov. spec.
Isocardia Koeneni nov. spec.
Astarte obovata SOW.
Ptychomya Koeneni nov. spec.
Mytilus simplex d'ORB.
 - *Carteroni* d'ORB.
Lithodomus praelongus d'ORB.
Pinna Robinaldina d'ORB.
Trigonia transitoria STEINM.
Exogyra tuberculifera DUNK. et KOCH.
 - *subplicata* ROEM.
Lingula truncata DAV.

Diese Liste enthält unter den Ammoniten zwei, *Hoplites Neumayri* nov. spec. (= conf. *Leopoldinus* NEUM. u. UHLIG) sowie *H. dispar* d'ORB., welche in Europa im eigentlichen (mittleren) Neocom vorkommen, während *Hoplites Desori* PICT. bislang sich nur im Valanginien der Schweiz gezeigt hat. Von den beiden neuen Ammoniten-Formen aus Tringuico hat der *Hoplites angulatiformis* seine nächsten Verwandten in dem *Hoplites amblygonius* und *H. oxygonius* NEUM. et UHL., ebenfalls im Neocom (Hilsthon) vorkommend.

Unter den Pelecypoden von Tringuico findet sich *Corbula neocomiensis* d'ORB. und *Lithodomus praelongus* d'ORB. nur im mittleren Neocom, *Mytilus simplex* d'ORB. und *M. Carteroni*, d'ORB., *Exogyra subplicata* ROEM. und *E. tuberculifera* DUK. u. KOCH vom Valanginien bis zum Urgonien; *Pinna Robinaldina* d'ORB. und *Panopaea neocomiensis* AG. endlich haben ihre vertikale Verbreitung vom Valanginien bis zum Aptien. Was *Lingula truncata* DAV. und *Astarte obovata* SOW. angeht, so haben diese sich in England im Lower Greensand, erstere Art in Deutschland auch im Hilsthon gezeigt.

Ich trage daher kein Bedenken, die Schichten am Arroyo Tringuico für mittleres Neocom anzusprechen. Das häufige Vorkommen der *Trigonia transitoria* STEINM. in unseren Schichten dürfte beweisen, dass diese Art hier ihr eigentliches Lager hat, so dass die von STEINMANN bei Caracoles in Bolivia constatirten unteren Kreideschichten (sowie wohl auch die Fundpunkte bei Chillan) ebenfalls dem mittleren Neocom zugehören dürften.

Die Schichten von Arroyo Tringuico traf BODENBENDER noch einmal und zwar etwa 90 Kilometer weiter südlich bei Quili Malal am Maculebu (Rio Agrio) an. Die Zahl der dort gesammelten Petrefakten ist allerdings eine geringe, doch hinreichend, um die Gleichalterigkeit der bei Quili Malal anstehenden bräunlichen oder grau-gelblichen Mergel mit dem Neocom vom Arroyo Tringuico festzustellen. Wir können von Quili Malal auführen:

Trigonia transitoria STEINM.

Corbula neocomiensis d'ORB.

Astarte obovata Sow.

Exogyra spec.

Die südlichste der oben (l. c. p. 370) erwähnten Aufschlussgruppen umfasst [wenn wir von einer Stelle am Arroyo Covunco $38^{\circ} 55'$ s. Br. und $70^{\circ} 30'$ w. L. absehen, von welcher nur ein Handstück grobkörnigen, kalkigen, gelb-braunen Sandsteins mit einigen Austern-Resten und einem unbestimmbaren Cidariten-Stachel vorhanden ist, das eine Altersbestimmung nicht gestattet] drei Lokalitäten, von denen die nördlichste sich bei $70^{\circ} 30'$ w. L. und $39^{\circ} 9'$ s. Br. an der Quelle des Picun Leuvú befindet, eines Flusses, welcher in einer in wesentlichen ost-südöstlichen Richtung strömt und sich bei Fortin Cabo Alarcon in den Rio Limay ergiesst. In der Nähe der Quelle dieses Picun Leuvú traf BODENBENDER Platten eines dunkeln Thonschiefers, abwechselnd mit schwarzem, dichtem Kalkstein an. ein Befund, der zunächst um so mehr an die Posidonien-Schiefer des Lias ϵ erinnert, als die Thonschiefer von Picun Leuvú überaus zahlreiche Abdrücke einer *Posidonia* neben einer *Inoceramus*-Art darbieten. Indessen zeigt sich dieselbe *Posidonia* auch in den schwarzen Kalken in direktester Vergesellschaftung mit den in ihnen auftretenden Cephalopoden, die ihrerseits keinen Zweifel darüber aufkommen lassen, dass wir es mit Lias ϵ nicht zu thun haben können.

Die am Picun Leuvú beobachteten Arten sind folgende:

Phylloceras homophyllum nov. spec.

Oppelia conf. *subplicatella* VACEK.

Harpoceras conf. *Stelzneri* GOTTSCHÉ.

Stephanoceras multiforme GOTTSCHÉ.

Lytoceras spec.

Posidonia Steinmanni nov. spec.

Inoceramus fuscus QUENST.

Dieses Artenverzeichniss, so kurz dasselbe ist, lässt für die bezüglichen Schichten mit Sicherheit auf Unteroolith. speziell auf die Zone des *Stephanoceras Sauzei* schliessen, wie das Vorkommen bei Espinazito (GOTTSCHÉ, jur. Verstein. a. d. argent.

Cordill. p. 14) uns lehrt, wo *Stephanoceras multiforme* und *St. Sauzei* zusammen vorkommen.

Das Vorhandensein der *Oppelia* cf. *subplicatella* VAC., sowie eines *Phylloceras*, der sich eng an *Phylloceras ultramontanum* ZITTEL und *Ph. conf. Zignodianum* (d'ORB.) VACEK anschliesst, rechtfertigt andererseits eine gewisse Beziehung der Schichten am Picun Leuvú zu dem obigen Unteroolith, wie ihn VACEK am Cap San Vigilio so eingehend studirt und dargestellt hat. Ich komme hierbei auf eine Bemerkung zurück, die ich früher (l. c. p. 371) bei der Besprechung der Tithonfauna von Rodeo viejo machte, und die bezweckte, meinen Zweifel an der Behauptung NEUMAYR'S auszusprechen, dass auf der südlichen Hemisphäre Jura von alpinem Gepräge nicht mehr jenseits des 20. Parallelkreises anzutreffen sei. Ich habe im Verlaufe dieses Aufsatzes noch jenseits des 35. Parallelkreises Tithonschichten an vier Stellen nachweisen können und jetzt zeigt sich bei fast 40° s. Br. auch Unteroolith von durchaus alpinem Charakter. Die Konsequenzen, die sich für Südamerika hierdurch ergeben, liegen klar, und ich zweifle nicht, dass auch in anderen Theilen der südlichen Halbkugel eine genauere geologische Forschung in späteren Jahren zu ähnlichen Resultaten führen wird.

Etwa 60 Kilometer südlich von dem eben besprochenen Aufschluss am Picun Leuvú und ungefähr 28 Kilometer südsüdöstlich vom Fortin Catanilil fand sich am linken Ufer des gleichnamigen Flusses (der sich später in den Rio Collón Curá, einen linken Zufluss des Rio Limay, ergiesst) ein weisslicher oder röthlich weisser nicht krystallinischer Kalk, der eine Zahl leider schlecht erhaltener Versteinerungen ergab. Da unter ihnen Cephalopoden gänzlich fehlen, die Fauna von Catanilil vielmehr (von einer *Natica* abgesehen) aus Pelecypoden besteht, so ist eine Altersbestimmung dieser weissen Kalke sehr erschwert und nicht mit völliger Sicherheit zu ermöglichen. Die Liste der einigermassen erkennbaren Fossilien ist folgende:

- Perna nana* nov. spec.
- Pleuromya Gottschei* nov. spec.
- Cyprina* spec.
- Trigonia dense striata* nov. spec.
- Pholadomya* conf. *fidicula* Sow.
- Modiola imbricata* Sow.
- Ostrea* spec.
- Natica Bodenbenderi* nov. spec.

Das Vorhandensein einer *Trigonia* aus der Gruppe der *T. costata*, einer *Pholadomya*, die sich am nächsten zu *Ph. fidicula*

Sow. stellen lässt (siehe unten die Beschreibung), einer *Pleuromya*, welche mit der bei GOTTSCHÉ (Espinazito t. VII. f. 6) abgebildeten *Pleuromya* spec. übereinstimmt, lässt es vermuthen, dass die Schichten vom Arroyo Catanlil der höchsten Stufe des Unterooliths (im Sinne OPPELS) zuzurechnen sind. Ich will noch hervorheben, dass auch GOTTSCHÉ (Espinazito p. 38) besonders erwähnt, dass seine *Pleuromya* spec. (unsere *Pl. Gottschei*) zusammen mit der von ihm als *Pholadomya fidicula* Sow. bestimmten und abgebildeten Bivalve im nämlichen Gesteine bei Espinazito vorkomme.

Schliesslich ist noch eines letzten Aufschlusspunktes der südlichen Gruppe Erwähnung zu thun, der sich etwa 20 Kilometer nordöstlich von der eben besprochenen Lokalität und 27—28 Kilometer südöstlich von Fortin Catanlil befindet. Dort zeigten sich am Cañadon Caryilauhue grau-weissliche Kalke, zahlreiche Quarzkörner einschliessend, welche eine kleine Reihe schlecht erhaltener Petrefakten darbieten. Es sind dies folgende:

Trigonia transatlantica nov. spec.

— *anguste-costata* nov. spec.

Perna spec.

Gervillia spec., sowie noch eine Zahl nicht erkennbarer Pelecypoden.

Nur die *Trigonia transatlantica*, die zur Gruppe der *T. scabra* gehört und ihre nächsten Verwandten in der *T. caudata* AG., *T. limbata* d'ORB., *T. crenulata* d'ORR., *T. spinosa* PARK., *T. Vaalsiensis* BÖHM besitzt, lässt uns die Vermuthung hegen, dass wir es am Cañadon Caryilauhue mit Kreideschichten, vielleicht mit solchen der obern Kreide zu thun haben. Das gleichzeitige Vorkommen einer *Trigonia* (*angustecostata* nov. spec.) aus der Ordnung der *T. costata* erscheint dieser Altersbestimmung vielleicht nicht günstig, da die Costaten ihre wesentliche Verbreitung im Jura haben. Doch möchte ich darauf hinweisen, dass aus der Gruppe der Costaten *T. carinata* AG. und *T. longa* AG. im Neocom, *T. peninsularis* AG. im Aptien, *T. pennata* Sow. und *T. cardissa* AG. im Grès vert bekannt sind, dass ferner in der „Rudisten-Kreide“ von Morella in Spanien eine Costate (Göttinger Museum) vorkommt, endlich dass STOLIZKA aus der obern Kreide Indiens seine *T. indica* aufführt.

Beschreibung der Arten.

Unteroolith von Picun Leuvú und vom Rio Catanlil.

Phylloceras homophylum nov. spec.

Taf. I, Fig. 1 a — b.

Eine sehr engnabelige *Phylloceras*-Form aus der Gruppe des *Ph. ultramontanum* ist ziemlich gebläht, mit gerundeter Extern-

seite und gewölbten Flanken; der Querschnitt der Windungen ist oval, höher wie breit, die Nabelweite ist gering, etwa 5—6 % des Durchmessers. die Involution sehr erheblich, da die vorhergehenden Windungen durch die äussere fast gänzlich bedeckt ist.

Die Skulptur besteht aus 6 sehr deutlichen, markirten Furchen, die, wie Schalenreste beweisen, auch auf dieser ausgeprägt waren. Die Furchen sind von der Naht an nach vorn gerichtet; etwas unterhalb der Windungsmittle biegen sie, eine Art Knie bildend, nach rückwärts, wenden sich aber, wenn sie auf die Externseite treten, nochmals nach vorne und bilden auf der Mittellinie der letzteren einen stumpfen Winkel, dessen Zuschärfung nach vorne gerichtet ist. Ausserdem lassen sich noch die Spuren einer nicht sehr scharfen und feinen Radialstreifung wahrnehmen.

Die Scheidewandlinie zeigt einen niedrigen, tief zweispaltigen Externlobus, dessen beide Aeste ebenfalls zweispaltig sind. Der sehr viel höhere, unsymmetrische erste Laterallobus ist nicht stark verästelt. Derselbe geht oben in drei Zipfel aus, von denen der mittlere am längsten und am schmalsten ist; die seitlichen sind ihrerseits wiederum zweitheilig. In der Mitte treten dann nochmals seitliche Zweige auf; am Grunde ist er mässig eng. Der zweite Laterallobus ist niedriger (dem Externlobus gleich hoch), aber dem ersten Laterallobus sehr ähnlich. Auf ihn folgen noch mindestens drei Hilfsloben, die sich einer genauen Beobachtung entziehen. Der Externsattel ist zweitheilig, eng, unten äusserst verschmälert; Aehnliches gilt von den Lateralsätteln, wenn dieselben an ihrer Basis auch weniger verengt sind.

Diese Loben haben grosse Aehnlichkeit mit denen der *Phylloceras Zignodianum* d'ORB., wenn auch (namentlich hinsichtlich der Gestalt und Zahl der Hilfsloben) deutliche Unterschiede vorhanden sind. In der Form der Schale selbst nähert sich unsere Art am meisten dem *Ph. mediterraneum* NEUMAYR (Jahrb. der geol. Reichsanstalt, 21. Bd, p. 340, t. 17, f. 2—5.), doch ist die Windungshöhe des letzteren viel erheblicher, der Nabel weiter, die Loben weichen erheblich ab; auch trägt diese Form 7 Furchen, welche auf der Externseite nicht nach vorne gebogen, sondern eher rückwärts gerichtet sind.

Ziemlich nahe steht ferner unsere Art dem *Phylloceras* cf. *Zignodianum* VACEK (Ool. von Cap Vigilio; t. 5, f. 14), welcher indess weniger und anders gestaltete Einschnürungen besitzt und dessen Lobirung auch wesentliche Unterschiede darbietet. — Fundort Picun Leuvú.

Durchmesser:	Höhe der Windung:	Dicke derselben:	Nabelweite:
70 mm.	39 mm.	33 mm.	4 mm.

Oppelia conf. *subplicatella* VACEK.

Taf. I. Fig. 2 a — b.

VACEK. Oolithe von Cap. S. Vigilio, p. 82, t. 11, f. 1—5.

Diese znsammengedrückte, scheibenförmige, ungekielte Art mit ziemlich flachen Flanken, engem napfförmigen Nabel zeigt eine nur mässig gewölbte Externseite. Die Nahtfläche fällt äusserst steil, sogar etwas überhängend zur Naht ein. Sie ist von den Flanken durch eine scharfe Nabelkante abgegrenzt, welche durch den Umstand, dass oberhalb derselben die Flanken eine sehr merkbare Depression zeigen, um so schärfer hervortritt. Die Nabelweite beträgt 10 % des Durchmessers. In der Jugend ist sie grösser. Die Involution ist sehr beträchtlich.

Die Skulptur besteht aus dünnen, eng gestellten Rippen, die (auf der Schale) schon an der Nabelkante sichtbar, hier allerdings sehr fein sind und sich nach vorne richten. Erst von der Mitte an werden sie deutlicher, biegen hier um und verlaufen von hier aus genau radial. Einzelne Rippen in ziemlich regelmässigen Abständen sind etwas stärker und lassen sich sogar auf dem Steinkern, dessen innere Flankenpartie sonst völlig glatt ist, noch wahrnehmen. Die Rippen treten bis an die Stelle, wo die Flanken in die Externseite übergehen, hier verschwinden sie, so dass die Externseite glatt ist.

Die Scheidewandlinie ist der von *O. subplicatella* VAC. überaus ähnlich, namentlich wie sie auf der Abbildung (l. c., t. 11, f. 2) dargestellt ist, welche überhaupt unserem Exemplare am besten entspricht. Auf den sehr niedrigen Externlobus folgt der ansehnliche, viel höhere, oben dreiteilige erste Seitenlobus. Der zweite Laterallobus ist schmaler und viel einfacher gebaut, die Zahl der Hilfsloben ist nur zwei.

Unsere Form steht der *O. subplicatella* VAC. überaus nahe, was auch Herr VACEK, der unser Exemplar einer Untersuchung bereitwilligst unterwarf, mir brieflich zu bestätigen so freundlich war. Doch lassen sich auch einige Unterschiede von genannter Art anführen.

Zunächst scheint die Externseite bei der Form vom Cap Vigilio etwas mehr comprimirt zu sein als bei unserem Exemplar; die Rippen verlaufen bei letzterem völlig radial, wie schon oben bemerkt wurde, während sie bei *O. subplicatella* VAC. an der Externseite etwas nach vorne gebogen sind. Die innere Flankenhälfte ist bei unserem Exemplar mit feinen, vorwärts gerichteten Rippen verziert, bei der Form VACEK's glatt, wenn auch (l. c. p. 83) bemerkt wird, dass auf der Schale in der Nabelgegend

eine radiale undeutliche Streifung vorhanden sei. Auch kann ich bei der amerikanischen Form nichts von einer Theilung einzelner Rippen nahe der Externseite wahrnehmen, wie sie bei VACEK (namentlich bei der f. 3) ersichtlich ist. Vielmehr scheint es, als ob bei etwa $\frac{3}{5}$ der Windungshöhe die Mehrzahl der Aussenrippen einer undeutlichen Gabelung entspringen.

Diese leichten Abweichungen von der Form von Cap Vigilio dürften indess nicht dazu Veranlassung geben, eine neue Art aufzustellen, zumal die verschiedenen Abbildungen VACEK's (l. c. t. 11) ähnliche individuelle Verschiedenheiten darzubieten scheinen. — Fundort: Picun Leuvú

Durchmesser:	Höhe d. letzten Windung:	Dicke ders.	Nabelweite:
35 mm	18 mm	10 mm	5 mm

Stephanoceras multiforme GOTTSCHÉ.

GOTTSCHÉ. Espinazito p. 13, t. 2, f. 5—8 und t. 3, f. 1—4.

Die sehr geblähte, fast kugelförmige Art entspricht sehr gut dem von GOTTSCHÉ beschriebenen und abgebildeten Ammoniten, namentlich der Form desselben, die er *var. micromphalma* genannt und l. c., t. 2, f. 5 und 8, abgebildet hat. Der Nabel ist bei unserem Exemplar sehr enge, da die Nabelweite nur $\frac{13}{100}$ des Durchmessers beträgt. Die Dicke der letzten Windung erreicht annähernd den Durchmesser ($\frac{93}{100}$). Die Windungen selbst sind stark deprimirt. Die Skulptur stimmt sehr gut mit der von GOTTSCHÉ angegebenen. Die Lobirung konnte nicht beobachtet werden. — Fundort: Picun Leuvú.

Durchmesser:	Höhe der Wind.:	Dicke:	Nabelweite:
30 mm	13 mm	28 mm	4 mm

Lytoceras spec.

Das einzige vorhandene Windungsbruchstück eines recht grossen Exemplars gestattet keine Artbestimmung. — Fundort: Picun Leuvú.

Harpoceras conf. *Stelzneri* GOTTSCHÉ.

GOTTSCHÉ. Espinazito p. 12, t. 2, f. 6 und 10.

Ein in mehreren leider schlecht erhaltenen jüngeren Exemplaren vorliegende *Harpoceras*-Form lässt sich im Wesentlichen auf die von GOTTSCHÉ l. c. abgebildete und beschriebene Form beziehen. Die Windungen haben einen vierseitig quadratischen Querschnitt. Die Flanken sind flach und fallen, wenn auch gerundet, ziemlich steil zur Naht ein. Auf dem flach gerundeten

Rücken erhebt sich ein scharfer Kiel, der von zwei undeutlichen Furchen begleitet wird, ein Umstand, durch welchen unsere Form von der genannten Art aus *Espinazito* abweicht, wenigstens ist bei GOTTSCHE davon nichts zu ersehen. Da aber bekanntlich solche Furchenandeutungen bei erwachsenen Exemplaren verschwinden, so scheint uns dieses Merkmal nicht durchaus zu einer Abtrennung zu nöthigen. Die Windungen sind mit leicht s-förmig gebogenen Rippen besetzt, die zum Theil nahe der Naht gabeln und an der Externseite sich sehr deutlich nach vorn biegen.

Durchmesser; Höhe der letzten Wind.: Dicke ders.: Nabelweite:
 16 mm 6 mm 5.5 mm 6 mm

Posidonomya Steinmanni nov. spec.

Taf. I. Fig. 7 a — b.

= *P. conf. ornati* STEINMANN (non. QUENSTEDT), STEINMANN, *Cara-coles*, p. 257, t. 10, f. 4, non. f. 3 und 5.

= *P. Bronni*. GOTTSCHE, *Espinazito*, p. 44, taf. 8, fig. 8.

Eine in sehr zahlreichen Exemplaren vorliegende, sehr gleichseitige Form hat, da sie fast so hoch wie lang ist, einen kreisähnlichen Umriss. Der Schlossrand ist gerade; die spitzen, deutlich entwickelten Wirbel liegen fast in der Mitte. Die Skulptur besteht aus zahlreichen, ziemlich feinen concentrischen Streifen (auf unserer Abbildung sind dieselben durch zu breite Furchen getrennt).

KILIAN (Andalousie, p. 622) weist nach, dass die von STEINMANN l. c. unter dem Namen *P. conf. ornati* QUENST. abgebildeten *Posidonomya*-Formen zum Theil als neue Art zu betrachten seien, die er *P. Schimperii* benennt und zu welcher er die f. 3 und 4 der STEINMANN'schen Abbildungen zieht. Er hebt die Unterschiede dieser neuen Art von der typischen *P. ornati* QUENST., welche letztere er übrigens mit *P. alpina* GRAS vereinigt, genugsam hervor. Die f. 5 bei STEINMANN zeigt eine gleichseitige, feiner gestreifte Art, von welcher KILIAN meint, dass sie sich eher seiner *P. Schimperii* als der *P. alpina* GRAS nähere. Sie stellt durch ihre Gleichseitigkeit und feine Berippung einen entschieden anderen Typus dar, der sich eng unserer *P. Steinmanni* anschliesst.

Die *P. Bronni* GOTTSCHE (*Espinazito* t. 8. f. 8), von welcher auch STEINMANN annimmt, dass sie seiner *P. cf. ornati* zuzählen sei, dürfte ebenfalls mit *P. Steinmanni* zu vereinigen sein. — Fundort: Picun Leuvú.

Inoceramus fuscus QUENST.

QUENSTEDT. *Jura*, t. 48, f. 18.

DUMORTIER. *Bass. d. Rhone*, Bd. IV., t. 61, f. 6—7.

VACEK. *Cap Vigilio*, p. 112, t. 19, f. 14—15.

Eine Reihe von allerdings meist verdrückten Exemplaren dürfte

der bekannten Form QUENSTEDT's entsprechen. Der länglich eiförmige Umriss, die spitzen, fast geraden Wirbel deuten darauf hin. Die Abbildung DUMORTIER's l. c. entspricht am besten unseren Exemplaren, die auf dem Kerne dieselbe concentrische Runzelung besitzen; daneben lässt sich eine feine Anwachsstreifung beobachten. — Fundort: Picun Leuvú.

Perna nana nov. sp.

Taf. I, fig. 6.

Eine kleine, in mehreren, allerdings mangelhaft erhaltenen Exemplaren vorliegende *Perna*-Art von 36 mm Länge, 31 mm grösster Breite zeigt einen trapezartigen Umriss. Der Schlossrand ist gerade, der Unterrand gerundet. Die grösste Breite liegt beim unteren Drittel, von hier an beginnt die Schale sich nach oben zu sehr zu verschmälern, so dass ihre Breite etwas unterhalb des Schlossrandes nur noch 16 mm beträgt. Der Wirbel tritt hier plötzlich stark heraus, so dass der Schlossrand eine Breite von 21—22 mm erhält. Die Schalen sind dünn und flach, auf ihrer Oberfläche mit lamellosen concentrischen Anwachsstreifen versehen.

In ihrer Form gleicht die Art am meisten der *P. Bouchardi* OPP., doch ist der Wirbel anscheinend spitzer, die Verschmälerung unterhalb des Schlossrandes viel erheblicher als bei letztgenannter; ferner sind die Schalen weit dünner, die Art überhaupt viel kleiner. — Fundort: Rio Catanil.

Pleuromya Gottschei nov. spec.

Taf. II, Fig. 5.

= *Pleuromya* spec. GOTTSCHÉ. Espinazito, p. 32, t. 7, f. 6.

Zwei Exemplare (36 mm lang, 19 mm hoch, 11 mm dick und 29 mm lang) einer sehr gestreckten, zusammengedrückten *Pleuromya*-Art, besitzt eine ziemlich verlängerte Vorderseite. Die Wirbel befinden sich beim vorderen Drittel, Dieselben sind nicht besonders kräftig, aber ziemlich spitz. Zu der verlängerten, stark zusammengedrückten Hinterseite läuft von den Wirbeln eine stumpfe Schrägkante. Die Skulptur besteht aus concentrischen Anwachsstreifen. Verwandt ist unserer Art die *P. tellina* AG. (Mollusques fossiles p. 250), doch liegt bei dieser der Wirbel noch mehr in der Mitte, auch ist die Höhe im Verhältniss zur Länge viel erheblicher. — Fundort: Rio Cantalil.

Cyprina spec.

Ein schlecht erhaltenes *Cyprina*-Exemplar von dreiseitigem Umriss, ziemlich kurzer Vorderseite (die Wirbel liegen fast beim vorderen Viertel), zeigt spitze, stark nach vorne gekehrte

Wirbel, hinter denen eine stumpfe Kante verläuft, vor denselben ist eine Aushöhlung sichtbar. Die Schale ist mit einer sehr feinen und dichten concentrischen Streifung versehen. — Fundort: Rio Cantalil.

Länge 30 mm, Höhe 23 mm.

Trigonia densestriata nov. spec.

Taf. I, Fig. 8.

Eine kleine, in zwei leider schlecht erhaltenen Exemplaren vorliegende, wenig geblähte *Trigonia* aus der Gruppe der *T. costata* von dreieitigem gestreckten Umriss, ist auf ihrer Vorderseite auffallend lang, so dass die Wirbel etwa bei einem Drittel der Länge liegen, die Schalen sind flach gewölbt und mit sehr feinen, concentrischen, eng gestellten Rippen versehen, die dicht bis zu der die Area abgrenzenden sehr scharfen Kante herantreten. Die mit einer Längsrippung versehene Area ist stumpfwinklig gegen die Flanken abgesetzt; bei *T. angustecostata* nov. sp. von Caryilauhue ist die Area senkrecht gegen die Flanken gestellt. Abgesehen davon lässt sich diese unserer Art sehr ähnliche Form durch die kürzere Gestalt und namentlich die kürzere Vorderseite unterscheiden. — Fundort: Rio Catanlil.

Pholadomya conf. *fidicula* Sow.

SOWERBY. Min. Conch., t. 225.

MÖSCH. Pholadomyen, p. 25, t. 8, f. 4—7 und t. 8, f. 6—8.

GOTTSCHKE. Espinazito, p. 33, t. 7, f. 1.

Eine *Pholadomya*-Art, in zwei nur mässig erhaltenen jugendlichen Exemplaren vorliegend, stimmt im Wesentlichen mit den Abbildungen bei MÖSCH und GOTTSCHKE überein, namentlich gut mit der t. 8, f. 5 bei MÖSCH gegebenen, die auch eine Jugendform darstellt. Sie ist von ovalem Umriss; die nieder gedrückten, ziemlich breiten Wirbel sind nach innen gebogen. Die Vorderseite ist ziemlich kurz, die hintere verlängert. Die ersten Rippen ziehen sich von den Wirbeln fast senkrecht nach unten und stehen anfangs etwas weitläufiger. Die späteren Rippen (etwa von der zehnten angefangen) treten plötzlich viel enger aneinander, ein Verhalten, das freilich noch anderen Formen ebenfalls eigen ist. *P. abbreviata* HUPÉ ist durch kürzere Vorderseite und grössere Dicke genügend gekennzeichnet. — Fundort: Rio Catanlil.

Ostrea spec.

Ein kleines, stark gewölbtes, fast kreisrundes Exemplar gestattet keine Artbestimmung. — Fundort: Rio Catanlil.

Modiola imbricata Sow.

Taf. II, Fig. 7.

SOWERBY, Min. Conch., t. 212, f. 1 und 3.

GOTTSCHKE, Espinazito, p. 23, t. 5, f. 12.

Ein Hohldruck vom Rio Catanlil gehört einem *Modiola*-Exemplar von 10.5 mm Länge. 6 mm Breite an und stimmt in wünschenswerther Weise mit den Abbildungen bei SOWERBY überein. Der Umriss ist oval und im Verhältniss zur Länge breit. Von den spitzen Wirbeln läuft eine leicht gebogene Schrägkante zum Hinter- und Unterrande. Die Hinterseite ist breit gerundet. Die Skulptur besteht nur aus concentrischen Anwachsstreifen. — Fundort: Rio Catanlil.

Natica Bodenbenderi nov. spec.

Taf. I, Fig. 4a—b.

Eine ovale, stark verlängerte *Natica*-Art, ungenabelt, mit äusserst kurzem Gewinde, wobei die unterste Windung die übrigen fast gänzlich einhüllt, besitzt eine eiförmige grosse Mundöffnung, deren Höhe wenig geringer ist als die des ganzen Gehäuses. Der Innenrand der Mundöffnung ist stark verdickt. Die Art hat grosse Aehnlichkeit mit *N. amata* d'ORB. (Pal. franc., terr. jur. t. 294, f. 3—4), doch ist ihr Apex noch niedriger als bei dieser Form und verhält sich ähnlich wie bei der *N. hemisphärica* ROEM., von welcher Art die unserige sich wiederum durch die viel mehr verlängerte Form unterscheidet. — Fundort: Rio Catanlil.

Tithon vom Arroyo Manzanos.*Aspidoceras Bodenbenderi* nov. spec.

Taf. II, Fig. 2 und Taf. III, Fig. 3.

Eine ziemlich grosse *Aspidoceras*-Form mit gerundeter Externseite, stark gewölbten Flanken, welche in allmählicher Rundung aber schliesslich sehr steil zur Naht einfallen, besitzt einen quere ovalen Windungsquerschnitt. Der Nabel ist ziemlich weit und beträgt 42% des Durchmesser, die Involution ziemlich gering, da nur $\frac{3}{10}$ der Windung bedeckt werden. Auf den Flanken stehen zwei Reihen von Knoten, deren obere sich bei $\frac{4}{7}$ der Windungshöhe befindet und auf dem äusseren Umgange etwa vierzehn Knoten enthält. Die untere Reihe befindet sich dort, wo die Flanken zur Naht umzubiegen beginnen. Ihre Knoten stehen im Gegensatz zur oberen Reihe sehr unregelmässig und keineswegs direkt unter einem Knoten der oberen Reihe; auch ist die Zahl derselben eine weit geringere. In den Fällen, in welchen Knoten der oberen und unteren Reihe über einander stehen, sind dieselben durch eine breite (nicht sehr starke) Rippe verbunden. Von den

oberen Knoten gehen ferner meist zwei Rippen aus, die unter leichter Vorbiegung über die Externseite laufen. Ausserdem sind noch zahlreiche, dünnere Rippen vorhanden, die bereits an der Naht auftreten, hier stark rückwärts gerichtet sind, zum Theil an die unteren Knoten treten, zum grösseren Theil aber zwischen denselben hindurchlaufen, aber an der Stelle, an welcher sich die untere Knotenreihe befindet, umbiegen, um fast radial, nur ein wenig nach vorn gerichtet. über die Externseite zu verlaufen.

Der Externlobus überragt den ersten Laterallobus nicht unerheblich; der letztere ist auffallend wenig zerschlitzt, zweitheilig, mit längerem innerem Zipfel, unten stark verengt. Auf ihn folgt ein schmaler, ziemlich hoher (fast $\frac{2}{3}$ der Höhe des ersten), zweiter Seitenlobus, nach ihm noch ein (oder zwei?) Auxiliarlobus.

Die nächsten Verwandten sind: *Asp. longispinum* Sow., das jedoch weitnabliger ist, regelmässige Knoten und bedeutendere Involution besitzt; *Asp. Wynnei* WAAG., Pal. Ind. t. 22, der ebenfalls engnabliger und hochmündiger ist, auch keine Nebenrippen besitzt, *Asp. iphiceroides* WAAG., Pal. Ind. t. 23, dessen Knoten denen des *Asp. Bodenbenderi* zwar ähnlich sind, aber auch viel engnabliger ist und wenig sonstige Berippung besitzt. In letzterer Hinsicht sowie auch rücksichtlich der grösseren Nabelweite ist *Asp. inflatum sexfinale* QUENST., Schwäb. Amm. t. 115, f. 1, sehr ähnlich, derselbe hat aber nur eine Knotenreihe.

Durchmesser;	Höhe der letzten Wind.:	Dicke ders.:	Nabelweite:
150 mm	47 mm	64 mm	62 mm

Perisphinctes cf. *Lorioli* ZITTEL.

Taf. II, fig. 1.

ZITTEL, Stramberger Schichten (Pal. Mitth. II.) p. , t. 20, f. 6—8.

FAVRE, Couches tithon. des Alpes fribourg., p. 33, t. 3, f. 1—2.

(?) KILIAN, Andalousie, t. 28, f. 3.

Ein sehr grosses, leider nicht vollständig erhaltenes Exemplar eines grossen Perisphincten scheint zu *P. Lorioli* ZITTEL zu gehören. Seine Windungen haben einen gerundet rechteckigen Querschnitt mit flach gewölbter Externseite, ziemlich flachen Flanken, die ohne eigentliche Nahtkante steil und tief zur Naht einfallen. Grösste Dicke im unteren Viertel. Der Nabel besitzt eine mässige Weite, etwa 36 pCt. des Durchmessers. Die Windungen sind mit radialen, fast geraden oder wenigstens nur äusserst leicht gebogenen scharfen und hohen Rippen versehen, die sich meist etwas oberhalb der halben Windungshöhe¹⁾ in zwei wenig divergente Aeste gabeln. Dieselben laufen gerade über die Externseite. Auf

¹⁾ Auf der Zeichnung liegt die Theilungsstelle etwas zu tief.

etwa zwei gegabelte Rippen folgt eine einfache. Schaltrippen sind nicht vorhanden. Die Scheidewandlinie liess sich nicht genügend erkennen.

Unser Exemplar schliesst sich der ZITTEL'schen Abbildung (l c., f. 7) am besten an, doch weicht es in sofern ab, als bei *P. Lorioli* ungetheilte Rippen nicht vorhanden sind.

Ueber die Zugehörigkeit der KILIAN'schen Form zu *P. Lorioli* ZITTEL möchte ich wegen der sehr abweichenden Sculptur mein Bedenken aussprechen.

Unsere Art steht übrigens such dem *P. frequens* OPP., namentlich der von WAAGEN dargestellten Form (Pal. Indica t. 44, f. 2) nahe; doch ist der Nabel hier etwas weiter, die Rippen sind feiner und dreitheilig, auch fehlen die ungetheilten Rippen.

Die Maasse lassen sich nicht genügend angeben.

Perisphinctes spec.

Ein recht abgeriebenes Exemplar eines Perisphincten, erlaubt keine sichere Diagnose. Seine Dimensionen weisen auf eine hochmündige Form mit mässig engem Nabel. Die Flanken sind flach. Die Externseite scheint etwas abgeflacht zu sein. Zur Naht dürften die Flanken nicht allzusteil einfallen. Die Sculptur ist nicht genau erkennbar, doch scheint eine mässig enge Berippung vorhanden zu sein, derart, dass die Rippen etwas unterhalb der Windungsmitte sich in zwei Aeste, auf dem vorderen Theile des äusseren Umgangs sogar in drei Aeste gabeln. Ueber den Rücken laufen diese Theilrippen ohne Vorbiegung hinweg. Die Scheidewandlinie ist nicht sichtbar.

Durchmesser: Höhe der letzten Wind.: Dicke ders.: Nabelweite:
67 mm 29 mm 17 mm 18 mm

Neocom vom Arroyo Triuguico und von Quili Malal.

Hoplites Desori PICT. et CAMP.

Taf. IV., Fig. 4.

PICTET et. CAMPICHE, St. Croix, Pal. suisse, Bd. II, p. 246, t. 33, f. 4.

Eine Windungshälfte dieser seltenen Art zeigt alle wesentlichen Merkmale derselben. Der Windungsquerschnitt ist länglich eiförmig, die Externseite nur leicht gerundet, die Flanken sind flach. Die Nahtfläche ist sehr steil. Die Nabelweite beträgt 37 pCt. des Durchmessers. Involution und Scheidewandlinie sind nicht zu beobachten.

An der gerundeten Nahtkante stehen sehr starke, konische Knoten, welche etwas nach hinten gerichtet sind. Von ihnen geht

je ein Rippenpaar aus, dessen beide Rippen (oder wenigstens eine) sich wiederum zu gabeln pflegen. Zwischen den von den Knoten entspringenden Rippen befinden sich noch je eine oder ein paar andere, auch gegabelte, die an der Nahtkante keine Knoten haben. Sämtliche Rippen sind s-förmig geschwungen und enden an der stumpfen Aussenkante in leichten Anschwellungen. Die Zahl der Nabelknoten ist eine etwas kleinere als bei dem von PICTET und CAMPICHE dargestellten Exemplar, doch zeigt ihre Abbildung im jüngeren und mittleren Lebensalter das gleiche Verhalten wie unser Exemplar von Arroyo Triuguico, das also dieses Weiterstehen der Rippen und Knoten etwas länger bewahrt hat als die Schweizer Art.

Hoplites angulatiformis nov. spec.

Taf. IV, Fig. 2a—c.

In einer Zahl von Windungsstücken verschiedener Altersstufen liegt eine Hoplitenart vor, die zu *H. oxygonius* NEUM. und UHL. nähere Beziehungen zeigt. Die Windungen zeigen einen eiförmigen Querschnitt (Höhe zu Breite wie 32 : 27); derselbe ist in der Jugend rundlich sechseckig (Höhe zu Breite wie 15 : 14). Die Externseite ist anfänglich flach, was namentlich dann sehr deutlich wird, wenn die Rippen an der Rückenkante mit einer knotenartigen Anschwellung endigen. Die Flanken sind gewölbt, also nicht so flach wie bei *Hoplites amblygonius* und *H. oxygonius* NEUM. und UHL. Zur Naht fallen sie ziemlich steil ein. Die Nabelweite beträgt etwa 40 pCt. des Durchmessers, die Involution scheint ziemlich gering zu sein.

Auf der Nahtfläche zeigen sich schon Rippen, wenn auch nur schwache, die deutlich rückwärts gerichtet sind; auf den Flanken biegen sie um und sind dann später nach vorn gerichtet. In der Jugend bei $\frac{2}{5}$ der Windungshöhe, im Alter weit höher tritt eine Gabelung der Rippen ein. Doch trifft das immer nur die zweite Rippe oder es kommt auf wenigstens zwei gegabelte Rippen eine einfache. Die Rippen endigen entweder in Knoten neben dem Rücken, wie schon bemerkt wurde, oder laufen unter sehr starker Vorbiegung und hier einen Winkel von 90—100° bildend über die Externseite (siehe Fig. 2b), ein Verhalten, das an *Schlotheimia angulata* erinnert. — Die Lobenlinie konnte nicht beobachtet werden. Von *H. oxygonius* unterscheidet sich die Art deutlich durch den Querschnitt, die gerundeten Flanken, die gröberen, weitläufiger stehenden Rippen, unter denen viel mehr ungetheilte vorkommen, ferner durch den Mangel der Externknoten im Alter, endlich durch weiteren Nabel und durch die weniger steil einfallenden Nahtflächen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Hoplites Neumayri nov. spec.

Taf. IV. Fig. 1 a—b.

= *Hoplites Leopoldinus* NEUMAYR und UHLIG. Ammonitiden der Hilsbildungen Nordd. p. 166, t. 35, f. 3.

Es sind vom Arroyo Triuguico mehrere Bruchstücke eines Hopliten vorhanden, welche ohne Bedenken sich an die von NEUMAYR und UHLIG l. c. gegebene Abbildung des *Hop.* cf. *Leopoldinus* anschliessen lassen. Um den mässig engen Nabel stehen nicht sehr zahlreiche, deutliche Knoten, von denen sichelförmig geschwungene, auf den Flanken sich etwas verwischende meist zweigespaltene Rippen ausgehen. Erst an der Externkante werden die Theilrippen wieder deutlich, auch schieben sich hier noch etwa je zwei Schaltrippen ein, so dass auf eine Hauptrippe 4—5 Externrippen kommen. Auch die Schaltrippen lassen sich in den Zwischenräumen der Hauptrippen, wenn auch äusserst schwach, verfolgen, um im unteren Drittel der Flanken ganz zu verschwinden. Die Windungen sind stark comprimirt und nach der flach gerundeten Aussenseite zu etwas verjüngt. Zur Naht fallen die Flanken steil ein. Die Externrippen enden neben dem glatten Rückenstreifen ohne Knoten, ein Umstand, den auch NEUMAYR und UHLIG besonders hervorheben. Dies Verhalten sowie die geringere Dicke und die stärkere Verschmälerung der Windungen nach aussen hin unterscheidet unsere Art gut von dem echten *H. Leopoldinus* d'ORB. Scheidewandlinien unsichtbar. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Hoplites conf. dispar d'ORB.

d'ORBIGNY. Pal. franc. terr. crét., t. 45, f. 1—2.

(non *dispar*, PICTET, St. Croix, II. Band, p. 264, t. 38.)

Ein Windungsbruchstück eines hochmündigen, stark comprimierten Ammoniten lässt sich mit der Abbildung d'ORBIGNY's l. c. ohne Zwang in Verbindung bringen. Die Form ist flach, scheibenförmig; die Windungen haben bei etwa halber Windungshöhe ihre grösste Dicke, ziehen sich bei $\frac{3}{4}$ der Höhe stark zusammen, so dass auf den Flanken eine flache Rinne zu Stande kommt, um dann in eine gerundete Externseite auszugehen. Zur Naht fällt die Flanke mässig steil ein, wie das auch die Abbildung d'ORBIGNY's zeigt. Um den Nabel herum steht eine Zahl von Falten, die sich aber schon bei halber Windungshöhe verwischen. Bei unserem Exemplar ist diese Anzahl geringer als auf der Abbildung d'ORBIGNY's. Die Zugehörigkeit des PICTET'schen *dispar* zu der Form d'ORBIGNY's möchte ich entschieden in Frage stellen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Amaltheus (?) *attenuatus* nov. spec.

Taf. II, Fig. 6, Taf. IV. Fig. 5 a—b.

Der hochmündige, engnabelige Ammonit besitzt einen schmalen,

dreieckigen Windungsquerschnitt; die Flanken sind ganz flachgewölbt, gegen die sehr schmale, aber immerhin noch gerundete Externseite verschmälern sich die Windungen beträchtlich, die grösste Dicke der Windung befindet sich im unteren Drittel. Zur Naht fallen die Windungen fast senkrecht ein. Der Nabel ist sehr eng (10 pCt. des Durchmessers). Die Skulptur besteht nur aus äusserst schwachen Rippenendigungen, die an dem Externtheil der Flanken wahrnehmbar sind; der grösste Theil der Windungen ist glatt.

Die Loben zeigen grosse Aehnlichkeit mit denen der Amaltheen, namentlich mit denen von *A. margaritatus* selbst. Der Externlobus ist niedriger als der erste Laterallobus. Dieser ist am Grunde sehr breit und theilt sich in zwei unsymmetrische Hauptäste. Der zweite Laterallobus ist dreizipfelig, auf ihn folgen noch etwa drei kleine Hilfsloben.

Unsere Art ist sehr verwandt mit *Amaltheus bicurvatus* MICH. Doch ist die Form des Nabels, die Skulptur, wesentlich anders, auch die Lobenlinie von rechts abweichend. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Durchmesser:	Höhe der Windung:	Dicke derselben:	Nabelweite:
60 mm (?)	34 mm	17 mm	6 mm

Olcostephanus spec.

Ein sehr schlecht erhaltenes, verdrücktes Windungsbruchstück einer *Olcostephanus*-Art lässt eine Bestimmung nicht zu. Die Dicke der Windungen scheint bedeutender zu sein als die Höhe derselben; die Externseite ist gewölbt; die Flanken fallen von der gerundeten, mit Knoten versehenen Kante an schräg zur Naht ein. Auf dieser schrägen Fläche stehen ziemlich weitläufig mässig starke Rippen, welche in die besagten Knoten übergehen. Von denselben gehen je drei Rippen aus, die über die Externseite laufen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Cinulia spec.

Zwei Exemplare einer *Cinulia* lassen eine Artbestimmung nicht zu. Die äussere Windung ist sehr gross und ziemlich bauchig. Die Spira klein. Auf der Spindel ist eine Falte erkennbar (ob noch mehrere vorhanden sind, ist nicht zu entscheiden). Der Aussenrand der Mundöffnung scheint verdickt zu sein. Die Schale war mit einer feinen Spiralstreifung versehen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Alaria acuta nov. spec.

Taf. IV, Fig. 3 a — b.

In mehreren Exemplaren liegt eine kleine *Alaria*-Art vor, die einen Gehäusewinkel von 20—22° besitzt. Die ziemlich zahlreichen (7) Windungen zeigen einen Kiel, von welchem nach oben und unten zwei dachartige Flächen zu den Nähten hin einfallen, von diesen ist die untere etwa halb so breit als die obere. Beide tragen feine Spiralstreifen. Auch auf der Basis der Schlusswindung befinden sich 2—3 Spiralstreifen.

Der Steinkern zeigt niedrige, gerundete, mässig bauchige Windungen. Die Verwandtschaft mit *A. carinella* D'ORB. ist nicht zu verkennen, doch fehlt dieser Art die Spiralstreifung.

Corbula neocomiensis d'ORB.

D'ORBIGNY. Prodrôme, Et. 17, No. 263.

= *C. carinata* D'ORB. Pal. franç., terr. cré. Bd. III, p. 457, t. 388, f. 3—5.

PICTET et CAMPICHE, ST. CROIX Bd. IV, p. 36.

Ein in zahlreichen Exemplaren vorhandene, sehr geblähte *Corbula*-Art von länglicher Form, abgerundeter, dicker Vorderseite, verlängerter, etwas schnabelartiger Hinterseite und sehr stark eingekrümmten Wirbeln, die sich etwas vor der Mitte befinden, lässt sich ohne Mühe zu der erwähnten Art D'ORBIGNY's ziehen. Die von den Wirbeln nach hinten verlaufende Schrägkante ist leicht geschwungen und sehr deutlich. Die Skulptur besteht aus einer feinen, aber scharfen, concentrischen Streifung. — Fundorte: Arroyo Triuguico und Quili Malal.

Länge:	Höhe:	Dicke:
10 mm	6,3 mm	6 mm.

Corbula Bodenbenderi nov. spec.Taf. III, Fig. 6 a ² 7.

Die ziemlich geblähte, gleichseitige Art hat nach vorne gekrümmte und deutlich hervortretende Wirbel, von denen eine nicht sehr scharfe Schrägkante nach hinten verläuft. Der Umriss ist dreiseitig. Die Hinterseite erscheint der geblähten Vorderseite gegenüber etwas verschmälert und zusammengedrückt, doch ist dieses lange nicht in dem Grade der Fall wie bei *C. striatula* SOW. (D'ORBIGNY, Pal. franç., terr. cret., taf 388 fig. 9—13), bei welcher die Verjüngung der Hinterseite schnabelartig ist. Ueberhaupt unterscheidet sich von dieser sonst nahestehenden Form die *C. Bodenbenderi* durch grössere Gleichseitigkeit sowie durch ihre schwächere und weniger eingebogene Schrägkante. *C. Bodenbenderi* besitzt eine feine, nicht ganz gleichmässige und nicht starke concentrische Streifung. Noch ähnlicher ist unserer Art die *Cor-*

bula neocomiensis D'ORB.; doch schützt die geringere Höhe der letzteren, ihre weniger hervorragenden Wirbel sowie die deutlichere Streifung, endlich ihre grössere Dicke vor Verwechslung. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Länge:	Höhe:	Dicke:
9,2 mm	7 mm	5 mm
7 mm	5 mm	3,7 mm

Corbula inflata nov. spec.

Taf. III, Fig. 4a—b.

Diese äusserst geblähte Form geht hinten in einen feinen, wenn auch ziemlich kurzen Schnabel aus. Die Wirbel sind stark nach innen gekrümmt, von ihnen geht nach hinten eine Schrägkante aus. Die Schale ist mit einer concentrischen Streifung versehen. Von den vorigen Arten ist sie durch die grössere Dicke sowie die schnabelartige Verjüngung der Hinterseite gut zu unterscheiden. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Länge:	Höhe:	Dicke:
6,7 mm	5 mm	5,4 mm

Corbula nana nov. spec.

Taf. III, Fig. 5a—c.

Eine kleine *Corbula*-Form lässt sich keiner der bekannten Arten genau anpassen. Ihr Umriss ist dreiseitig; die ziemlich stark eingekrümmten und vorgebogenen Wirbel liegen etwa in der Mitte. Von ihnen läuft eine scharfe und ziemlich stark gekrümmte Schrägkante nach hinten bis zu der Stelle, wo der Hinterrand in den Unterrand umbiegt. Die Hinterseite ist weniger spitz oder schnabelartig wie bei *Corbula striatula* Sow. Am nächsten verwandt ist unsere Art der *C. elegantula* D'ORB. (Pal. franç. terr. cret. III, t. 388, v. 14—17). von welcher Art sie sich indessen durch weniger hervorragende Wirbel, geringere Dicke und die stärker abgestutzte Hinterseite unterscheiden lässt. Eine Skulptur war an unserer Art nicht wahrnehmbar. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Länge:	Höhe:	Dicke:
4,7 mm	3,4 mm	2,2 mm

Panopaea neocomiensis D'ORB.

D'ORBIGNY. Pal. franç. terr. cret. III, t. 353, f. 3—8.

AGASSIZ. Mollusques foss. p. 257, t. 31, f. 5—10.

PICTET et RENEVIER. terr. apt. du Rhône p. 56, t. 6, f. 2—3.

PICTET et CAMPICHE. St. Croix Bd. IV, p. 49, t. 100, f. 10—12.

? *P. plicata* ROEMER. Kreidegebirge p. 75, t. 9, f. 25.

? *P. punctato-plicata* BOEHM. Beiträge p. 27.

Eine in mehr als 40 Exemplaren vorhandene *Panopaea*-Art lässt sich auf die oben citirte Art ohne Zwang deuten. Die Schalen

sind ungleichseitig mit kürzerer, etwas geblähter Vorder- und mehr verschmälterter und zusammengedrückter längerer Hinterseite. Die Vorderseite ist, wie gut erhaltene Exemplare zeigen, etwas abgestutzt. Von den stark nach innen, aber wenig nach vorne gebogenen Wirbeln läuft eine undeutliche Schrägkante nach hinten. Aber auch die Vorderseite ist (auch D'ORBIGNY und PICTET erwähnen dieses Verhalten) von den Flanken durch eine stumpfe Kante abgesetzt.

Die Skulptur besteht aus unregelmässigen, bald schwächeren, bald stärkeren concentrischen Falten. Ausserdem zeigt die Schale dichte Längsreihen von feinen, sehr regelmässig gestellten Körnchen (Pünktchen). Unter den oben citirten Abbildungen zeigt sich hinsichtlich der Vorderseite, die bald länger, bald kürzer dargestellt wird, sowie auch mit Rücksicht auf die Stärke der concentrischen Runzeln eine wesentliche Verschiedenheit. So sind z. B. letztere bei D'ORBIGNY (l. c.) auf f. 6 weit gröber, als auf f. 3. Der letzteren schliessen sich die Abbildungen von AGASSIZ an, haben aber wiederum eine auffallend kurze Vorderseite. Von den Darstellungen PICTET's nähert sich die in den Terr. apt. t. 6, f. 3 gegebene am meisten unseren Exemplaren.

Es scheint, dass BOEHM nicht berechtigt war, auf Grund des Vergleiches mit der schwachfaltigen Abbildung D'ORBIGNY's (l. c., f. 3) aus der recht ungenügenden, nicht einmal den Umriss wiedergebenden RÖMER'schen Abbildung (l. c.) eine neue Art *P. punctato-plicata* zu machen.

Die echte *P. plicata* Sow, ist übrigens durch viel regelmässigeren Faltung, durch das Fehlen der stumpfen Knoten auf der Vorderseite sowie endlich durch die Form, namentlich die der Hinterseite, gut unterscheidbar. Die oben erwähnten, bei den verschiedenen Autoren zum Ausdruck kommenden Variationen, lassen sich auch an unseren Exemplaren leicht constatiren. — Fundort: Arroyo Triguico.

Thracia aequalatera nov. sp.

Taf. III, Fig. 2.

Die ziemlich gleichseitige Art mit nur wenig verschmälterter Hinterseite, schwach vortretenden Wirbeln besitzt eine gerundete Vorderseite. Auch die Unterseite ist tief gerundet; ebenso laufen die Anwachsstreifen mit deutlich geschwungenen Bogen, was die Art von den verwandten Neocomformen (*Th. neocomiensis* D'ORB., *Th. Robinaldina* D'ORB.) sonstiger Merkmale nicht zu gedenken, gut unterscheidet. Auch zu *Th. subangulata* PICT. und *Th. Couloni* (Aptien du Porte du Rhône t. VII, f. 3 und 4) sind Beziehungen vorhanden; doch zeichnet sich von allen diesen Arten die unsrige

durch ihre grössere Gleichseitigkeit, ihre schwach entwickelten Wirbel, sowie durch die wenig scharfe, gekrümmte Schrägkante auf der stark comprimierten Hinterseite aus. — Fundort: Arroyo Triguico.

Cyprina(?) argentina nov. spec.

Taf. III, Fig. 1.

Die oval-dreiseitige Schale ist ziemlich zusammengedrückt, mit gerundeter Vorderseite und etwas längerer und ein wenig verschmälerter Hinterseite. Der Unterrand ist bogig gerundet. Der Schlossrand ist fast gerade und schräg nach hinten gerichtet. Die nicht sehr kräftigen Wirbel sind deutlich nach vorne gebogen und treten aber ziemlich stark hervor. Von ihnen laufen nach hinten zwei scharfe Kanten, deren innere das lange, schmale, nicht tiefe Schildchen begrenzt, die Schale ist mit einer sehr feinen, regelmässigen concentrischen Streifung bedeckt. Auf dem zwischen den beiden Kanten liegenden Felde biegen diese feinen Streifen mehr aufwärts, um auf dem Schildchen, dem Rande parallel zu verlaufen.

Die Art hat nahe Beziehungen zu *Venus Sanctae Crucis* PICT. et CAMP. (St. Croix t. 111, f. 8—9) unterscheidet sich aber von ihr durch die mehr abgerundete Hinterseite und ihren mehr ovalen Umriss. — Fundort: Arroyo Triguico.

Länge;	Höhe:	Dicke:
22 mm	16,5 mm	8.2 mm
15 mm	11,5 mm	6.5 mm
9,7 mm	8 mm	4,5 mm

Isocardia Koeneni nov. spec.

Taf. III, Fig. 3a—b.

Diese sehr geblähte, im Umriss rundlich-vierseitige Form hat starke, sehr eingebogene Wirbel, welche sich fast in der Mitte befinden. Die Hinterseite ist wie die Vorderseite gerundet, erscheint aber mehr zusammengedrückt, wie letztere.

Die Art steht der *I. neocomiensis* D'ORB. (Pal. franç. terr. cré. III. t. 250, f. 9—10) am nächsten, hat aber doch viel kürzere, weniger vorgebogene Wirbel, die Schale ist viel gleichseitiger, die Höhe ist im Vergleich zur Länge bedeutender. — Fundort: Arroyo Triguico.

Länge:	Höhe:	Dicke:
43 mm	42 mm	34 mm

Astarte obovata Sow.

SOWERBY. Min. Conch. t. 353.

PICTET et RENEVIER. Terr. aptien du p. de Rhône t. 11, f. 1.

PICTET et CAMPICHE, St. Croix, Bd. IV, p. 312.

Die vorliegende rechte Schale dieser ansehnlichen Art ist

vierseitig-eiförmig, ziemlich gewölbt. Die Vorderseite ist kurz, die nicht völlig erhaltene Hinterseite verlängert und scheint abgerundet und nicht abgestutzt zu sein, wie das aus dem Verlaufe der concentrischen Rippen zu ersehen ist. Dieselben stehen ziemlich dicht und regelmässig.

Die grösste Höhe befindet sich hinter den Wirbeln, bei etwa $\frac{3}{8}$ der Länge von vorne gerechnet. Die Wirbel sind stark nach vorne gebogen. Vor denselben zeigt sich eine fast kreisrunde, scharf umgrenzte Lunula. Der Unterrand ist regelmässig gerundet und auf der Innenseite crenulirt. — Fundorte: Arroyo Triuguico und Quili Malal.

Länge;	Höhe:	Dicke:
70 mm	57 mm	40 mm

Ptychomya Koeneni nov. spec.

Taf. II, Fig. 4 und Taf. IV, Fig. 8a—b.

Die ziemlich flache, länglich ovale Muschel ist sehr ungleichseitig mit wenig vorspringenden Wirbeln. Die Vorderseite ist gleichmässig gerundet, die Hinterseite stark verschmälert und in eine Art abgerundeter Spitze ausgezogen. Der Schlossrand läuft von dem Wirbel aus ziemlich gerade, aber etwas schräg nach hinteu. Die Wirbel befinden sich bei $\frac{1}{3}$ der grössten Länge. Die Skulptur besteht (wie bei allen *Ptychomyen*) aus Rippen, welche auf der Hinterseite gerade, auf der Vorderseite gekrümmt sind und winkelig in einer Linie zusammenstossen. Diese, von den Wirbeln ausgehend, verläuft leicht gekrümmt gegen den Unterrand, derart, dass ihre Endigung ziemlich genau unter den Wirbeln liegt. In diesem Verhalten ist (abgesehen von der Form und der sonstigen Skulptur) ein wesentlicher Unterschied von *P. Robinaldina* d'ORB. begründet. Von *P. neocomiensis* LOR. unterscheidet sich unsere Art durch die langgestreckte Hinterseite, die bei der genannten Form abgestutzt erscheint. *P. Germani* PICT. weicht in ihrem Umriss noch mehr ab. Die *P. Buchiana* KARST. (Columb. p. 113, t. 5, f. 7) ist, abgesehen von ihrer Grösse, durch die sehr starken concentrischen Falten, durch die gröbere Rippung und das abgestutzte Hinterende genugsam unterschieden. *P. Zitteli* DAM.¹⁾ ist höher und besitzt eine viel kürzere Vorderseite und wesentlich verschiedene Berippung.

Der Innenrand unserer Art ist fein gekerbt, der Schlossrand hinter den Wirbeln zeigt jederseits eine Reihe sonderbar gestalteter Knoten. — Fundort: Arroyo Triuguico.

¹⁾ DAMES. Ueber *Ptychomya*. Diese Zeitschr. Bd. 25, p. 380, t. XII. f. 1—2.

Mytilus simplex D'ORB.

D'ORBIGNY. Pal. franç. terr. cré. Bd. III, t. 338.

WERTH. Teutoburger Wald p. 47.

= *M. subsimplex* D'ORB. Prodrôme II, p. 81.

PICTET et CAMPICHE. St. Croix Bd. IV, p. 493.

Diese Art liegt in mehreren Exemplaren vor, welche langgestreckt, am Wirbel schmaler, nach hinten zu verbreitert erscheinen. Vom Wirbel läuft ein stumpfer Kiel nach hinten gegen den Unterand. Letzterer ist deutlich concav. Die Skulptur besteht nur aus Anwachsstreifen.

Mytilus Carteroni D'ORB.

D'ORBIGNY. Pal. franç. terr. cré. Bd. III, p. 266, t. 337, f. 5—6.

(?) PICTET et CAMPICHE. St. Croix Bd. IV, p. 499, t. 133, f. 3—4.

Es liegen einige Bruchstücke einer *Mytilus*-Form vor, welche der D'ORBIGNY'schen Art ausserordentlich nahe stehen. Das vollständigste Exemplar (dem nur die Wirbelpartien fehlt) zeigt einen Umriss, welcher dem der Abbildung t. 133, f. 4 bei PICTET et CAMPICHE sehr ähnlich ist. Was die Skulptur anbetrifft, so lässt sich ausser den Anwachslineien ein System von ziemlich feinen Streifen wahrnehmen, welche erstere durchkreuzen. Diese sind namentlich auf der dem Schlossrande zugekehrten Seite deutlich, dagegen mitten auf der Schale und auf der Hinterseite fehlen sie. Auf dem unteren Theile der Schale ist diese Streifung mit Mühe wahrnehmbar, jedenfalls viel feiner als auf der oberen. Dieses Verhalten stimmt mit den Angaben D'ORBIGNY's überein, während auf der PICTET'schen Abbildung sowohl hinsichtlich des Umrisses als auch der Skulptur sich wesentliche Unterschiede zeigen. Die vorliegenden Exemplare lassen sich der D'ORBIGNY'schen Beschreibung und Abbildung am besten anpassen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Lithodomus praelongus D'ORB. 289

D'ORBIGNY. Pal. franç. terr. cré. Bd. III, p. 91, t. 344, f. 1—3.

In sehr zahlreichen Exemplaren liegt eine *Lithodomus*-Art aus Triuguico vor, die sich in ihrer langgestreckten Form dem *L. praelongus* D'ORB. vergleichen lässt. Die Schale ist fast glatt und zeigt nur feine Anwachsstreifen.

Wie weit mit dieser Art der *L. socialis* D'ORB. (Voyage dans l'Amérique mérid. III, 4. p. 91) übereinstimmt, lässt sich aus der Beschreibung nicht ersehen; doch ist die Identität beider Formen nicht unwahrscheinlich.

Pinna Robinaldina D'ORB.

D'ORBIGNY. Pal. franç. terr. cré. t. 330, f. 1—3.

PICTET et CAMPICHE. St. Croix, Bd. IV, p. 532, t. 139, f. 3—6.

= *P. rugosa* ROEMER. Ool. Geb., Nachtrag, t. 18, f. 27.

Die in einer Reihe von mehr oder weniger gut erhaltenen Exemplaren vorliegende Art von schlanker Form, mit deltoideförmigem, fast quadratischem Querschnitt, schliesst sich auch hinsichtlich der Skulptur gut an die von D'ORBIGNY, PICTET und CAMPICHE gegebenen Beschreibungen und Abbildungen an. Der Winkel, unter dem Schloss- und Bauchrand gegen einander geneigt sind, beträgt etwa 20—30°. Die obere Hälfte der Schale (Schlossrandseite) ist mit ziemlich scharfen, eng stehenden, geraden Rippen verziert, welche von schräg aufwärts verlaufenden, dichten Anwachsstreifen durchsetzt werden. Dieselben bilden auf den Rippen selbst kleine knotige, schuppige Erhöhungen, sind aber auch zwischen den Rippen deutlich wahrnehmbar. Auf der dem Bauchrand zugekehrten Fläche der Schale schwächen sich die Längsrippen allmählich ab (hier stehen nur noch 4—5 Rippen), um den hier bogig vom Wirbel auslaufenden Anwachsstreifen Platz zu machen.

Die Länge eines der vorliegenden Exemplare würde bei vollständiger Erhaltung mindestens 106 mm betragen haben, die Breite beträgt 43 mm, die Dicke 30 mm. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Trigonia transitoria STEINMANN.

STEINMANN. Caracoles p. 260, t. 13, f. 3.

STEINMANN. *Trigoniae pseudoquadratae* p. 221, t. 7, f. 3—4, t. 8, f. 1—3.

Es liegen mir 18 Exemplare einer grossen *Trigonia*-Art vor, zum Theil in vortrefflicher Erhaltung, die sich vollkommen den von STEINMANN gegebenen Beschreibungen und Abbildungen anschliessen, so dass weitere Zusätze nicht zu machen nöthig sind. Dem grössten der Exemplare von Triuguico kommt eine Länge von 130—140 mm zu (es ist am Hinterende nicht völlig intakt). — Fundorte: Arroyo Triuguico und Quili Malal.

Exogyra tuberculifera DUNK. und KOCH.

DUNKER u. KOCH. Beiträge, p. 54, t. 6, f. 8.

PICTET et CAMPICHE. St. Croix, Bd. V, p. 280 pars., t. 186, f. 2, 10 und 11.

COQUAND. *Ostrea*, terr. cré. p. 189 pars.

Die meist längliche ovale Art ist ziemlich glatt oder unregelmässig gerunzelt; einzelne Exemplare zeigen auch wohl rippenähnliche Falten, doch verlaufen solche ohne die Regelmässigkeit,

welche sich bei der *E. subplicata* ROEM. in dieser Beziehung beobachten lässt.

Die flache Oberschale erscheint daher wohl oft leicht ausgebogen, aber nie am Rande so spitz und regelmässig gezähnt, wie das bei der letzt erwähnten Art schon bei Jugendformen vorkommt. Die Ränder der Schalen sind mit einer eigenthümlichen, dichten, zum Rande senkrecht stehenden Streifung versehen, welche allerdings auch der *E. subplicata* ROEM. eigen ist.

Zu einer Vereinigung mit dieser Art, wie sie PICTET und CAMPICHE und COQUAND vornehmen, kann ich mich nicht entschliessen. Die Art, wie das geschieht, etwa als Jugendform der *E. subplicata* anzusehen, dürfte unzulässig sein, weil diese gefaltete Form schon in kleinen Exemplaren die wesentlichen Eigenschaften der erwachsenen zeigen.

Von der *E. spiralis* ROEM. ist unsere Art durch die eigenartige Skulptur der ersteren leicht unterscheidbar, auch scheint bei *E. spiralis* die feine Randstreifung nicht vorzukommen.

Exogyra subplicata ROEM.

ROEMER. Oolithengeb., Nachtrag p. 25, t. 18, f. 1—7.

= *E. tuberculifera* COQ. pars. Ostrea terr. cré. p. 189; PICTET et CAMPICHE, St. Croix Bd. V, p. 280 pars, t. 186, f. 1, 4, 5, 6, 7, 8.

= *Boussingaulti* D'ORB. Pal. franç. terr. cré. Bd. III, t. 468, f. 4 bis 9 (non COLOMBIE).

Die länglich ovale oder rundliche Form mit kleinen eingekrümmten Wirbeln, hoher, mehr oder weniger regelmässig gefalteter Unterschale und meist flacher, runzeliger, am Rande gewöhnlich stark gezählter Oberschale lässt sich von *E. tuberculifera* DUNK. und KOCH meistens leicht abgrenzen. Die regelmässig gestellten Rippen (Falten) pflegen nicht schon am Wirbel zu entspringen, sondern entweder von einem längs verlaufenden Kiel der Unterschale oder von einer rippenlosen Mittelregion (in welcher sich die Anheftestelle befindet) radial auszugehen. Der Rand ist wie bei *E. tuberculifera* DUKR. fein gestreift. Wie weit die allerdings grössere *E. Minos* COQ. (Ostrea. p. 183) und die von COQUAND schon dazugezogene *E. Boussingaulti* D'ORB. (Pal. franç. terr. cré. t. 468, f. 1—3) mit *subplicata* ROEM. sich identificiren lassen, wozu die Berippung des gezählten und mit der erwähnten feinen Streifung versehenen Randes auffordert, kann hier nicht endgültig entschieden werden. Doch scheint mir die Zusammengehörigkeit dieser Formen sehr wahrscheinlich.

Die echte *E. Boussingaulti* D'ORB. (Voyage dans l'Amérique mérid. Bd. III, part. 4, p. 91) ist sehr gross, weniger gerippt als die *subplicata* ROEM. und besitzt weit mehr eingedrehte Wirbel.

Ueber die Beschaffenheit des Randes lässt sich nichts aus D'ORBIGNY's Abbildung oder Beschreibung ersehen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Lingula truncata SOÆ.

SOWERBY, in FITTON t. 14, f. 15.

D'ORBIGNY. Prodrôme Bd. II, f. 15.

DAVIDSON. Brit. Cret. Brach. p. 6. t. I, f. 27. 28 u. 31.

= *L. Rauliniana* D'ORB. Pal. franç. terr. crét. Bd. IV, t. 490.

Die in zahlreichen Exemplaren vorliegende *Lingula*-Art lässt sich von *L. truncata* Sow. in keiner Weise unterscheiden. Sie ist ziemlich gross, lang gestreckt, mit fast parallelen Seitenrändern und gerade abgestumpftem Stirnrande. Die Schnabelparthie ist bei keinem der vielen Exemplare tadellos erhalten, doch lässt sich die geradlinie Verschmälerung gegen den Schnabel hin, wie sie DAVIDSON und D'ORBIGNY abbilden, genügend constatiren. An mehreren Exemplaren ist noch eine deutliche Färbung der hornigen, mit feinen Anwachslinien versehenen Schale zu erkennen. — Fundort: Arroyo Triuguico.

Obere Kreideschichten von Caryillauhue.

Trigonia transatlantica nov. spec.

Taf. I, Fig. 5 a — b.

Eine in mehreren Exemplaren vorliegende, leider nicht ganz vollständig erhaltene *Trigonia*-Art ist länger als hoch, vorne ganz kurz und abgestutzt, so dass die Wirbel ganz vorne liegen. Letztere erscheinen stark eingekrümmt. Die Hinterseite ist stark verlängert und scheint sich auch wesentlich zu verschmälern, was sich indess nicht genau constatiren lässt, da keines der vier Exemplare ein genügend erhaltenes Hinterende besitzt. Die Schale ist mit gekrümmten, auf dem vorderen Theile schräg nach vorne gekrümmten, dann mehr nach unten und hinten verlaufenden nicht eng gestellten Rippen versehen; dieselben tragen scharfe Knoten, von denen deutlich Querfalten ausgehen, welche sich auch in die Zwischenräume der Rippen hinein erstrecken. Die von den Flanken ziemlich scharf abgesetzte schmale Area ist eingebogen und trägt nicht sehr deutliche und unregelmässige Querfalten, auch ist auf ihrer Mitte eine Längsfurche sichtbar. Das Schildchen ist sehr ansehnlich, mehr als doppelt so breit wie die Area und von dieser ebenfalls durch eine Art Kante abgesetzt. Auf dem Schildchen befinden sich sehr schräg nach vorne gestellte, feingeknotete Querrippen, welche mit dem Schlossrande einen sehr spitzen Winkel bilden. Der Ursprung dieser Rippen auf der Arealkante ist, gleich dem der Seitenrippen durch ein Knötchen bezeichnet.

Die Form gehört trotz der stärker abgesetzten Area entschieden zur Gruppe der „*Scabrae*“. Das sehr mächtige Schildchen, die schmale Area, die in ihrer Mediane eine Furche sehen lässt, zeigt das zur Genüge. Uebrigens ist dies Verhalten bei der echten *T. caudata* AG. ein ganz analoges, welcher Art unsere Form überhaupt sehr nahe steht, doch ist sie viel weniger bauchig auf dem Vorderrande, aber wahrscheinlich hinten auch nicht so schmal ausgezogen; die Querrippen des Schildchen (auch bei *T. caudata* so schief gestellt) sind viel enger bei *T. transatlantica* als bei der verwandten *caudata*. Von den sonst ebenfalls sehr nahe verwandten Arten aus der Gruppe der *Scabrae*, der *T. Vaalsiensis* BOEHM, *T. limbata* D'ORB., *T. crenulata* D'ORB., *T. spinosa* PARK. unterscheidet sich unsere Art leicht durch die Ausbildung einer Areal-kante, auch haben die letztgenannten Arten viel enger stehende Rippen, bei diesen allen aber stehen die Querrippen des Schildchens senkrecht zum Schlossrande.

Die ebenfalls nahe stehende *T. subcrenulata* D'ORB. (Voyage dans l'Amérique, III, 4, t. 19, f. 7—9) ist weniger hoch als unsere Art, ihre Seitenrippen sind weniger gebogen, die Area ist weniger deutlich abgesetzt.

Ueber die Beziehungen der *Tr. crenulata* ROEM. (Texas t. 7, f. 6) wage ich kein Urtheil abzugeben, da die Abbildung ROEMER'S nicht genügend erscheint, um einen genügenden Vergleich anzustellen. Dasselbe gilt bezüglich der *T. subcrenulata* WHITE, (Contrib. à Pal. do Brazil., t. 5, f. 2—3). — Fundort: Caryilauhue.

Trigonia anguste-costata nov. spec.

Taf. III, Fig. 7.

Eine leider nur schlecht erhaltene rechte Schale einer zur Gruppe der *Costatae* gehörige Art von mässiger Grösse, ist vorne nicht sonderlich abgestutzt, hinten verlängert. Der Wirbel ist stark eingekrümmt.

Die Flanken sind mit feinen, eng gestellten concentrischen Rippen bedeckt (etwa 23—25), deren Zwischenräume nicht breiter als die Rippen selbst sind. Die Area ist rechtwinklig und mit sehr scharfer Kante von den Seiten abgesetzt und mit feinen, eng gestellten, gekörneltten Radialrippen bedeckt, das Schildchen, das anscheinend klein ist, lässt sich nicht beobachten.

Unsere Art ist wegen der Feinheit und engen Stellung der Seitenrippen mit keiner der bekannten zur Gruppe der *Costatae* gehörigen Art zu vergleichen; am nächsten steht ihr die im Portland von Boulogne und an anderen Orten angetroffene *T. Barrensis* Buv. (Stat. géol. du Départ. de la Meuse t. 16, f. 30). Doch ist auch bei dieser die Rippung noch eine gröbere.

Das Vorkommen einiger Costaten in der oberen Kreide steht nicht vereinzelt da; so ist die *Trig. indica* STOL. aus dem indischen Senon, eine der *T. carinata* AG. wahrscheinlich zugehörige Form aus den Hippuriten-Kalken Spaniens bekannt.

Perna spec.

Eine rechte und eine linke Schale von subquadratischer Form mit einem gegen den Vorderrand rechtwinklig abgesetzten Schlossrande besitzt anscheinend ziemlich spitze Wirbel. Der Vorderrand ist unterhalb derselben concav ausgebogen. Die Schalen erscheinen nicht sehr dick. Ueber die Form des Unter- und Hinterrandes lassen sich keine bestimmten Angaben machen. Die Oberfläche ist mit zahlreichen concentrischen lamellösen Anwachsstreifen versehen. Auf der Innenseite ist der Winkel des Hohlraumes zwischen Schlossrand und Vorderrand sehr spitz und gegen den Wirbel zu gerichtet, ähnlich wie bei *P. rugosa* MSTR. und *P. Boucharde* OPPEL., mit welcher letzteren Art die unserige auch sonst nahe verwandt ist, sich von ihr aber durch grössere Dicke der Schale und durch den Umstand unterscheidet, dass die Ligamentgruben, die bei unserer Form durch breite Leisten getrennt sind, bei *P. Boucharde* fast unmittelbar aneinander grenzen.

Perna sp.

Eine andere *Perna*-Schale ist von der vorigen wesentlich verschieden. Der Schloss- und Vorderrand bilden einen stumpfen Winkel; auch der innere Hohlraumswinkel ist stumpf.

Gervillia sp.

Taf. I, Fig. 3.

Ein Bruchstück der linken Schale einer *Gervillia* weist auf eine Art von sehr schiefer Form mit einer schräg nach hinten laufenden gewölbten Partie flacher, flügelartig entwickelter Hinterseite. Die Skulptur besteht aus concentrischen Runzeln sowie aus unregelmässigen Radialrippen von verschiedener Breite; ausserdem zeigt sich ein System feiner Anwachsstreifen.

Unter den sonst noch vorhandenen, sehr schlecht erhaltenen und darum ganz unbestimmbaren Fossilresten soll nur noch einer *Serpula* Erwähnung gethan werden, die schneckenartig eingerollte Endigungen hat.

Tertiär von los Huincanes.

Cardita spec.

Der Steinkern einer sehr ungleichseitigen, geblähten Art hat einen eirundlichen Umriss. Die Wirbel, die stark eingekrümmt

sind, erstrecken sich nach vorne, sind aber nicht sonderlich stark. Die Skulptur besteht aus etwa 16 breiten Rippen, welche durch schmale Interstitien getrennt werden. Ueber sie hinweg geht ein System von concentrischen Linien.

Cardita spec.

Ein Steinkern einer fast gleichseitigen Art, mit fast medianen stark hervorragenden Wirbeln, vierseitig rundlichem Umriss zeigt neben einem crenulirten Rande auf seiner Mittelpartie 5—6 Rippen, die wahrscheinlich viel breiter waren als die Zwischenräume. Vermuthlich war auf der Schale die Zahl der Rippen eine grössere. Grosse Verwandtschaft zeigt der Steinkern zu der *Cardita morganiana* RATHB. (WHITE, Contrib. á Pal. do Braz. t. VIII, f. 20 bis 21) bei welcher vielleicht die Wirbel etwas stärker entwickelt sind.

Venus spec.

Eine *Venus*-Art von dreieckig rundlichem Umriss, fast so lang wie hoch (20 mm hoch 19 mm lang), ziemlich gewölbt, besitzt verhältnissmässig kräftige Wirbel, die deutlich nach vorn gebogen sind. Die Schalen sind mit einer feinen, regelmässigen concentrischen Streifung versehen.

Cerithium spec.

Eine schlanke *Cerithium*-Form mit einem Gehäusewinkel von etwa 20—22°, besitzt eine Länge von 22 mm. Die Zahl der Windungen beläuft sich auf neun. Dieselben sind leicht convex und sowohl mit schief gestellten Längsrippen als auch mit einer Zahl feiner Spirallinien versehen.

Eine zweite etwas kleinere *Cerithium*-Art besitzt etwa den nämlichen Gehäusewinkel. Die Windungen sind ebenfalls convex und etwa 1 $\frac{1}{2}$ mal so breit wie hoch. Die Längsrippen fehlen, hingegen sind etwa 4—5 Spirallinien sichtbar.

Eine dritte, etwa nur 10 mm lange Form ist sehr ähnlich, aber durch grösseren Gehäusewinkel (33—35°) sowie durch viel niedrigere Windungen ausgezeichnet. Dieselben tragen ebenfalls Spirallinien.

Uebersicht über die Vertheilung der Arten.

Lias.

Arten	Fundorte			Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Portezuelo ancho	Mittl. Lias	Valle d. l. leñas amarillas (Rio salado)		
Oxyn.-Sch.					
Cephalopoden.					
<i>Oxynticeras leptodiscus</i> n. sp.	+	—	—	—	<i>O. oxyntus</i> QUENST. Lias β
<i>Arietites impendens</i> Y. & B.	+	—	—	England, Lias β	—
<i>Amaltheus Gubalianus</i> D'ORB.	+	—	—	Frankreich, England, Lias β	—
<i>Ammonites</i> sp.	—	+	—	—	—
<i>Belemnites</i> sp.	—	+	—	—	—
Gastropoden.					
<i>Chenopus</i> sp.	—	—	+	—	—
<i>Cerithium Bodenbenderi</i> n. sp.	+	—	—	—	—
<i>Trochus</i> spec.	+	—	—	—	<i>T. Perinianus</i> D'ORB. mittl. Lias
<i>Natica</i> spec.	+	—	—	—	—
<i>Actaeonina transatlantica</i> n. sp.	—	+	—	—	<i>A. cylindrata</i> DUM., mittl. Lias
— <i>ovata</i> n. sp.	—	+	—	—	—
Pelecypoden.					
<i>Pecten alatus</i> BUCH	—	+	—	Lias von Südamerika	—
— <i>Dufrenoyi</i> D'ORB.	+	—	—	Lias von Südamerika	—
— <i>Pradoanus</i> VERN. et COLL.	—	+	—	Spanien, mittl. Lias	—
— <i>Bodenbenderi</i> n. sp.	—	+	—	—	—
— <i>textorius</i> SCHL.	+	—	+	Europa, Lias α — ε	—
— <i>Hehli</i> D'ORB.	—	—	+	Frankreich, Deutschland, Lias α — γ	—
— <i>paradoxus</i> MSTR.	—	—	+	Frankreich, Deutschland, Lias γ — ε	—
<i>Pecten</i> spec.	—	—	+	—	<i>P. aequivalvis</i> Sow., Euro- pa, Lias γ — δ

Arten	Fundorte			Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Porte-zuelo ancho		Valle d. l. leñas amarillas (Rio Salado)		
	Oxyn.-Sch.	Mittl. Lias			
<i>Pecten</i> spec.	—	+	—	—	—
<i>Hinnites</i> conf. <i>velatus</i>	+	—	—	Europa, Lias γ — δ	—
<i>Anomia</i> spec.	—	—	+	—	—
<i>Ostrea</i> spec.	—	+	—	—	—
— —	—	—	+	—	—
<i>Gryphaea striata</i> PHIL.	—	+	—	Chile, Atacama, Lias	—
— conf. <i>cymbium</i> LAM.	—	—	+	Europa, Südamerika, mittl. Lias	—
<i>Pholadomya decorata</i> ZIET.	—	+	—	Europa, Lias γ — δ	—
— <i>Acostae</i> BAYLE et COQ.	—	+	—	Chile, mittl. Lias	—
— spec.	+	—	—	—	—
<i>Homomya obliquata</i> PHILL.	—	+	—	Europa, mittl. Lias	—
— <i>Bodenbenderi</i> n. sp.	—	+	—	—	<i>H. obliquata</i> , mittl. Lias
<i>Goniomya</i> spec.	—	—	+	—	—
<i>Pleuromya striatula</i> AG.	—	—	+	Europa, Lias α — β	—
— conf. <i>unioides</i> GOLDF.	—	—	+	Europa, mittl. Lias	—
<i>Isocardia</i> spec.	—	—	+	—	—
<i>Astarte antipodum</i> BURM. u. GIEB.	—	—	+	Juntas (Chile) Lias	—
<i>Lithodomus</i> spec.	—	—	+	—	—
<i>Avicula</i> conf. <i>papyria</i> QUENST.	—	+	—	Europa, mittl. Lias	—
<i>Inoceramus</i> conf. <i>substriatus</i> MSTR.	—	—	+	Europa, Lias δ	—
<i>Trigonia</i> spec.	—	—	+	—	—
— <i>substriata</i> BURM. u. GIEB.	—	+	—	Juntas (Chile) Lias	<i>formosa</i> LYC., Europa, Lias
— spec.	—	+	—	—	—
<i>Cucullaea</i> spec.	—	+	—	—	—
<i>Leda acuminata</i> v. BUCH	—	—	+	Europa, mittl. Lias	—
Brachiopoden.					
<i>Rhynchonella tetraëdra</i> SOW.	—	+	—	Europa, mittl. u. ober. Lias	—

Arten	Fundorte			Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Porte zuelo ancho		Valle d. l. leñas amarillas (Rio Salado)		
	Oxyn.-Sch.	Mittl. Lias			
<i>Terebratula punctata</i> SOW.	—	+	—	Europa, mittl. Lias	—
— <i>subovoides</i> ROEM.	—	—	+	Europa, mittl. Lias	—
— — var.	—	—	+	Frankreich, mittl. Lias	—
— conf. <i>submismalis</i> DAV.	—	—	+	Europa, mittl. Lias	—
Vermes.					
<i>Serpula varicosa</i> n. sp.	—	+	+	—	<i>S. etalensis</i> PIETTE. Frankreich, mittl. Lias

Unteroolith.

Arten	Fundorte			Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Picun Leuvú	Ca-tanlil	Arroyo negro		
<i>Phylloceras homophylum</i> n. sp.	+	—	—	—	<i>P. ultramontanum</i> ZITT. (Dogger) <i>P. conf. Zignodianum</i> VAC. Unteroolith
<i>Lytoceras</i> sp.	+	—	—	—	—
<i>Oppelia</i> conf. <i>subplicatella</i> VAC.	+	—	—	Cap San Vigilio, Unteroolith	—
<i>Harpoceras</i> conf. <i>Stelzneri</i> GOTTSCHE	+	—	—	Espinazito, Unteroolith	—
<i>Stephanoceras multiforme</i>	+	—	+	Espinazito, Unteroolith	—
<i>Pholadomya fidicula</i> SOW.	—	+	—	Europa, Unteroolith	—
<i>Pleuromya Gottschei</i> n. sp.	—	+	—	(= <i>Pl. spec.</i>) Espinazito, Unteroolith	—
— <i>jurassi</i> AG.	—	—	+	Europa, Espinazito, Unteroolith	—

Arten	Fundorte			Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Picun Leuvú	Ca-tantil	Arroyo negro		
<i>Cyprina</i> spec.	—	+	—	—	—
<i>Trigonia dense-striata</i> n. sp.	—	+	—	—	—
<i>Perna nana</i> n. sp.	—	+	—	—	—
<i>Modiola imbricata</i> Sow.	—	+	—	Europa, Bathgruppe, Espinazito, Unteroolith	—
<i>Posidonia Steinmanni</i> n. sp.	+	—	—	—	—
<i>Inoceramus fuscus</i> QUENST.	+	—	—	Europa, Unteroolith	—
<i>Ostrea</i> spec.	—	+	—	—	—
<i>Natica Bodenbenderi</i> n. sp.	—	+	—	—	—

Tithon.

Arten	Fundorte				Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Rodeo viejo	Arroyo Pequenco	Westfluss des Cerro colorado	Arroyo Manzanas		
Cephalopoden.						
<i>Hoplites Mendocanus</i> n. sp.	+	—	—	—	—	<i>H. privasensis</i> , Europa, ober. Tithon, BERRIAS
— <i>progenitor</i> OPP.	+	—	—	—	Stramberg, ober. Tithon	—
— <i>protractus</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
— <i>Köllikeri</i> OPP.	+	—	—	—	Stramberg, ober. Tithon	—
— <i>calistoides</i> n. sp.	+	+	—	—	—	<i>Calisto</i> d'ORB. Europa, ober. Tithon
— <i>Oppeli</i> KILIAN	+	—	—	—	= <i>calisto</i> ZITTEL non d'ORB. Stramberg, ober. Tithon	—
<i>Haploceras climatum</i> OPP.	+	—	—	—	Europa, ober. u. unt Tithon	—

Arten	Fundorte				Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Rodeo viejo	Arroyo Pequeno	Westfluss des Cerro Colorado	Arroyo Manzanas		
<i>H. rasile</i> , var. <i>planiuscula</i> ZITT.	+	—	+	—	Rogoznik u. a. O.	—
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>Lorioli</i> ZITTEL	—	—	—	+	Untertithon Stramberg, Obertithon	—
— <i>virgulatus</i> QUENST.	+	+	—	—	Europa, Weiss. Jura 3 und <i>Tenuilobatus</i> -Zone	—
— <i>Garnieri</i> FONT.	+	—	—	—	Crussol, <i>Tenuilobatus</i> -Zone	—
— <i>Richteri</i> OPP.	+	—	+	—	Europa, Ober- u. Untertithon	—
— <i>Dorae</i> STEINM.	—	+	—	—	Caracoles, Kimmeridge	—
— <i>torquatus</i> SOW.	+	—	—	—	Indien, <i>Tenuilobatus</i> -Zone	—
— <i>Kokeni</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
— <i>stenocyclus</i> FONT.	—	+	—	—	Crussol, <i>Acanthicus</i> -Sch.	—
— <i>Lothari</i> OPP.	+	—	—	—	Frankreich, Schweiz, <i>Tenuilob.</i> -Zone	—
— <i>geron</i> ZITT.	+	—	—	—	Europa, Untertithon	—
— <i>contiguus</i> CAT.	+	—	—	—	Europa, Untertithon	—
— <i>Roubyanus</i> FONT.	+	+	—	—	Crussol, Caracoles, <i>Acanthicus</i> -Schichten	—
— <i>Andium</i> STEINM.	+	—	—	—	Caracoles, Oxford (?)	—
— spec. indet.	—	—	—	+	—	—
<i>Aspidoceras Bodenbenderi</i> n. spec.	—	—	—	+	—	<i>A. longispinum</i> , Europa, <i>Acanth.</i> -Zone
<i>Aptychus punctatus</i> VOLZ	+	—	—	—	Stramberg, Ober. Thiton	—
— spec.	—	—	+	—	—	—
Gastropoden.						
<i>Alaria acute-cari nata</i> n. sp.	—	—	—	—	—	—
<i>Tornatella</i> sp.	+	—	—	—	—	—

Arten	Fundorte					Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Rodeo viejo	Arroyo Pequeno	Westfluss des Cerro colorado	Arroyo Manzanas			
<i>Turbo Bodenbenderi</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—	<i>T. Erinus</i> D'ORB., Portl. v. Frankreich
<i>Emarginula</i> spec.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Patella</i> spec.	+	—	—	—	—	—	—
Pelecypoden.							
<i>Lucina fragosa</i> SOW.	—	—	+	—	—	Frankreich, Portland	—
<i>Lucina argentina</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Astarte strambergensis</i> BOEHM	—	—	+	—	—	Stramberg, Obertithon	—
<i>A. aequalatera</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—	—
<i>Cercomya angustissima</i> n. sp.	—	—	+	—	—	—	—
<i>Anomia Koeneni</i> n. sp.	+	—	+	—	—	—	—
<i>Arca magnificereticulata</i> BOEHM	+	—	+	—	—	Stramberg, Obertithon	—
<i>Pecten</i> conf. <i>concentricus</i> DKR. u. KOCH	—	—	+	—	—	Norddeutschland, Kimmeridge u. Portl.	—

Untere Kreide.

Arten	Fundorte					Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Trianguico	Quili Malal	Arroyo Pequeno	Portezuelo Calqueque			
Cephalopoden.							
<i>Hoplites Desori</i> PICT.	+	—	—	—	—	St. Croix Valanginien	—
— <i>angulatiformis</i> n. spec.	+	—	—	—	—	—	<i>H. amblygonius</i> u. <i>H. oxygonius</i> , Neocom von Norddeutschland
— <i>Neumayri</i>	+	—	—	—	—	= <i>H. conf. Leopoldinus</i> , NEUM. u. UHL. Neocom von Norddeutschl.	—

Arten	Fundorte				Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Triungico	Quili Malal	Arroyo Pequenoco	Porte-zuelo Calqueque		
<i>Hoplites</i> cf. <i>dispar</i> D'ORB.	+	—	—	—	Frankreich. Neocom	—
<i>Amaltheus</i> (?) <i>tenuatus</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
<i>Olcostephanus</i> sp.	+	—	—	—	—	—
<i>Ammonites</i> sp.	—	—	—	+	—	—
Gastropoden.						
<i>Cinulia</i> spec.	+	—	—	—	—	—
<i>Alaria acuta</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
Pelecypoden.						
<i>Corbula neocomiensis</i> D'ORB.	+	+	—	—	Europa, Neocom	—
— <i>Bodenbenderi</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
— <i>inflata</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
— <i>nana</i> n. sp.	+	—	—	—	—	—
<i>Panopaea neocomiensis</i> AG.	+	—	—	—	Europa, mittl. Neocom bis zum Aptien	—
<i>Thracia aequilata</i> n. sp.	+	—	—	—	—	<i>T. Robinaldina</i> D'ORB., Frankreich, Neocom
<i>Cyprina argentina</i> n. sp.	+	—	—	—	—	<i>C. St. Crucis</i> PICT., Neocom der Schweiz
<i>Isocardia Koenei</i> n. sp.	+	—	—	—	—	<i>J. neocomiensis</i> D'ORB., Frankreich, Neocom
<i>Astarte obovata</i> Sow.	+	+	—	—	Europa, Lower Greensand u. Aptien	—
<i>Ptychomya Koenei</i> n. sp.	+	—	—	—	—	<i>P. Robinaldina</i> D'ORB., Neocom, <i>P. Germani</i> PICT., Valanginien
<i>Mytilus simplex</i> D'ORB.	+	—	—	—	Europa, Valang. bis zum Apt.	—

Arten	Fundorte				Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Triquico	Quili Malal	Arroyo Pequenco	Portezuelo Calqueque		
— cf. <i>Carteroni</i> D'ORB.	+	—	—	—	Europa, Urgonien-Aptien	—
— <i>Cuvieri</i> MATH.	—	—	+	—	Frankreich, Valang. bis Gault.	—
<i>Lithodomus prae-longus</i> D'ORB.	+	—	—	—	Frankreich, Neocom	—
<i>Pinna Robinaldina</i> D'ORB.	+	—	—	—	Europa, Valang. bis zum Aptien	—
<i>Trigonia transitoria</i> STEINM.	+	+	—	—	Südamerika, untere Kreide	—
— conf. <i>aliformis</i> PARK.	—	—	+	—	Europa, Lower Greensand u. Gault	—
<i>Exogyra Couloni</i> DEFR.	—	—	+	—	Europa, Südamerika, Neocom Aptien	—
— <i>tuberculifera</i> DUNK. et KOCH	+	—	—	—	Europa, Neocom	—
— <i>subplicata</i> ROEM.	+	—	—	—	Europa, Neocom	—
— spec.	—	+	—	—	—	—
Brachiopoden.						
<i>Lingula truncata</i> DAV.	+	—	—	—	Europa, Low. Greensand, Neocom	—
Vermes.						
<i>Serpula Phillipsi</i> ROEM.	—	—	—	+	Europa, Speeton Clay (Aptien)	—

Obere Kreide.

Arten	Fundort Caryilauhue	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
<i>Trigonia transatlantica</i> n. sp.	+	—	<i>T. caudata</i> AG. Val.-Apt., <i>T. limbata</i> D'ORB. Senon, <i>T. crenulata</i> D'ORB. Cenom., <i>Vaal-siensis</i> BOEHM Senon, <i>spinosa</i> PARK. Cenom.

Arten	Fundort Caryilauhue	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
<i>Trigonia angustecostata</i> n. sp.	+	—	—
<i>Perna</i> spec.	+	—	—
— —	+	—	—
<i>Gervillia</i> spec.	+	—	—

Tertiär.

Arten	Fundorte		Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten
	Arroyo Pequenco	Huincanes		
<i>Cardita Morganiana</i> RATHB.	+	+	Maria Farinha, Brasilien, Kreideschichten (??) nach WHITE, wahrscheinlich Palaeocän	
— spec.	+	—	—	<i>C. Wilmoti</i> RATH., Maria Farinha, Pernambuco in Brasilien
— spec.	—	+	—	—
<i>Venus</i> spec.	—	+	—	—
<i>Turritella sylviana</i> HARTT.	+	—	Maria Farinha (Pernambuco) Brasilien	—
<i>Tylostoma</i> cf. <i>ovatum</i> SHARPE	+	—	Kreide von Portugal	<i>T. Torrubriae</i> Sharpe, Maria Farinha in Brasilien
<i>Cerithium</i> spec.	—	+	—	—
— spec.	—	+	—	—
— spec.	—	+	—	—

Verzeichniss der oben citirten und benutzten Werke.

- AGASSIZ, Mollusques fossiles (Myes).
- BAYLE et COQUAND, Mémoire sur les fossiles secondaires recueillies dans le Chili par Domeyko, in Mémoires de la soc. de France. 2 série, Bd. IV, 1 partie.
- BENECKE, Ueber Lias und Jura in den Südalpen (Geognostisch-paläontologische Beiträge Bd. I).
- BOEHM, Beiträge zur geognostischen Kenntniss der Hilmulde.
—, Die Bivalven der Stramberger Schichten (Paläontol. Mittheilungen Bd. II).
- v. BUCH, Pétrifications recueillies en Amérique par HUMBOLDT et DEGENHARDT.
- BURMEISTER und GIEBEL, Die Versteinerungen von Juntas im Thale des Rio de Copiapó.
- BUVIGNIER, Statistique géologique du département de la Meuse.
- CATULLO, Memoria geognostico-paleozoica sulle alpi Venete.
- CONTEJEAN, étude de l'étage Kimmérien de Montbéliard.
- COQUAND, Monographie du genre Ostrea, I terr. jur., II. terr. crétac.
- CORBINEAU, Paleontologia de Chile, Anales de Santiago vol. 29.
- DAMES, Ueber Ptychomya, diese Zeitschrift, Bd. 25, p. 374.
- DARWIN, Geological observations ou South America.
- DAVIDSON, A monograph of British Cretaceous Brachiopoda.
—, A monograph of British jurassic and liasic Brachiopoda.
- DELONGCHAMPS, Paléontologie française, terrains jurassiques, Brachiopodes.
- DUMORTIER, Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône.
- DUMORTIER et FONTANNES, Description des Ammonites de la zone à *Ammonites tenuilobatus* de Crussol, Ardèche.
- DUNKER und KOCH, Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolitengebirges.
- FAVRE, Description des fossiles des couches tithoniques des Alpes fribourgoises, in Mémoires soc. pal. suisse Bd. VI.
—, La zone à *Ammonites acanthicus* dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie, in Mémoires soc. pal. suisse Bd. IV.
- FONTANNES, description des Ammonites des calcaires du château de Crussol.
- GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae.
- GOTTSCHKE, Ueber jurassische Versteinerungen aus der argentinischen Cordillere. Paleontographica, Supplementband III.
- HUPE, Moluscos, in GAY, historia fisica e politica de Chili Bd. 8.
- KARSTEN, Ueber die geognostischen Verhältnisse des westlichen Columbiens.
- KILIAN, Mission d'Andalousie, in Mémoires des savants étrangers, Bd. 30.
—, Description géologique de la montagne de Lure in Annales des sciences etc., Bd. 25—21.
- LORIOU, Monographie de la zone à *Ammonites tenuilobatus* de Baden in Mém. soc.-pal. suisse, Bd. 3—5.
- LORIOU et PELLAT, Monographie pal. et géol. de l'étage portlandien de Boulogne.
— —, Monographie pal. et géol. des étages superieurs de la formation jurassique des environs de Boulogne.

- LORIOI et COTTEAU, Monographie pal. et géol. de l'étage portlandien du départ. de l'Yonne.
- MATHERON, Catalogue méthodique et descr. des corps org. etc. des Bouches du Rhône.
- MÖSCH, Monographie der Pholodomyen, Abh. der Schweizer. pal. Gesellsch. Bd. I—II.
- NEUMAYR, Jurastudien No. 3, die Phylloceraten des Dogger und des Malm, Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. 21.
- , Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicus*, Abhandl. der k. k. geol. Reichsanst. Bd. V.
- , Erdgeschichte.
- NEUMAYR und UHLIG, Die Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands, Paleontographica. Bd. 27.
- NIKITIN, Les vestiges de la période crétacée de la Russie (Mém. com. geol. de Petersb. Bd. V).
- OPPEL, Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands.
- , Mittheilungen aus dem Museum des königl. bayr. Staates. Bd. I.
- + —, Die tithonische Etage, diese Zeitschrift Bd. 17.
- D'ORBIGNY, Prodrome de paléontologie etc.
- , Paléontologie française, terr. jurass. et crétac.
- , Voyage dans l'Amérique méridional. Bd. III, part. 3—4.
- PHILIPPI, Reise durch die Wüste Atakama.
- PHILLIPS. Geology of Yorkshire.
- PICTET, Mélanges paléontologiques (Mém. soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève).
- PICTET et ROUX, Description des mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de St. Croix. (Mém. soc. de phys. etc. de Genève).
- > PICTET et LORIOI, Description des fossiles, conten. dans le terrains Néocomien de Voirons, Materiaux. Bd. II.
- PICTET et CAMPICHE, Description des fossiles du terrain crét. des environs de St. Croix. Materiaux. Bd. II—VI.
- PICTET et RENEVIER, Description des fossiles du terr. aptien de la perte du Rhône, Materiaux. Bd. I.
- QUENSTEDT, Cephalopoden.
- , Der Jura.
- , Die Ammoniten des schwäbischen Jura.
- RATHBUN, Preliminary Report on the cretaceous Lamellibranch. collected in the vicinity of Pernambuco, Proceed. Bost. soc. nat. hist. Bd. 17.
- ROEMER, F., Die Kreidebildungen von Texas.
- ROEMER, F. A., Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges.
- , Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges.
- SCHLOTHEIM, Petrefactenkunde.
- SHARPE, On Tylostoma, Quart. Journal geol. soc. Bd. V, p. 376.
- SIMPSON, A monograph of Ammonites.
- SOWERBY, The mineral conchology of Great Britain.
- , in FITON: Observations on some of the strata between the chalk and Oxford etc. Transactions of the geological Soc. 2. Ser. Bd. IV.
- , Transactions of the geolog. soc. 2. Serie. Bd. V. pag. 719.
- STEINMANN, Tithon und Kreide in den Anden, Neues Jahrbuch. 1881. Bd. 2.

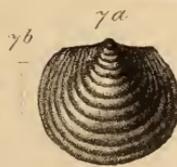
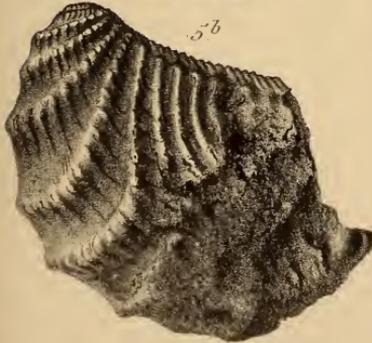
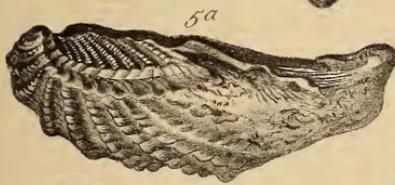
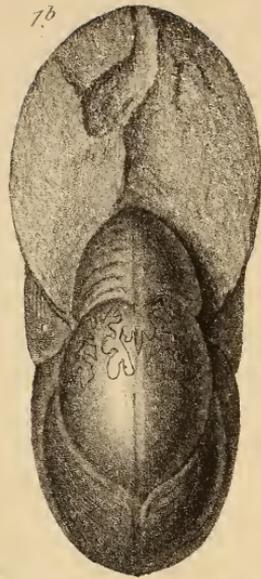
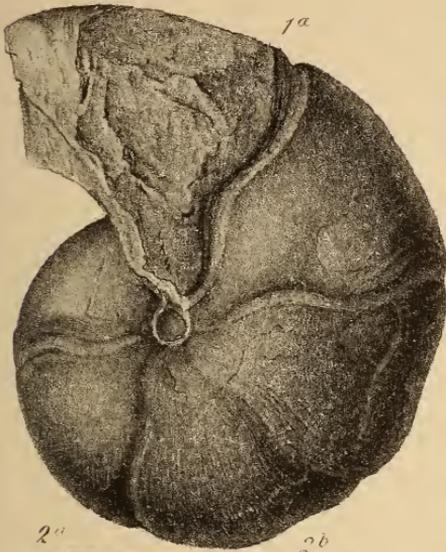
- STEINMANN, Zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation von Caracoles; Neues Jahrbuch. 1881. 1 Beilageband.
 —, Die Gruppe der *Trigonia pseudoquadratae*; Neues Jahrbuch. 1882. Bd. I.
 —, Ueber Jura und Kreide in den Anden; Neues Jahrbuch. 1882. Bd. I.
 STROBEL, Beiträge zur Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit der Anden; Neues Jahrbuch. 1875.
 STRUCKMANN, Der obere Jura von Hannover.
 —, Neue Beiträge zur Kenntniss des oberen Jura und der Wealdenbildungen von Hannover.
 TATE and BLAKE, Yorkshire Lias.
 TOUCAS, Couches tithoniques de l'Ardèche; Bullet. de la société géol. de France. 1890.
 VACEK, Die Fauna der Oolithe von Cap San Vigilio, Abhandl. der k. k. geol. Reichsanst. Bd. 12.
 VERNEUIL et COLLOMB, Bulletin soc. géol. de France. 2. Serie, Bd. 10.
 WAAGEN, Jurassic Fauna of Kutch, Bd. I, Cephalopoda.
 WEERTH, die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. (DAMES und KAYSER, II. Bd.)
 WHITE, Contribuções a Paleontologia do Brazil; Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro. Bd. VII.
 WRIGTH, Lias Ammonites.
 YOUNG and BIRD, Geological survey of Yorkshire.
 ZIETEN, Die Versteinerungen von Würtemberg.
 ZITTEL, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten; Pal. Mitth. Bd. II.
 —, Die Fauna der älteren Cephalopoden führenden Tithonbildungen; Pal. Mitth. Bd. II.
 —, Handbuch der Paläontologie.
-

Erklärung der Tafel I.

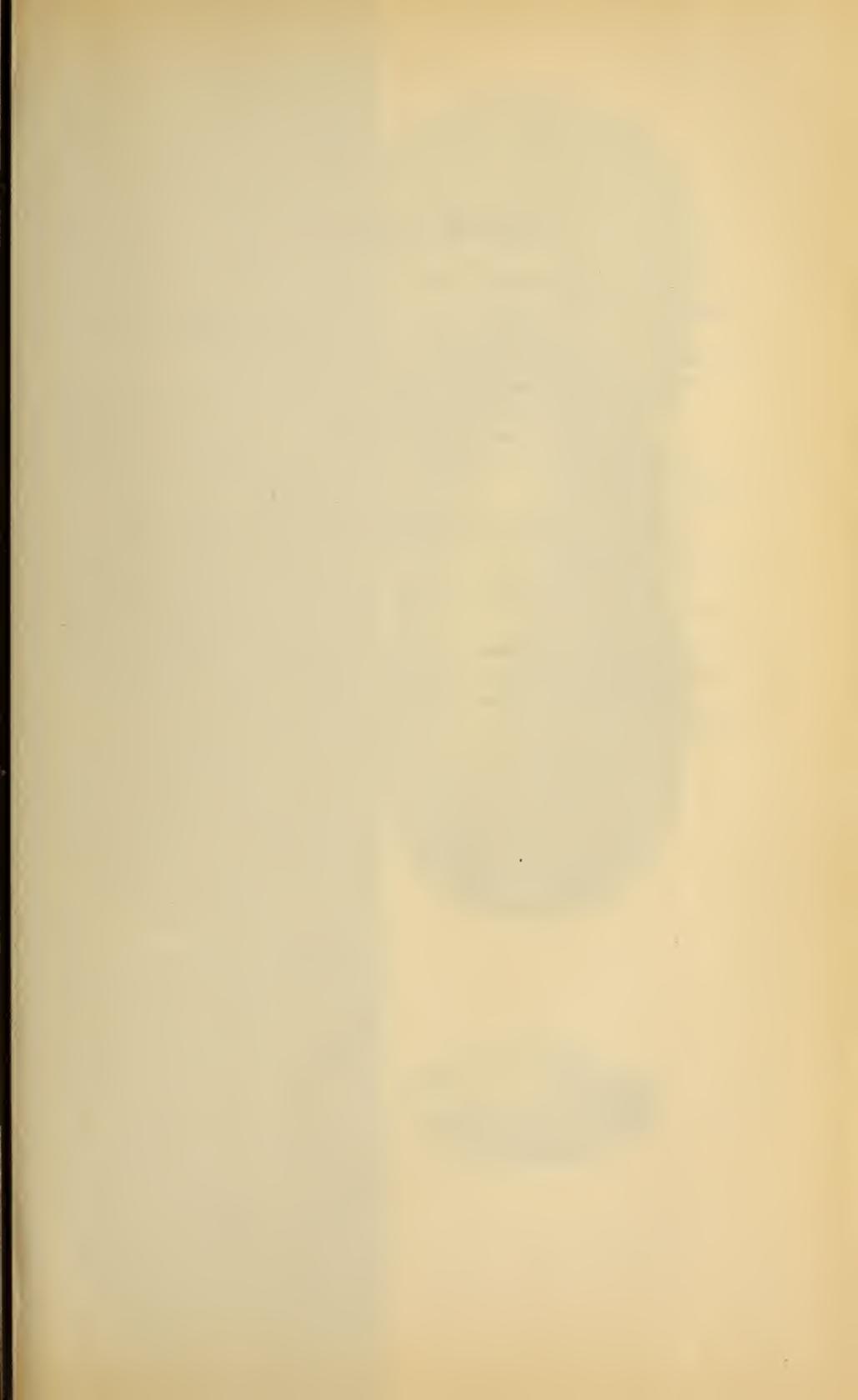
- Figur 1. *Phylloceras homophyllum* BEHR.
a. Seitenansicht, b. Vorderansicht.
Unteroolith von Picun-Leuvú.
- Figur 2. *Oppelia* conf. *subplicatella* VACEK.
a. Seitenansicht, b. Vorderansicht.
Unteroolith von Picun-Leuvú.
- Figur 3. *Gervillia* spec. Obere Kreide von Caryilauhue.
- Figur 4a—b. *Natica Bodenbenderi* BEHR.
Unteroolith vom Rio Catanlil.
- Figur 5. *Trigonia transatlantica* BEHR.
a. Seitenansicht, b. Ansicht von oben.
Obere Kreide von Caryilauhue.
- Figur 6. *Perna nana* BEHR. Unteroolith vom Rio Catanlil.
- Figur 7. *Posidonomya Steimanni* BEHR. Unteroolith von Picun-Leuvú.
- Figur 8. *Trigonia dense-striata* BEHR. Unteroolith vom Rio Catanlil.

Die Originale zu sämtlichen Figuren befinden sich im geologischen Museum der Universität Göttingen.

Die Originalzeichnungen wurden von Herrn PETERS in Göttingen angefertigt.







Erklärung der Tafel II.

Figur 1. *Perisphinctes* conf. *Lorioli* ZITTEL. Tithon vom Arroyo Manzanas, in halber Grösse.

Figur 2. Vorderansicht von *Aspidoceras Bodenbenderi* BEHR in halber Grösse, Tithon vom Arroyo Manzanas.

Figur 3. *Isocardia Koeneni* BEHR.

a. Ansicht von oben, b. Seitenansicht.

Neocom vom Arroyo Triuguico.

Figur 4. *Ptychomya Koeneni* BEHR. Innere Ansicht der linken Schale.

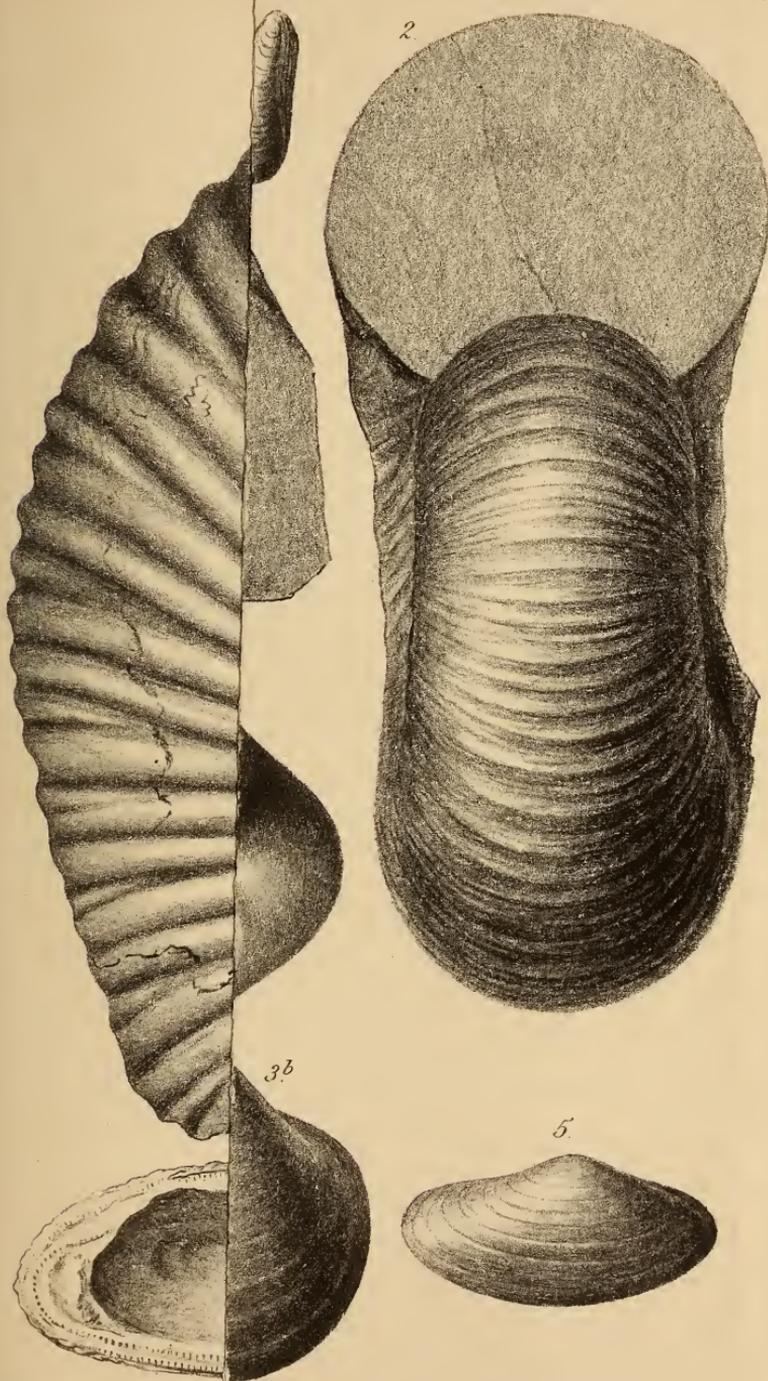
Figur 5. *Pleuromya Gottschei* BEHR. Unteroolith vom Rio Catanlil.

Figur 6. Lobenlinie von *Amaltheus* (?) *attenuatus* BEHR. Neocom vom Arroyo Triuguico.

Figur 7. *Modiola inbricata* Sow. in doppelter Grösse; Unteroolith vom Rio Catanlil.

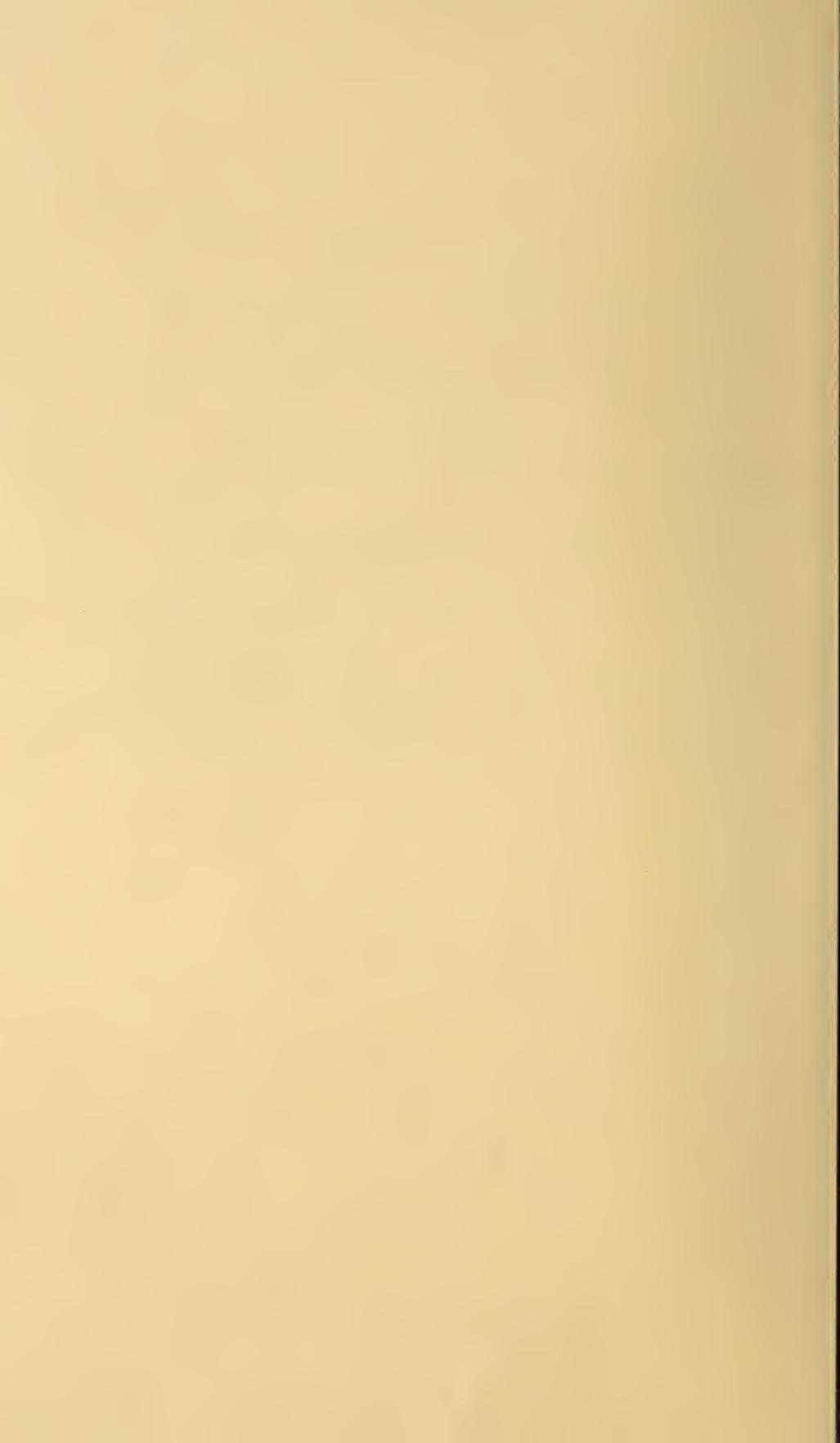
Die Originale zu sämtlichen Figuren befinden sich im geologischen Museum der Universität Göttingen.

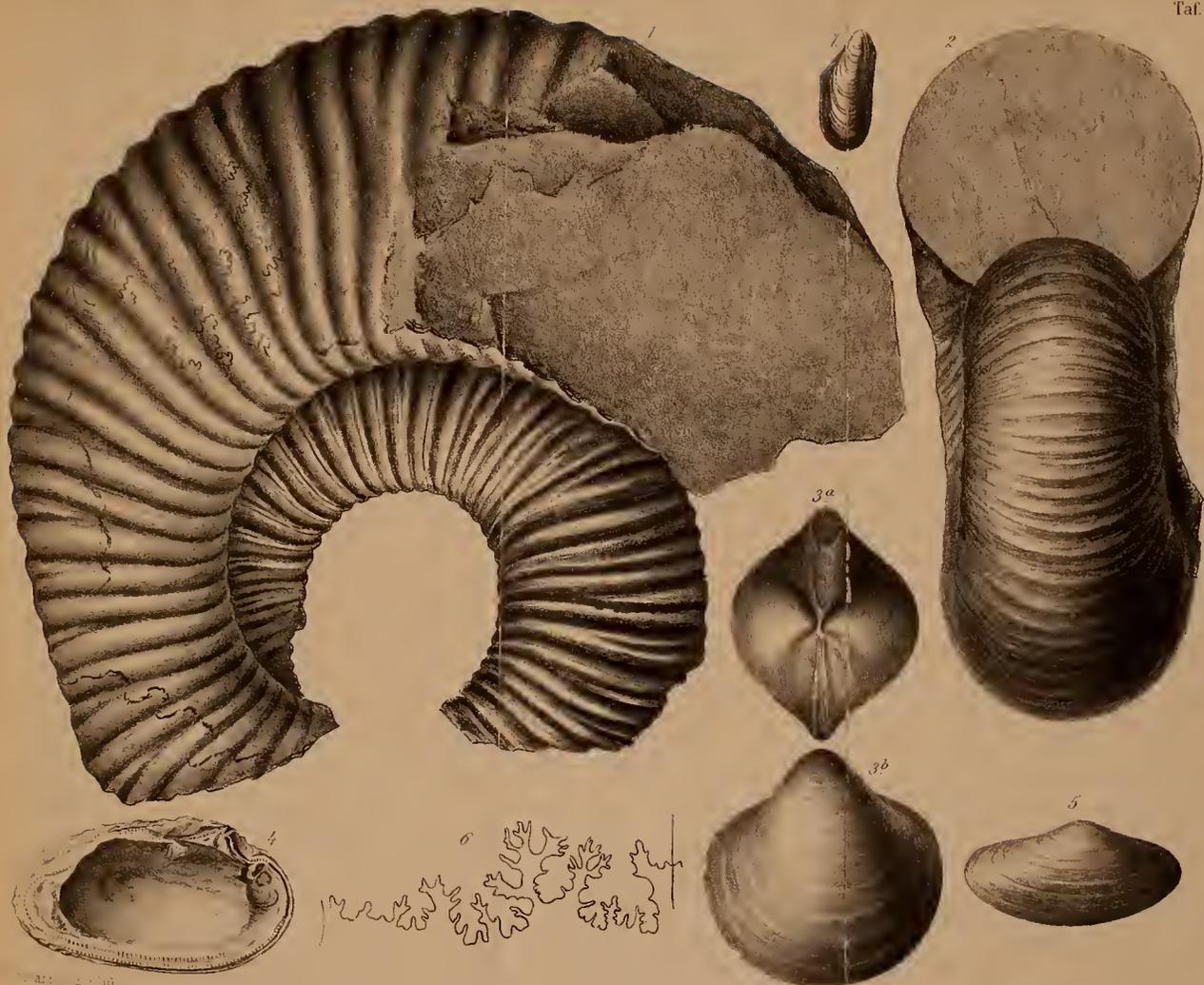
Die Originalzeichnungen wurden von Herrn PETERS in Göttingen angefertigt.

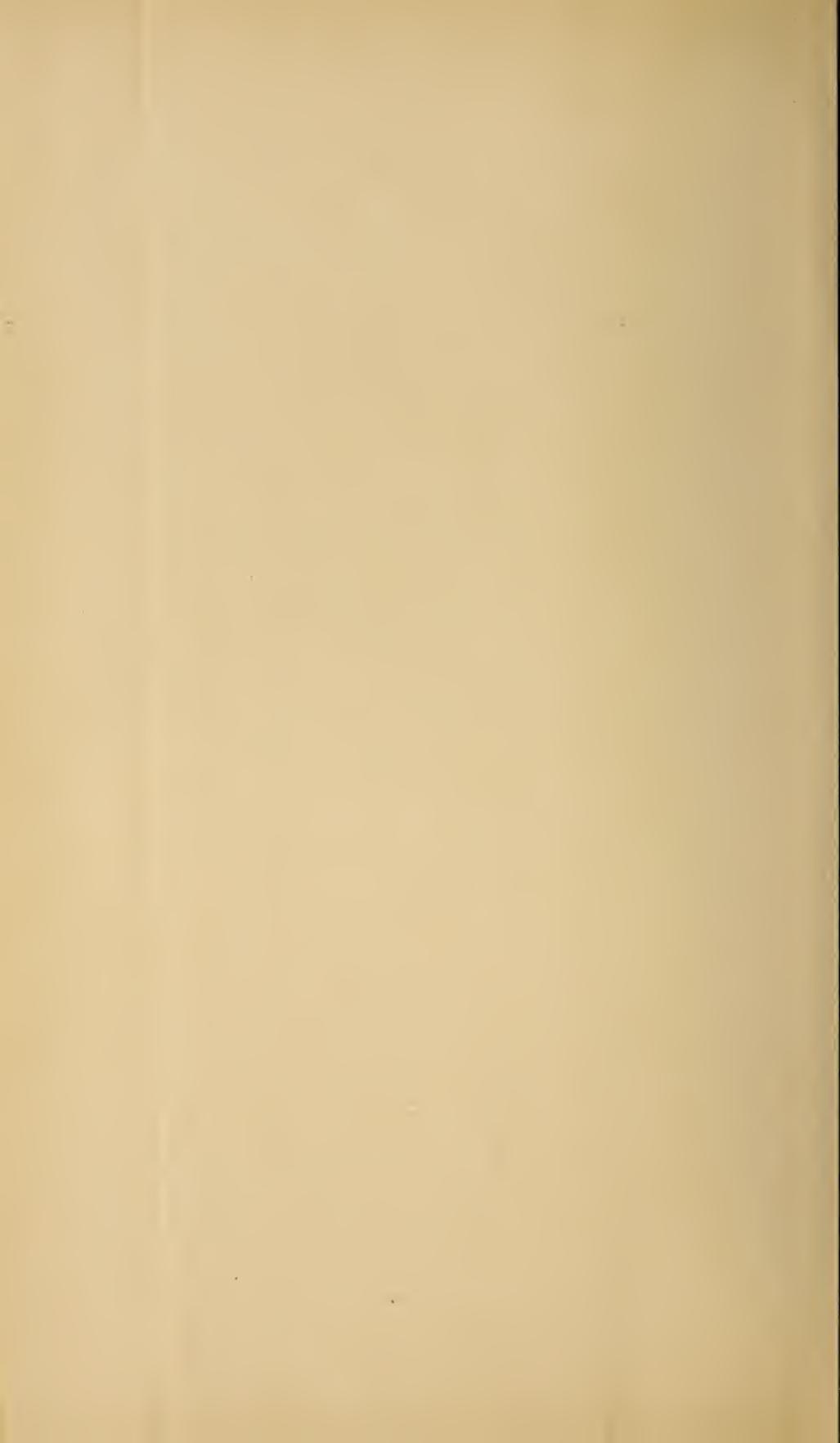


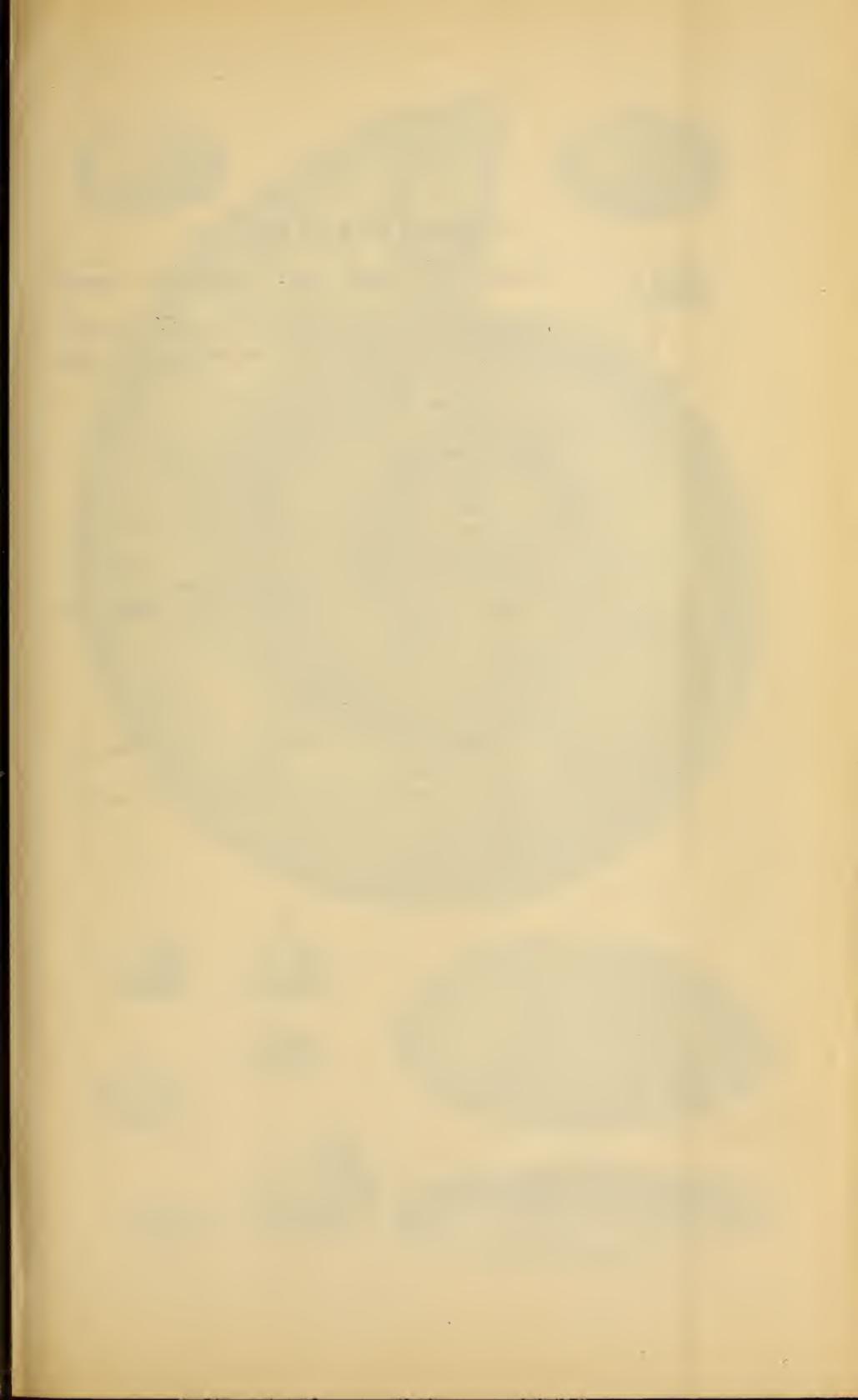
E Ohmann gez u. lith.

Druck v. P. Bredel.









Erklärung der Tafel III.

Figur 1. *Cyprina* (?) *argentina* BEHR., Neocom vom Arroyo Triuguico.

Figur 2. *Thracia aequilatera* BEHR., Neocom vom Arroyo Triuguico.

Figur 3. *Aspidoceras Bodenbenderi* BEHR. Seitenansicht in halber Grösse; Tithon vom Arroyo Manzanas.

Figur 4. *Corbula inflata* BEHR.

a natürliche Grösse, b vergrössert.

Neocom vom Arroyo Triuguico.

Figur 5. *Corbula nana* BEHR.

a und c vergrössert, b natürliche Länge.

Neocom vom Arroyo Triuguico.

Figur 6. *Corbula Bodenbenderi* BEHR.

a und c vergrössert, b und d natürliche Grösse.

Figur 7. *Trigonia anguste-costata* BEHR. Obere Kreide von Caryilauhue.

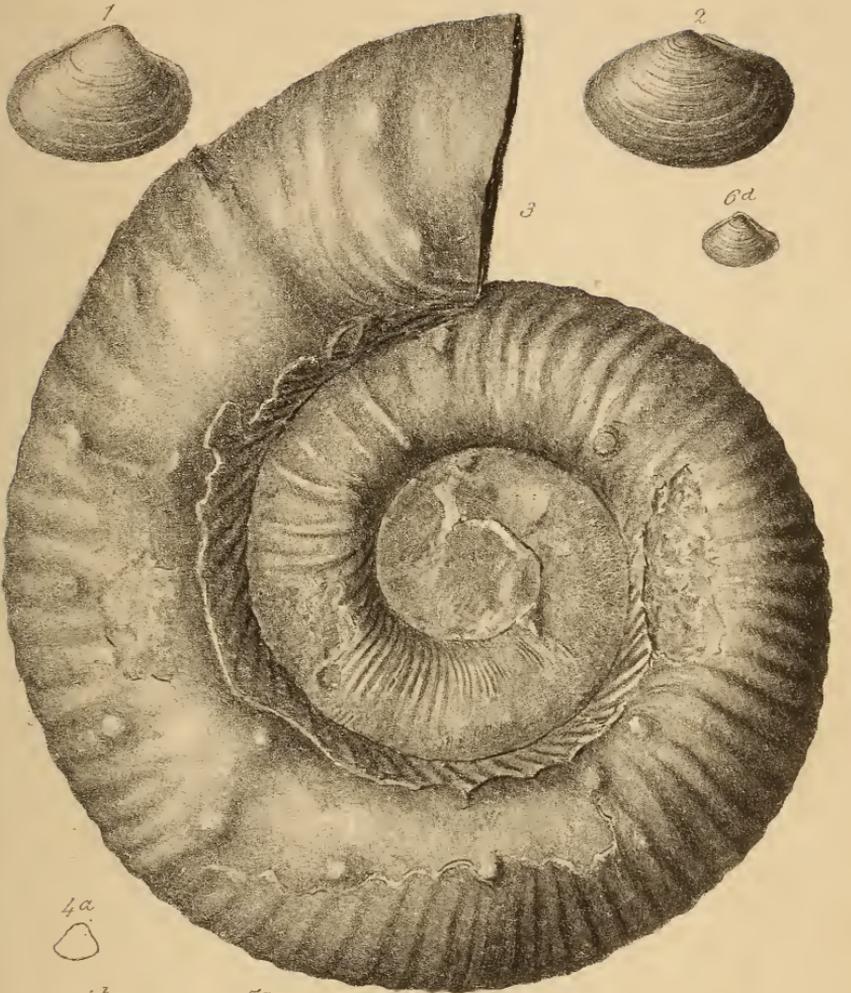
Figur 8. *Ptychomya Koeneni* BEHR.

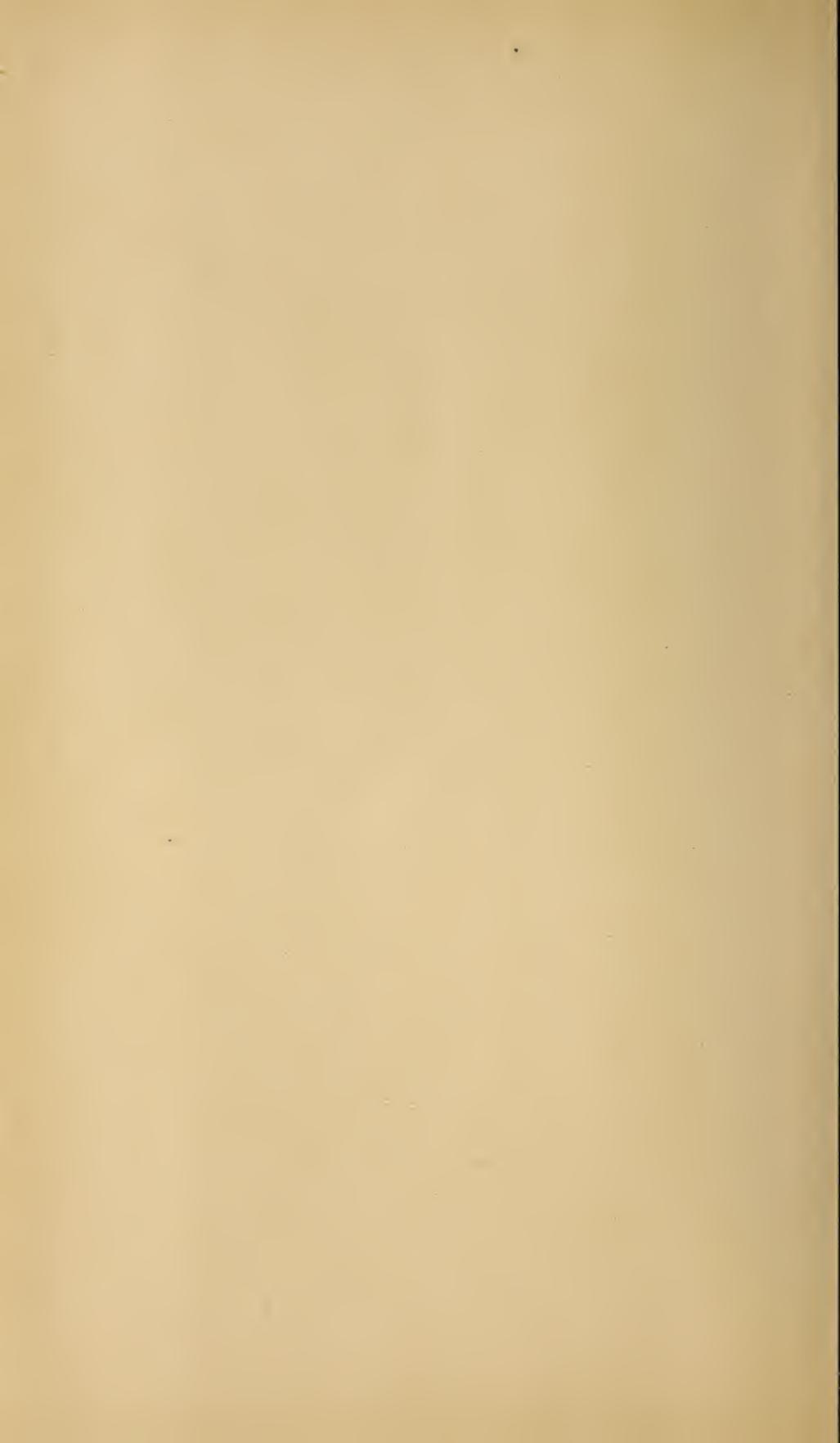
a Ansicht von oben, b Seitenansicht.

Neocom vom Arroyo Triuguico.

Die Originale zu sämtlichen Figuren befinden sich im geologischen Museum der Universität Göttingen.

Die Originalzeichnungen wurden von Herrn PETERS in Göttingen angefertigt.





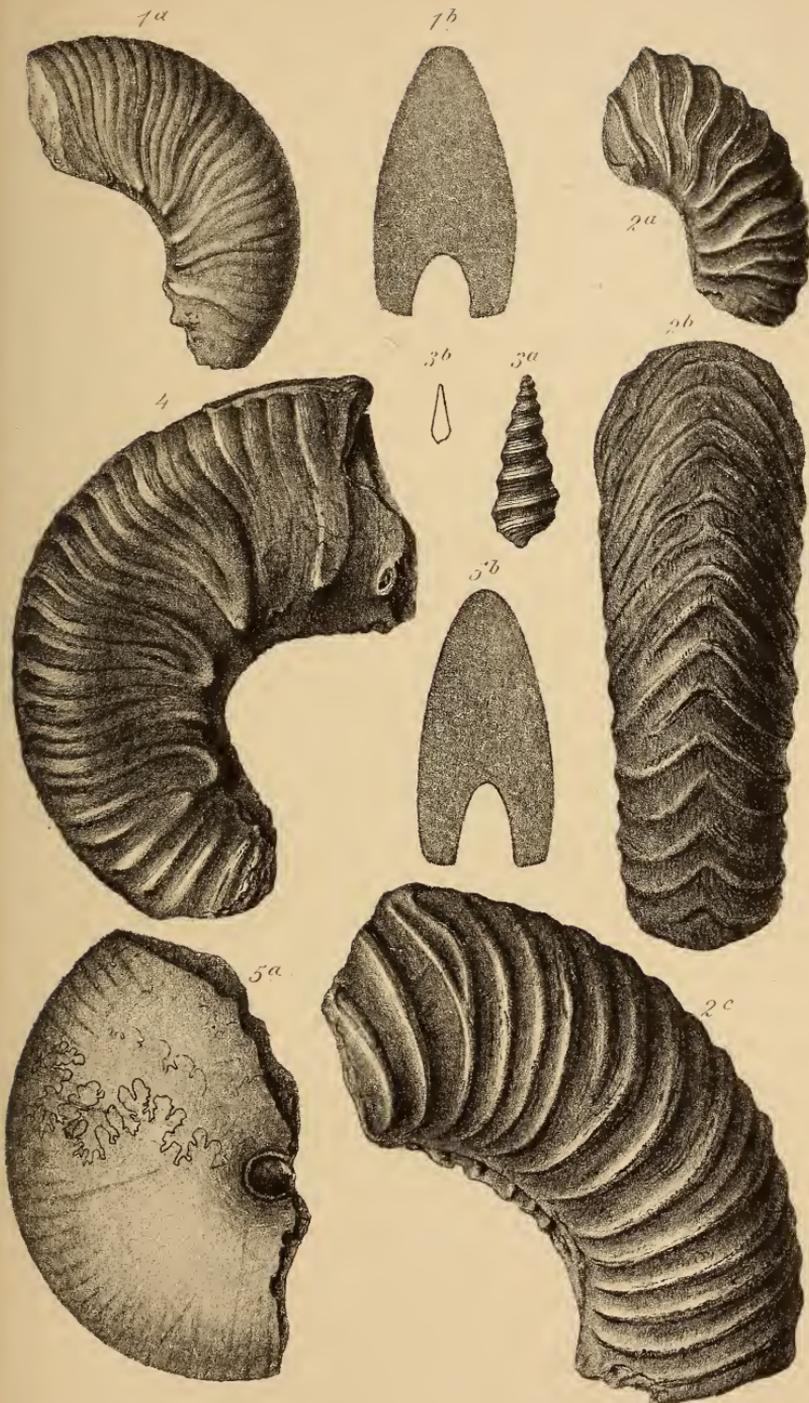


Erklärung der Tafel IV.

- Figur 1. *Hoplites Neumayri* BEHR.
 - a Seitenansicht eines jüngeren Exemplares,
 - b Querschnitt der Mündung eines älteren Exemplares.Neocom vom Arroyo Triuguico.
- Figur 2. *Hoplites angulatiformis* BEHR.
 - a Windungsstück eines jüngeren, b eines älteren Exemplares,
 - c Rückenansicht des letzteren.
- Figur 3. *Alaria acuta* BEHR.
 - a vergrößert, b natürliche Grösse.Neocom vom Arroyo Triuguico.
- Figur 4. *Hoplites Desori* PICT. Neocom vom Arroyo Triuguico.
- Figur 5. *Amaltheus* (?) *attenuatus* BEHR.
 - a Seitenansicht, b Windungsquerschnitt.Neocom vom Arroyo Triuguico.

Die Originale zu sämtlichen Figuren befinden sich im geologischen Museum der Universität Göttingen.

Die Originalzeichnungen wurden von Herrn PETERS in Göttingen angefertigt.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Behrens Otto August Wilhelm

Artikel/Article: [Zur Geologie des Ostabhanges der argentinischen Cordillere. 1-42](#)