

Nachträge zur jungtertiären (pliocänen) Fauna von Tehuantepec.

Von Franz Toula.

Mit einer Tafel (Nr. XXIX) und zwei Zinkotypien im Text.

Von meinem Kollegen Herrn Prof. Dr. Fritz Frech in Breslau erhielt ich, seiner längeren Abwesenheit von Breslau wegen leider erst lange nach Fertigstellung des Druckes der Böse-Toulaschen Arbeit, über die von weiland Herrn Prof. E. Philippi der königl. preuß. geol. Landesanstalt vermachten Aufsammlungen von Tehuantepec, Objekte, die er selbst an der Tehuantepec-Bahn beim 70. Kilometer (Fundort Almagres) zustande gebracht hatte. Außerdem sammelte Prof. Frech auch bei St. Lucrecia, bei Kilometer 127 (nach Dr. Böses Profildarstellung, Excursions à l'isthme de Tehuantepec, XXXI des Guide) in 30 m Meereshöhe, während Almagres in 43 m Meereshöhe gelegen ist.

Von Sta. Rosa an der Bahn Veracruz al Pacifico liegen nur ein paar Schalenbruchstücke vor, was nur Böses Angabe über diese früher (1904) so reichhaltige Fundstelle bestätigt.

Die Aufsammlungen Frechs von Almagres sind sehr reichhaltig und haben außer den in unserer Arbeit behandelten Arten, zum Teil in sehr guten Exemplaren vorliegend, auch eine größere Anzahl noch nicht bekannter Arten geliefert, welche zu einer Ergänzung der zitierten Arbeit (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1910, pag. 215—276 mit 2 Tafeln) recht wohlgeeignet sind.

Von den schon beschriebenen Formen liegen mir die folgenden vor:

Protula virginica Covr. (Häufig.)

Pecten cactaceus Dall. (Häufig.)

Dentalium rimosum Böse. (Häufig.)

Ein Stück ist von derselben Größe, wie ich eines abbilden ließ. Die Anwachsstreifung tritt auf der von Böse (Bol. Inst. Geol. de México XXII., 1906, Taf. III, Fig. 1) gebrachten photographischen Abbildung nicht hervor, bei den mir nun vorliegenden Stücken ist sie zum Teil sehr scharf ausgeprägt.

Solarium Almagrense Böse. (1 St.)

Natica canrena L. (5 Ex.)

Niso striatula Böse. (2 hübsche Ex.)

Eines der Exemplare ist bis auf den beschädigten Nucleus vollständig erhalten. Schalenhöhe 25·2 mm. Größte Schalenweite 9·3 mm. Ich zähle 11 Umgänge. Fast auf jedem Umgänge treten eine oder zwei deutliche Anwachsunterbrechungen auf. Das Verhältnis zwischen Höhe und Weite dieses Stückes wäre 2·7, während es bei den Böseschen Exemplaren zwischen 2·30 und 2·14 schwankt. Trotz dieser Unterschiede halte ich dafür, daß dieses Stück derselben Art angehört, vielleicht aber als eine schlankere Varietät bezeichnet werden könnte. Der Mündungsrand ist ganz unverletzt und scharf. Das zweite Stück ist am letzten Umgang beschädigt. Es gleicht ganz der gegebenen Abbildung.

Nassarina isthmica Böse. (1 Ex.)

Phos subfasciolatum Böse. (schöne Ex.)

Phos subfasciolatum Böse (Jahrb. LX, 1910, Taf. XII, Fig. 10) scheint mir Ähnlichkeit zu besitzen mit *Phos naucratoris* Watson (Challenger Gastropoda Taf. XIII, Fig. 11, von den Admiraltätsinseln [Papua NO], in 150 Faden Tiefe), nur die Schwiela an der Innenseite des Ausgusses unterscheidet, auch treten etwas mehr Querwülste auf den Umgängen auf.

Marginella Staffi Böse. (Häufig.)

Cancellaria Zahni Böse. (Ein schönes Ex.)

„ *zapoteca* Böse. (8 Ex. versch. Größe.)

Pleurotoma albida Perry. (5 Ex.)

Drillia Almagrensis Böse. (1 St. var.)

„ *Oerteli* Böse. (2 hübsche Ex.)

„ *subconsors* Böse. (1 schönes Ex.)

Conus Almagrensis Böse. (1 gutes Ex.)

Conus Almagrensis Böse (nur ein etwas größeres Exemplar, von 23·2 mm Schalenhöhe und 13 mm größtem Durchmesser) stimmt außer dem etwas größeren Durchmesser auf das beste überein. Nur die Außenlippe ist abgebrochen. Das Gewinde erscheint etwas mehr zugespitzt als bei dem abgebildeten Exemplar (l. c. Taf. XIII, Fig. 28).

Drillia subperpolita Böse. (4 Ex.) —

Während sich unter den von weiland Prof. E. Philippi gesammelten Fossilien Bivalven außer *Pecten cactaceus* Dall nicht fanden, liegen mir unter den von Prof. Fr. Frech gesammelten Stücken Bivalven immerhin zahlreich vor. Es sind die folgenden Arten:

Ostrea aff. *vespertina* Conr.

Taf. XXIX, Fig. 1.

Zwei kleine Oberklappen liegen mir vor, welche recht wohl als zu der angeführten Form gehörig betrachtet werden können. Sie sind viel länger als breit, oberflächlich unregelmäßig vertieft und mit scharf ausgeprägten Anwachslineien bedeckt, was ja Conrad (Pac. R. R. Rep. V, Taf. V, Fig. 36) ganz ähnlich so dargestellt hat; an den

Seiten gegen den Schloßrand treten zarte Körnchen auf, die jenen an der Unterklappe (Gatun Taf. IV, Fig. 14b) entsprechen. W. H. Dall (Florida Part IV, pag. 685) hat diese Art eingezogen und als *Ostrea haitensis* Sow. bezeichnet, obwohl Sowerby (Quart. Journ. VI, pag. 53) davon keine Abbildung gegeben hat.

Länge der Schale 19 und 15·4 mm, größte Breite 11·5 und 11·6 mm.

Pecten (Chlamys) cactaceus Dall var.

Textfigur 1 und 2.

Daß sich auch die genannten Pectenschalen sehr häufig fanden, wurde schon angeführt.

Darunter befindet sich neben zahlreichen Schalen und Schalenbruchstücken ein sehr wohlerhaltenes Stück einer kleinen rechten Klappe mit vollständig erhaltenen Ohren, welche erkennen lassen, daß die Ergänzung der Ohren an Dalls Originalabbildung (Florida, Taf. XXXIV, Fig. 2) nicht ganz zutrifft. Freilich ist die angeführte Dallsche Figur ergänzt nach einem kleineren Individuum. Die übrigen Eigenschaften der Schale und vor allem die Rippung derselben sind ganz nach Art des Stückes einer linken Klappe von

Fig. 1.

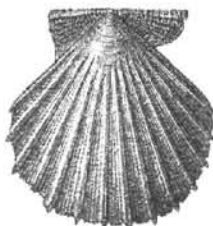


Fig. 2.



Pecten (Chlamys) cactaceus Dall var.

Tehuantepec, wie ich es abbilden ließ (Böse-Toula Taf. XII (I), Fig. 2). Auffallend ist an dem kleinen Schälchen aus Frechs Aufsammlung, daß die kräftigen Rippen in feine Spitzen auslaufen, welche über den Stirnrand etwas hinausragen. Ich will dieses Stück von den typischen Exemplaren als Varietät unterscheiden und es als *Pecten (Chlamys) cactaceus* Dall var. bezeichnen, da ich es nicht wage, eine neue Art darauf zu gründen. Von diesen kleinen Schälchen liegen drei Stücke in der Frechschen Aufsammlung. Das kleine, wohl-erhaltene Exemplar hat eine größte Höhe von 13·7 mm, eine größte Breite von 13·4 mm und eine Schloßrandlänge von 8·8 mm.

Pecten (Amussium) cf. Mortoni Rav. (nov. spec.?)

Taf. XXIX, Fig. 2.

Nur ein Bruchstück mit wohlerhaltenen Ohren liegt mir vor. Es ist eine linke Klappe von einem ansehnlich großen Individuum.

Die Oberfläche ist glatt bis auf die Wirbelregion, wo sich 16 ziemlich scharf hervortretende Radialrippen erkennen lassen, welche gegen den Stirnrand unter der glatten Oberfläche verschwinden, die mit engstehenden zarten Anwachslineien bedeckt ist. Die Seitenränder der Ohren laufen gegen den verengten Schloßrand. Auf der Innenseite befinden sich kräftige Radialrippen, die, gegen die Seitenränder paarig angenähert, auf der Mitte der Schale fast gleich weit voneinander abstehen.

Nach dem Gesagten schließt sich das Stück an die von mir (Gatun pag. 42, Taf. XXVI (II), Fig. 8, 9) als *Pecten (Amussium) cf. Mortoni Ravenel* bezeichneten Stücke aus der Reihe von *Pecten pleuronectes L.—Pl. cristatus Bronn* ziemlich innig an und unterscheidet sich von den Gatuner Stücken nur durch die Radialrippung in der Wirbelgegend und durch die zum Teil verwischte Paarigkeit der Innenrippen. Unter den lebenden Pectenschalen finde ich nur bei der von Kobelt (VII, 2, pag. 50, Taf. XIII, Fig. 5, 6) als *Pecten Laurentis Gmelin* bezeichneten Art vom Wirbel abgehende Radiallinien („zarte Linien“) angegeben. Es ist dies eine südamerikanische Art. —

Von demselben Fundorte liegt mir ein kleineres Exemplar einer etwas stärker gewölbten rechten Klappe vor, das nur an den Rändern etwas beschädigt ist, welches ich der ähnlichen Oberflächenbeschaffenheit wegen hier anschließen möchte. Die Höhe mißt 16·2 mm, die Breite zirka 16 mm.

Die Radialrippen sind scharf ausgeprägt und reichen bis an die Gewölbehöhe. Gegen den Stirnrand wird die Oberfläche fast glatt, mit spärlichen Anwachslineien.

Der Schloßrand ist an der Innenseite wie eingerollt, die dreieckige Bandgrube ist klein. Die Grenzwülste, an welche die Ohren sich ansetzen, sind scharf ausgeprägt. Die Innenfläche ist durchwegs mit deutlich paarigen Rippchen bedeckt. (Man vergl. Taf. XXIX, Fig. 3.)

Pecten (Amussium) Frechi n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 4.

Nur zwei Schälchen, und zwar linke Klappen, liegen mir vor. Es ist eine überaus zierliche, sehr dünnschalige Form von fast kreisförmigem Umriß, nur sehr wenig gewölbt, mit kleinerem vorderen und beträchtlich größerem hinteren Ohr. Die Ohren sind von der Schale scharf abgesetzt. Die Oberfläche ist mit 17 Radialrippen und sehr zarten Anwachslineien bedeckt. In der Wirbelgegend ein winziges glattes Feld. Gegen den Stirnrand schwächen die Rippen ab. Auf der Innenseite scharf ausgeprägte Furchen (den Rippen entsprechend), zwischen welchen zarte Rippenpaare liegen, die sich gegen die Schloßregion zu, in je eine Rippe vereinigen. Die Ohren sind auf der Innenseite zart radial gestreift, auf der Außenseite glatt.

Größte Länge 11·3 mm, größte Breite 10·8 mm.

In der mir zugänglichen Literatur fand ich keine ähnliche Art. Auch unter den zahlreichen *Amussium*-Arten, welche E. A. Smith in seinem Challenger-Bericht (Taf. XXII—XXIV) abgebildet hat,

findet sich keine mit meiner Form übereinstimmende, alle diese Arten haben ausgesprochen unpaarige Innenrippen. Deutliche Rippen auf der Außenseite zeigt nur *Amussium squamigerum* (l. c. Taf. XXIII, Fig. 5), die jedoch etwas bogig verlaufen; stammt aus 390 Faden (Culebra-Insel, Westindien) und aus 435 Faden (Bermuda).

Arca (Bathyarca) Spenceri Dall.

Taf. XXIX, Fig. 5.

Mir liegen drei recht wohlerhaltene Schalen vor, zwei rechte und eine linke, welche ich zu der genannten Dall'schen Art aus dem Pliocän von Tehuantepec stelle. (Florida III, Part IV, pag. 652, Taf. XXXII, Fig. 16, 24.) Das verschiedene Verhalten der Schalenoberfläche, das schon Dall sehr scharf hervorgehoben hat, ist an meinen drei Schälchen auffallend genug.

Bei der einen rechten Klappe ist die Radialstreifung ungemein kräftig und die vorhandene Anwachsstreifung tritt erst unter der Lupe deutlicher hervor und erzeugt eine zarte Körnelung der Radialrippen. Bei dem zweiten Stück erscheinen die Anwachslinien viel deutlicher, bei der einen linken Schale dagegen werden die scharf ausgeprägten konzentrischen Linien von sehr zarten Radiallinien durchkreuzt, so daß unter der Lupe die Oberfläche wie gegittert erscheint. Ein reichlicheres Material gerade dieser Art wäre sehr zu wünschen, denn es wäre denkbar, daß auch Zwischenstufen der Ornamentik zwischen dem Verhalten der zweiten rechten und der linken Klappe auftreten könnten.

Die Maßverhältnisse:

Länge 16·0 mm	}	linke Klappe,	17·3 mm u. 15·5 mm	}	zwei rechte Klappen.
Höhe 14·4 "			15·0 " " 14·2 "		

Spencer hat diese *Arca* beim 70. Kilometer vom östlichen Endpunkte der Bahn gesammelt. Dall schloß auf eine Seetiefe von 150—400 Faden, in der sich analoge rezente Arten vorfinden, und daraus auf die nachpliocäne Hebung des Landes um wenigstens 1000 Fuß.

Unter den von Kobelt abgebildeten Arten von *Arca* finde ich keine, die eine bestimmte Verwandtschaft andeuten würde. *Bathyarca abyssorum* Ver. u. Bush (Proc. U. St. Nat. Mus. XX, Taf. LXXVI, pag. 843), eine kleinere Art aus größerer Tiefe (über 1800 Faden) dürfte eine verwandte Form sein, ohne aber übereinzustimmen; der fast gerade Hinterrand würde allein schon unterscheiden. Auch die in der Skulptur veränderliche *Arca glomerula* Dall (Blake, Moll. pag. 241, Taf. VIII, Fig. 3) könnte zum Vergleiche herangezogen werden, obwohl sie nach rückwärts stärker ausgedehnt erscheint.

Eine gewisse Ähnlichkeit dürfte auch die *Arca (Scapharca?) inaequisculpta* Smith (Challenger, Lamell. Taf. XVII, Fig. 8) von Culebra - Island, Westindien (aus 390 Faden Tiefe) besitzen, eine Form von größerer Höhe der Schale.

Leda cf. acuta (Conr.) Dall. (Neue Art?).

Taf. XXIX, Fig. 6.

Nur ein kleines, wohlerhaltenes rechtes Schälchen liegt mir vor, welches wohl am besten als *Leda cf. acuta* Conr. bezeichnet wird, wenn es auch an *Leda hypsoma* Dall (Florida pag. 589, Taf. XXXII, Fig. 2) erinnert; aus dem Miocän von Duplin County in Nord-Carolina. Die Skulptur ist fast ganz so wie bei der zum Vergleiche herangezogenen Art. Die konzentrischen Linien sind scharf, ziehen über den rückwärtigen Kiel und verlaufen dann gegen den Wirbel. Auf dem vorderen Schalentheile tritt eine sehr seichte Furche auf. Nahe dem vorderen Schloßbrande verläuft eine scharf ausgeprägte Furche. Höhe 4·5 mm, Länge 8·1 mm.

Die von Dall (Blake, Mollusca pag. 251, Taf. VII, Fig. 3 u. 8) abgebildete *Leda acuta* von Sand Key und anderen Punkten der Ostküste und der Antillenregion, aus mäßiger Tiefe (54—155 Faden), scheint mir (nach Fig. 8) eine etwas breitere Lunula zu besitzen. Auch scheint mir das Schälchen von Almagres etwas schlanker zu sein.

Lucina Frechi n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 7.

Nur ein recht wohlerhaltenes zartes Schälchen liegt mir vor. Die Oberfläche der sanft gewölbten Schale ist glatt, sie besaß jedoch auf dem Hinterteile noch zu erkennende Anwachslinien. Am Hinterteile verläuft eine leicht angedeutete Erhöhung bis an den Stirnrand, am Vorderteil eine deutliche Furche, durch die ein nach dem Wirbel zu vorgezogenes Stück der Schale (Lunula) abgegrenzt wird.

Die Innenseite läßt einen gekrümmten vorderen und einen gerade verlaufenden hinteren Seitenzahn erkennen. Die Schloßzähne selbst sind ganz verkümmert, ähnlich so wie es M. Hörnes (Bivalven, W. B. Taf. XXXII, Fig. 6 a, b) von *Lucina Sismondæ* Desh. zeichnen ließ, einer kleinen, aber fast kugelig gewölbten Art von Steinabrunn.

Höhe der Schale 5·0 mm, Breite 5·8 mm.

Der Umriß der Schale mit dem vorne vorgezogenen Schalenrande gleicht recht sehr der noch kleineren *Lucina*, welche E. A. Smith (Challenger, Lamellibranch. pag. 181, Taf. XIII, Fig. 6) als *L. (Codakia) levukana* bezeichnet hat, die bei den Fidschi-Inseln in 12 Faden Tiefe angetroffen worden ist.

Von Gastropoden liegen folgende noch nicht bekannt gewesene Formen vor:

Nassarina isthmica Böse var. *elongata* nov. var.

Taf. XXIX, Fig. 8.

In bezug auf die Skulptur der Schale, auf die Zähne der Außenlippe und die Zahnfalten auf der Spindellippe so ähnlich, daß ich die beiden Stückchen der Frechschen Aufsammlung zu Böses

Form stellen möchte. War diese aber als „gedrungen“ zu bezeichnen, so ist die Schale beider Stücke Frechs schlank zu nennen. Das eine der mir vorliegenden Stücke ist als gut erhalten zu bezeichnen.

Die Höhe mit erhaltener Spitze ~~misst~~ ^{ist} 11·8 mm, der größte Durchmesser 4·2 mm.

Alle acht Umgänge sind erhalten. Am letzten Umgange stehen 16 Querwülste, von welchen die zwei letzten nahe aneinandergerückt und sehr schwach sind. Die „Einschnürung“ am Beginne des Kanals ist etwas beträchtlicher. Das Kanalende ist rückwärts ausgeschnitten, beziehungsweise nach rückwärts vorgezogen. Da die ersten Windungen sehr spitz zulaufen, wäre es immerhin denkbar, daß die Frechschen Stücke den Charakter von *Nassarina isthmica* Böse, dessen Original-exemplar dieser Windungen entbehrt, an einem vollständigen Exemplar darstellen, das nur etwas weniger gedrungen erscheint.

Murex (Trophon) Weneri n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 9.

Die Form der Schale könnte man im allgemeinen noch keulenförmig nennen, das Gewinde ist spitz und besteht aus sechs Umgängen. Von den drei ersten ist die Schale ganz oder zum Teil abgefallen. Vom vierten Umgang an sind die Mundwülste, sieben an der Zahl, gut erhalten, welche am Umgange auf der Höhe spitz auslaufende Dornen tragen. Diese werden durch die Anwachsflächen gebildet, die sich über kräftige Schalenknoten so legen, daß sie einen sich oben verengenden Schlitz offen lassen. Zwischen diesen Mundwülsten ist die Schalenoberfläche glatt und treten nur nach unten zu drei bis vier kräftige Spirallinien auf. Die Mündung ist eiförmig und läuft in einen nach rechts gebogenen, nicht allzu langen Kanal aus, der vor seinem Ende links von einem Wulste bedeckt ist. Die Außenlippe ist leider abgebrochen, die Innenlippe ist glatt.

Ich denke an eine gewisse Verwandtschaft mit dem miocänen *Murex spinicosta* Bronn, aber nur im allgemeinen Aussehen, die Skulptur ist ja auffallend verschieden.

Nur ein Exemplar liegt mir vor.

Die Höhe beträgt 30 mm, der größte Durchmesser an den Spitzen 12·7 mm.

Von den lebenden Formen hat *Trophon clavatus* Sars (Tryon Taf. XXXI, Fig. 326) in der Form und Verzierung der Schale einige Ähnlichkeit, doch ist der Kanal von *Murex Weneri* nicht gerade verlaufend, sondern, wie gesagt, nach rechts gekrümmt und trägt an der Spindel-seite einen ziemlich kräftigen Schalenwulst. Auch *Trophon candelabrum* Ad. u. Reeve (= *clathratus* L.) bei Tryon Taf. XXXI, Fig. 317, hat eine Ähnlichkeit in der Form der Schale. Beide rezente Formen stammen aus dem nordatlantischen Ozean.

Murex spec. ind. (Neue Art?)

Taf. XXIX, Fig. 10.

Nur das obere Stück des Gehäuses liegt mir vor. Sechs ornamentierte, rasch in der Windungsweite abnehmende Umgänge und

zwei glatte, dem Nucleus entsprechende, sind erhalten geblieben. Der letzte Umgang besitzt einen lang vorstehenden Dorn und drei ganz kurze, abgestutzte Spitzen mit deutlichen, aber wenig vorragenden Querwülsten. Ein zweiter weniger vorragender Dorn liegt über dem untersten, am vorletztem Umgange. Der Umgang besitzt eine deutliche Kante in der Dornenhöhe, von welcher die Schale gegen die Naht hin ganz flach, gegen den Kanal hin aber schön gewölbt erscheint. In der oberen flachen Zone stehen fünf deutliche Spirallinien von ungleicher Stärke, im unteren Teil treten vier kräftige, an den Querwülsten knotige Spirallinien auf, zwischen welchen einige zartere verlaufen. Die Anwachslinien sind im oberen Teile scharf ausgeprägt, im unteren nur zwischen den Spirallinien deutlich. Die vorletzte Windung hat drei kräftige Spirallinien, die vierte liegt an der Naht.

Murex varispina Lam. und *Murex ternispina* Lam. aus dem Indischen Ozean und Japan, wie sie von G. W. Tryon (II. *Murex* Taf. X, Fig. 115 der erstere und Taf. IX, Fig. 110) abgebildet sind, dürften verwandte Arten sein. — Bei meiner Suche nach ähnlichen Formen fand ich im Challenger Werke (Gastropoden pag. 151, Taf. X, Fig. 1) eine als *Murex (Tribulus) acanthodes* Wats. bezeichnete Art vom Kap York (Australien), Albany Island, aus 3—12 Faden Tiefe, mit viel niedrigerem Gehäuse und spitz zulaufendem Nucleus, welche zu den verwandten Formen gehören könnte. Sie besitzt viel zahlreichere Dornen, welche weniger lang sind als der eine an meinem Bruchstück auftretende, der an die langen Dornen bei *Murex (Tribulus) acanthostephes* Wats. (l. c. Taf. X, Fig. 2) erinnern könnte, einer indisch-pazifischen Art aus 28 Faden Tiefe.

Marginella cf. succinea (Conr.) Böse.

Unter Prof. Frechs Material liegen mir drei wohlerhaltene Stücke vor, welche ich als der *Marginella succinea*, im Sinne Böses, nahestehend bezeichnen möchte, wenngleich eine vollständige Übereinstimmung nicht zu beweisen ist. Die verdickte Außenlippe ist vollkommen zahnlos, doch läßt sich hinter der „Schwiele“ immerhin eine, wenngleich nur sehr leicht angedeutete und nur gegen das untere Schalenende etwas deutlicher auftretende „Rinne“ wahrnehmen. Auch erweitert sich die Mündung nach unten doch etwas mehr, als es nach Böses ausführlicher Beschreibung bei seinem Original exemplar der Fall ist.

Höhe der Schale zwischen 10 und 12 mm. Größter Durchmesser zwischen 4·8 und 5·2 mm.

Tryon (V. Bd., *Marginellidae* Taf. X, Fig. 92, 93) bezeichnet Conrads *M. succinea* als übereinstimmend mit *M. nitida* Hinds aus der Tampa-Bay.

Marginella Frechi nov. spec.

Taf. XXIX, Fig. 11.

Außerdem liegen mir noch fünf durch die Dünnschaligkeit auffallende Stücke vor, die einen scharfen Rand der Außenlippe besessen

haben dürften. Die zwei unteren Spindelfalten sind bei drei Stücken auffallend kräftiger als die beiden oberen, während bei den zwei anderen dünnchaligen Stücken die vier Spindelfalten gleich stark sind. Der Ausguß zeigt eine leichte Ausbuchtung nach rückwärts. Der Schalenform nach würde sich diese Form an *Marginella succinea* Conr. und *Marginella Staffi* Böse anschließen lassen.

Die Schale verschmälert sich allmählich nach unten.

Die Höhe beträgt 12·2, 8·7 und 6·9 mm. Der größte Durchmesser 5·3, 3·9 und 3·2 mm.

Cancellaria Zahni Böse n. var.

Taf. XXIX, Fig. 12.

Ein trefflich erhaltenes Exemplar von *Cancellaria Zahni* unterscheidet sich von dem (Fauna von Tehuantepec Taf. II [XIII], Fig. 16) abgebildeten Originalexemplar durch die gedrungene Form, die weitere Mundöffnung und die weit vorragenden Dornen, die in scharfe Spitzen auslaufen und auf der Höhe der wulstigen Querrippen stehen. Unter diesen großen Dornen treten auf den nächstfolgenden Spiralen des letzten Umganges nach unten sich abschwächende Spitzchen auf. Auch die Schalenmündung ist etwas weiter.

Höhe der Schale 15·5 mm. Größter Durchmesser (zwischen den Dornen gemessen) 10·5 mm. (Mit den Dornenspitzen 14 mm.)

Mitra Almagrensis n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 13.

Nur ein recht gut erhaltenes Exemplar liegt mir vor, welches in der Skulptur an *Mitra scrobiculata* Brocc. erinnert, wie sie von Mor. Hörnes (Wiener Becken I., Taf. X, Fig. 14) und von R. Hörnes (Gastropoden Taf. IX, Fig. 17 u. 18) zur Abbildung gebracht wurde. Die Größenverhältnisse der Schale sind jedoch andere. Das mir vorliegende Stück ist weit gedrungener. Das kleinste von M. Hörnes abgebildete Stück (l. c. pag. 17) hat bei 25·4 mm Höhe nur 6·7 mm Durchmesser.

Die Höhe der Schale beträgt 18·1 mm, der größte Durchmesser 7·1 mm.

Das einzige Exemplar von *Mitra striatula* Brocc., einer gleichfalls verwandten Form, hat 31 mm Höhe und 9 mm Durchmesser.

Die Oberfläche der älteren Umgänge des mir vorliegenden Stückes besitzt nur drei deutliche Spiralfurchen (eine vierte liegt ganz an der Naht), mit zarten Grübchen in der Richtung der überaus zart angedeuteten Anwachslineien. Der letzte Umgang ist seiner ganzen Erstreckung nach mit gleichstarken Spiralfurchen zwischen den gleichfalls gleichbreiten Spiralbändern bedeckt, die nur am Kanalwulste schmal werden. An der Spindel sind nur drei Falten erhalten, doch erscheint der obere Teil der Innenlippe etwas beschädigt. Die Außenlippe ist scharfkantig gewesen, wurde jedoch leider bei der Abmessung etwas verletzt.

Prof. Frech hat diese Form mit *M. barbadensis* Gm. verglichen, einer Form, die von M. Hörnes als mit *Mitra striatula* Lam. übereinstimmend angenommen worden ist (l. c. pag. 103).

Mitra Hennikeni Sow. von St. Domingo, welche Form schon M. Hörnes (l. c. pag. 101) als wahrscheinlich zu *M. scrobiculata* Brocc. gehörig bezeichnete, ist sicher der neuen Form nahestehend, unterscheidet sich aber durch die am letzten Umgang viel zahlreicheren scharfkieligen Spirallinien, während diese bei *Mitra Almagrensis* breit bandförmig und vollkommen flach sind, mit einer leichten Andeutung einer mittleren Einsenkung. Sowerby führt bei seiner Art (Q. J. 1850, VI, pag. 46, Taf. IX, Fig. 5) an, daß sie der rezenten *Mitra filosa* am nächsten stehe.

Eine ähnliche rezente Art könnte die *Mitra candida* Reeve (*Mitra* Taf. XXXIX, Fig. 328) von La Guayre, Südamerika, sein.

Eine viel größere Ähnlichkeit besitzt jedoch die von Dall (Blake Rep. Moll. II, Taf. XXXVIII, Fig. 7) als *Mitra Swainsoni* Brod. var. *antillensis* bezeichnete Art aus mäßiger Tiefe (7—421 Faden). Wenn man die Abbildung bei Reeve (*Mitra* Taf. I, Fig. 4) vergleicht, welche Tryon (Taf. XXXVI, Fig. 69) richtig kopiert hat, so sieht man, daß dabei eine Verwechslung vorliegen dürfte. Die bei Reeve (l. c. Fig. 6) abgebildete *Mitra Narrisi*, unbekanntes Fundort, ist der Dallschen Abbildung viel ähnlicher. Das mir vorliegende Stück ist wohl viel kleiner als die zum Vergleiche gebrachten, auch sind nur drei Spindelfalten erhalten, aber der Gesamthabitus läßt die Verwandtschaft gut erkennen.

Pleurotoma (*Clathurella*?) *Christiniana* n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 14.

Nur ein sehr gut erhaltenes, zierliches Stückchen liegt mir vor, das in der Schalenform an *Pleurotoma subconsors* Böse erinnert, sich jedoch sonst recht bestimmt unterscheidet. Die ersten drei Windungen sind glatt (Nucleus), die übrigen sechs sind schön gerundet mit scharf ausgeprägter Naht und mit kräftig geknoteten Spirallinien versehen, und zwar so, daß auf dem vierten und fünften Umgange nur eine Knötchenreihe auftritt, während am sechsten Umgange zwei nahe aneinanderstehende Knötchenreihen (die untere ist die stärkere) verlaufen, die am siebenten Umgange weiter auseinandertreten; am achten Umgange tritt noch eine Linie ober und eine dritte Knötchenreihe nahe an der Naht hinzu, die auch über den neunten, letzten Umgang gegen die Außenlippe schwächer werdend verläuft.

Vor dem scharfen Rande der Außenlippe erhebt sich ein kräftiger Querwulst, der nur mit glatten Spiralleistchen an Stelle der Knotenlinien besetzt ist. Die Knötchen der Umgänge stehen in schräger Anordnung übereinander, in der Richtung sehr zarter Anwachs-(Quer-)linien, die am letzten Umgang am deutlichsten werden. Die Mündung besitzt einen scharf zurückreichenden Schlitz und ist, nach der Aufblähung in der Mitte des Umganges, in den kurzen Kanal ausgezogen. Die Innenlippe ist fast gerade, scharf abgesetzt; der

Kanalanteil der Schale ist mit nach unten immer gedrängter stehenden Spirallinien bedeckt, die durch die Anwachslien ganz leicht gekörnelt werden.

Höhe 13·3 mm. Höhe des letzten Umganges an der Mündung 7·8 mm. Größter Durchmesser 4·5 mm.

In der allgemeinen Erscheinung nicht unähnlich ist *Mangilia* (*Clathurella*) *concentricostata* Reeve (Tryon Taf. XV, Fig. 48, Reeve XXXI, Fig. 279) unbekanntes Ursprunges. Nur ist die Innenlippe stark geschwungen.

Pleurotoma (*Clathurella*?) *trilineata* n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 15.

Nur ein bis auf die beschädigte Außenlippe wohlhaltenes Schälchen liegt mir vor, das in seiner Skulptur an *Pleurotoma* (*Drillia*) *Almagrensis* Böse (Böse-Toula Taf. XIII [II], Fig. 23) erinnert. Die Schalenwindungen sind jedoch weniger rasch abnehmend, wodurch die Schale gedrungener erscheint. Der Kanal ist länger und enger, die Spirallinien des fünften und sechsten Umganges ausgesprochen nur drei an der Zahl, wobei am fünften Umgange die mittlere sehr abgeschwächt, so daß am vierten Umgange nur zwei Spirallinien erkennbar sind.

Höhe der Schale (mit zusammen acht Umgängen) 9·6 mm. Höhe des letzten Umganges 5·6 mm. Größter Durchmesser 3·5 mm.

Das breite Spiralband ist mit kräftigen, gegen die Naht etwas anschwellenden, dem Schlitz entsprechend verlaufenden Bogenlinien versehen. Die *Clathurella arctica* Reeve (Tryon Taf. XVII, Fig. 2, Reeve Taf. XXXII, Fig. 294) scheint eine verwandte Art zu sein, sie wird aus der Südsee angegeben.

In der allgemeinen Form erinnert das mir vorliegende Stückchen (in der fusiformen Schale) etwas an *Surcula fusinella* Dall (Albatros Moll. Taf. XIV, Fig. 7) aus 173 Faden Tiefe im Golf von Panama.

Auch die *Pl. (Drillia) latisinuata* E. A. Smith (Challenger Gastr. pag. 304, Taf. XVIII) könnte man zum Vergleiche heranziehen, wenn diese Art auch etwa doppelt so groß ist. Die Skulptur hat große Ähnlichkeit. Sie stammt von den Philippinen aus 20 Faden Tiefe. Die Schlitzlinien der *Pl. trilineata* sind viel stärker ausgeprägt und gegen die Naht hin verdickt, wovon bei der verglichenen Art nichts zu sehen ist. Auch von deren feinen Zwischenspirallinien ist an dem mir vorliegenden Stücke nichts zu sehen.

Pleurotoma (*Glyphostoma*) *mexicana* n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 16.

Mir liegen fünf Stücke einer kleinen, aber auffallend dickschaligen *Pleurotoma* vor; durch die stark verdickte Außenlippe auffallend, welche innerhalb eines scharfen Randes mit fünf bis sechs wohl-

ausgebildeten „Zähnen“, beziehungsweise nach einwärts ziehenden Leisten versehen ist, an welche sich gegen den, wie bei *Drillia*, scharf nach rückwärts gerichteten Schlitz und am Kanalrande je ein kräftig verdickter „Zahn“ anschließt. Es ist dies ein ungewöhnliches Verhalten, welches von den vielen Arten des Wiener Beckens (Mor. Hörnes) nur bei *Pleurotoma Philberti Mich.* (selten zu Steinabrunn) hervorgehoben wird, einer als noch lebend (südfranzösische Küste und Sizilien) angeführten Art. Die Form der Schale ist eine ganz verschiedene. Dagegen ist die von Dall (Tert. Moll. of Florida I, Taf. II, Fig. 7, pag. 40) als *Glyphostoma Watsoni* bezeichnete Form, aus den Caloosahatchi beds als nicht selten bezeichnet, von großer Ähnlichkeit. Sie wird als eine förmliche verkleinerte Kopie von *Glyphostoma gratula Watson* (Linn. Soc. Journ. XV, pag. 425, Rep. Chall. Gastr. pag. 304, Taf. XXIV, Fig. 5 und Dalls Rep. Blake Gastr. pag. 110, Taf. XII, Fig. 10) bezeichnet, welche lebend im Golf von Mexiko und nördlich von den Antillen in 227—447 Faden Tiefe angetroffen wurde.

Die Höhe der zwei gut erhaltenen Exemplare variiert zwischen 10·5 und 14 mm, der größte Durchmesser zwischen 5·5 und 6·4 mm.

Die Stücke von Almagres würden sonach erheblich größer sein als Dalls *Glyphostoma Watsoni*, bei welcher die Höhe mit 7·5, der größte Durchmesser mit 3·7 mm angegeben werden.

Außer dem kleinen Nucleus (mit zwei Umgängen) sind noch fünf Umgänge vorhanden. Von diesen besitzen die beiden ersten zwei, der dritte und vierte aber drei kräftige Spirallinien, welche von kräftigen Querrippen durchkreuzt werden, womit eine zierliche Körnelung verbunden ist. Der letzte Umgang trägt sechs gekörnelte Spirallinien, an welche sich über den Kanal hin ungekörnelte Spiralen schließen. Die Mundöffnung zeigt einen etwas weniger weiten Schlitz und ist am Kanal enger als bei Dalls Form. Die Zahl der Zähne der Außenlippe der mexikanischen Form ist größer (sechs gegen vier oder fünf). Auf der Innenlippe reichen die Leistchen weiter hinab und auch an dem verdickten Innenrand erheben sich bei einem Exemplar mehrere bis an die Schlitzkrümmung reichende, bei dem anderen nur drei solche Zahnleistchen, so daß bei diesem der Schlitzwulst oben ganz glatt wird. Das Band ist ziemlich breit, glatt und läßt nur unter der Lupe zarte Anwachslineien erkennen. Daß Dalls Form und die hier beschriebene einander überaus nahestehen, darüber kann ein Zweifel wohl kaum obwalten.

Von lebenden Arten scheinen mir *Mangilia aspera Hinds* (Tryon Taf. XVI, Fig. 62, Reeve Taf. XXV, Fig. 224) von Guayaquil und *Clathurella purpurea Mont.* (Reeve Taf. XVI, Fig. 136, Tryon Taf. XVIII, Fig. 40) aus Europa und von den Canarischen Inseln vergleichbar zu sein, ohne daß eine bestimmte nähere Verwandtschaft bestünde.

Dall (Blake Moll. II, pag. 108, Taf. XIII, Fig. 4, 5, 7, 8) bildet ein *Glyphostoma Gabbi* ab, das in der allgemeinen Form nicht unähnlich ist, aber eine viel derbere Skulptur besitzt.

Mit der Bezeichnung „*St. Lucrecia*“ liegen mir folgende Arten vor:

Pecten (Amussium) aff. Mortoni Rav. (Viell. eine neue Art.)

Taf. XXIX, Fig. 3.

Ein kleines Schälchen mit gleich großen Ohren und mit glatter Oberfläche, welches in der Wirbelgegend sehr deutliche Radialrippen trägt (wie das große Schalenbruchstück vom 70. Kilometer), die von zarten konzentrischen Linien überquert werden. Die Rippung an der Innenseite wie bei den beschriebenen *Amussium*-Arten.

Pecten spec.

Eine kräftig gerippte kleine Art.

Astarte opulentora Dall.

Drei Schälchen, die auf das beste mit der Abbildung Dalls (Florida Taf. LVII, Fig. 11) übereinstimmen, für welche als Fundort Tehuantepec angegeben wird. Auch Böse (Bol. XXII, pag. 54, Taf. I, Fig. 13, 14, 17, 18) führt diese Art, und zwar vom Kilometer 124 der Eisenbahn als sehr häufig an und bildet kleinere Exemplare ab.

Cardium (Laevicardium?) spec. ind.

Ein unbestimmbares Bruchstück der Schale.

Dentalium(?) Unbestimmbare Bruchstücke.

Natica sp. ind.

Fusus(?) Unbestimmbares Bruchstück.

Pleurotoma (Drillia) Almagrensis Böse.

Pleurotoma spec. ind. (Vielleicht neue Art.)

Pleurotoma (Surcula) St. Lucreciana n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 17.

Leider liegen mir von dieser schönen Art nur die Windungen bis zur letzten vor, diese ist zum Teile mit dem Kanal abgebrochen. Die Merkmale sind jedoch so wohl ausgeprägt, daß an der Gattungsbestimmung nicht gezweifelt werden kann. Es ist eine Form, welche in ihrer Gestaltung an *Pleurotoma rotata Brocchi* und *Pl. Carolinae R. Hörn. u. Au.* erinnert. Der Gehäusewinkel ist noch etwas weniger größer als bei der letztgenannten Art. Sieben Windungen und ein Teil der letzten sind erhalten, sechs davon mit deutlich erkennbarer Skulptur. Der Kiel liegt gleich ober der Naht, unter dieser folgt eine scharf ausgeprägte schmale Spiralrinne und darunter ein breites Feld mit den schön geschwungenen Ausbuchtungslinien, die von zarten Spirallinien durchquert werden. Der Kiel trägt an dem untersten Umfange 18 scharf vorspringende Spitzen und läßt zwischen den Spitzen 2—5 schön bogig gekrümmte Spirallinien erkennen. Die das breite Feld bedeckenden, nur bis an den Kiel reichenden, schön bogig gekrümmten Ausbuchtungslinien unterscheiden sich von jenen der in der Form des Gehäuses ähnlichen beiden Arten des

Wiener Beckens, deren erstere M. Hörnes mit Stücken von Castell' arquato, Modena und vielen anderen norditalienischen Fundorten übereinstimmend erkannt hat.

Die *Pleurotoma* cf. *Angermanni* Böse von derselben Lokalität unterscheidet sich durch den spitzeren Gehäusewinkel, das Fehlen der Rinne unterhalb der Naht und die stumpferen Kielknotungen.

Dürfte sich in die Nähe der südostatlantischen *Pleurotoma* (*Surcula*) *muricata* Lam. einreihen lassen, besonders die von Tryon (*Pleurotomidae* Taf. VIII, Fig. 18) abgebildete Form, welche Kiener *Clavatula diadema* (Taf. VIII, Fig. 2) nannte, ist ähnlich. Kiener zeichnet übrigens den Schlitz gegen die Umgangshöhe hin. Aber auch die *Surcula tuberculata* Gray (Tryon Taf. V, Fig. 66) hat Ähnlichkeit, eine pazifische Art.

Pleurotoma (*Surcula*) cf. *Angermanni* Böse. (Viell. neue Art.)

Taf. XXIX, Fig. 18.

Nur ein ziemlich wohlerhaltenes Schälchen liegt mir vor. Die Gehäuselänge beträgt 10·2 mm, die größte Weite 4·2 mm. Außer dem glatten Nucleus noch sechs ornamentierte Umgänge. Unterhalb des breiten und flach vertieften Nahtbandes, mit feinen Anwachslinien, erhebt sich ein Kranz von Höckern (Querwülste), welche von kräftigen Spirallinien gekreuzt werden, wovon zwei oberhalb der Naht liegen, während eine dritte das Nahtband unten begrenzt. Solcher Höckerwülste treten etwa 15 am letzten Umkreise auf. Am letzten Umgange stehen noch weitere fünf Spirallinien, während sechs solche auf den Kanal entfallen, der ziemlich lang ist. Die Ausbuchtungslinien sind schön bogig gekrümmt und liegen ganz oberhalb des gewulsteten Kieles, wie bei der vorhergehenden Art. Eine große Ähnlichkeit dürfte die *Pleurotoma Angermanni* Böse (Bol. Inst. geol. Mex. XX, Taf. V, Fig. 22—25) auf jeden Fall haben, doch unterscheidet die Spiralstreifung des letzten Umganges einigermaßen. Freilich läßt dies der weniger gut erhaltene Schalenzustand nach den Abbildungen nicht ganz sicherstellen.

Von den bei Tryon (Taf. VI) abgebildeten *Surcula*-Arten könnte man an *Surcula fulminata* Kiener erinnert werden, besonders an den oberen Umgängen (Fig. 81), was aber nach Kieners Abbildung (Taf. X, Fig. 2) weniger zutrifft, da dessen Original fast glatt erscheint.

Höhe 10·1 mm. Höhe des letzten Umganges 5·1 mm. Größter Durchmesser 4·2 mm.

Die Anzahl der vom Isthmus von Tehuantepec bekannten Formen erhöht sich durch Prof. Fr. Frechs Aufsammlungen von 53 (55) des Dr. E. Böseschen Verzeichnisses (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt LX, 1910, pag. 219) auf 68 (beziehungsweise 70).

Erwähnenswert erscheint mir das Vorkommen von zwei Seichtwasserarten (*Murex*), wenigstens ließe sich nach den verwandten Formen auf geringe Ablagerungstiefe schließen.

Tafel XXIX.

**Nachträge zur jungtertiären (pliocänen) Fauna
von Tehuantepec.**

Erklärung zu Tafel XXIX.

- Fig. 1. *Ostrea aff. vespertina* Conr.
a Außen-, b Innenansicht.
- Fig. 2. *Pecten (Amussium) cf. Mortoni* Rav. (nov. sp.?)
a Außen-, b Innenansicht.
- Fig. 3. *Pecten (Amussium) aff. Mortoni* Rav. (nov. sp.?)
a Außen-, b Innenansicht.
- Fig. 4. *Pecten (Amussium?) Frechi* n. sp.
a Außen-, b Innenansicht. Das Kreuzzeichen zeigt die natürliche Größe an.
- Fig. *Arca (Batharca) Spenceri* Dall.
a Linke Klappe, Außenansicht. b Innenansicht. c Vergrößerung der Oberfläche. d Rechte Klappe von außen. e Vergrößerung der Oberfläche, feurrrippige Varietät. f Rechte Klappe von außen, grobrippige Varietät.
- Fig. 6. *Leda cf. acuta* (Conr.) Dall (n. sp.?)
a Außen-, b Innenansicht in dreimaliger Vergrößerung.
- Fig. 7. *Lucina Frechi* n. sp. in dreimaliger Vergrößerung.
a Außen-, b Innenansicht.
- Fig. 8. *Nassarina isthmica* Böse var. *elongata* nov. var.
- Fig. 9. *Murex (Trophon) Werneri* nov. spec. in zwei Ansichten.
- Fig. 10. *Murex* spec. ind. (Neue Art?)
- Fig. 11. *Marginella Frechi* nov. spec. in zweimaliger Vergrößerung.
- Fig. 12. *Cancellaria Zahni* Böse nov. var.
- Fig. 13. *Mitra Almagrensis* nov. spec.
- Fig. 14. *Pleurotoma (Clathurella?) Christianiana* nov. spec. in dreimaliger Vergrößerung.
- Fig. 15. *Pleurotoma (Clathurella?) trilineata* nov. spec. in dreimaliger Vergrößerung.
- Fig. 16. (*Glyphostoma*) *mexicana* nov. spec. in zweimaliger Vergrößerung
- Fig. 17. „ (*Surcula*) *Santa Lucreciana* nov. spec. in zweimaliger Vergrößerung.
- Fig. 18. *Pleurotoma (Surcula) cf. Angermanni* Böse (viell. neue Art) in zweimaliger Vergrößerung.

Die Originale von Fig. 3, 17 und 18 stammen von der Station Santa Lucrecia (bei Kilometer 127) aus 30 m Meereshöhe.

Alle übrigen Originale von Almagres (bei Kilometer 70) aus 43 m Meereshöhe.

Die Originale liegen im geol. Museum der Universität Breslau.

