

Zur jungtertiären Fauna von Tehuantepec.

I. Stratigraphie, Beschreibung und Vergleich mit amerikanischen Tertiärfaunen (pag. 215—255).

Von E. Böse.

II. Vergleichung hauptsächlich mit europäischen und lebenden Arten (pag. 255—276).

Von Franz Toula.

Mit zwei Tafeln (Nr. XII—XIII).

I.

A. Stratigraphischer Teil.

In meiner ersten Arbeit über die hier zu besprechenden Ablagerungen (Bol. Inst. geol. de México XXII. 1906) konnte ich nur eine kleine Anzahl von Arten, im ganzen 15, beschreiben; heute lassen sich weitere 26 Spezies hinzufügen. Damals war an manchen Punkten das Sammeln unmöglich geworden; an Orten, wo Spencer noch Versteinerungen fand, wie Kilometer 104, Kilometer 70 und Kilometer 35, waren die Schichten bereits derartig verwittert und die Aufschlüsse zum Teil so verwachsen, daß ich seinerzeit (1904) nichts mehr finden konnte, es gab zum Teil kaum noch einige Schalenbruchstücke. Heute ist bei Santa Lucrecia nichts mehr zu finden, bei Kilometer 124 gibt es nur wenige Versteinerungen mehr und ebenso bei Kilometer 136. Wie schnell die Witterung in den Tropen zerstörend wirkt, davon erlebte ich ein Beispiel auf der Exkursion des Intern. Geologenkongresses (Oktober 1906); ich wollte die Teilnehmer an den außerordentlich reichen Fundplatz bei Sta. Rosa an der Bahn Veracruz al Pacifico führen, aber als wir an die Stelle gelangten, waren kaum noch Spuren von Fossilien zu finden, obgleich die Lokalität seinerzeit (1904) eine der reichsten war, wenigstens an Individuen, die ich je kennen gelernt habe. Man sollte in den Tropen jede reiche Tertiärfundstelle sofort, nachdem sie aufgeschlossen ist, gründlich ausbeuten; leider ist das am Isthmus von Tehuantepec zum großen Teile versäumt worden.

Ich gehe hier nochmals kurz auf die bisher über das Tertiär von Tehuantepec publizierten Arbeiten ein. Der erste, welcher dort Fossilien sammelte, dürfte wohl J. W. Spencer¹⁾ gewesen sein;

¹⁾ Spencer, Great changes of level, Bull. Geol. Soc. Amer. IX. 1897 (1898), pag. 24.

die von ihm gesammelten Arten wurden durch den besten Kenner des amerikanischen Tertiärs, Dr. W. H. Dall, vorläufig bestimmt und zum kleinen Teil später beschrieben¹⁾. Man sieht aus der von Spencer mitgeteilten Liste sofort, daß es sich nur um vorläufige Bestimmungen handelte; der größte Teil ist nicht sicher bestimmt, sondern nur als bereits beschriebenen Arten ähnlich angeführt; wir werden im paläontologischen Teil sehen, daß auch einige Formen, welche Dall mit bereits beschriebenen Arten identifizierte, von diesen abweichen und als eigene Spezies aufzufassen sind; in einigen Fällen, wie *Pecten aff. glyptus*, *Astarte Smithii*, hat sich Dall bereits selbst korrigiert. Immerhin ist die vorläufige Liste, in Anbetracht von Dalls außerordentlich genauer Kenntnis des amerikanischen Tertiärs und der lebenden Mollusken, doch von großer Wichtigkeit, da die Bestimmungen niemals weit fehl gehen, und ich muß gestehen, daß ich den Angaben dieser Liste manchen wichtigen Fingerzeig verdanke.

Da im nachfolgenden eine bedeutende Anzahl Arten revidiert und neu beschrieben wird, so müssen wir versuchen, auch die Untersuchung über das Alter der Schichten zu revidieren. Dall nahm ursprünglich an, daß es sich um Schichten handle, welche auf der Grenze zwischen Obermiocän und Unterpliocän stehen; später bezeichnete er sie als Pliocän. Wenn wir die nachstehende Tabelle betrachten, so fällt uns vor allem auf, daß sich unter den 15, von anderen Lokalitäten sicher bekannten Arten, 7 finden, welche im Oligocän der Antillen vorkommen, und daß weitere 8 Spezies solchen aus den erwähnten Ablagerungen sehr nahestehen. Von jenen 7 sicher bestimmbareren Arten finden sich allerdings 3 in allen Schichten vom Oligocän bis zum Pliocän und lebend, eine geht vom Oligocän bis zum Pliocän und nur 3 sind auf das Oligocän beschränkt. 11 Spezies nähern sich solchen des Oligocäns der Antillen außerordentlich; hierher rechne ich allerdings zum Beispiel auch *Scala Weigandi n. sp.*, welche zu der *Scala retifera Dall* sehr nahe Beziehungen hat; aber Dall²⁾ zitiert aus dem Oligocän von Bowden, Jamaica, eine Art, welche der *Scala retifera* nahesteht; das ist um so auffallender, als das Subgenus *Acrilla*, wozu diese Arten gehören, keineswegs häufig ist, so zum Beispiel findet sich in den oligocänen Oak Grove Sands, Chipola Beds, Jacksonboro White Limestone, Tampa Limestone, Tampa Silex Beds dieses Subgenus überhaupt nicht, im Oligocän von Bowden nur eine einzige Spezies, welche der *Scala retifera* verwandt ist; dem Miocän von Florida sowie dem Obermiocän von North Carolina ist das Subgenus ebenfalls fremd, auch im Pliocän von Florida ist es unbekannt.

Sehr auffallend ist auch das Vorkommen von *Pecten cactaceus* am Isthmus von Tehuantepec; diese Art ist sonst nur aus dem Oligocän von den Antillen bekannt; die von Dall beschriebenen Exemplare waren von Gabb irrtümlicherweise mit solchen von *P. oxygonum Sow.* zusammengelegt worden. Die Art ist bisher von keiner anderen Lokalität zitiert worden und dabei außerordentlich charakteristisch.

¹⁾ *Pecten cactaceus*, *Arca Spenceri*, *Arca opulentora*, in Dall, Tert. Fauna of Florida, Wagner Free Inst. Trans. III. 1890—1903.

²⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 1684.

Eine ganze Reihe von Arten steht solchen nahe, die nur aus dem Oligocän der Antillen bekannt geworden sind, so zum Beispiel *Phos subfasciolatum* (ähnlich *Ph. fasciolatum* Dall), *Fusus isthmicus* (ähnlich *F. Henekeni* Sow.), *Marginella Staffi* (ähnlich *M. coniformis* Sow.), *Pleurotoma Pearsoni* (ähnlich *Pl. Henekeni* Sow.), *Pleurotoma subconsors* (ähnlich *Pl. consors* Sow.), *Conus Almagrensis* (ähnlich *C. stenostoma* Sow.), *Oliva subplicata* (*O. plicata* Guppy).

Im ganzen kann man sagen, daß von unseren 53 Arten 18 mit solchen des Oligocäns der Antillen teils spezifisch übereinstimmen, teils ihnen sehr nahe stehen; das ist immerhin eine erhebliche Anzahl.

Wenn wir nun anderseits untersuchen, welche unserer Arten mit rezenten Spezies übereinstimmen, beziehungsweise solchen nahe stehen, so finden wir, daß nur 3 Spezies rein rezente Arten sind, darunter *Xenophora caribbaea*, die stratigraphisch wenig Bedeutung hat, da die Arten dieses Genus in fossilem Zustande nur sehr schwer zu unterscheiden sind; von rein rezenten Arten stehen 11 den unsrigen nahe, doch zum großen Teile nicht derartig, daß man sie mit ihnen vereinigen möchte; alle übrigen Spezies, welche unseren nahestehen und lebend bekannt sind, finden sich auch in älteren Schichten, darunter 6 bereits vom Oligocän ab, 3 vom Miocän und eine vom Pliocän an. Aus diesen Tatsachen scheint sich mir zu ergeben, daß die Fauna von Tehuantepec jedenfalls nicht zum jüngsten Tertiär gehört. Ich habe die Fauna in meinen ersten Arbeiten über diesen Gegenstand als Obermiocän bezeichnet und dabei, hauptsächlich nach der Liste Dalls, angenommen, daß alle Fundplätze demselben Horizont angehören. Nachdem ich jedoch die an dem neuen Aufschluß des Kilometer 70 gefundenen Fossilien studieren konnte, erscheint mir dies keineswegs mehr als ganz sicher. Wenn wir die Faunen der verschiedenen Aufschlüsse trennen, so erhalten wir das in der Tabelle auf pag. 218 und 219 dargestellte Bild.

Wir ersehen hieraus, daß die verschiedenen Fundstellen recht verschiedene Faunen enthalten. Von Kilometer 37 ist wohl anzunehmen, daß die Schicht gleichaltrig mit der von Kilometer 70 ist. Diese letztere Lokalität hat aber mit Kilometer 124 nur ganz wenige Spezies gemeinsam, nämlich: *Pleurotoma aff. ostrearum* Stearns, *Scaphella dubia* Brod., *Natica canrena* L., *Dentalium rimosum* Böse und *Astarte opulentora* Dall. Kilometer 127 dürfen wir wohl auf Grund des Vorkommens von *Limopsis Aguilari* Böse mit Kilometer 136 gleichstellen. Diese Fauna hat aber mit den übrigen nur *Natica canrena* gemeinsam, vielleicht käme hiezu noch *Dalium Dalli*, da Dall von Kilometer 124 ein *Dalium aff. solidum* zitiert.

Mir scheint aus dem Vorhergehenden zu resultieren, daß wohl die Fundstellen Kilometer 70 (und 37), 124 und 136 (und 127) verschiedene Horizonte repräsentieren mögen. Es ist ja allerdings auffallend, daß die Schichten petrographisch so wenig verschieden sind, aber das würde sich daraus erklären, daß es sich in allen Fällen um ununterbrochene Tiefseeablagerungen handelt, was schon Dall konstatierte, der für die Ablagerungen von Kilometer 70 eine Tiefe von 150—400 Faden annahm. Nun wissen wir ferner durch die Bohrungen bei Jaltipan, daß die Ablagerungen bei Kilometer 37 jedenfalls außer-

Vergleichende Tabelle der vom Isthmus von Tehuantepec beschriebenen und abgebildeten Arten der tieferen Ablagerungen.

(Zu pag. 217.)

218

E. Böse und Franz Toula.

[4]

| Nr. | Spezies des Isthmus | Vorkommen bei Kilometer nach Böse (B) und Dall (D) | Nächstverwandte Art | Oligocän | Miocän | Pliocän | Rezent | Äuflern Oligocän | Hab. in Fadentiefe |
|------|--|--|-----------------------------|----------|--------|---------|--------|------------------|--------------------|
| * 1 | <i>Protula virginica</i> Conr. | 70 Böse | — | + | + | + | — | — | — |
| * 2 | <i>Pecten cactaceus</i> Dall | 70 B. | — | ++ | — | — | — | + | — |
| 3 | <i>Amussium Lyoni</i> Gabb | 70 Dall | — | + | + | + | — | + | — |
| 4 | <i>Pourtalesianum</i> Dall | 124 B. | — | — | — | — | + | — | 13/805 |
| 5 | <i>Arca Spenceri</i> Dall | 70 D. | — | — | — | — | + | — | — |
| 6 | <i>Leda acuta</i> Conr. | 70 D. | — | + | + | + | + | — | 7/225 |
| 7 | <i>Limopsis Aguilari</i> Böse | 127 B., 136 B. | <i>L. Bushi</i> Böse | — | — | — | + | — | 1131/2221 |
| 8 | <i>Astarte opulentora</i> Dall | 70 D., 124 B. | <i>A. Smithi</i> Dall | — | — | — | + | — | 54/1668 |
| * 9 | <i>Dentalium rimosum</i> Böse | 70 B., 124 B. | <i>D. megathyris</i> Dall | — | — | — | + | — | — |
| | [<i>Dentalium</i> sp. (verschieden von <i>D. rimosum</i>)] | 136 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | <i>Xenophora caribbaea</i> Petit | 70 D. | — | — | — | — | + | — | 14/274 |
| * 11 | <i>Solarium Almagrense</i> n. sp. | 70 B. | <i>S. granulatum</i> Lam. | + | + | + | + | + | — |
| * 12 | <i>Natica canrena</i> L. | 70 B., 124 B., 136 B. | — | + | + | + | + | + | — |
| * 13 | <i>subinterna</i> n. sp. | 70 B. | <i>N. interna</i> Say | ? | + | + | + | + | — |
| 14 | <i>heros</i> Say | 136 B. | — | — | + | + | + | — | 0/238 |
| 15 | <i>sulcatula</i> Böse | 136 B. | <i>N. hemicypta</i> | + | + | — | — | — | — |
| 16 | <i>Sigaretus mexicanus</i> Böse | 124 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | <i>Dalium Dalli</i> Böse | 136 B. | <i>D. solidum</i> Dall | — | — | — | + | — | 576 |
| | (<i>Dalium</i> sp.) | 124 D. | — | — | — | — | — | — | — |
| 18 | <i>Phalium globosum</i> Dall. | 70 D. | — | + | — | — | — | — | — |
| * 19 | <i>Scala Weigandi</i> n. sp. | 70 B. | <i>S. retifera</i> Dall | — | — | — | + | + | 49/63 |
| * 20 | <i>Niso striatula</i> n. sp. | 70 B. | <i>N. lineata</i> Dall | — | + | — | — | — | — |
| * 21 | <i>Nassarina isthmica</i> n. sp. | 70 B. | — | — | — | + | — | — | — |
| 22 | <i>Metulella fusiformis</i> Gabb | 70 D. | — | + | — | — | — | — | — |
| * 23 | <i>Phos subfasciolatum</i> n. sp. | 37 B., 70 B. | <i>Ph. fasciolatum</i> Dall | + | — | — | — | + | — |
| * 24 | <i>Murex Aguilari</i> n. sp. | 70 B. | <i>M. textilis</i> Gabb | + | — | + | — | + | — |
| * 25 | <i>Fusus isthmicus</i> n. sp. | 70 B. | <i>F. Henekeni</i> Sow. | + | — | — | — | + | — |
| * 26 | <i>Fusus Almagrensis</i> n. sp. | 70 B. | <i>F. Burnsi</i> Dall | — | + | — | — | — | — |
| 27 | <i>Trophon aff. triangulatus</i> Optr. | 70 D. | — | — | — | — | + | — | — |
| 28 | <i>isthmicus</i> Böse. | 136 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 29 | <i>Mitra aff. fulgurita</i> Reeve | 70 D. | — | — | — | — | + | — | 75/170 |
| 30 | <i>striatula</i> Lam. | 124 D. | — | — | — | — | + | — | — |
| * 31 | <i>Marginella Staffi</i> n. sp. | 70 B. | <i>M. coniformis</i> Sow. | + | — | — | ? | + | — |
| * 32 | <i>succinea</i> Dall | 70 B. | — | — | — | — | + | — | 70/1002 |

| | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------|-------|----|----|-------|----|---------|
| 33 | " | <i>aff. cineracea</i> Dall | 70 D. | — | — | — | + | + | — | 294/781 |
| * 34 | <i>Cancellaria</i> | <i>Zahni</i> n. sp. | 70 B. | <i>C. centrata</i> Dall | — | — | — | + | — | — |
| * 35 | " | <i>zapoteca</i> n. sp. | 70 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 36 | <i>Scaphella</i> | <i>dubia</i> Brod. | 70 u. 124 D. | — | — | + | + | + | — | 84/168 |
| 37 | <i>Olivella</i> | <i>mutica</i> Say | 70 D. | — | + | + | + | + | + | — |
| 38 | <i>Olivæ</i> | <i>subplicata</i> Böse | 124 B. | <i>O. plicata</i> Guppy | + | — | — | — | + | — |
| * 39 | <i>Pleurotoma</i> | <i>albida</i> Perry | 87 D., 70 B. | — | + | + | + | + | + | 26/100 |
| * 40 | " | <i>venusta</i> Sow. n. v. mexicana | 70 B. | — | + | — | — | — | + | — |
| * 41 | " | <i>Frechi</i> n. sp. | 70 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| * 42 | " | <i>Pearsoni</i> n. sp. | 124 B. | <i>Pl. Henekeni</i> Sow. | + | — | — | — | + | — |
| 43 | " | <i>veracruzana</i> Böse | 186 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 44 | " | <i>Angermanni</i> Böse | 186 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 45 | " | <i>zapoteca</i> Böse | 186 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| 46 | " | <i>Scaliae</i> Böse | 186 B. | — | — | — | — | — | — | — |
| | " | (<i>aff. Ostrearum</i> Stearns) | 70 D., 124 D. | — | — | — | — | — | — | — |
| * 47 | <i>Drillia</i> | <i>subperpolita</i> n. sp. | 70 B. | <i>D. perpolita</i> Dall | — | — | + | — | — | 73/248 |
| * 48 | " | <i>Almagrensis</i> n. sp. | 70 B. | <i>D. ostrearum</i> Stearns | + | + | + | + | + | 50/170 |
| * 49 | " | <i>Oerteli</i> n. sp. | 70 B. | <i>D. hoplophorus</i> Dall | — | — | + | ? | — | — |
| * 50 | " | <i>subconsors</i> n. sp. | 70 B. | <i>D. consors</i> Sow. | + | — | — | — | + | — |
| * 51 | <i>Ancistrosyrinx</i> | <i>aff. radiata</i> Dall | 124 B. | — | — | — | — | + | — | — |
| * 52 | <i>Clathurella</i> | <i>Dalli</i> n. sp. | 70 B. | <i>Cl. Gabbi</i> Dall | — | — | — | + | — | 30/250 |
| * 53 | <i>Conus</i> | <i>Almagrensis</i> | 70 B. | <i>C. stenostoma</i> Sow. | + | — | — | — | + | — |
| (55) | | | | | 21 | 14 | 16 | 21 | 18 | |
| | | | | | (1 ?) | | | (2 ?) | | |

Die mit * bezeichneten 28 Formen werden in vorliegender Arbeit beschrieben.

Von den 55 angeführten Formen stammen:

2 Formen von Kilometer 37, dieselben auch von Kilometer 70.

39 " " " 70, davon 5 " " " 124, eine von Kilometer 136.

12 " " " 124, " 5 " " " 70, " " " 136.

1 Form " " 127, dieselbe " " " 136.

11 Formen " " 186, davon 1 " " " 124, " " " 70.

Das bis nun vorliegende Material scheint mir nicht auszureichen, um eine Gleichartigkeit der genannten Fundpunkte außer allen Zweifel zu stellen; daß Kilometer 87 und 70 übereinstimmen dürften, scheint naheliegend, ebenso jene von Kilometer 127 und 136. Von Kilometer 136 stimmt aber nur eine Art (von 11 Arten) mit Kilometer 70 überein, während Kilometer 124 fünf mit Kilometer 70 übereinstimmende Formen aufweist. Wenn man die Summen der nahestehenden Arten aus dem nordamerikanischen „Oligocän“, Miocän und Pliocän und die rezenten Verwandten wie sie E. Böse anführt vergleicht, so halten sich die oligocänen und rezenten Formen beinahe das Gleichgewicht. Gerade das Antillenoligocän (18 Arten) erscheint mir jedoch durchaus nicht mit Sicherheit als wirkliches Oligocän erwiesen, vielleicht war doch Guppy's erste Annahme (Qu. J. 1866, pag. 261) als Miocän zutreffender. — Von den 28 Arten E. Böses werden nur zwei: *Pleurotoma Pearsoni* (42) und *Ancistrosyrinx aff. radiata* (51) als Obermiocän, alle übrigen als Untermiocän bezeichnet.

Franz Toula.

ordentlich mächtig sind; das läßt die Annahme, es handle sich um verschiedene Horizonte, noch wahrscheinlicher erscheinen. Nach den bisherigen Untersuchungen besteht zwischen Kilometer 127 und 36 eine mächtige flache Antiklinale, die allerdings noch sekundäre Faltungen aufweist; die Achse dieser Antiklinale liegt ungefähr bei Kilometer 70, es müßten hier also die ältesten Schichten zutage treten; das würde insofern stimmen, als gerade in der Fauna dieser Lokalität hauptsächlich Arten auftreten, welche teils mit solchen des Oligocäns der Antillen identisch sind, teils diesen sehr nahe stehen. Allerdings dürfen wir nicht vergessen, daß die Schichten von Kilometer 37 wahrscheinlich mit denen des Kilometer 70 gleiches Alter haben; immerhin ist dies nicht ganz sicher zu beweisen, da von dem ersten Fundpunkt nur zwei Spezies bekannt sind, von denen die eine, *Pleurotoma albida*, vom Oligocän bis zur Gegenwart geht. Andererseits spricht bei Kilometer 124 und 136 das Vorkommen des Genus *Dalium* für ein jüngerer Alter, da diese Gattung bisher nur rezent bekannt war.

Bei Santa Rosa am Ferrocarril de Veracruz al Pacifico habe ich seinerzeit auf den blaugrauen Tonen eine sandige Ablagerung mit einer Pliocänfauna gefunden, die blauen Mergel enthielten dagegen einige Spezies, welche auch bei Kilometer 124 vorkommen, daraufhin habe ich vermutet, daß die Tone dem oberen Miocän angehören. Mir erscheint dies auch heute noch wahrscheinlich, nur möchte ich jetzt die Fauna des Kilometer 70 für älter halten und sie vorderhand dem älteren Miocän einreihen. Wie wir gesehen haben, spricht die Zusammensetzung der Fauna eher für ein höheres als ein geringeres Alter, da sie sich hauptsächlich derjenigen des Oligocäns der Antillen anschließt. Leider ist ja das Tertiär der Antillen stratigraphisch nicht genauer untersucht, besonders fehlen genaue Angaben über die Ablagerungen auf Haiti und Santo Domingo, von Kuba wissen wir so gut wie nichts, deshalb ist auch eine genauere Vergleichung unserer Fauna mit äquivalenten Bildungen fast unmöglich, da die gut untersuchten Tertiärablagerungen der Vereinigten Staaten offenbar einer anderen klimatischen Provinz angehören.

Unsere Fauna deutet der Hauptsache nach auf Beziehungen zu atlantischen Formen hin; pazifischen Formen nähern sich relativ recht wenige Arten, wie *Dentalium rimosum*, *Cancellaria Zakni*, vielleicht auch *C. zapoteca*, *Trophon aff. triangulatus* sowie *Pleurotoma subconsors*. Dies ist keineswegs überraschend, da ja im Miocän sicher noch eine mittelamerikanische Verbindung zwischen dem atlantischen und dem pazifischen Ozean bestand; diese lag allerdings nicht am Isthmus von Tehuantepec, überhaupt nicht auf mexikanischem Gebiete, sondern weiter nach Süden.

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, daß unsere Fauna eine typisch tropische ist; spezifisch nordische Elemente dürften darin nicht anzutreffen sein. Die meisten der rezenten Formen, mit denen unsere Arten verwandt sind, gehören zum Antillenmeer, so *Solarium granulatum*, *Natica canrena*, *Pleurotoma albida*, *Drillia ostrearum*, *Drillia lissotropis*, *Glyphostoma Gabbi*, *Amussium Pourtalesianum*, *Leda acuta*, *Astarte Smithi*, *Limopsis Bushi*, *Xenophora caribbaea*, *Dalium solidum*, *Marginella succinea*, *Olivella mutica*.

Ich habe schon oben erwähnt, daß unsere Fauna in ziemlich großen Tiefen lebte; die meisten der rezenten Formen, welche unseren Arten nahe stehen, leben in ziemlich bedeutenden Tiefen; einige, wie *Marginella succinea*, *Astarte Smithi* und *Limopsis Bushi* kommen in Tiefen bis zu mehr als 1000 Faden vor, obwohl die beiden ersten sich auch in Tiefen von 70, beziehungsweise 54 Faden finden; dagegen ist bei *Limopsis Bushi* die obere Grenze 1131 Faden. Natürlich dürfen wir aus dieser letzteren Angabe nicht schließen, daß unsere Ablagerungen sich in mehr als 1000 Faden Tiefe bildeten, da die Exemplare eingeschwemmt sein können, doch leben die amerikanischen *Limopsis* wohl alle in ziemlich großer Tiefe.

Amussium Pourtalesianum, *Dalium solidum* und *Marginella cineracea* kommen bis unter 500 Faden Tiefe vor, ihre obere Grenze ist 13, 576 und 294 Faden. Bis unter 250 Faden gehen folgende Arten herunter: *Drillia lissotropis*, *Glyphostoma Gabbi* und *Xenophora caribbaea*, ihre obere Grenze ist der Reihe nach 73, 30, 14 Faden. Tiefer als 200 Faden finden sich *Leda acuta* und *Natica heros*, deren obere Grenze 7 und 0 Faden ist. Fast alle übrigen in Betracht kommenden Arten finden sich in Tiefen zwischen 100 und 200 Faden¹⁾. Ich glaube, wenn wir annehmen, daß unsere Fauna in einer Tiefe von 50—200 Faden gelebt hat, so gehen wir nicht weit fehl; Dall nimmt an, daß es sich um eine Tiefe von 150—400 Faden gehandelt hat, doch erscheinen mir diese Zahlen als etwas zu groß. Jedenfalls lebte diese Miocänfauna in viel größeren Tiefen, als die uns bisher aus dem Süden Mexikos bekannt gewordenen Pliocänfaunen, was wohl auch die so verschiedene Vergesellschaftung der Arten in beiden Ablagerungen erklärt.

B. Paläontologischer Teil.

1. *Protula virginica* Conr. sp.

Taf. XII, Fig. 1.

1906. Böse, Faunas terc. Mexico, pag. 33, Taf. 3, Fig. 17. cum syn.

Ich habe diese Spezies bereits aus dem Pliocän von Tuxtepec beschrieben, wo sie sehr vereinzelt aufzutreten scheint. An dem neuen Fundpunkt ist sie sehr häufig, aber man findet sie stets nur in einzelnen Bruchstücken. Es handelt sich hier sicher nicht um einen Gastropoden, sondern um eine *serpula*-ähnliche Form, die ich vorläufig unter dem obigen Namen zitiere.

Anzahl der Exemplare: 20.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

¹⁾ Vergl. auch die Tabelle auf pag. 218 u. 219.

2. *Pecten (Chlamys) cactaceus* Dall.

Taf. XII, Fig. 2.

1898. Dall, Tert. Fauna of Florida, Taf. 34, Fig. 2.

Schale dünn, zerbrechlich, sehr wenig gewölbt, von fast kreisrundem Umriß, beinahe symmetrisch und gleichklappig. Die Verzierung besteht aus 12 scharfen, im oberen Teil gekielten Rippen bei ausgewachsenen Exemplaren, bei jungen Individuen gehen die Rippen gleichförmig über die ganze Oberfläche. Bei ausgewachsenen Individuen spalten sich die Rippen zum Teil schon im oberen Teil, zum Teil erst in der unteren Hälfte, und zwar senden sie zuerst in der oberen Hälfte rechts und links eine Rippe aus, während weiter unten die Hauptrippe sich in zwei Teile spaltet; dies ist der Fall bei den mittleren fünf Rippen; bei den drei bis vier seitlich davon liegenden wird zuerst eine Rippe nach der äußeren Seite ausgesendet und weiter unten spaltet sich die Hauptrippe in zwei Teile; bei den zwei bis vier äußeren Rippen tritt im allgemeinen nur eine Spaltung der Hauptrippe in zwei Teile ein. Durch diese Spaltung erscheinen die Rippen gegen den unteren Rand hin weniger scharf, ja zum Teil bietet der untere Rand der Schale ein gewelltes Aussehen.

Die Rippen beginnen etwas unterhalb des Wirbels, der Wirbel selbst ist stets nahezu glatt oder weist konzentrische Anwachsstreifen auf. Die Zwischenräume zwischen den Rippen sind sehr weit und weisen feine radiale Rippchen auf; nahe der Wirbelgegend sind stets nur zwei vorhanden, diese zerspalten sich bald, eine in zwei Teile, dann wieder eine, so daß bereits bei kleinen Exemplaren vier Rippen am Rande vorhanden sind, während man bei ausgewachsenen Individuen bis zu sieben Rippen am Rande in jedem der Zwischenräume zählt. Auf den Seitenrändern beobachtet man zunächst den letzten Rippen noch einige Sekundärrippen, während der eigentliche Rand, abgesehen von Anwachsstreifen, glatt ist. Die Nebenrippen sind von den Verzweigungen der Hauptrippen stets durch einen weiteren Zwischenraum getrennt. Außer der radialen Verzierung besteht eine (im weiteren Sinne) konzentrische, welche auf den Rippen wie auf den Zwischenräumen zarte Schuppen erzeugt; diese sind auf den Haupt- wie auf den Nebenrippen dreieckig, und zwar mit der Spitze des Dreiecks nach unten gerichtet, auf den Zwischenräumen sind sie halbmondförmig, wobei die äußere Seite der konvexen Kurve gegen den Wirbel gekehrt ist; diese Schuppen sind sowohl auf den Rippen wie auf den Zwischenräumen scharf wie Feilenzähne.

Der Wirbel ist spitz und ragt ganz wenig über den Schloßrand vor. Die Ohren sind wenig verschieden, der Byssusausschnitt ist seicht, die Verzierung derselben besteht aus feinen, etwas schuppigen Radialrippen und etwas geschwungenen Anwachsstreifen. Das Innere der Schale weist an Stelle der Rippen breite, vertiefte, flach konkave Furchen, an Stelle der Zwischenräume der Außenseite etwas weniger breite, flache Rippen mit verstärkten Rändern auf. Die Cruren sind gut entwickelt, die Bandgrube ist klein und dreieckig.

Dimensionen:

| | rechte Klappe eines kleinen Individuums | linke Klappe eines kleinen Individuums | linke Klappe eines aus- gewachsenen Individuums |
|--------|--|---|--|
| | M i l l i m e t e r | | |
| Höhe | 16·7 | 17·1 | 44·7 |
| Breite | 15·5 | 16·5 | 44·9 |
| Dicke | 2·0 | 2·1 | 5·6 |

Auf den ersten Anblick stimmen unsere ausgewachsenen Exemplare nicht ganz mit der Beschreibung Dall's überein, dagegen die jungen Individuen vollständig. Unsere Exemplare stammen von dem Originalfundpunkte und es kommt dort kein anderer *Chlamys* vor, auf den die Beschreibung Dall's sich beziehen ließe; es dürfte also wohl keinem Zweifel unterliegen, daß Dall keine gut erhaltenen, ausgewachsenen Individuen zu seiner Verfügung hatte, als er die Beschreibung abfaßte; wir haben infolgedessen die Beschreibung möglichst sorgfältig ausgeführt, obwohl es sich um eine bereits von diesem Fundplatz beschriebene und abgebildete Art handelt.

Mir ist keine amerikanische Art bekannt, welche dem *Pecten cactaceus* sehr nahe stände, auch Dall kennt keine solche. Interessant ist, daß die Spezies sich außer an unserem Fundpunkte auch im Oligocän von Santo Domingo findet.

Anzahl der Exemplare: 5 vollständige Klappen, 5 Fragmente.
Lokalität: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

Pecten sp.

Außer dem *P. cactaceus* liegt von demselben Fundort noch das Bruchstück eines *Amussium* vor, welches wahrscheinlich zu *Amussium Mortoni Rav.* gehört, sowie ein Fragment eines glatten unbestimmbaren *Pecten*.

3. *Dentalium rimosum* Böse.

Taf. XII, Fig. 3.

1906. Böse, Faunas terc. Mexico, pag. 55, Taf. 3, Fig. 1.

Bei Gelegenheit der Beschreibung dieser Spezies konnte ich ein großes wohlerhaltenes Exemplar abbilden, an dem jedoch leider die Spitze fehlte; ich bin jetzt in der Lage, die Beschreibung und Abbildung der Spitze nachzutragen. An der Spitze ist die Schale außen sechskantig, der Hohlraum aber kreisrund. Den sechs Kanten entsprechen auf der Oberfläche sechs kräftige Rippen, zwischen denen die Schale nahezu ebene Bänder bildet; zirka einen halben Zentimeter vom Ende schieben sich einzelne Rippen ein, zuerst eine in der Mitte der glatten Fläche, dann weiter abwärts wieder eine zwischen dieser und der Hauptrippe usw., bis zirka zwei Zentimeter von der Spitze bereits 24 Rippen auf der ganzen Oberfläche vorhanden sind. Ungefähr 3 cm von der Spitze ist der äußere Umriß bereits nicht mehr sechskantig, sondern kreisrund und die Hauptrippen unterscheiden sich von den übrigen kaum noch an Stärke. Die Rippen sind hier von

rundlichem Querschnitt, weisen aber schon die Neigung sich auf der Oberseite abzufachen auf; auch die Räume zwischen ihnen haben einen weniger vierkantigen als gerundeten Querschnitt; weiter nach vorn beginnen dann die Rippen sich auf Kosten der Rinnen zu verbreitern. Wenn man die Spitze dem oben zitierten Original anfügt, so sieht man, daß die Spezies viel schlanker als *Dentalium megathyris* Dall (Expedition Albatros 1898, pag. 293, Taf. XIX, Fig. 1) ist.

Anzahl der Exemplare: 8.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

4. *Solarium Almagrense* n. sp.¹⁾

Taf. XII, Fig. 4.

Schale dünn, klein, konisch, mäßig hoch, aus vier skulpturierten Windungen bestehend, Nucleus nicht erhalten. Die Verzierung besteht aus Spiralbändern und transversalen Einschnitten. Jede Windung zeigt 7 flache Spiralbänder: neben der vorderen Naht liegt ein breites Band, dann folgt ein etwas schmäleres, hierauf drei noch schmalere, von denen das mittelste den geringsten Durchmesser hat und schließlich zwei breitere, unter sich ziemlich gleiche Bänder, von denen das zweite direkt an der hinteren Naht liegt. Die Zwischenräume zwischen dem ersten, zweiten und dritten vorderen Band sind etwas breiter und tiefer als die übrigen, welche als linear zu bezeichnen sind. Die Quereinschnitte stehen schief und erzeugen auf den Bändern rhombenförmige Verzierungen. Zwischen der Peripherie und der eigentlichen Basis ist eine spirale Depression vorhanden, so daß man fast von einem hängenden Kiel sprechen könnte, doch ist das zur Peripherie gehörige Band breit, die Peripherie selber ist durch die Quereinschnitte gekörnelt. Die eigentliche Basis ist von dem Band der Peripherie durch einen linearen, spiralen, ziemlich tiefen Einschnitt getrennt, dann folgen zwei breite, flache Spiralbänder, die durch einen erhabenen Spiralstreifen von rundlichem Querschnitt getrennt werden. In der Mitte der Basis findet sich ein sehr breites flaches Spiralband, dann folgt ein schmales, kräftig granuliertes Spiralband, von dem vorigen durch eine schmale tiefe spirale Rinne getrennt, und schließlich die ziemlich breite, mit 23 Zähnen besetzte Nabelrippe, die von dem vorhergehenden Band durch einen tiefen und schmalen Einschnitt getrennt wird. Die Querverzierung der wenig konvexen Basis besteht aus radialen Einschnitten, die am Nabel die Zähne der Nabelrippe voneinander trennen, dann im ersten Band dichotomieren und vom Ende des breiten Mittelbandes ab sich noch mehrere Male spalten, bis sie an der Peripherie in die Quereinschnitte der Oberseite übergehen. Zu bemerken ist, daß auf dem breiten Mittelband einige undeutliche spirale Rinnen zu beobachten sind. Die Mundöffnung ist nicht erhalten, aber sie war jedenfalls nahezu dreieckig. Die Sutura ist deutlich, aber da sie weniger breit und tief als einige der spiralen Rinnen ist, so tritt sie nicht hervor.

¹⁾ Die Station Almagre liegt nahe bei unserem Fundpunkt.

Dimensionen: Höhe ohne Nucleus 4·5 mm.

Größter Durchmesser 10·8 mm (es fehlt ein kleines Stück des letzten Umganges).

Unsere Spezies steht offenbar der Gruppe des *Solarium granulatum* Lam. nahe, aber diese Art hat mehr Windungen, die Verzierung der Basis ist recht verschieden und die Anordnung der Spiralstreifen eine andere¹⁾. Auf den ersten Anblick könnte man auch versucht sein, unsere Art für *Solarium Villarelloi* Böse²⁾ zu halten, aber bei näherer Betrachtung ergibt sich, daß bei unserer Spezies die Windungen weniger konvex, die Spiralbänder der Oberfläche bedeutend feiner sind und eine andere Anordnung aufweisen, daß der Kiel der Peripherie gekörnelt und weniger hängend, außerdem aber schmaler ist; ferner ist die Zahl der Windungen geringer; die Basisverzierung nähert sich etwas der von *S. Villarelloi*, aber die Form der Bänder nahe der Peripherie ist doch recht abweichend.

Dall erwähnt in seiner Liste bei Spencer von unserem Fundpunkt ein *Solarium* sp., vielleicht handelt es sich dabei um unsere Art.

Solarium Almagrense gehört wohl zur Gruppe des *S. granulatum*, ist jedoch meiner Ansicht nach spezifisch verschieden; allerdings soll *S. granulatum* stark variieren, aber nach den mir zur Verfügung stehenden rezenten Exemplaren und Beschreibungen tut es dies nie in der Richtung gegen unsere Spezies hin.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

5. *Natica canrena* Linné.

Taf. XII, Fig. 5.

1892, Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 364.

1906, Böse, Faunas terc. Mexico, pag. 33, 56, Taf. 3, Fig. 25.

Uns liegt eine *Natica* vor, welche sich von *Natica canrena* nur sehr wenig unterscheidet; ich habe sie bereits von Kilometer 124 und 136 der Tehuantepecbahn beschrieben, aber die mir damals vorliegenden Exemplare waren klein und gestatteten keine genauere Vergleichung. Ich habe nun eine Anzahl größerer Individuen, welche sich recht eng an *Natica canrena* anschließen; der einzige Unterschied, den ich beim Vergleich mit der rezenten Form³⁾ finden konnte, ist der, daß die letzte Windung unserer Art eine weniger hohe Schulter hat, was ihr eine schmalere und höhere Figur gibt; der Nabel ist ganz wie bei der rezenten Art gestaltet. Auch in der von Tuomey und Holmes⁴⁾ gegebenen Abbildung ist eine gerundete Mündung gezeichnet, während bei unserer Art die Mündung da, wo Außen- und

¹⁾ Ich stütze mich hierbei auf die Vergleichung mit von mir bei Tampico gesammelten rezenten Exemplaren des *S. granulatum* und auf die Abbildung bei Hanley in Sowerby, Thes.-Conch.

²⁾ Böse, Faunas terc. Mexico I, pag. 30, Taf. 3, Fig. 4–11.

³⁾ Sowerby, Thes. Conch. V, no. 20, Fig. 24.

⁴⁾ Tuomey and Holmes, Pleioc. foss. S. Carolina, pag. 115, Taf. 25, Fig. 17.

Innenlippe zusammentreffen, eher spitz erscheint. Außerdem scheint bei dem von Tuomey und Holmes beschriebenen Exemplar die Rippe im Nabel höher zu sitzen, wodurch es von dem bei Sowerby abgebildeten Individuum etwas abweicht; aber diese Stellung der Nabelrippe wechselt bei unseren Exemplaren ein wenig. Ich kann mich einstweilen nicht entschließen, auf diesen verhältnismäßig recht geringfügigen einzigen Unterschied hin unsere Art von *N. canrena* abzutrennen, um so mehr, als mir kein rezentes Vergleichsmaterial zur Verfügung steht. Die mir vorliegenden größeren Exemplare haben folgende Dimensionen:

| | I | II | III | IV |
|--|---------------------|------|------|-------|
| | M i l l i m e t e r | | | |
| Höhe | 10·4 | 10·3 | 10·1 | 13·3 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 8·7 | 8·6 | 8·5 | 10·07 |
| Größter Durchmesser | 10·3 | 10·2 | 11·2 | 13·5 |

Anzahl der Exemplare: 7.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

Dall behauptet, daß es sich um eine neue Art handelt, ich habe ihm ein Stück geschickt.

6. *Natica subinterna* n. sp.

Taf. XII, Fig. 6

Schale klein, Spira sehr niedrig, letzte Windung sehr groß, aus 4 Umgängen aufgebaut. Umgänge wohlgerundet. Mündung oval, Außenlippe dünn, Innenlippe etwas schwielig; Nabel eng, im vorderen Teil der Seite, welche an die Innenlippe stößt, ist eine seichte, aber deutliche spirale Rinne bemerkbar, neben welcher sich nach hinten eine breite, auf den ersten Blick kaum auffallende spirale Rippe befindet; die Rinne prägt sich auf der Innenlippe durch einen leichten Ausschnitt, die Rippe durch eine schwache Anschwellung aus.

Dimensionen: Höhe 12·2 mm, Breite 12·5 mm.

Unsere Spezies schließt sich entschieden an *Natica interna* Say¹⁾ an, hat aber bedeutend weniger Umgänge. Unsere Art hat mit derjenigen Says, so wie sie Dall auffaßt, die eigentümliche Gestaltung des Nabels und der Innenlippe, sowie die niedrige Spira und die vollen und gerundeten Umgänge gemeinsam. Es wäre möglich, daß man *N. subinterna* als eine bloße Varietät der *N. interna* anzusehen hätte, doch kann ich darüber aus Mangel an Vergleichsmaterial nichts entscheiden. *Natica interna* wird neuerdings von G. C. Martin²⁾ mit *Natica heros* und *N. perspectiva* vereinigt. Das ist meiner Ansicht nach durchaus verfehlt und Martin bringt auch keinerlei Beweis für seine Ansicht bei, er hätte zum mindesten die angeblich von ihm beobachteten Übergänge abbilden sollen. Von den beiden abgebildeten

¹⁾ Tuomey and Holmes, Pleioc. foss. S. Carolina, pag. 114, Taf. 25, Fig. 15 (als *N. heros*). — Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 372, Taf. 20, Fig. 7.

²⁾ Martin, Maryland Miocene, Gastrop. pag. 253, Taf. 60, Fig. 3, 4.

Exemplaren sieht keines auch nur entfernt der *Natica perspectiva*, so wie Dall sie auffaßt, ähnlich; bei dieser Art ist die eigentümliche fast zuckerhutartige Spira charakteristisch, auf der die Windungen kaum hervortreten. Das von Martin auf Taf. 60, Fig. 4 abgebildete Exemplar hat eine gewisse Ähnlichkeit mit *Natica interna* Say, aber beim näheren Vergleich treten doch ganz bedeutende Unterschiede hervor; man vergleiche nur die Stellung der Innenlippe, die ganz verschiedene Biegung der Außenlippe, überhaupt die Stellung der Mündung und die Gestalt des letzten Umganges, sowie die verschiedene Höhe der Spira. Bevor man an Übergänge zwischen den beiden so verschiedenen Formen glauben kann, muß erst der Beweis dafür durch Abbildung der Zwischenformen geliefert werden, die apodiktische Behauptung allein genügt nicht. Wer einmal rezente *Natica*-Arten miteinander verglichen hat, wird nicht geneigt sein, so verschiedene Formen, wie die oben zitierten, zusammenzuwerfen.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

7. *Niso striatula* n. sp.

Taf. XII, Fig. 7.

Schale klein, turmförmig, glänzend, fast glatt, aus 9—10 Windungen ohne den Nucleus, der bei keinem Exemplar erhalten ist, bestehend. Die Windungen sind bedeutend breiter als hoch und auf den Seiten ganz leicht konvex; die Sutura ist sehr deutlich. Die Peripherie des letzten Umganges ist ziemlich rundlich; die Basis ist wenig konvex, der Nabel tief und eng, der Nabelrand ist gekielt und ragt etwas über die Nabelwand vor. Die Mündung ist suboval, vorn und hinten zugespitzt; die Außenlippe ist einfach, an der Stelle, welche der Peripherie entspricht, ist kaum eine winkelige Biegung bemerkbar; die Innenlippe ist einfach. Auf allen Umgängen sind unregelmäßig gestellte, lineare Wachstumsnarben sichtbar, die über den ganzen Umgang gehen; außerdem sind sehr feine Anwachsstreifen vorhanden. Unter der Lupe sieht man auf allen Windungen zwischen Sutura und Peripherie zirka 5 feine, etwas erhabene spirale Kanten (ähnlich denen, welche entstehen, wenn glatte Flächen unter einem Winkel zusammenstoßen, der etwas kleiner als 180° ist), auf der Basis befinden sich 1—2 solche Kanten. Diese Kanten sind wegen der spiegelnden Oberfläche nur schwer zu sehen. Farbenspurten sind an keinem Exemplar mit Sicherheit zu erkennen.

Dimensionen:

| | I | II | III |
|--------------------------|---------------------------------|------|-----|
| | M i l l i m e t e r | | |
| Höhe ohne Nucleus | 19·1 | 14·0 | 8·8 |
| Höhe der letzten Windung | 5·5 | 4·5 | 3·1 |
| Größter Durchmesser | 8·1 (eine Viertelwindung fehlt) | 6·3 | 4·1 |

Auf den ersten Blick möchte man unsere Spezies für *Niso interrupta* Sow.¹⁾ halten, und vermutlich hat sie auch Dall in seiner vorläufigen Liste der Fossilien unserer Lokalität so bestimmt, aber bei genauerer Betrachtung findet man, daß unsere Spezies ein wenig schlanker als die rezente Art erscheint und daß sie sich von der letzteren durch die stumpfere Peripherie, die ovale Mündung, den relativ kleineren Nabel und die fast mikroskopischen spiralen Kanten auf den Windungen unterscheidet.

Die vorliegende Art nähert sich entschieden der *Niso lineata* Conr.²⁾ aus dem Miocän, nur daß bei dieser die Spirallinien vielleicht noch etwas kräftiger sind, falls die Zeichnung Dalls sie nicht überreibt; eine mikroskopische spirale Streifung konnte ich bei meinen Exemplaren nicht erkennen, dagegen sind die Kanten an einzelnen Stellen bereits mit bloßem Auge oder doch mit zwei- bis dreifacher Vergrößerung zu erkennen. Unsere Art ist entschieden schlanker als *Niso lineata*, sie erinnert in dieser Beziehung an *Niso Willcoxiana* Dall³⁾ aus dem Pliocän, der jedoch die spirale Verzierung fehlt. Bei der außerordentlichen Formenähnlichkeit der einzelnen Spezies des Genus *Niso* sind auch die geringfügigen Unterschiede, welche unsere Art von den nächststehenden Formen trennen, wohl genügend, um die spezifische Abtrennung der uns vorliegenden Exemplare zu rechtfertigen.

Anzahl der Exemplare: 3.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

8. *Scala (Acrilla) Weigandi* n. sp.

Taf. XII, Fig. 8.

Schale dünn, turmförmig, aus einem Nucleus von 2 (?) glatten Windungen und 10 skulpturierten Umgängen bestehend. Die Windungen sind wohlgerundet, die Sutura ist deutlich. Die Verzierung besteht aus transversalen Lamellen und spiralen erhabenen Bändern. Die transversalen, leicht gebogenen Lamellen sind sehr fein, auf der letzten Windung sind ungefähr 44 vorhanden; sie gehen über die ganze Windung von Sutura zu Sutura; auf dem letzten Umgang gehen sie auch als feine erhabene Linien über den Diskus der Basis und erteilen diesem etwa das Aussehen eines Rades mit zahlreichen dünnen Speichen. Die Lamellen erheben sich nahe der hinteren Sutura jeder Windung blattförmig und biegen mit der aufragenden Spitze leicht nach rechts um. Die spiralen, erhabenen, dünnen, oben rundlichen Bänder (5 auf jeder Windung) gehen über die Lamellen hinweg und kräuseln diese in regelmäßiger Weise; im allgemeinen beobachtet man zwischen je zwei dieser Bänder ein feineres und weniger hohes eingeschaltet; nur zwischen den drei mittleren Bändern sind auf dem letzten Um-

¹⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 330, Taf. 18, Fig. 5, 6. — Dall, Cat. Moll. a. Brachi. SE. U. S., Taf. 18, Fig. 5, 6; Taf. 41, Fig. 10a.

²⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 245, Taf. 20, Fig. 4.

³⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 160, Taf. 5, Fig. 5, 5b.

gang je zwei feinere vorhanden; auf allen übrigen ist aber dies nicht der Fall, sondern gröbere und feinere Bänder alternieren regelmäßig; die drei mittleren Hauptstreifen treten fast auf allen Windungen am stärksten hervor. Durch die Kreuzung der Quer- und Längsverzierungen erhält die Oberfläche unter der Lupe eine gitterartige Struktur, während für das bloße Auge die Querlamellen im allgemeinen viel stärker hervortreten als die Spiralstreifen. Der Diskus der Basis hebt sich scharf ab vom Rest der Schale, sein Rand wird durch eine spirale Depression von der letzten Windung getrennt. Wie schon gesagt, laufen die Querlamellen über den Diskus in Form feiner, erhabener Linien hinweg; außerdem ist er durch sehr zahlreiche (zirka 18) feine Spirallinien verziert, die noch weniger als die radialen Linien hervortreten; der Diskus ist leicht konkav. Die Mündung unseres Exemplars ist leider abgebrochen, doch fehlt höchstens ein Achtel der letzten Windung; die Mündung war jedenfalls nahezu kreisförmig, die Innenlippe ist dünn und wenig schwielig. Nahezu die ganze Basis wird vom Diskus eingenommen, der infolge seines scharfen Kiels der letzten Windung auf der Vorderseite ein kantiges Aussehen verleiht.

Dimensionen: Höhe (vom Nucleus fehlt wahrscheinlich eine Windung) zirka 23 mm.

Größter Durchmesser zirka 9·3 mm.

Unsere Spezies erinnert etwas an *Scala retifera* Dall¹⁾, hat aber viel zahlreichere Querlamellen, auch erwähnt Dall keine sekundären spiralen Bänder. Dall zitiert *Scala retifera* von unserer Fundstelle, ich habe sie dort nicht gefunden; es kommt zwar noch eine weitere *Scala* dort vor, welche weniger Querlamellen hat (zirka 28) bei der aber mindestens 15 spirale Bänder vorhanden sind, welche eine gitterartige Struktur erzeugen. Ich finde keine Spezies, welche der unsrigen sehr nahe stände, obwohl *Scala (Acrilla) acuminata* Sby²⁾ auf den ersten Anblick ähnlich erscheint, aber nach der Beschreibung hat diese asiatische Spezies keine Spiralbänder und ist außerdem viel höher.

Dall³⁾ zitiert in seiner Liste der Mollusken von Bowden auf Jamaica eine *Scala*, welche der *retifera* Dall nahesteht; vielleicht handelt es sich dabei um eine Verwandte unserer Art.

Auf den ersten Anblick möchte man glauben, daß *Scala Leroyi* Guppy⁴⁾ unserer Art nahestehe, doch gehört diese nach Dall in die Sektion *Amaea*.

In Beziehung auf den Genusnamen habe ich mich an Dall⁵⁾ angeschlossen, obwohl es mir bedauerlich erscheint, daß der so weit verbreitete Name *Scalaria* fallen muß; Dall geht auf Hvass zurück, in dessen Museum Calonianum der Kleinsche Name *Scala* als von

¹⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 312. — Dall, III. Amer. shells pag. 506, Taf. 30, Fig. 9.

²⁾ Sowerby, Thes. Conch. I, pag. 106, Fig. 130.

³⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida pag. 1584.

⁴⁾ Guppy, Westindian Tert. Foss.

⁵⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 299, ff.

Humphrey angenommen erscheint; im übrigen verweise ich auf die sorgfältig zusammengestellten Literaturnotizen Dalls.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

9. *Nassarina* (? *Metulella*) *isthmica* n. sp.

Taf. XII, Fig. 9.

Schale gedrungen spindelförmig; 5 skulpturierte Windungen sind erhalten, Nucleus unbekannt. Das Gewinde ist turmförmig, die Verzierung besteht aus Querrippen und spiralen Bändern. Auf dem letzten Umgang sind 17 kräftige, leicht geschwungene Querrippen vorhanden, auf den hinteren Umgängen 10–14. Die Querrippen verflachen auf der letzten Windung an der Peripherie und verschwinden auf dem Kanal. Die Querrippen werden auf den hinteren Windungen von 5–7 Spiralbändern gekreuzt; diese sind gerundet, auf den Rippen etwas verstärkt, so daß sie dort fast knötchenartige Anschwellungen erzeugen; diese Spiralbänder sind auf dem hinteren Teil der Windung am schwächsten und nehmen nach vorn an Stärke zu. Auf der letzten Windung finden sich 11 mit Anschwellungen (durch die Querrippen) versehene Spiralbänder und 8 glatte auf dem vorderen Teil und Kanal. Die Sutura ist deutlich, aber nicht vertieft, die Basis ist am Beginne des Kanals deutlich eingeschnürt. Die Mündung ist annähernd birnförmig, nach vorn verengert, der Kanal ist kurz und ziemlich weit (von der Spitze des Kanals scheinen zirka 0.5 mm abgebrochen zu sein). Die Innenlippe ist schwierig und sie geht vermittels einer etwas erhabenen Schwiele ohne Unterbrechung in den hinteren Teil der Außenlippe über. Die Innenlippe weist am vorderen Teil 6 schiefe kräftige Zähne auf, von denen die mittleren die stärksten sind; die Außenlippe hat innen 6 kräftige Zähne, von denen die hintersten die stärksten sind. Die Außenlippe ist leicht geschweift.

Dimensionen:

Höhe (die Spitze fehlt) 10.6 mm (gauze Höhe zirka 11 mm).

Höhe der letzten Windung 5 mm.

Größter Durchmesser 4.8 mm.

Unsere kleine Art dürfte wohl zu dem von Dall¹⁾ aufgestellten Subgenus *Nassarina* gehören, das mir wohl zu verdienen scheint, als Genus aufgefaßt zu werden. Dalls Diagnose ist ziemlich kurz und wohl etwas weit gefaßt, aber aus der Beschreibung von *N. glypta* Bush²⁾ und besonders *N. Bushi* Dall³⁾, *N. columbellata* Dall⁴⁾ und *N. Grayi* Dall⁵⁾ sieht man, daß die Ornamentierung im allgemeinen und die

¹⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 181.

²⁾ Bush, Cape Hatteras, pag. 461, Taf. 45, Fig. 5, 5a. — Dall, Blake Rep. II, pag. 181. — Dall, Tert. Fauna of Florida pag. 132, Taf. 9, Fig. 11.

³⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 182, Taf. 15, Fig. 12.

⁴⁾ Dall, Prel. Rep. Expl. Albatross, pag. 325, Taf. 6, Fig. 8. — Dall, Blake Rep. II, pag. 182.

⁵⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 183, Taf. 32, Fig. 12a.

Form der Mündung, die Zähnelung der Außen- und Innenlippe gut mit den entsprechenden Charakteren unserer Art übereinstimmt.

In der Art der Verzierung und dem Aufbau des Gewindes stimmt unsere Spezies noch besser mit *Metulella Gabb*¹⁾, doch ist bei dieser der Kanal viel länger. Dall²⁾ sagt, daß er nach einer Untersuchung des Originals geneigt sei, *Metulella* in die Nähe von *Nassarina* zu stellen; mir scheint dies, nach der Abbildung Gabb's zu urteilen, durchaus berechtigt zu sein, obwohl ja der lange Kanal dem Genus eine eigenartige Form verleiht. Cossmann³⁾ spricht sich dahin aus, daß *Metulella fusiformis* (die er übrigens versehentlich *M. subfusiformis* nennt) einerseits *Glyphostoma*, anderseits *Euchilodon*⁴⁾ ähnele; an anderer Stelle sagt er⁵⁾, daß *Metulella* wahrscheinlich zu den *Pleurotomidae* gehört. Ich glaube, daß keine Rede davon sein kann, *Metulella* zu den *Pleurotomidae* zu stellen, da man an der Gabb'schen Figur deutlich sieht, daß kein Schlitz vorhanden ist und er dies auch in der Beschreibung ausdrücklich betont: „inner lip covered with a thickened plate, continuous posteriorly with the outer lip.“ Aus diesem Grunde kann *Metulella* auch weder in die Verwandtschaft von *Glyphostoma* oder *Euchilodon* gestellt werden. Mir erscheint es als das rätlichste, *Metulella* an *Nassarina* anzuschließen. *Nassarina* will Cossmann⁶⁾ in die Verwandtschaft von *Pyramimitra* stellen; mir erscheint dies nicht als ganz unbedenklich; es kann sich bei den Zähnen der Innenlippe von *Nassarina Bushi* auf keinen Fall um „plis enroulés“ handeln, wie sie *Pyramimitra* aufweist, da Dall deutlich sagt: „inner lip with three or four strong nodulous teeth“, also knotenartige Zähne, im anderen Falle würde Dall wohl den Ausdruck folds gebraucht haben. Die von Cossmann reproduzierte Abbildung von *Nassarina Bushi* ist übrigens falsch gezeichnet, die dort angedeutete Zähnelung der Innenlippe ist in der Figur Dalls nicht zu sehen, sie dürfte wohl durch ein Versehen des Zeichners weggelassen sein. Die Zähnelung der Innenlippe wird übrigens von Dall⁷⁾ vorzüglich bei *Nassarina columbellata* illustriert, hier ist es klar, daß es sich nicht um Falten handelt. Ich glaube, daß wir am besten tun, *Nassarina* mit Dall an die *Buccininae* anzuschließen, wobei eventuell *Nassarina* (gleich *Hindsia*) nach dem Vorgange Cossmann's von den *Buccininae* abzutrennen und zu den *Tritonidae* zu stellen wäre.

¹⁾ Gabb, New Genera, pag. 270, Taf. 11, Fig. 3.

²⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 132.

³⁾ Cossmann, Paléoconch. comp. IV, pag. 142,

⁴⁾ Cossmann nennt sowohl an dieser Stelle, sowie Bd. III, pag. 189, als Autor von *Euchilodon* Heilprin; ich möchte dazu bemerken, daß *Euchilodon* nicht von Heilprin, sondern von Gabb aufgestellt wurde, und zwar unter dem Namen *Eucheilodon*, den Cossmann richtig in *Euchilodon* emendiert. Gabb beschrieb das Genus in „Descriptions of New Species of American Tertiary and Cretaceous Fossils“ Jour. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 2. ser., v. 4, pag. 379—80, Taf. 67, Fig. 18 und der Typus des Genus ist *E. reticulata* Gabb von Wheelock u. Caldwell County, Texas [Eocän].

⁵⁾ Cossmann, Paléoconch. comp. IV, pag. 128.

⁶⁾ Cossmann, Paléoconch. comp. IV, pag. 128.

⁷⁾ Dall, Prel. Rep. Expl. Albatross, pag. 325, Taf. 6, Fig. 8.

Nassarina findet sich nach Dall fossil im Pliocän von Florida (*N. glypta* Bush), eventuell könnte nach demselben Autor *Columbella ambigua* Guppy¹⁾ aus dem Oligocän von Jamaica hierhergehören; ich möchte darauf hinweisen, daß eventuell auch *Columbella venusta* Sow.²⁾ aus dem Oligocän von Haiti hierherzustellen sein möchte; G a b b rechnet die Spezies zu *Metulella*, doch erscheint mir dafür der Kanal zu kurz zu sein.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

10. *Phos subfasciolatum* n. sp.

Taf. XII, Fig. 10.

Schale dick, aus einem ziemlich hohen Gewinde von $2\frac{1}{2}$ Umgängen des Nucleus und 5 kräftig skulpturierten Umgängen bestehend. Umgänge gerundet. Es ist sowohl eine Querskulptur wie spirale Verzierung vorhanden. Die Querskulptur besteht aus ziemlich kräftigen, gerundeten, gegen die Mündung hin schärfer, aber niedriger und unregelmäßig werdenden Rippen, auf der letzten Windung 14—16, auf der vorletzten 12—14; die Rippen sind nicht von ganz gleichmäßiger Stärke und werden durch weite, im Grunde flache Zwischenräume getrennt; die Rippen gehen über die ganze Windung hinüber und verschwinden bei der letzten erst an der Siphonalfasziolen. Die Spiralstruktur besteht aus erhabenen, oben fast flachen Streifen; auf dem hinteren Teile der ersten vier Windungen stehen die spiralen Hauptbänder etwas weiter als auf dem vorderen Teil und in den Zwischenräumen beobachtet man in den ersten Windungen je ein feines sekundäres Spiralband, auf der vorletzten Windung jedoch je zwei; auf der vorderen Hälfte jeder Windung stehen die Hauptbänder enger und in den Zwischenräumen findet sich stets je ein feineres Sekundärband; auf den 4 hinteren Windungen zählt man je 9 spirale Hauptbänder. Auf dem letzten Umgang finden sich im hinteren Teil 5 Hauptbänder, die jeweils durch zwei feinere Nebenbänder getrennt werden, von diesen letzteren ist stets das vordere etwas stärker als das hintere; dann folgen noch zirka 13 Hauptbänder, zwischen denen meistens je ein, seltener zwei feinere Nebenbänder liegen. Dort, wo die Spiralbänder die Rippen kreuzen, verursachen sie leichte Anschwellungen. Die Sutura ist deutlich und infolge der Querrippen gewellt. Die Mundöffnung ist suboval, die Innenlippe ist schwielig und mit einigen undeutlichen und unregelmäßigen Tuberkeln versehen, der vordere Rand der Spindel weist einen scharfen spiralen Kiel auf; die Außenlippe ist ziemlich scharf, nach vorn geschweift, am Übergang zum Kanal leicht eingeschnitten, der Ornamentierung entsprechend leicht gezähnt und weist im Innern 15 spirale Falten auf, von denen die vier hinteren glatt, die acht mittleren mit Knoten besetzt und die drei vorderen wiederum glatt sind. Der Kanal ist

¹⁾ Guppy, Tert. moll. Jamaica, pag. 228, Taf. 16, Fig. 8.

²⁾ Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 46, Taf. 9, Fig. 6.

kurz, weit und zurückgebogen; die Siphonalfasziolc ist kräftig, auf beiden Seiten gekielt und weist neben einigen spiralen Bändern ziemlich kräftige S-förmige Streifen und Lamellen auf.

Dimensionen:

| | I | II | III | IV |
|--------------------------|------------|------|------|------|
| | Millimeter | | | |
| Höhe | 27·3 | 23·6 | 20·0 | 19·0 |
| Höhe der letzten Windung | 14·4 | 12·7 | 11·0 | 11·2 |
| Größter Durchmesser | 12·8 | 10·8 | 9·5 | 9·6 |

Unsere Art steht dem *Phos fasciculatum* Dall¹⁾ recht nahe, unterscheidet sich jedoch durch die geringere Zahl der Windungen, durch die schlankere Gestalt, die weniger schwierige Innenlippe, die länglichere Mündung, sowie anscheinend durch Details in der Spiralskulptur. *Phos fasciolatum* stammt aus dem Oligocän von Santo Domingo.

Auch *Phos Galvestonense* Harris²⁾ aus dem oberen Miocän von Texas schließt sich an unsere Art an; diese unterscheidet sich jedoch durch eine etwas gedrungenere Gestalt, das Fehlen feiner Spiralstreifen auf der Innenlippe, sowie durch die größere Regelmäßigkeit der sekundären Spiralstreifen; außerdem ist der Kanal tiefer ausgeschnitten und die Siphonalfasziolc etwas verschieden.

Dall stellt seine Spezies zu *Strongylocera* ohne anzugeben, weshalb. Nach Fischer³⁾ unterscheidet sich dieses Untergenüs hauptsächlich durch die Lage der Augen und die Form des Fußes, außerdem sollen die Windungen eckiger und im oberen Teil konkav sein, Cossmann⁴⁾ sagt, daß er bei dem Typus des Subgenüs keine weitere Verschiedenheit von *Phos* auffinden kann, als daß die Spindel etwas gerader ist und meint, daß die Unterscheidung des Subgenüs bei fossilen Arten wohl unmöglich sein dürfte. Ich schließe mich dieser Auffassung vollständig an.

Anzahl der Exemplare: 6.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

11. *Murex (Pteropurpura) Aquilari* n. sp.

Taf. XII, Fig. 11.

Schale klein, dreiseitig, pyramidenförmig, Spira relativ kurz, Nucleus nicht ganz vollständig erhalten, fünf skulpturierte Windungen vorhanden. Die Umgänge sind gerundet, der letzte sowie der vorletzte Umgang tragen drei lamellenartige, verbreiterte Querwülste, zwischen je zwei von ihnen ist eine knotenartige, wulstige Querrippe zu beobachten. Die Lamellen gehen über alle Windungen kontinuierlich hinauf, erscheinen aber dadurch unterbrochen, daß auf jeder Windung die Lamelle am hinteren Ende leicht zurückgebogen ist. Auf den

¹⁾ Guppy and Dall, Tert. foss. Antillean Region, pag. 311, Taf. 26, Fig. 12.

²⁾ Harris, Neocene Moll. of Texas, pag. 20 (102), Taf. 4, Fig. 4, 5.

³⁾ Fischer, Man. Conch.

⁴⁾ Cossmann, Paléonch. comp. IV, pag. 141.

hinteren Umgängen schiebt sich eine weitere Querrippe ein, und zwar ist dies auf dem dritten Umgang (von vorn gerechnet) nur einmal der Fall, auf dem vierten und fünften ist es jedoch bereits die Regel; diese Rippen sind hier auch nicht mehr rundlich, sondern ebenfalls lamellenartig und sind leicht nach vorwärts geneigt. Die Querwülste sind da, wo sie der Schale entspringen, dick und schärfen sich rasch zu, ihre Gestalt ist auf dem letzten Umgang fast dreieckig, auf den vorhergehenden halbkreisförmig; die Schärfe der Wülste ist leicht ausgezackt. Von einer Spiralverzierung ist fast nichts wahrzunehmen, nur auf dem letzten Umgang sind einige erhabene Linien schwach angedeutet, es scheint, daß sie zu den Zacken der Querlamellen in Beziehung stehen. Die Sutura ist sehr deutlich. Die Mundöffnung ist an dem vorliegenden Exemplar nicht erhalten; der Kanal ist relativ kurz, gebogen und fast geschlossen. Die Außenlippe ist nicht erhalten, die Innenlippe ist schwielig und glatt, hebt sich von der Basis ab, die am Beginn des Kanals einen röhrenförmigen Fortsatz entwickelt, der bei unserem Exemplar abgebrochen ist.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe (es fehlt ein kleines Stück des Kanals). | 26·8 |
| Höhe der letzten Windung an der Mundöffnung ungefähr. | 16 |
| Größter Durchmesser ohne Lamellen ungefähr | 13 |

Ich habe die vorliegende hübsche Art zu *Pteropurpura Jousseaume* gestellt, obwohl sie in Beziehung auf die Verzierung der ersten zwei skulpturierten Umgänge etwas von der Diagnose *Cossmann's*¹⁾ abweicht, indem dort nämlich nicht immer bloß eine, sondern zuweilen zwei Rippen zwischen den Wulstlamellen stehen; ich glaube nicht, daß dieser Unterschied genügt, die Art subgenerisch abzutrennen, um so weniger, als bei *Murex textilis Gabb*²⁾ eine ähnliche Disposition vorhanden zu sein scheint und sowohl *Dall* wie *Cossmann*³⁾ diese Art als eine typische *Pteropurpura* ansehen. In Beziehung auf die Prioritätsrechte des Namens *Pteropurpura* vor *Pteronotus* verweise ich auf die Ausführungen *Dalls* und *Cossmann's*.

Unter den amerikanischen Arten steht sicherlich *Murex textilis* der unserigen am nächsten, unterscheidet sich jedoch durch die stärkere Spiralstreifung. *Murex Aquilari* schließt sich ganz besonders an die von *Guppy* abgebildete Form aus dem Oligocän von Haiti an.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

12. *Fusus isthmicus* n. sp.

Taf. XII, Fig. 12.

Schale spindelförmig mit turmförmigem Gewinde, aus sechs skulpturierten, wohlgerundeten Windungen bestehend, Nucleus nicht

¹⁾ *Cossmann*, *Paléoconch. comp.* V, pag. 18.

²⁾ *Gabb*, *Sto. Domingo*, pag. 202. — *Guppy*, *Mioc. Foss. Haiti*, pag. 522, Taf. 29, Fig. 1. — *Dall*, *Tert. Fauna of Florida*, pag. 142, 243, Taf. 9, Fig. 4.

³⁾ *Cossmann*, *Paléoconch. comp.* V, pag. 20.

vollständig erhalten. Die Verzierung besteht aus spiralen Bändern und Querrippen. Auf jeder Windung sind sieben Hauptbänder vorhanden, zwischen denen je ein feineres liegt; das vorderste Hauptband liegt hart an der Naht; auf der Basis und dem Kanal der letzten Windung sind zirka 20 weitere Spiralbänder vorhanden; in den Zwischenräumen befindet sich stets ein sehr feiner Spiralstreifen. Die Bänder haben einen quadratischen Querschnitt und verdicken sich etwas auf den Querrippen; im allgemeinen sind die Bänder auf der hinteren Seite der Windungen kräftiger als auf der vorderen. Die Querrippen sind hoch, schmal, gerade und gehen über die ganze Windung, auf deren hinterem Drittel sie am höchsten sind. Auf jeder Windung sind acht Querrippen vorhanden; die Abstände zwischen ihnen erscheinen sehr breit. Die Naht ist deutlich und durch die Querrippen etwas gewellt. Die Mundöffnung ist nicht erhalten, ist aber jedenfalls birnförmig gewesen, der Kanal ist an seiner hinteren Seite gebogen, dann gerade, sehr lang und schmal, die Außenlippe ist unbekannt, die Innenlippe ist wenig schwielig, glatt und durch eine seichte Rinne von der Basis getrennt.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe | 23·6 |
| Höhe der letzten Windung an der Mundöffnung | 14·0 |
| Größter Durchmesser ungefähr | 9·0 |

Unsere Spezies erinnert an *Fusus Henekeni* Sow.¹⁾, doch weicht dieser durch die weniger scharfen Rippen, die anscheinend größere Zahl der Spiralbänder, sowie durch die Granulation der Innenlippe ab, obwohl dieser letztere Unterschied nicht ganz sicher ist, da bei kleinen Exemplaren die Zähnelung der Innenlippe häufig fehlt. Die Vereinigung von *Fusus Henekeni* mit *F. Haitensis* Sow.²⁾ scheint mir nicht gerechtfertigt; die kantigen Windungen des letzteren sind jedenfalls außerordentlich charakteristisch. Gabb³⁾ beschreibt aus dem Pliocän von Costa Rica einen großen *Fusus*, den er mit *F. Henekeni* identifiziert; er scheint durch die weniger deutlichen Rippen vom Typus abzuweichen.

In diese Gruppe gehört wohl auch *Fusus Caloosaensis* Heilprin⁴⁾, doch ist bei dieser Spezies das Gewinde im allgemeinen niedriger; siehe die Abbildungen bei Dall; bei der Originalabbildung ist das Gewinde wohl so hoch wie bei *Fusus isthmicus*, aber die Windungen sind weniger stark gerundet, außerdem ist die Anzahl der Spiral-

¹⁾ Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 49. — Guppy, Mioc. foss. Haiti, pag. 524, Taf. 28, Fig. 6 (non Fig. 2). — Gabb korrigiert den ursprünglichen Namen Sowerbys (*F. Henikeri*) in *F. Henekeni*; der von Sowerby gegebene Name bezieht sich auf T. S. Heneken, der die von ihm beschriebenen Fossilien sammelte und dessen Name in dem Aufsatz Sowerbys in J. S. Heniker entstellt wurde.

²⁾ Sowerby, Foss. shells, San Domingo, pag. 49. Guppy, Mioc. foss. Haiti, pag. 524, Taf. 28, Fig. 2.

³⁾ Gabb, Costa Rica, pag. 350, Taf. 45, Fig. 81.

⁴⁾ Heilprin, West Coast of Florida, pag. 68, Taf. 1, Fig. 1. — Dall, Blake Rep. II, Taf. 29, Fig. 4. — Tert. Fauna of Florida, pag. 127, 294, Taf. 14, Fig. 3, 4a.

bänder größer; es ist weder im Text angegeben, noch kann man auf der Abbildung erkennen, ob die Innenlippe gezähnt ist. Wenn man die Originalabbildung mit den Figuren Dall's vergleicht, so möchte man daran zweifeln, daß diese Individuen zur selben Spezies gehören; die Innenlippe der Exemplare Dall's erscheint bedeutend schwieriger und breiter als bei dem Original, auch sind deutlich Falten auf der Innenlippe vorhanden. Dall sagt, daß er unter einer großen Anzahl von Individuen, die er zu studieren Gelegenheit hatte, keines gefunden hat, welches dem Original Heilprins in Beziehung auf Schlankheit geglichen habe. Vielleicht wäre es doch vorzuziehen, Dall's Typus von *F. Caloosaensis* zu trennen, doch läßt sich diese Frage nur nach Vergleichung der Originalexemplare beantworten.

Dall weist darauf hin, daß *F. Caloosaensis* wahrscheinlich ein Vorläufer des *Fusus timesus* Dall¹⁾ ist; diesem steht auch unsere Spezies verhältnismäßig nahe, wenn man von dem Verschwinden der Querrippen auf der letzten Windung absieht, da dies Verschwinden bei ausgewachsenen Exemplaren von *Fusus* sehr häufig ist. Dall gibt an, daß bei jungen Individuen die Zähnelung der Innen- und die Falten der Außenlippe fehlen.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn

13. *Fusus Almagrensis* n. sp

Taf. XIII, Fig. 13.

Schale spindelförmig, Gewinde turmförmig, aus 7—8 skulpturierten, wohlgerundeten Umgängen und einem Nucleus von zirka 2 Umgängen bestehend, der letzte ist etwas abgeplattet. Die Verzierung besteht aus spiralen Bändern und wenig kräftigen, nur auf den ersten Windungen vorhandenen Querrippen. Auf den ersten Windungen zählt man zirka 15 Spiralbänder, die an Breite verschieden sind; es alternieren breitere und schmalere fast regelmäßig. In den sehr schmalen Zwischenräumen liegen besonders bei den vorderen Bändern und auf dem hinteren Teile der Windungen, flache etwas erhabene Streifen; die Bänder sind alle auf dem oberen Teile vollkommen eben. Auf der Basis und dem Kanale alternieren breitere und schmalere Streifen. Die Querrippen sind wenig hoch, schmal, etwas gebogen und gehen über die ganze Windung, indem sie sich nach vorn verbreitern, auf jedem Umgang sind etwa 12 vorhanden. Diese Rippen verflachen sich von der 5. oder 6. Windung ab (vom Nucleus gezählt) und verschwinden schließlich vollständig, so daß die letzten Umgänge nur die Spiralstreifen und kräftige Anwachsstreifen aufweisen. Die Anwachsstreifen sind leicht umgekehrt S-förmig geschweift. Die Sutura ist sehr deutlich. Die Mündung ist nicht erhalten, war jedoch jedenfalls birnförmig, auf der Hinterseite zugespitzt, der Kanal ist lang und ziemlich weit; die Außenlippe war, nach den An-

¹⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 166. — Dall, Tert. Fauna of Florida, Taf. 7, Fig. 6.

wachsstreifen zu urteilen, am hinteren Teil etwas ausgebuchtet. Die Innenlippe ist glatt, wenig schwielig und von der Basis durch eine deutliche, schmale Depression getrennt.

Dimensionen:

Das besser erhaltene kleine Stück ist 23·3 mm hoch, die Höhe des letzten Umganges, soweit erhalten, hat eine Höhe von 12·7 mm, der größte Durchmesser beträgt 9·2 mm.

Unsere Spezies nähert sich auf den ersten Blick dem *Fusus Burnsi* Dall¹⁾, aber bei dieser Art sind die Spiralstreifen scharf und nicht flach; nach der Figur Conrads möchte man annehmen, daß die Außenlippe wie bei unserer Art auf dem hinteren Teile leicht ausgebuchtet ist; außerdem ist das Gewinde von *F. Burnsi* weniger schlank und die Umgänge sind weniger gerundet als bei unserer Spezies.

Infolge der geschweiften Außenlippe erinnert unsere Art etwas an *Buccinofusus* Conr.²⁾, aber der Kanal dieses Subgenus ist viel kürzer.

Mir ist keine Spezies, außer den oben genannten bekannt, an welche sich *Fusus Almagrensis* angeschlossen.

Anzahl der Exemplare: 2.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

14. *Marginella Staffi* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 14.

Schale klein, glänzend, solid, aus 4 Windungen und einem undeutlich sichtbaren Nucleus von zirka einer Windung bestehend; die Spira ist niedrig und spitz, wechselt aber etwas in ihrer Höhe; sie ist nicht von Callus bedeckt. Die letzte Windung ist an ihrem Ende etwas nach hinten über die halbe Spira hinaufgezogen. Die Mündung ist hinten schmal, vorn etwas breiter. Die Außenlippe ist stark verdickt, hinter der Schwiele befindet sich eine schmale aber deutliche Rinne; von der Mündung aus gesehen, verbreitert sich die Außenlippe nach vorn, sie ist auf ihrer ganzen Länge mit Ausnahme des hintersten Teiles gezähnt, und zwar werden die Zähne nach vorn zu allmählich kräftiger. Die Innenlippe ist wenig schwielig, sie weist 4 schiefe Falten auf, von denen das vordere Paar schief als das hintere steht; die vorderste Falte bildet den Spindelrand und geht in einer Kurve in die Außenlippe über, an der Vereinigung ist eine kleine Spitze vorhanden. Der größte Durchmesser liegt im oberen Drittel. Die Sutura ist ziemlich deutlich.

| Dimensionen: | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|--|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | M i l l i m e t e r | | | | | | | |
| Höhe | 11·2 | 12·1 | 12·2 | 13·0 | 14·0 | 14·2 | 14·4 | 14·9 |
| Größter Durchmesser | 6·0 | 6·2 | 6·3 | 6·8 | 6·8 | 7·5 | 7·3 | 7·6 |
| Höhe der letzten Windung an der Mundöffnung | 10·2 | 11·0 | 11·3 | 12·0 | 12·8 | 13·2 | 13·3 | 14·0 |

¹⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 126. — Conrad, Foss. Med. Tert. Taf. 49, Fig. 4 (non *Fusus exilis*).

²⁾ Conrad, Foss. Med. Tert., pag. 85, Taf. 49, Fig. 5 (*Fusus parilis*). — C o s s m a n n, Paléococh. comp. IV, pag. 83.

Wie schon bemerkt, wechselt die Spira in Beziehung auf ihre Höhe; bei einer Reihe von Exemplaren ist eine gleichmäßig hohe Spira vorhanden, und wenn mir auch dieser Umstand nicht zu genügen scheint, um diese Gruppe spezifisch abzutrennen, so möchte ich sie doch als Varietät abändern unter dem Namen:

Marginella Staffi var. *altior*.

Taf. XIII, Fig. 14 a.

Man erkennt den Unterschied sofort in den Proportionen der Dimensionen, die ich hier von einigen Exemplaren gebe:

| Dimensionen: | I | II | III | IV | V |
|---|---------------------|------|------|------|------|
| | M i l l i m e t e r | | | | |
| Höhe | 13·6 | 13·7 | 14·4 | 14·7 | 14·8 |
| Größter Durchmesser | 6·9 | 6·6 | 7·5 | 7·3 | 7·2 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 12·1 | 11·9 | 13·0 | 13·0 | 12·7 |

Hieraus geht deutlich hervor, daß der Unterschied nicht auf Wachstumsstadien beruht, im Gegenteil tritt der Unterschied bei den größten Exemplaren am deutlichsten hervor.

Der Typus unserer Art erinnert an *Marginella coniformis* Sow.¹⁾ aus dem Oligocän von Sto. Domingo, doch ist die Spira unserer Art etwas höher, die Mundöffnung etwas breiter, sowie die Form etwas schlanker; außerdem scheinen bei *M. coniformis*, nach der Zeichnung bei Guppy zu urteilen, die vier Falten der Spindel ganz parallel zu sein, was bei *M. Staffi* jedenfalls nicht der Fall ist. Nach Dall²⁾ ist *M. coniformis* identisch mit der rezenten *M. guttata* Dillwyn.

Anzahl der Exemplare: 25 des Typus, 8 der Varietät *altior*.

Lokalität: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

15. *Marginella succinea*, Conr.

Taf. XIII, Fig. 15.

1889. Dall, Blake Rep. II, pag. 189, Taf. 19, Fig. 6.

Schale schlank, glatt, anscheinend aus 3—4 Umgängen bestehend, Nucleus nicht gut erhalten: Spitze des Gewindes abgestumpft, dieses selbst relativ hoch und nicht von Callus bedeckt. Die Mundöffnung ist schmal und fast spaltförmig, sie beginnt hinten als dünner Spalt und erweitert sich gegen vorn, was auf die vorn etwas ausgeschnittene Spindel zurückzuführen ist. Die Außenlippe ist leicht schwielig, weist aber keine Rinne hinter der Schwiele auf, diese hebt sich nur durch ihre hellere Farbe vom Rest des Umganges ab; die Außenlippe ist in ihrem mittleren Teile ein wenig gegen die Mundöffnung vorgezogen. Die Innenlippe ist nur sehr wenig schwielig und nicht verdickt, sie hat auf dem vorderen Teile zwei Paare von schiefen Falten, das

¹⁾ Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 45. — Guppy, Tert. moll. Jamaica, pag. 268, Taf. 17, Fig. 2.

²⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 56.

vordere steht schief als das hintere, die vorderste Falte bildet zugleich den Spindelrand und geht in einer Kurve in die Außenlippe über.

| Dimensionen: | Millimeter |
|--|------------|
| Höhe | 11.2 |
| Höhe des letzten Umganges an der Mundöffnung | 9.3 |
| Größter Durchmesser | 4.9 |

Ich kann die mir vorliegende zierliche Spezies nicht von der rezenten *M. succinea* *Conr.* unterscheiden, auch Dall zitiert von unserem Fundort eine *Marginella*, ähnlich der *succinea*, wahrscheinlich handelt es sich um unsere Spezies. Wenn man unser Exemplar mit der Abbildung Dalls vergleicht, so kann man als Unterschiede nur finden, daß die Außenlippe der rezenten Art ein klein wenig geschweifeter erscheint (nach außen hin), daß die Mündung im hinteren Teil etwas schneller an Weite zunimmt, und daß die größte Konvexität des letzten Umganges vielleicht etwas weiter vorn liegt. Diese Unterschiede sind äußerst geringfügig und ich wage nicht daraufhin unsere Art von *M. succinea* abzutrennen, denn Dalls Figur ist stark vergrößert (nahezu $4\frac{1}{2}$ mal) und dabei können sich, wenn die Vergrößerung nicht photographisch vorgenommen wird, leicht kleine Fehler in die Zeichnung des Umrisses einschleichen. In Beziehung auf die Größenverhältnisse stimmt unsere Art gut mit den Angaben Dalls überein. Zu bemerken ist, daß die Figur Dalls stark von derjenigen *Conrads* abweicht.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

16. *Cancellaria Zahni* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 16.

Schale klein, dick, kurz, aus einem Nucleus von 2 glatten Windungen und $3\frac{1}{2}$ kräftig skulpturierten Umgängen bestehend; das Gewinde ist kantig abgesetzt und ziemlich spitz, jede Windung ist im vorderen Teil gerundet und bildet im hinteren Teil einen breiten, im rechten Winkel zum vorderen stehenden flachen Absatz. Die Skulptur besteht aus kräftigen, dornigen Querrippen und feinen, weitstehenden Spiralbändern. Die Querrippen, zirka 8—9 auf jedem Umgang, beginnen an der Suture und gehen über die ganze Windung hinweg; auf der Schulter des Umganges bilden sie lange Dornen, auf dem Rest des Umganges 3 (auf der letzten Windung 4—5) weniger lange Dornen. Die Spiralverzierung besteht auf den hinteren Windungen aus 3, auf der letzten aus 4 feinen, etwas erhabenen Bändern, die dort, wo sie die Rippen überschreiten, die erwähnten Dornen bilden; zwischen je zwei dieser Bänder finden sich 1—2 noch feinere, die auf den Rippen leichte Anschwellungen erzeugen; auf dem Kanal erkennt man eine Reihe weiterer solcher Bänder, die aber recht undeutlich sind. Die Anwachsstreifen sind bei gut erhaltener Oberfläche stets sehr fein. Die Suture ist deutlich, aber nicht vertieft,

beim größten Individuum löst sich der letzte Umgang zum Teil vom Gewinde ab. Die Mundöffnung ist subtriangular mit drei kräftigen Falten auf der Spindel. Die Außenlippe ist scharf und weist im Inneren 6 zum Teil ziemlich deutliche, aber kurze Falten auf; die Innenlippe ist bei den größeren Individuen sehr schwierig, bei dem kleinsten viel weniger. Der Kanal ist sehr kurz, eine deutliche Fasziola faßt bei dem größten Exemplar einen tiefen und engen Nabel ein, bei dem mittleren und dem kleinsten Individuum verdeckt die Schwiele der Innenlippe den Nabel.

| Dimensionen: | I | II |
|---|------------|-----|
| | Millimeter | |
| Höhe | 15·1 | 9·5 |
| Höhe der letzten Windung an der Mundöffnung | 8·0 | 6·5 |
| Größter Durchmesser ohne die Dornen | 9·0 | 6·3 |

Diese Spezies ist eine der wenigen unserer Fauna, welche sich an pazifische Typen anschließen; mir scheint, daß ihr am nächsten die rezente *Cancellaria centrota* Dall¹⁾ aus der Nähe von Cocos Island, Golf von Panama, steht. Allerdings ist diese Art viel größer als die unserige, aber sie zeichnet sich auch durch sehr große Dornen aus. Leider ist mir keine Abbildung der Art bekannt, so daß eine genauere Vergleichung kaum möglich ist. Dall nennt sie „the most thorny species yet described“. Die Dimensionen von *Cancellaria centrota* dürften ungefähr mit denen unseres kleinsten Individuums in ihren Verhältnissen übereinstimmen, während das größte Exemplar eine bedeutendere Gesamthöhe im Verhältnis zur letzten Windung hat, was auf die Lösung des letzten Teiles jener Windung zurückzuführen ist. Da mir nur wenige Exemplare vorliegen, kann ich nicht entscheiden, ob dies ein Krankheitszustand oder die Norm ist. Der Hauptunterschied zwischen unserer Spezies und der *C. centrota* scheint mir die größere Anzahl der Windungen dieser letzteren zu sein. Unter den amerikanischen fossilen Arten kenne ich keine, welche unserer Art sehr nahe stände.

Anzahl der Exemplare: 3.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

17. *Cancellaria zapoteca* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 17.

Schale klein, dick, kurz, aus einem Nucleus (nicht gut erhalten) von zirka 2 Umgängen (letzter Umgang niedrig) sowie 5 kräftig skulpturierten Windungen bestehend; das Gewinde ist ziemlich hoch, die Umgänge sind gerundet und deutlich stufenförmig abgesetzt. Die Skulptur besteht aus Querrippen und Spiralstreifen. Auf der letzten Windung zählt man 15 Querrippen, von denen drei wulstartig verdickt sind, auf dem vorletzten Umgang finden sich 12—14 Querrippen, von denen mindestens eine wulstartig verstärkt ist. Diese schmalen,

¹⁾ Dall, Diagnose of new Species of Moll. from the W. Coast of Am. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. XVIII, 1895, pag. 13.

aber hohen Rippen beginnen an der Sutura und verlaufen über die ganze Windung; die Querrippen sind durch weite, konkave Zwischenräume getrennt. Auf den hinteren Umgängen beobachtet man 6 durch weite Zwischenräume getrennte, erhabene, ziemlich scharfe Spiralfstreifen, diese stehen auf dem hinteren Teil der Windung enger als auf dem vorderen, der Abstand zwischen dem vierten und fünften Streifen (von hinten gerechnet) ist bedeutend größer als der zwischen den übrigen. Zuweilen schiebt sich nahe der hinteren Sutura noch ein feiner Streifen ein. Auf der letzten Windung zählt man 11—12 Spiralfstreifen, hier aber schiebt sich außerdem zwischen je zwei dieser Streifen immer ein noch feinerer ein; diese Zwischenstreifen beginnen erst am Ende der vorletzten Windung. Die Mündung ist oval, vorn mit einem leichten Ausguß versehen; die Außenlippe ist gerade und durch einen Querwulst verstärkt, im Inneren weist sie bei dem größten Exemplar 11 deutliche und parallele, hinter dem äußeren Wulst liegende, kurze Falten auf, bei dem zweitgrößten Individuum sind diese nur schwach angedeutet, bei den kleinen fehlen sie. Die Innenlippe ist leicht schwielig, auf der Spindel sind 3 schiefe Falten vorhanden, von denen die zwei vorderen untereinander parallel sind, während die hintere durch einen weiteren Abstand getrennt wird, etwas schief steht und wohl auch ein wenig stärker ist; die vorderste Falte bildet zugleich den Spindelrand.

| Dimensionen: | I | II | III | IV |
|---|---------------------|------|------|-----|
| | M i l l i m e t e r | | | |
| Höhe | 14.9 | 14.0 | 10.3 | 9.8 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 7.5 | 7.1 | 5.5 | 5.3 |
| Größter Durchmesser | 9.1 | 9.3 | 7.0 | 6.1 |

Ich habe die vorliegende Spezies vorläufig zu *Cancellaria* gestellt, obwohl sie in mancher Beziehung an *Admete* erinnert, entscheidend war für mich das Verhältnis der Falten auf der Spindel, welches dem von *Cancellaria* entspricht, während bei *Admete* die vorderste Falte kräftiger als die beiden hinteren ist.

Ich kenne keine Form, welche der unserigen sonderlich nahe stünde.

Anzahl der Exemplare: 4. (Eines im Besitze Dalls.)

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

18. *Pleurotoma albida* Perry. (var.)

Taf. XIII, Fig. 18.

1866. *Pleurotoma Barretti* Guppy, Tert. moll. Jamaica, pag. 290, Taf. 17, Fig. 6.

1869. *albida* Dall, Blake Rep. II, pag. 72 (cum syn.).

1890. „ Tert. Fauna of Florida, pag. 28, Taf. 4, Fig. 8a.

Diese außerordentlich variable Spezies ist bei Kilometer 70 der Tehuantepecbahn keineswegs selten; die Variabilität der Art ist so groß, daß man zuerst versucht ist, sie in mehrere Spezies zu zerlegen, bei näherer Untersuchung findet man jedoch, daß dies nicht möglich ist. Soviel ich sehe, ist die Spezies nirgends genauer beschrieben, und man ist im allgemeinen auf die Figuren angewiesen, von denen

nur die oben zitierten gut sind, eine exakte Beschreibung der mir vorliegenden Exemplare dürfte also wohl am Platze sein.

Schale spindelförmig, aus einem bei keinem unserer Exemplare gut erhaltenen Nucleus und zirka 8 skulpturierten Umgängen bestehend. Das Gewinde ist turmförmig, die Umgänge sind in der Peripherie mehr oder weniger stark gekielt und an der Naht eingeschnürt. Die Verzierung besteht aus spiralen Rippen und, besonders bei kleinen Exemplaren, auffallend kräftigen Anwachslamellen. Im allgemeinen finden wir auf den Windungen, abgesehen von der letzten, drei Hauptspiralrippen, eine findet sich hinten nahe an der Sutura, eine andere vorn nahe an der Sutura, und eine, die stärkste, dazwischen, aber der hinteren Hauptrippe etwas näher als der vorderen. Die beiden äußeren Rippen sind ziemlich scharf, die mittlere ist breit (besonders auf den letzten Umgängen größerer Individuen) und trägt auf beiden Kanten ein erhabenes feines Band, so daß die Rippe in der Mitte eingesenkt erscheint. Die vordere Hauptrippe ist besonders auf den ersten Windungen und bei jugendlichen Individuen viel schwächer als die beiden anderen, bei größeren Exemplaren ungefähr ebenso stark wie die hintere. Zwischen diesen Hauptrippen finden sich feine sekundäre Spiralrippen, deren Anzahl wechselt; bei ganz kleinen Exemplaren sind überhaupt keine Zwischenrippen vorhanden, bei größeren findet sich eine zwischen der vorderen und der mittleren sowie zwei zwischen der mittleren und der hinteren Hauptrippe sowie je eine zwischen der Sutura und der vorderen, beziehungsweise der hinteren Rippe. Bei größeren Exemplaren finden sich zirka 4 Nebenrippen zwischen der vorderen und der mittleren, zirka 5 zwischen der mittleren und der hinteren Hauptrippe, zirka 5 zwischen der Sutura und der vorderen Hauptrippe, außerdem beobachtet man eine kräftige Nebenrippe zwischen der Sutura und der hinteren Hauptrippe. Auf dem letzten Umgang alternieren vor den erwähnten 3 Hauptrippen stärkere und schwächere Spiralrippen in wechselnder Zahl, auf dem Kanal werden die Rippen gleichmäßiger. Auch die Nebenrippen wechseln sehr in Beziehung auf ihre Stärke. Es ist fast unmöglich, alle Variationen der Anordnung der Rippen bei den einzelnen Exemplaren aufzuzählen. Die Querverzierung besteht bei kleineren Exemplaren aus leistenförmig hervortretenden, schief gestellten Anwachslamellen zwischen den Rippen, bei größeren sind nur deutliche Anwachsstreifen sichtbar. Die Höhe und Schlankheit des Gewindes wechselt ziemlich stark. Die Mündung ist birnförmig, der Kanal lang und ziemlich weit, doch wechseln auch diese Verhältnisse etwas, wie man aus den Figuren sieht. Der Schlitz ist dreieckig und ziemlich tief, seine tiefste Stelle fällt mit der mittleren Hauptrippe zusammen. Die Außenlippe ist gekrümmt und dünn, die Innenlippe ist leicht schwielig, glatt und deutlich vom Rest der Schale abgesetzt.

| Dimensionen: | I (ohne Nucleus) | II | III | IV |
|---|---------------------|------|------|------|
| | M i l l i m e t e r | | | |
| Höhe | 33.2 | 21.1 | 20.1 | 14.8 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 17.8 | 10.5 | 10.4 | 7.5 |
| Größter Durchmesser | 12.6 | 6.5 | 6.8 | 5.0 |

Die vorstehende Beschreibung bezieht sich nur auf die mir vorliegenden Exemplare und, wie man aus der Vergleichung der von Guppy und Dall abgebildeten Formen sieht, sind diese von den unserigen in Beziehung auf die Ornamentation recht verschieden, am meisten die *Pl. Barretti* Guppy. Allerdings scheint Dall¹⁾ neuerdings die *Pl. Barretti* von *Pl. albida* abtrennen zu wollen. *Pl. albida* weist auf allen Umgängen vier Hauptrippen auf und diese scheinen auch weniger scharf als die unserer Exemplare zu sein. *Pl. Barretti* läßt der Abbildung nach eigentlich nur zwei Hauptrippen unterscheiden und der Aufbau des Gewindes ist total verschieden von dem unserer Exemplare, die sich darin enger an *Pleurotoma albida*, wie Dall diese auffaßt, anschließen.

Da mir kein Vergleichsmaterial vorliegt, muß ich es vorderhand dahingestellt sein lassen, ob die mexikanische Form von *Pl. albida* abzutrennen ist oder nur eine Varietät darstellt; Dall²⁾ hat sie früher offenbar mit *Pl. albida* identifiziert.

Pl. albida erscheint nach Dall bereits im Oligocän und läßt sich durch das Miocän und Pliocän bis zur Gegenwart verfolgen.

Anzahl der Exemplare: 8.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

19. *Pleurotoma venusta* Sow. n. v. *mexicana*.

Taf. XIII, Fig. 19.

1850. *Pleurotoma venusta* Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 50, Taf. 10, Fig. 7.
 1866. „ *Guppy*, Tert. moll. Jamaica, pag. 289.
 1866. *Jamaicensis* Guppy, ibid., pag. 290, Taf. 16, Fig. 6.
 1897. „ *venusta* Guppy and Dall, Tert. foss. Antillean Reg., pag. 305.

Schale klein, spindelförmig, mit einem turmförmigen Gewinde von mehr als sieben skulpturierten Umgängen, Nucleus nicht erhalten, Windungen gerundet. Sutura anliegend. Die Verzierung besteht aus schmalen Querrippen und Spiralbändern. Auf dem letzten Umgang sind zirka 15 schmale, leicht geschwungene Querrippen vorhanden, welche an der Sutura beginnen, aber auf dem Schlitzband niedrig sind, vor diesem schwellen sie an und gehen bei den hinteren Umgängen über die ganze Windung, auf dem letzten Umgang verflachen sie sich auf der Basis, reichen aber fast bis zum Kanal; auf dem letzten Viertel des Umganges sind keine Rippen vorhanden, der Beginn dieser Region wird durch einen relativ kräftigen Wulst bezeichnet. Die Spiralverzierung besteht aus schmalen Bändern, die durch linienartige Vertiefungen getrennt werden; die Spiralbänder finden sich auf der ganzen Breite des Umganges, gehen aber nicht über die Rippen hinüber, sondern sind nur in den Depressionen zwischen diesen sichtbar. Die Spiralbänder bedecken die ganze Basis. Das Schlitzband liegt nahe an der Sutura und ist schwach konkav. Die Öffnung ist nahezu birnförmig, der Kanal kurz und breit, die Außenlippe ist nicht vollständig

¹⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida VI.

²⁾ Dall in Spencer, Great Changes of level, pag. 24.

erhalten, war aber, nach den Anwachsstreifen zu urteilen, weit nach vorn ausgebogen; der Schlitz ist tief und breit, die Innenlippe ist glatt und ziemlich schwierig.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe | 13·9 |
| Höhe des letzten Umgangs an der Mündung | 5·5 |
| Größter Durchmesser | 4·3 |

Die vorliegende Form steht der *Pl. venusta* Sow. so außerordentlich nahe, daß ich es nicht wage, sie spezifisch davon zu trennen, obwohl sie viel kleiner als der Typus ist. Unser Exemplar ist etwas schlanker als das von Sowerby abgebildete, aber die Spezies muß in Beziehung auf ihre Gestalt stark wechseln, da Dall, dem Material von den Antillen vorlag, auch *Pl. Jamaicensis* Guppy zu *Pl. venusta* zieht, obwohl jene Form viel gedrungener erscheint. Auffallend ist bei unserem Exemplar, sowie bei dem Original der große Schlitz und die stark nach vorn gekrümmte Außenlippe. Der Typus der Art scheint etwas stärker abgesetzte Umgänge als unser Exemplar zu haben. Alle diese Unterschiede sind jedoch angesichts der auffallenden und eigenartigen Verzierung, der Ähnlichkeit der Mündung und der Ähnlichkeit im Bau des Schlitzbandes so geringfügig, daß ich nicht wage, unsere Art von derjenigen aus dem Oligocän der Antillen abzutrennen.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

20. *Pleurotoma Frechi* n. sp

Taf. XIII, Fig. 20.

Schale klein, spindelförmig, mit einem hohen turmförmigen Gewinde aus acht skulpturierten Umgängen und einem nicht vollständig erhaltenen Nucleus von zirka drei glatten Windungen bestehend. Die Windungen sind sehr wenig gerundet, die Sutura ist leicht vertieft und etwas wellig. Die Sutura ist von dem Schlitzband durch ein breites flaches Band getrennt, welches gegen das Schlitzband hin von einer erhabenen Spirallinie begrenzt wird. Die Verzierung besteht aus Spiralstreifen und Querrippen. Auf jeder Windung befinden sich zirka 13 schiefe, wenig hervorragende Querrippen, welche in der Mitte der Windungsbreite beginnen und dort etwas knotenartig verdickt sind; ihnen entsprechen undeutliche flache Knötchen auf dem breiten Band, welches die Sutura vom Schlitzband trennt. Die Spiralverzierung ist in eigenartiger Weise verteilt; auf dem breiten flachen Band, welches an der Sutura liegt, sieht man zwei fast mikroskopisch feine Spirallinien, eine kräftige Spirallinie bildet die Grenze dieser Fläche gegen das Schlitzband; auf diesem letzteren beobachtet man vier feine Spirallinien, von denen die drei hinteren kräftiger als die vordere sind; dann folgen, da, wo die Rippen beginnen und über den Anfang derselben hinwegziehend, zwei deutliche Spirallinien; der Hauptteil der Rippen ist auf den hinteren Windungen vollständig frei von Spiralbändern, nur an einzelnen Stellen scheinen mikroskopisch

feine Spiralstreifen vorhanden zu sein. Auf der letzten Windung lassen sich die Querrippen bis auf die Basis verfolgen, wo sie allmählich gegen den Kanal hin verschwinden; hier sehen wir wieder dieselbe Ornamentation wie auf den vorhergehenden Windungen; der mittlere Teil ist fast vollständig frei von Spiralverzierungen, nur einige fast mikroskopische Streifen lassen sich unter der Lupe wahrnehmen; auf der Basis sind zirka 20 Spiralbänder vorhanden und zwischen ihnen finden sich je mehrere sehr feine Spiralstreifen. Die Mündung ist birnförmig, der Kanal lang und breit; die Außenlippe ist nicht vollständig erhalten, der Schlitz, welcher halbkreisförmig und mäßig tief ist, liegt hinter dem Beginn der Rippen und von der Sutura entfernt; die Innenlippe ist leicht schwielig und glatt.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe | 25·8 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 13·1 |
| Größter Durchmesser | 8·2 |

Ich kenne keine amerikanische fossile Form, welche dieser höchst eigenartigen Spezies sehr nahe stünde; an ihr ist das Auffallendste, daß die Rippen fast ganz von Spiralverzierung frei sind, während gewöhnlich dort die Spiralstreifen am stärksten sind.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

21. *Pleurotoma (Surcula) Pearsoni* n. sp.

Taf. XII, Fig. 21.

Schale spindelförmig, dünn, mittelgroß, mit hohem, turmförmigen Gewinde, das aus acht skulpturierten Windungen und einem nicht vollständig erhaltenen Nucleus von ungefähr zwei bis drei (?) Windungen besteht. Die Umgänge sind gerundet und auf der Vorderseite stark konvex. Die Sutura ist deutlich, vor ihr befindet sich ein schmaler Kiel, der das breite, konkave und glatte Schlitzband von der Sutura trennt. Die Verzierung besteht aus kräftigen Querrippen und feinen Spiralbändern. Auf der letzten Windung befinden sich 11 bis 13 schief gestellte Querrippen, die in der Nähe des Schlitzbandes am höchsten sind und nach vorne etwas verflachen; auf der vorletzten Windung sind 12 bis 13 solcher Querrippen vorhanden, die in der Mitte dieser Windung am höchsten sind; ähnlich sind die vorhergehenden Windungen gebaut; auf der Basis der letzten Windung verschwinden die Querrippen fast ganz. Auf der vorletzten Windung zählt man vier bis fünf schmale Spiralbänder, die mit schmäleren und niedrigeren Spiralstreifen alternieren; diese Bänder und Streifen schwellen auf den Querrippen an und sind auf den dazwischen liegenden Depressionen sehr schwach. Auf der letzten Windung zählt man ebenfalls die fünf Spiralbänder, die mit feinen Streifen alternieren; dann folgen auf der Basis zirka 15 feinere Spiralbänder, von denen ebenfalls stärkere und schwächere alternieren, doch ist der Unterschied in der Stärke nicht so groß wie bei denen auf den Windungen. Die Mündung ist

bei keinem Exemplar vollständig erhalten; jedenfalls war sie birnförmig und ging vorne in einen mäßig breiten und verhältnismäßig langen Kanal über, der leicht nach rechts gebogen ist; das Ende des Kanals ist nicht ausgeschnitten. Die Außenlippe ist nirgends erhalten, nach den Anwachsstreifen zu urteilen war sie nach vorn gekrümmt, der Schlitz lag auf der Rampe und war ziemlich tief; die Innenlippe ist breit, glatt und leicht schwielig.

| Dimensionen: | I | II |
|---|------------|------|
| | Millimeter | |
| Höhe (ohne Nucleus) | 37·3 | 33·2 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 16·7 | 13·6 |
| Größter Durchmesser zirka | 12·0 | 10·0 |

Unsere Art ähnelt der *Pleurotoma Henekeni* Sow.¹⁾ erstaunlich, ist aber im allgemeinen schlanker und die Windungen sind stärker abgeschnürt, außerdem stehen die Rippen sicherlich schiefer; sowohl Guppy²⁾ wie auch Gabb³⁾ scheinen die Spezies recht weit zu fassen; Gabb korrigierte den ursprünglichen Namen in *Pl. Henekeni* (siehe auch *Fusus isthmicus*). Gabb gibt nämlich an, daß er einige Exemplare fand, die kleiner als der Typus sind und die sich durch schiefer gestellte Rippen sowie schmalere und zahlreichere Spiralbänder auszeichnen; er zieht diese ebenfalls zu *Pl. Henekeni*; außerdem vereinigt er damit *Pl. Jaquensis* Sow.⁴⁾, wozu Guppy noch *Pl. longicaudata* Gabb⁵⁾ und *Pl. humerosa* Gabb⁶⁾ fügt.

Aus Sowerbys ungenügender Beschreibung und recht mäßiger Abbildung, die übrigens weder die Breite des Kanals noch die Gestalt der Mündung recht erraten läßt, kann man kein genaues Bild der Spezies gewinnen; ich wage es deshalb nicht, unsere Spezies mit jener Art zu identifizieren, obwohl sie ihr sicherlich recht nahe steht. Dall zitiert eine *Pleurotoma* ähnlich *Henekeni* Sow. von unserem Fundort, jedenfalls handelt es sich um die vorliegende, nicht gerade seltene Art; er muß also wohl auch Unterschiede zwischen dieser Form und der von Haiti gefunden haben. Jedenfalls erscheint es mir angezeigt, auf Grund der oben angeführten Merkmale die beiden Spezies vorderhand getrennt zu halten.

Anzahl der Exemplare: 7.

Fundort: Kilometer 124 der Tehuantepecbahn.

22. *Pleurotoma (Drillia) subperpolita* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 22.

Schale klein, dick, glänzend, spindelförmig, mit einem hohen, turmförmigen Gewinde von 6 skulpturierten Umgängen. Die Windungen

¹⁾ Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 50, Taf. 10, Fig. 6.

²⁾ Guppy, Mic. Foss. Haiti, pag. 526.

³⁾ Gabb, Geol. of Santo Domingo, pag. 207.

⁴⁾ Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 51.

⁵⁾ Gabb, Geol. of Santo Domingo, pag. 208.

⁶⁾ Gabb, *ibid.*, pag. 208.

sind gerundet, auf der Vorderseite am stärksten konvex; die Sutura ist deutlich leicht gewellt, nicht vertieft. Das Nahtband ist breit; zunächst der Naht folgt eine spirale Verdickung, dann eine spirale Rinne, welche die Rippen nahezu ganz abschnürt. Die Verzierung besteht aus 9—10 schiefen Querrippen auf jedem Umgang; diese sind am Nahtband leicht knotenartig verdickt, auf den hinteren Umgängen ähneln sie Knoten, die transversal verlängert sind; auf dem letzten Umgang sind sie leicht gebogen; sonst sind nur noch kräftige Anwachsstreifen vorhanden, spirale Verzierung fehlt vollständig. Die Mündung ist birnförmig und endigt in einem breiten, kurzen Kanal, der vorn leicht nach rechts gedreht und am Ende ein wenig ausgeschnitten ist. Die Außenlippe ist nicht vollständig vorhanden, aber aus dem existierenden Rest und den Anwachsstreifen sieht man, daß sie nach vorn ausgezogen ist; der Schlitz befindet sich auf der Rampe zwischen der spiralen Verdickung an der Naht und dem Beginn der Rippen; er ist tief und schmal, auf der Seite gegen die Naht hin weist er eine leichte Schwiele auf; die Innenlippe ist schmal, ziemlich schwielig und erhebt sich etwas über die Basis, von der sie durch eine schmale Rinne vorn getrennt ist.

| Dimensionen: | I | II | III |
|---|------------|------|------|
| | Millimeter | | |
| Höhe | 10·8 | 15·9 | 16·6 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 5·2 | 7·4 | 7·9 |
| Größter Durchmesser | 5·3 | 6·8 | 6·9 |

Die vorliegende Spezies ist trotz ihrer geringen Größe recht charakteristisch; sie gehört offenbar in die Nähe von *Drillia perpolita* Dall¹⁾ aus dem Pliocän von Florida, ist aber weniger schlank gebaut; außerdem sind die Rippen am hinteren Ende etwas verdickt und reichen nicht wie bei *Dr. perpolita* ziemlich deutlich bis an die Naht. Im Oligocän von Haiti existiert eine Art, welche zwar viel größer als unsere Spezies, sowie *Dr. perpolita* ist, aber ihr in mancher Beziehung ähnelt, ich meine *Dr. squamosa* Gabb²⁾; nach der Abbildung Guppys handelt es sich um eine Art, welche keinerlei spirale Ornamentation aufweist. Nach Gabb's Text soll nun allerdings eine eigenartige schuppige Querverzierung vorhanden sein, die sich übrigens in der Abbildung bei Guppy nicht erkennen läßt; dadurch würde die Art sich wesentlich von unserer Gruppe unterscheiden; allerdings genügen Beschreibung und Abbildung nicht, um sich in diesem Falle eine richtige Vorstellung von der schuppigen Verzierung zu machen.

Unsere Art hat mit *Dr. perpolita* das völlige Fehlen von Spiralverzierungen, sowie die Politur der Schale gemein. Sie weist auch eine gewisse Ähnlichkeit mit *Drillia inaudita* Böse³⁾ auf, nur daß diese Art viel größer und plumper ist.

Anzahl der Exemplare: 3.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

¹⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 36, Taf. 2, Fig. 2.

²⁾ Gabb, Geol. of Santo Domingo, pag. 208. — Guppy, Mioc. foss. Haiti, pag. 527, Taf. 29, Fig. 7.

³⁾ Böse, Fauna tert. Mexico I, pag. 48, Taf. 5, Fig. 18, 19.

23. *Pleurotoma (Drillia) Almagrensis n. sp.*

Taf. XIII, Fig. 23.

Schale klein, spindelförmig, mit hohem, turmförmigen Gewinde aus 9 skulpturierten Umgängen und einem Nucleus bestehend, der nicht vollständig erhalten ist. Die Windungen sind gerundet, aber nahe der hinteren Sutura eingeschnürt, die Sutura ist anliegend, sie wird von einem erhabenen Spiralanband begrenzt. Die Verzierung besteht aus Spiralanstreifen und Querrippen. Auf der letzten Windung befinden sich 11—12 ziemlich kräftige Querrippen, auf der vorhergehenden 8—10; diese Rippen beginnen vor dem breiten konkaven Schlitzbande, in das sie kaum hineinreichen und gehen bei den hinteren Windungen ziemlich gleichmäßig kräftig über den Rest der Windung; auf dem letzten Umgang verflachen sich die Rippen nach vorn und verschwinden auf der Basis; vor der Mündung findet sich eine wulstartig verbreiterte Rippe. Die Spiralverzierung besteht auf den hinteren Umgängen aus 4 breiten, oben flachen, auf den Rippen anschwellenden Bändern, von denen die beiden mittleren die kräftigsten sind. Zwischen je zwei Bändern liegen 2—5 feinere Spiralanstreifen (stärkere alternieren mit schwächeren), ebensolche Spiralanstreifen, und zwar zirka 8 an der Zahl finden sich auf dem breiten konkaven Schlitzband, das von der Sutura durch ein erhabenes Spiralanband von rundlichem Querschnitt getrennt wird. Auf dem letzten Umgang beobachtet man 7—8 stärkere Spiralanbänder, zwischen ihnen befinden sich, wie auf den anderen Windungen, feine Spiralanstreifen (2—5); auf der Basis sind zirka 10 stärkere Spiralanbänder von gerundetem Querschnitt vorhanden, zwischen die sich ab und zu ein feineres Band einschaltet. Die Mündung ist birnförmig, der Kanal relativ lang aber breit, vorn ein wenig ausgeschnitten. Die Außenlippe ist nicht ganz vollständig erhalten, doch ist sie, nach den Anwachsstreifen zu schließen, nach vorn ausgebogen, der Schlitz ist seicht und liegt auf der Rampe nahe an der Sutura; die Innenlippe ist glatt, etwas schwielig und erhebt sich bei einem Exemplar ein wenig über die Basis, während sie auf dem anderen von ihr durch eine schmale und scharfe Rinne im vorderen Teil getrennt ist.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe ohne Nucleus | 22.0 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 9.5 |
| Größter Durchmesser | 7.3 |

Das zweite Exemplar ist bedeutend größer, doch ist der Kanal nicht erhalten, es dürfte eine Höhe von zirka 27 mm gehabt haben.

Auf den ersten Anblick erinnert unsere Spezies an *Drillia ostrearum* Stearns¹⁾; die Abbildung bei Tryon ist nicht sonderlich klar, aber ich verdanke es der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. W. H. Dall in Washington, daß ich ein rezentes Exemplar von Florida Keys mit unserer Spezies vergleichen konnte; darnach unterscheidet sich die lebende Art von der unsrigen durch die größere

¹⁾ Tryon, Man. Conch. VI, pag. 197, Taf. 34, Fig. 79.

Anzahl von Querrippen (18 auf dem letzten Umgang), die breiteren und zahlreicheren, auch gröber gekörnelt Spiralbänder sowie den kürzeren und weiteren Kanal.

Anzahl der Exemplare: 2.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

24. *Pleurotoma (Drillia) Oerteli n. sp.*

Taf. XIII, Fig. 24.

Schale klein, spindelförmig, robust, mit einem Gewinde von 6 skulpturierten Umgängen und einem Nucleus von $2\frac{1}{2}$ glatten Windungen, der oben abgestumpft ist. Umgänge stark gerundet, Sutura anliegend und von einem dicken Spiralband begrenzt, auf dessen höchstem Teil ein feiner Spiralstreifen liegt, der es kantig erscheinen läßt, Schlitzband schmal aber tief konkav. Die Verzierung besteht aus Querrippen und Spiralstreifen. Auf dem letzten Umgang befinden sich zirka 13, auf dem vorletzten zirka 11 kräftige, gerundete Querrippen; diese gehen auf den hinteren Umgängen von dem Schlitzband aus über die ganze Windung und erscheinen ihrer Stärke halber fast als längliche Knoten; diejenigen des letzten Umganges setzen sich bis nahezu über die ganze Basis fort. Auf dem Schlitzband sind drei feine Spiralstreifen vorhanden, auf den Rippen der vorletzten Windung vier, von denen die beiden hinteren etwas kräftiger sind und durch einen größeren Zwischenraum getrennt werden; auf der letzten Windung alternieren die vier erwähnten Bänder mit je einem schwächeren, auf der Basis sind weitere 6 Spiralbänder vorhanden. Alle diese spiralen Bänder erscheinen durch die kräftigen Anwachsstreifen leicht gekörnelt. Die Mundöffnung ist birnförmig, ein Kanal ist kaum differenziert, die Außenlippe ist dünn, in einiger Entfernung von ihr liegt ein kräftiger Querwulst, zwischen diesem und dem Lippenrand sind keine Querrippen vorhanden, sondern nur kräftige Anwachsstreifen. Die Außenlippe ist wenig nach vorn gekrümmt, der Schlitz ist seicht und reicht bis ganz nahe an die Naht; die Innenlippe ist glatt und ziemlich schwielig.

| Dimensionen: | I | II |
|---|------------|------|
| | Millimeter | |
| Höhe . | 10·4 | 10·6 |
| Höhe des letzten Umgangs an der Mündung | 4·2 | 4·1 |
| Größter Durchmesser | 4·4 | 4·4 |

Die vorliegende Art dürfte wohl zur Gruppe der *Drillia leucocyma* Dall¹⁾ gehören; am ehesten wird sie mit der zu dieser gehörigen *Drillia hoplophorus* Dall²⁾ zu vergleichen sein, doch weicht die Skulptur in ihren Details ab. Die Gruppe der *Drillia leucocyma* ist hauptsächlich im Pliocän verbreitet, doch kommt der Typus auch rezent vor.

¹⁾ Dall, Hemphill's shells, pag. 328, Taf. 10, Fig. 7.

²⁾ Dall, Tert. Fauna of Florida, pag. 221, Taf. 14, Fig. 1a.

An unserer Spezies fällt vor allem das kräftige subsuturale Band auf, sowie das eingeschnürte Schlitzband, und das ist gerade das Hauptcharakteristikum der erwähnten Gruppe.

Anzahl der Exemplare: 4.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

25. *Pleurotoma (Drillia?) subconsors* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 25

Schale klein, spindelförmig, mit mäßig hohem Gewinde, das aus einem Nucleus von drei glatten Umgängen und sechs skulpturierten Windungen besteht. Die Umgänge sind wenig gerundet, die Sutura ist deutlich aber nicht vertieft, sie wird von einem kräftigen, erhabenen Spiralsband begleitet, welches das mäßig breite, konkave und glatte Schlitzband von ihr trennt. Die Skulptur besteht aus feinen Querrippen und Spiralsbändern. Auf der letzten Windung zählt man zirka 19, auf der vorletzten 17 Querrippen; diese stehen schief, sind schmal und wenig erhaben, sie werden durch etwas schmalere Zwischenräume getrennt. Auf den hinteren Windungen gehen die Querrippen vom Schlitzband ab über die ganze Windung, auf dem letzten Umgang verschwinden sie auf der Basis. Auf jeder der hinteren Windungen beobachtet man 5—6 relativ kräftige Spiralstreifen, welche auf der Kreuzung mit den Rippen Knötchen hervorrufen und dadurch der Schalenoberfläche eine gitterförmige Verzierung verleihen; von diesen Bändern ist das hintere ziemlich schwach, die drei darauffolgenden stärker als alle übrigen und auch durch weitere Zwischenräume getrennt. Zwischen diesen Bändern finden sich ganz feine Spirallinien (bis 5 an der Zahl). Auf dem letzten Umgang zählt man vor den 6 erwähnten Spiralsbändern noch weitere 14 auf der Basis, die weniger granuliert erscheinen. Die Anwachsstreifen sind sehr kräftig und erzeugen vielfach, in den Zwischenräumen der Rippen, mit den sekundären Spirallinien eine feine Gitterstruktur. Die Mündung ist nicht erhalten, doch war sie jedenfalls länglich oval, der Kanal relativ lang, die Außenlippe etwas nach vorn gekrümmt, der Schlitz fast halbkreisförmig und auf der Rampe nahe an der Naht liegend; die Innenlippe ist leicht schwielig und glatt.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe | 16.0 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 7.8 |
| Größter Durchmesser zirka | 5.0 |

Die vorliegende Art steht der *Pleurotoma consors* Sow.¹⁾ außerordentlich nahe, es ist sogar möglich, daß sie nur eine Varietät von ihr ist; ich beziehe mich hierbei auf die von Guppy abgebildete Form, da Sowerby keine Figur gegeben hat und seine Beschreibung recht unbefriedigend ist. Mir fallen an der Abbildung folgende Unter-

¹⁾ Sowerby, Foss. shells San Domingo, pag. 50. — Guppy, MIOC. foss. Haiti, pag. 527, Taf. 28, Fig. 7.

schiede auf: bei unserer Form ist die Spira niedriger als bei *Pl. consors*, die Figur wohl noch etwas schlanker, die Spiralverzierung ein wenig kräftiger, die Zahl der Spiralbänder etwas kleiner. Da ich kein Vergleichsmaterial von Santo Domingo besitze, so ist es mir unmöglich festzustellen, ob unser Exemplar eine bloße Varietät der *Pl. consors* darstellt oder ob es spezifisch verschieden ist; jedenfalls steht es ihr außerordentlich nahe.

Sowerby weist auf die Ähnlichkeit der *Pl. consors* mit *Pl. militaris* Hinds hin, Gabb¹⁾ identifiziert sie mit ihr. Ich kann darüber nichts aussagen, da mir die Arbeit von Hinds nicht zugänglich ist.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

26. *Pleurotoma (Ancistroyrinx) aff. radiata* Dall.

Taf. XIII, Fig. 26.

Schale klein, mit schraubenförmigem, aus zirka 6 Umgängen bestehenden Gewinde, Nucleus nicht erhalten. Die Windungen sind mit einem scharfen Kiel versehen, der nach rückwärts ziemlich scharfe Zähne aufweist; sie sind auf der vorderen Windung abgebrochen und waren anscheinend dornig. Das Schlitzband ist breit und flach, ohne jede Verzierung, es wird, gegen die eng angepreßte Sutura hin, von einem feinen Spiralstreifen, gegen vorn von einem kräftigen, schmalen Spiralkiel begrenzt; zwischen diesem und dem mit Dornen besetzten Kiel zieht sich ein breites, konkaves, glattes Spiralband hin; zwischen dem gezähnten Kiel und der vorderen Sutura liegen zwei deutliche Spiralbänder; auf der konischen Basis und dem Kanal der letzten Windung sind zirka 13 kräftige Spiralstreifen, durch relativ weite Zwischenräume getrennt, vorhanden. Die Mündung ist nicht erhalten, war aber wohl dreieckig; der Kanal ist sehr lang und an der Spitze etwas gebogen; die Innenlippe scheint glatt und wenig schwierig gewesen zu sein, doch ist sie stark verwittert, der Schlitz scheint, nach den undeutlichen Anwachsstreifen, ziemlich tief gewesen zu sein. Die Höhe des Exemplars beträgt 16·2 mm.

Leider ist das vorliegende merkwürdige Exemplar nicht gut erhalten, aber man erkennt doch, daß es sich um eine *Ancistroyrinx* handelt, welche der *A. radiata* Dall²⁾ recht nahe steht; sie unterscheidet sich wohl hauptsächlich durch den engeren Kanal und die weniger starken Dornen. Vielleicht ist dies die Art, welche Dall von unserem Fundort als *Pleurotoma* ähnlich *cedonulli* Reeve zitiert, nur daß diese letztere Art schlanker zu sein scheint.

Ich möchte hier bemerken, daß ich geneigt bin auch *Pleurotoma veracruzana* Böse³⁾ zu *Ancistroyrinx* zu stellen, obwohl die Skulptur viel einfacher ist, als bei den bisher bekannten Arten; die Spezies ist von der vorliegenden durch die breite, völlig glatte Rampe ver-

¹⁾ Gabb, Geology of Santo Domingo, pag. 207.

²⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 78, Taf. 12, Fig. 12.

³⁾ Böse, Faunas Terc. Mexico, pag. 60, Taf. 5, Fig. 20, 21.

schieden, sowie durch das Fehlen der beiden Spiralstreifen zwischen Kiel und vorderer Sutura; bei *Pl. veracruzana* ist nur einer nahe der Sutura vorhanden.

Anzahl der Exemplare: 1.

Fundort: Kilometer 124 der Tehuantepecbahn.

27. *Pleurotoma (Clathurella, Glyphostoma) Dalli n. sp.*

Taf. XIII, Fig. 27.

Schale spindelförmig, aus einem Nucleus von drei Umgängen und 7 skulpturierten Windungen bestehend. Die erste Windung des Nucleus ist knopfartig abgerundet, aber bei dem vorliegenden Exemplar mit einer seitlichen runden Wulst versehen, die beiden folgenden Umgänge sind glatt, aber anscheinend leicht gekielt. Das Gewinde ist turmförmig, die Umgänge sind gerundet. Die Verzierung besteht aus spiralen Bändern und Streifen, sowie aus transversalen, kräftigen Rippen. Die transversale Verzierung besteht auf dem letzten Umgang aus 12 (15 bei dem größeren Exemplar), auf den weiteren Umgängen aus 8 kräftigen Rippen, die am Schlitzband ziemlich abrupt beginnen und über die Peripherie hinüberziehen; auf der letzten Windung zerspalten sich diese Rippen an der Basis in zwei und in einem Falle sogar in drei Teile, von denen allerdings der mittlere sofort verschwindet (auf dem größeren Exemplar findet die Spaltung erst gegen die Mündung hin statt); gegen den Kanal hin verflachen sie sich und verschwinden schließlich. Die spirale Verzierung besteht auf dem Schlitzband aus 4 feinen erhabenen Streifen, die durch weite Zwischenräume getrennt werden, auf dem Rest der Windung aus breiten, erhabenen, oben flachen Streifen, die nur da, wo sie über die Querrippen gehen, rundlich werden und fast Knoten bilden, auch auf dem Kanal sind sie gerundet; breitere Bänder alternieren mit schmäleren und weniger hohen, die Zwischenräume sind schmaler als die Bänder; auf der vorletzten Windung zählt man 4 breitere und 5 schmalere Bänder, auf der letzten Windung zählt man, ebenfalls von dem Schlitzband ab, 4 breitere Bänder, die mit 5 schmäleren alternieren, dann folgt ein sehr schmales Band und von dort ab bis zum Kanalende sind die Bänder ziemlich von gleicher Breite und mehr gerundet (auf dem größeren Exemplar sind die Bänder der letzten Windung im hinteren Teil fast überall gleich breit, doch ist auch das erwähnte sehr schmale Band vorhanden; gegen den Kanal hin nimmt die Breite der Bänder sehr allmählich und gleichmäßig ab). Das Schlitzband ist breit und konkav. Die Basis ist konisch verlängert und gerundet. Die Mündung ist lang birnförmig, der Kanal ziemlich lang und weit, leicht nach rechts und rückwärts zurückgebogen. Nahe an der Sutura befindet sich der gerundete ziemlich tiefe Schlitz, dessen Rand schwierig und leicht nach außen umgebogen ist; dort, wo der Rand des Schlitzes in die Innenlippe übergeht, befindet sich eine kurze, ziemlich starke Schwiele, welche gegen den Schlitz hin etwas vorspringt. Die Außenlippe ist scharf, doch liegt hinter ihr ein starker Wulst, der auf dem Schlitzband beginnt und bis fast zum Ende des

Kanals reicht; bei dem größeren Exemplar ist die Außenlippe leicht gezähnt, bei dem kleineren befinden sich, von den Zähnen durch einen glatten Raum getrennt, auf dem vorderen Teil der Außenlippe zirka 8: innere schiefe und kurze Falten, die nach vorn hin stärker werden. Die Innenlippe ist etwas oberhalb der Mitte leicht gezähnt, ebenso der Spindelrand. Die Oberfläche der ganzen Schale ist mit einer feinen netzförmigen Punktierung oder Körnelung versehen.

| Dimensionen: | Millimeter |
|---|------------|
| Höhe | 36·4 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 20·0 |
| Größter Durchmesser | 12·2 |

Die vorliegende eigenartige Spezies nähert sich in ihrer Skulptur der *Glyphostoma Gabbi* Dall¹⁾, ist aber bedeutend größer und der Kanal ist viel länger, außerdem sind die Spiralbänder nicht gerundet, sondern flach, die Körnelung an der Sutura fehlt etc.

Der lange Kanal gibt unserer Spezies ein fremdartiges Aussehen, aber man wird sie kaum von *Glyphostoma* trennen können; bezeichnend ist auch die netzförmige Punktierung der Oberfläche, die Dall als „shagreening“ bezeichnet; bei unserer Spezies ist diese Punktierung sehr regelmäßig netzförmig und bereits bei zirka dreifacher Vergrößerung deutlich sichtbar, sie erinnert etwas an die Punktierung der Terebrateln. Dall¹⁾ erwähnte von unserem Fundplatz *Glyphostoma Gabbi*, vielleicht handelt es sich um ein junges Exemplar unserer Spezies, bei welcher der lange Kanal abgebrochen war; ich habe sonst bisher von der Fundstelle kein Exemplar von *Glyphostoma* gesehen.

Glyphostoma habe ich als Untergenuss zu *Clathurella* gestellt; Cossmann²⁾ meint, daß die von Dall zitierten Spezies sich kaum von *Clathurella* unterscheiden lassen; mir scheint jedoch erstens die Punktierung der Schale und zweitens das Vorhandensein des starken Wulstes hinter der Außenlippe genügenden Grund zu geben, um *Glyphostoma* als Subgenus von *Clathurella* abzutrennen; dazu kommt übrigens noch, besonders bei der vorliegenden Spezies, die starke Verlängerung des Kanals.

Die nächststehende Art, *Glyphostoma Gabbi*, ist, soviel ich weiß, bisher nicht fossil bekannt, wenn man nämlich von der oben zitierten Notiz Dalls absieht, doch kommt das Subgenus bereits im Miocän von Florida, sowie im Oligocän von Santo Domingo vor.

Anzahl der Exemplare: 2.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn.

28. *Conus Almagrensis* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 28.

Schale klein, konisch, mit niedrigem Gewinde, aus sechs skulpturierten Umgängen und einem glatten Nucleus von zwei Windungen

¹⁾ Dall, Blake Rep. II, pag. 108, Taf. 18, Fig. 4, 5, 7, 8.

²⁾ Dall in Spencer, Great Changes of level, pag. 24.

³⁾ Cossmann, Paléoconch. comp. II, pag. 124.

bestehend, deren hinterste niedergedrückt erscheint. Die Spira hat konkave Seiten, die sich aus den treppenförmig aufsteigenden Umgängen aufbauen. Die Schulter der Umgänge ist schwach gekörnelt, bei den hinteren Windungen deutlicher als bei der letzten; die Rampe der Windungen ist schwach konkav. Die letzte Windung ist sehr groß, mit einer scharfen, gekörneltten Kante an der Schulter. Die Anwachsstreifen sind sehr kräftig auf der Spira, schwach auf der vorderen Seite der letzten Windung. Auf der vorderen Seite des letzten Umganges beobachtet man breite Spiralstreifen, die durch feine Spirarinnen in der Oberfläche entstehen; die Bänder beginnen an der Innenlippe, drei bis vier von ihnen werden während ihres Verlaufes durch eine Rinne in Bänderpaare geteilt; bei den vorderen scheint eine solche Teilung angedeutet zu sein, doch ist sie nicht klar zu erkennen. Unter der Lupe erkennt man Spuren sehr verwischter, fast mikroskopischer Spiralstreifen auf dem ganzen Körper der letzten Windung. Die Mundöffnung ist nicht erhalten, war aber jedenfalls schmal, die Außenlippe vermutlich der Spindel fast parallel; nach den Anwachsstreifen zu urteilen, war die Außenlippe schwach nach vorn ausgekrümmt. Der Schlitz war tief und fast dreieckig, er nahm die Breite der Rampe ein. Der Spindelrand ist glatt, der Vorderteil der Mündung gerundet und nicht ausgeschnitten.

| Dimensionen: | I | II |
|---|------------|------|
| | Millimeter | |
| Höhe | 20·4 | 19·0 |
| Höhe der letzten Windung an der Mündung | 16·5 | 15·5 |
| Größter Durchmesser ungefähr | 10·1 | 10·0 |

Dall zitiert von unserem Fundplatz einen *Conus* ähnlich *leoninus*, vielleicht handelt es sich um unsere Art; diese weist in der Tat eine gewisse Ähnlichkeit mit *Conus leoninus*¹⁾ auf, ist aber schlanker und unterscheidet sich anscheinend durch das Vorhandensein der paarigen Bänder auf dem Vorderteil der letzten Windung; eine genauere Präzisierung der Unterschiede würde sich nur auf Grund direkter Vergleichung lebender Exemplare durchführen lassen, da Beschreibung und Abbildung bei Sowerby nicht sonderlich klar sind. Ich will nicht unterlassen, auf die große Ähnlichkeit, welche zwischen unserer Art und dem *Conus stenostoma* Sow.²⁾ besteht, hinzuweisen. Allerdings scheint diese aus dem Oligocän Jamaikas stammende Art bedeutend größer zu sein als *Conus Almagrensis*, aber die ganze Form ist recht ähnlich, wir finden ungefähr dieselbe Spira mit konkaven Seiten, die gekörneltte Kante der Windungen, die eigenartige Krümmung des Körpers der letzten Windung, die paarigen Bänder usw. Nur die Gestalt der Mündung dürfte wohl verschieden sein, obwohl ich auch das nicht mit voller Sicherheit sagen kann, da bei meinen Exemplaren die Außenlippe abgebrochen ist; da dies aber ganz kurz vor der Mündung geschehen ist, so müßte sich die Erweiterung des vorderen

¹⁾ Sowerby, *Thes. conch.* III, no. 218, Fig. 232.

²⁾ Sowerby, *Foss. shells San Domingo*, pag. 44. — Guppy, *Tert. moll. Jamaica*, pag. 287, Taf. 26, Fig. 2.

Teiles, die an dem von Guppy abgebildeten Exemplar auffällt, schon bemerkbar machen, was jedoch nicht der Fall ist.

Anzahl der Exemplare: 2.

Fundort: Kilometer 70 der Tehuantepecbahn¹⁾.

II.

Vergleichung hauptsächlich mit europäischen und lebenden Arten.

Herr Dr. E. Böse sandte mir vor einiger Zeit die bei neuen Aufschlüssen, hauptsächlich bei Kilometer 70 gesammelten und von ihm ausführlich beschriebenen Fossilien, im ganzen 28 Arten, mit dem Wunsche, ich möchte dieselben mit europäischen Formen vergleichen. Sofort nach meiner Rückkehr vom Ferientaufenthalte machte ich mich mit Vergnügen an diese Arbeit, ein Vergnügen, welches um so größer war, da ich mich ja mit einer ähnlichen Fauna (von Gatun: Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. LVIII. 1908. 4, pag. 673—760.) ganz vor kurzem beschäftigt habe. Prof. Kittl, der Leiter der geologisch-paläontologischen Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums, stellte mir, in so oft geübter Liberalität, die große Sammlung der tertiären Mollusken und die Bibliothek zur Verfügung, wofür ich verbindlichsten Dank sage. — Ich konnte es nicht über mich bringen (trotz der Autorisation), an dem erschöpfenden Manuskripte Dr. Böses irgendwie weitergehende Änderungen vorzunehmen und entschloß mich, meine Vergleichungsergebnisse in einem Anhange anzufügen. — Zunächst will ich es aussprechen, daß die kleine Fauna einen jung-

¹⁾ Wenn ich die im vorstehenden behandelten Arten überblicke, so muß ich gestehen, daß ich es begreife, wenn Dall bei der Altersbestimmung der ihm vorgelegenen Formen zwischen Obermiocän und Pliocän schwankte. Wenn er sie schließlich als Pliocän bestimmte, so dürfte er damit der Wahrheit nahe gekommen sein. Wenn E. Böse von der ihm bekannten Gesamtfaua sieben Formen findet, die im „Oligocän der Antillen“ vorkommen und weitere acht, die solchen des Antillen-Oligocän sehr nahe stehen, so bestärkt mich dies nur in meiner Meinung, daß die Altersbestimmung des betreffenden Antillen-Oligocän nicht außer allem Zweifel steht, wie ich dies schon bei meinen Schlußfolgerungen über die Fauna von Gatun ausgeführt habe. Es wäre gewiß eine lohnende Arbeit, die Antillen-Tertiärfauna in ihrer Gesamtheit einer vergleichenden Revision, unter sorgfältiger Berücksichtigung auch der europäischen Tertiärfaunen, besonders jener des mediterranen Gebietes, zu unterziehen.

E. Böses erste Annahme, daß man es in Tehuantepec mit Äquivalenten des Obermiocän zu tun habe, würde mich nach der vergleichenden Arbeit glauben machen, daß man es mit einer miopliocänen Fauna zu tun habe, deren genauere Altersbestimmung sich vielleicht später, wenn erst eine größere Anzahl von Arten vorliegen wird, wird vornehmen lassen. E. Böse hält die bei Kilometer 70 gefundenen Formen für die älteren und möchte sie in das ältere Miocän einreihen. Wenn man aber die in der Tabelle angeführten 27, im Vorliegenden beschriebenen, Arten von Kilometer 70 zählt, so findet man darunter elf, die mit rezenten und elf, die mit pliocänen Arten als näher verwandt bezeichnet werden, während nur acht mit den Formen des Oligocän („Antillen-Oligocän“) verglichen werden.

tertiären Charakter an sich trägt und kaum eine Form enthält, welche sich nicht mehr oder weniger innig an mediterrane: obermiocäne oder pliocäne Formen anschließen würde und daß dieselbe dagegen nur wenige Anklänge an die, von mir gleichfalls für jungtertiär gehaltene, viel formenreichere Fauna von Gatum aufweist. Ich habe auch in diesem Falle nicht unterlassen, die rezenten Arten zum Vergleiche herbeizuziehen, soweit sie sich in der großen Sammlung der zoologischen Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums vorfinden. Herr Kustos Dr. Sturany hat mir diesen Teil der Arbeit möglich gemacht, wofür ich ihm bestens danke.

Ich will nun die einzelnen Formen in der Reihenfolge Böses in Vergleich ziehen.

1. *Protula virginica* Conr. sp.

Taf. XII, Fig. 1

könnte ich außer Betracht lassen. Es mögen ganz wohl, wie Böse annimmt, *Serpula*-Röhrchen sein.

Im Naturhistorischen Hofmuseum finde ich eine nicht näher bestimmte *Protula* sp. von Rhodus, die sich nur durch die weniger dicken Röhren unterscheidet. Von Kephalaria (Lixuri) finden sich ebenso weite und weitere Röhren von ganz demselben Charakter. Aber auch im Wienerbecken, zum Beispiel in Perchtoldsdorf bei Wien, finden sich ganz analoge Stücke vor.

2. *Pecten (Chlamys) cactaceus* Dall

Taf. XII, Fig. 2

erinnert an die viel stärker gewölbten, als *Pecten scabrellus* Lamarck bezeichneten Formen. Man vergleiche etwa die von Fontannes (Moll. plioc. Vallée du Rhône. II. Taf. XII, Fig. 2 u. 3) abgebildeten Formen, nur ist die Zahl der Rippenbündel bei diesen etwas größer. Die *Opercularis*-Formen sind viel reichrippiger und unterscheiden sich durch den tiefen Byssusausschnitt. Auch die Innenseite mit den elf Doppelrippen, die in die Zwischenräume zwischen je zwei Hauptrippen fallen, sind ganz ähnlich wie bei *Pecten scabrellus*, wie er mir von Castell' Arquato (einer viel höher gewölbten Form) und von Asti vorliegt.

Unter den *Pectines* des Mittelmeeres finde ich nur eine Art, welche in der Bündelung der 10—12 Rippen Ähnlichkeit hat. Sie ist als *Propeamussium hyalinum* Poli bezeichnet und liegt mir aus dem Hafen von Palermo vor. Die Hauptrippen sind flacher, die Einbuchtung der linken Klappe etwas stärker. Auf den Ohren waltet jedoch die Radialrippung weit vor. Die Innenseite ist nicht ähnlich. Auch *Pecten sulcatus* Lam. var. von „Patrasso“ hat ähnliche Rippenbündelung, die gegen den Schloßrand scharfer hervortritt, wie bei der erstgenannten Art. In der Nähe der Schalenspitze ist die Oberfläche glatt mit konzentrischen feinen Anwachslinien. Die Schale ist etwas stärker gewölbt. — Die viel zahlreichere Rippenbündel aufweisenden Stücke von *Pecten*

(*Xpipecten*) *opercularis* L. zeigen, wie gesagt, in der Skulptur viele Ähnlichkeit, auch die Innenseite und die Schalenspitze ist ganz ähnlich, aber die Ohren sind stark radial gerippt. — Dall führt *Pecten cactaceus* von demselben Fundort (70 km) aus dem Pliocän an.

Böse führt auch das Vorkommen von glatten *Pectines* an, die er zum Teil als wahrscheinlich zu *Amussium Mortonii* Rav. gehörig bezeichnet. Mir liegen die betreffenden Schalenbruchstücke nicht vor. Sie würden an die glatten *Pleuronectes*-Formen von Gatun erinnern.

3. *Dentalium rimosum* Böse

Taf. XII, Fig. 3

wie es in der Abhandlung über das Tuxtepec-Pliocän Taf. III, Fig. 1 abgebildet wird, würde sich ganz wohl mit dem *Dentalium badense* Partsch vergleichen lassen. Die kleinen Stücke vom 70. Kilometer erinnern aber mehr an die als *Dentalium elephantinum* Brocc. bezeichneten Stücke, wie sie mir von Lapugy vorliegen. Die Stücke vom 70. Kilometer sind etwas schlanker gebaut, mit kräftig längsgerippter, der Spitze näher liegenden Partie. Die ausgesprochene Sechszahl der Hauptrippen sehe ich nur bei einem der kleinen Stücke. Meiner Meinung nach wäre vor allem die letztgenannte Art in näheren Vergleich zu bringen und *Dentalium rimosum* Böse an die beiden Miocänenarten anzuschließen. Die Stücke von *Dentalium elephantinum* Lin. var. b. Lam., wie sie mir von Castell' Arquato vorliegen, haben in der Tat einen scharf ausgesprochenen sechsseitigen Querschnitt nahe der Spitze, wengleich dieser auf eine viel weitere Erstreckung hin anhält. F. Fontannes bildet (Moll. plioc. Rhône und von Roussillon) Taf. XII, Fig. 3—5 ein *Dentalium delphinense* ab, welches mir von allen mir bekannt gewordenen Arten am ähnlichsten erscheint, wenn ich nur die mir vorliegenden Stücke von Tehuantepec vergleiche, besonders das Fig. 5 abgebildete Stück. Von rezenten verwandten Formen möchte ich verweisen auf *Dentalium elephantinum* Gmel. von den Philippinen (nur ein Stück davon liegt mir vor, es ist stark gekrümmt) und *Dentalium hexagonum* Gld. von Hongkong und Japan. Dieses hat nur vereinzelte Einschubrippchen.

Dalls *Dentalium megathyris* (Albatros Report, Bull. Mus. comp. Zool. XLIII, 1908, pag. 357, Taf. XIX, Fig. 1), welches lebend im Golf von Panama, im Golf von Kalifornien, bei den Galapagos-Inseln, bei Tehuantepec usw. vorkommt, steht der Böseschen Form, meiner Meinung nach, wohl recht nahe. Leider ist das abgebildete Exemplar gerade an der Spitze stark beschädigt, so daß sich kein sicherer Schluß ziehen läßt. Eine andere lebende Form, welche in Vergleich zu ziehen wäre, ist das *Dentalium callithrix* Dall, das vom Cape Fear bis Grenada gefunden wurde (Bull. U. S. Nat. Mus. Nr. 37, 1889, pag. 76, Taf. XXVII, Fig. 10), eine Art, welche gleichfalls, gegen die Spitze zu, einzelne kantige Hauptlängsrippen, eine ähnliche Einschubung von Rippen und eine Anwachsstreifung zeigt.

4. *Solarium Almagrense* Böse.

Taf. XII, Fig. 4.

Mit dieser Form kann ich zwei Arten aus der Sammlung des Hofmuseums in Vergleich bringen, und zwar:

Solarium pseudoperspectivum Brocc. von Castell nuovo. Die Form der etwas größeren Schalen ist ganz ähnlich, auch in bezug auf den scharfen Randkiel und die Ornamentierung, nur ist die letztere weniger scharf ausgeprägt. Jeder Umgang trägt oben 7 Spiralbänder mit transversalen, sehr zarten Einschnitten (Anwachslinien). Auch die Unterseite ist recht ähnlich, nur zarter ornamentiert, besonders gegen den scharfen Rand zu. — *Solarium semisquamosum* Bronn, mit der Fundortangabe Sizilien, ist an der Oberfläche von größter Ähnlichkeit und ebenso auf der Unterseite, und wieder unterscheidet nur die etwas zartere Ornamentierung, die bedeutendere Größe und der Umstand, daß der Randkiel nicht so ausgesprochen nach abwärts gebogen erscheint. — Gehört wohl zu derselben Formengruppe mit dem größeren *Solarium gatunense* Toula, mit nur vier Spiralbändern.

Solarium granulatum Desh. (Sowerby Thes. Taf. CCL, Fig. 1, 2) hat eine ganz abweichende Detailskulptur, mit förmlicher Körnelung, da wäre *S. quadriceps* aus der Bai von Panama viel ähnlicher.

5. *Natica canrena* (Linné) Böse.

Taf. XII, Fig. 5.

Das auffallendste, allen Exemplaren gemeinsame Merkmal ist die kleine Schwiele und der von dieser in die Nabeltiefe ziehende Wulst. Die Form der Schale stimmt auf das beste mit den im Wiener Becken als *Natica millepunctata* Lam. (M. Hörnes Wiener Becken, pag. 518, Taf. XLVII, Fig. 1, 2) bezeichneten kleinen Exemplaren, bei welchen ab und zu dasselbe Verhalten auftritt. Mir liegen große Exemplare unter derselben Bezeichnung von Piacenza und Castell' Arquato vor, die früher auch als *Natica canrena* Brocc. var. bezeichnet worden sind und zum Teil noch die Punktierung zeigen, während diese bei den kleinen Individuen von Baden (bei Wien) ganz fehlt. Auch bei den Stücken vom 70. Kilometer ist keine Punktierung wahrnehmbar. — F. Fontannes (Rhône, Roussillon Bd. I, VII, Fig. 9a) bildet eine *N. companyoi* ab, die der *millepunctata* nahe steht und eine sehr ähnliche Beschaffenheit der Mündungsseite aufweist. Trotzdem bleibt es aber meine Meinung, die auch pliocäne *millepunctata* sei die ähnlichere, vielleicht sogar übereinstimmende Form.

6. *Natica subinterna* Böse

Taf. XII, Fig. 6

unterscheidet sich von *Natica canrena* Böse durch den völligen Abgang der kleinen Schwiele und des Wulstes, in allen anderen Beziehungen scheinen sich die beiden Formen sehr nahe zu stehen. Ein Individuum mit so völlig zurücktretenden Schwiele und Spiralwulst habe ich darunter freilich nicht finden können, dagegen bildet Sacco

(Moll. Piem. Lig. IX, Taf. II, Fig. 4 u. 10) Varietäten mit ganz ähnlichem, völligen Zurücktreten des Wulstes ab. (Fig. 4 aus den Hügeln von Turin, Fig. 10 von Astigiana. Letztere aus dem Piacenziano.)

7. *Niso striatula* Böse

Taf. XII, Fig. 7

steht zweifellos *Niso eburnea* Risso von Baden mindestens sehr nahe. Womöglich sind jedoch die mir vorliegenden Stücke von Alta villa und Monte mario noch ähnlicher. Wenn ich einen Unterschied angeben sollte, so wäre es nur der, daß die Individuen von Tehuantepec häufigere Unterbrechungen des Wachstums, und zwar schon nahe der Spitze beginnend, aufweisen, während die mir vorliegenden europäischen Stücke nur in etwas späterem Stadium des Wachstums alte Mundränder erkennen lassen. Es ist dies jedoch nur ein sehr nebensächliches Merkmal, wie das in dieser Beziehung ganz verschiedene Verhalten zweier Stücke von Pisa beweisen kann.

Bei Sacco (Bellardi-Sacco Piem. XI, Taf. I, Fig. 45, 46, 49, 50) findet sich eine Reihe von Formen als Varietäten von *Niso terrebellum* Chemn. von Astigiana und Stazzano (Piacenziano und Astiano), welche sich von der Tehuantepec-Form kaum unterscheiden lassen, Formen, die auch ins Miocän (Torton) zurückreichen.

Unter den von Tryon (Conch. VIII) verzeichneten Arten scheint *Niso terrebellum* (l. c. pag. 288, Taf. LXXI, Fig. 27), von den Nicobaren, am ähnlichsten zu sein. *Niso* (*Bonellia*) *terebellata* Desh. (Michelotti, Descr. foss. tert. mioc. I, Taf. V, Fig. 8) ist sehr ähnlich, aber weiter genabelt. Ähnliche *Niso*-Formen reichen auch in das Unteroligocän zurück, zum Beispiel *N. acuta* v. *Koenen* von Lattdorf (Abh. d. preuß. geol. Landesanst., X, Taf. XLII, Fig. 21, 22), eine etwas kleinere, spitzigere Art mit engerer Mundöffnung.

Die rezente *Niso interrupta* (Sow.) Dall („Blake“-Rep. II, Taf. XVIII, Fig. 5—6) ist sicherlich eine nahe verwandte Art, die Unterschiede hat Böse scharf hervorgehoben. Die miocäne *Niso lineata* (Conr.) Dall (Florida, pag. 245, Taf. XX, Fig. 4) dürfte ebenfalls zu den Verwandten gehören, zeigt aber, wie die vorher genannte, eine untere Kante auf dem letzten Umgange, die freilich auch bei kleinen Exemplaren Böses wenigstens angedeutet ist.

Der Typus *Niso terebellum* reicht auch ins Eocän zurück. Mir lag ein Stückchen von Brook vor, das recht ähnlich ist.

8. *Scala* (*Acrilla*) *Weigandi* Böse

Taf. XII, Fig. 8

liegt mir nur in zwei Stücken vor, die mir jedoch nicht in vollkommener Übereinstimmung zu stehen scheinen. Das kleinere Stück hat etwas stärker gewölbte Umgänge, die scharfen Querreifen (Transversalreifen) walten viel stärker vor und die Spirallinien erscheinen unter der Lupe gleich stark. Von den mir bekannt gewordenen europäischen Neogenarten steht zweifellos *Scaloria amoena*

Phil. am nächsten. Im Badener Tegel, nur selten vorkommend, sind die Stücke etwas kleiner. Die Spirallinien sind dabei gleichmäßiger entwickelt, während bei dem hübschen großen Stück von Tehuantepec die drei in der Mitte der Umgänge stehenden deutlicher als die stärkeren erscheinen, was übrigens ähnlich so auch bei mir vorliegenden Stücken von Edeghem in Belgien der Fall ist. Die feineren Zwischenspirallinien sind bei unseren Neogenformen, mit Ausnahme eines Stückes von Baden, viel weniger deutlich, was übrigens auch bei dem kleineren Stücke von Tehuantepec der Fall ist. Unsere Badener Stücke und jene von Kostej erscheinen etwas schlanker, die belgischen aber haben eine recht übereinstimmende Form.

Aus dem oberitalienischen Jungtertiär (zumeist im unteren Miocän) finden sich bei Sacco (Bellardi-Sacco Piem. IX, Taf. II) eine Reihe von ähnlichen Formen abgebildet, teils als *Discoscala*, teils als *Acrilla*?. Am ähnlichsten dürfte *D. scaberrima* Sacco var. *taurotransiens* Sacco sein (l. c. Fig. 47). Es fehlt nur das Aufragen der Querrippen auf den letzten Umgängen in der Nähe der Naht. Scharfe Diskusränder zeigen die meisten der Formen.

In der Skulptur ist die rezente *Scalaria immaculata* Sow., die mir aus Japan in vielen Stücken zum Vergleiche vorlag, recht ähnlich, doch ist dies eine höher gewundene Form mit schief verlaufenden Umgängen und zarteren Spirallinien. Von den rezenten amerikanischen Arten könnte die fossile Form an *Epitonium (Fermiposcala) fermianum* Dall (Albatros Rep., pag. 316, Taf. VIII, Fig. 8) und an *Ep. (Ferm.) brunneopictum* Dall (ebend. Fig. 10) erinnern, wenn auch die unterscheidenden Details auffallend genug sind. Wurde auch im Golf von Panama in 27 Faden Tiefe angetroffen. Die andere Form ist stumpfer, bei der letzteren walten die Querrippen vor; der Diskus der ersteren scheint ähnlich zu sein, aber keine so scharfe Randkante zu besitzen.

9. *Nassarina* (? *Metulella*) *isthmica* Böse.

Taf. XII, Fig. 9.

Es liegt nur ein hübsches Stückchen vor, leider ist das Kanalende abgebrochen und auch der Mundrand fehlt, so daß sich ein sicherer Vergleich nicht anstellen läßt. Böse hat das Stückchen sehr genau beschrieben und mit zwei Nassarinen in Vergleich gebracht und mit ? *Metulella* Gabb. Die *Metula*, *Metulella* haben eine glatte Innenlippe, während an dem vorliegenden Stücke deutliche Zähnen stehen. Die Form der Schale erinnert lebhaft an die genannten Nassarinen, besonders an Dalls Abbildung, beide aber haben glatte Innenlippen, außerdem ist die Mündung des vorliegenden Stückes schwach, aber deutlich, nach oben ausgezogen. Die Zähnen der Innenlippen könnten an *Triton* denken lassen und M. Hörnes (Wiener Becken, I, Taf. LI, Fig. 3) hat unter dem Namen *Triton varians* Micht. von Steinabrunn ein Stückchen zur Abbildung gebracht, welches freilich nur zwei Zähnen auf der Innenlippe trägt, aber in der Form nicht unähnlich ist, eine der „indifferenten“ Formen, welche man mit gleichem Rechte den Geschlechtern *Buccinum*, *Murex*

oder *Fusus* zuweisen kann. R. Hörnes (R. Hörnes und Auinger, VI, pag. 240) hat diese Form zu *Pollia Gray* gestellt. Auch Bellardi's (l. c. I, pag. 181, Taf. XII, Fig. 19) *Pollia varians Micht. sp.* könnte in Vergleich gebracht werden, welche R. Hörnes lieber an *Pollia Philippi Micht. sp.* anreihen möchte (R. Hörnes und Auinger, pag. 239, Taf. XXVIII, Fig. 11 von Gainfarn). Das vorliegende Stückchen ist gewiß als eine neue Form zu bezeichnen und würde, bei besserer Erhaltung, sicheres sagen lassen, so weit bei diesen „indifferenten“ Formen eine Sicherheit zu erzielen ist.

In dem mir nur spärlich vorliegenden rezenten Material finde ich die etwas gedrungene *Pisania amphodon Marts* von Mauritius recht ähnlich, besonders was die Skulptur anbelangt, nur die Anzahl der Querwülste ist etwas (etwa um einen Wulst im Umgange) kleiner. — Vielleicht noch ähnlicher ist eine als *Tritonidea australis Rv.* bezeichnete schlanke Form.

10. *Phos subfasciculatum Böse*

Taf. XII, Fig. 10

ist in der Form der Schale und in allen übrigen Erscheinungen ungemein nahestehend der von Semp er als *Phos Hörnesi* bezeichneten Form, die mir von Vöslau, Gainfarn, Forchtenau und Grund in vielen Stücken vorliegt, eine Art, welche von M. Hörnes (Wiener Becken I, pag. 160, Taf. XIII, Fig. 14 und 15) als *Buccinum polygonum Brocc.* bezeichnet wurde.

Wenn ich nach feineren Unterschieden suche, so wären anzuführen: die dünnere Schale, die etwas mehr gerundete Form der Umgänge, die etwas breiteren Querrippen, sowie die Abschwächung derselben am letzten Umgange bei den Stücken von Tehuantepec, eine Erscheinung, die aber auch bei den Wiener Stücken zum mindesten angedeutet ist. Das im indischen Ozeane und im Mittelmeere lebende *Buccinum textum Gmel.* soll nach Deshayes eine Varietät von *B. polygonum Brocc.* sein. Eine der Formen, die an solche von Gatun erinnern. Man vergleiche *Phos gatunense Toulou* und *Cancellaria dariena Toulou*.

Wenn man rezente Formen in Vergleich bringen wollte, müßte man wohl auch *Phos cocosense Dall.* (Albatros Rep. l. c. 1908, pag. 306, Taf. VIII, Fig. 5) mit in Betracht ziehen, welche aus dem Golf von Panama in 66 Faden Tiefe gedreht wurde, etwas schlanker ist und durch die Kante der letzten Umgänge, sowie in Details der Skulptur sich unterscheidet.

Phos (Strongylocera) fasciolatum Dall (Guppy und Dall 1896, Tert. foss. Ant. Reg., pag. 311, Taf. XXVII, Fig. 12) kommt meiner Meinung nach in keiner Weise in Betracht, ob diese Form nun oligocän oder jünger sei. Form und Skulptur sind ganz anders, Böse führt auch *Phos Galvestonense Harries* als ähnlich an, konnte aber den Vergleich nicht anstellen, so interessant er wäre, weil diese Form als obermiocän bezeichnet wird.

11. *Murex* (*Pteropurpura* [*Pteronotus* R. Hörn.]) *Aguilari* Böse.

Taf. XII, Fig. 11.

Dieses prächtige Stück schließt sich offenbar den Formen an, zu welchen *Murex Swainsoni* (Michel.) *M. Hörn.* gehört (Wiener Becken I, pag. 248, Taf. XXV, Fig. 13), eine Form, welche Michelotti (Descr. foss. mioc. de l'It. 1847, pag. 239, Taf. XI, Fig. 9) auch als *Murex affinis* bezeichnete. Die flügelartigen Lamellen auf den Querrippen sind bei der mexikanischen Form noch stärker vorragend und nach rückwärts übergebogen. Die Zwischenquerwülste sind auch breiter gebaut. Im Wiener Becken sehr selten. Die Schale ist auch schlanker gebaut und die Lamellen setzen sich auf den älteren Umgängen fort, während sie bei der mexikanischen Form auf den älteren Umgängen etwas verrückt erscheinen, etwa so, wie bei Bellardis *Murex latilabris* (Moll. Piemonte e Liguria I, 1872, Taf. IV, Fig. 11), einer ebenfalls nahestehenden Form, aus dem Obermiocän von St. Agata, die etwas gedrungener ist als die erstgenannte. Ähnliche Flügel besitzen weiters *M. membranaceus* Bell. (l. c. Taf. IV, Fig. 7) und *M. latifolius* Bell. (l. c. Taf. IV, Fig. 5), letztere mit längerem Kanal (wie *M. longus* Bellardi, eine auffallend schlanke Form), und weniger weit hinabreichenden Flügeln. Die beiden letztgenannten aus dem mittleren Miocän der Turiner Hügel. *Murex Aguilari* unterscheidet sich durch die Querwülste auf das bestimmteste von den von M. Hörnes und Auinger abgebildeten Formen (Gastropoden pag. 202, Taf. XXIX, Fig. 1—4) von *M. Swainsoni*, von welchen ein Stück von Möllersdorf in der allgemeinen Form recht ähnlich wird (l. c. Fig. 3). Bellardis *M. Swainsoni* (l. c. Fig. 6) zeigt auch die Auftreibungen sehr gut, nur ist diese Form etwas schlanker.

Von rezenten, ähnlich so geflügelten Arten kommen der schlanke *Murex pinnatus* Wood von Hongkong und Japan und der diesem nahestehende *Murex tripterus* Bon. von den Philippinen, der gedrungener gebaut ist, oder *Murex foliatus* Gmel. von der NW- und W-Küste von Nordamerika (Isl. of Sritka und Kalifornien) der kräftigen Spiralrippung wegen nicht in Betracht. Bei Reeve (*Murex*, Taf. XXVII, Fig. 123) findet sich ein *Murex macropteron* von leider unbekanntem Vorkommen, der ganz ähnliche glatte Auftreibungen zwischen den Flügelrippen besitzt und sonach als eine nahestehende rezente Art bezeichnet werden darf. Er trägt jedoch auf den ersten Umgängen nur spärliche Flügelrippen.

Murex expansus Sow. (Thes. IV, *Murex*, Taf. XI, Fig. 100, pag. 390, Spec. 105) dürfte die ähnlichste lebende Art, leider unbekanntem Vorkommens, sein. Besonders die Flügelung, die Knoten zwischen den Flügeln und das niedere Gewinde sind sehr ähnlich, sowie auch die leichten Spirallinien.

Eine gewisse Ähnlichkeit in der Flügelung hat die von G. B. Sowerbey (Q. J. 1850, pag. 48, Taf. X, Fig. 4) von S. Domingo abgebildete und beschriebene Form *Typhis alatus*, doch fehlen die Auftreibungen auf den Umgängen.

Ähnlich geflügelte *Murex*-Arten, selbst mit leichten Auftreibungen, finden sich auch im norddeutschen Unteroligocän: zum Beispiel *Murex triculatus* v. *Koenen* (Abh. geol. L.-A. X, Taf. II, Fig. 2), eine kleinere Art, die Auftreibungen sind bei weitem nicht so weitgehend wie bei *M. Aquilari Böse*, die ersten Umgänge sind abweichend gestaltet, auch ist Spiralstreifung vorhanden.

Die geflügelten *Murex*-Arten reichen auch weiter ins Alttertiär zurück. Eine gewisse Ähnlichkeit hat zum Beispiel ein Stück von Lethen (Belgien), das als *Murex brevicauda* bestimmt wurde, und auch *Murex tricarinatus Lamarck*. dürfte zu den Verwandten gehören. Ein Stück von Damery (Reims S.) liegt mir vor, in einer Zusendung, die ich Herrn H. Staa dt verdanke; die Spiralstreifung ist viel stärker, die Flügel und die Aufblähungen sind weniger entwickelt und die Schale ist derber gebaut.

12. *Fusus isthmicus* Böse

Taf. XII, Fig. 12

dürfte in dieselbe Gruppe gehören wie die Formen des Wiener Beckens, welche als *Fusus crispus* Bors. und *Fusus rostratus* Olivi var. bezeichnet werden. *Fusus rostratus* M. Hörnes oder *Fusus Austriacus*, wie R. Hörnes diese Form bezeichnet, bleibt weiter abstehend durch seine Skulpturmerkmale, der ähnlichere *Fusus crispus* Bors. (= *Fusus crispoides* R. H. und Au.) unterscheidet sich durch die größere Anzahl feiner Spiralszwischenlinien. Die Abbildung, welche Michelotti (Descr. foss. Terr. mioc. Taf. IX, Fig. 18) von *Fusus crispus* gibt, ist von überraschender Ähnlichkeit, doch ist die Anzahl der Spirallinien der Form von Tehuantepec etwas größer. — Die engeren, stärker aufragenden Querwülste des mexikanischen jungen Individuums unterscheiden recht gut. Zu den Verwandten dürfte auch der schlankere *Fusus lamellosus* Bors. gehören (Bellardi, Taf. IX, Fig. 17).

Fusus isthmicus Böse steht dem lebenden *Pseudofusus rostratus* var. *minor*, der mir von Palermo vorlag, gewiß sehr nahe. Die Querwülste des ersteren sind aber auf den älteren Umgängen etwas spärlicher und stärker hervorgewölbt.

Fusus Henekeni Sow. (= *Fusus Naitensis* [Sow] Guppy) ist eine verwandte, offenbar viel größere und wohl auch weniger aufgeblähte Form, die von Haiti, S. Domingo und Jamaika angeführt wird. W. M. Gabb (J. Ac. Nat. Sc. Phil., 2. Ser., VIII, Fig. 31) führt diese Art aus dem „Pliocene Clay Beds“ zwischen Limon und Moen (Costa Rica) an. *Fusus Calvosaënsis* (Heilpr.) Dall („Blake“ Rep. pag. 524, Taf. XXVIII, Fig. 6) hat eine andere Skulptur und kann wohl außer Betracht bleiben, ebenso die pliocäne Form (Florida, Taf. XIV, Fig. 3 und 4 a), was auch für *Fusus aequalis* Emmons (Dall Florida, Taf. XIV, Fig. 3 a) gilt, bei welcher Querwülste wenigstens angedeutet sind, was für die Variabilität dieser Formen spricht. Dasselbe gilt für den im mexikanischen Golf lebenden *Fusus timessus* Dall (Florida, Taf. VII, Fig. 6).

13. *Fusus Almagrensis* Böse

Taf. XIII, Fig. 13

dürfte sich an die von M. u. R. Hörnes nach Bellardi als *Fusus* (*Euthria*) *corneus* Linn. bezeichneten Formen anschließen, wenngleich die Tehuantepecform viel schlanker ist und die Querrippen weiter hinabreichen. M. Hörnes (Wiener Becken, Taf. XXXI, Fig. 3) bildet übrigens eine fast glatt zu nennende Form von Grund ab, während Bellardi (Molluschi I, Taf. XIII, Fig. 3) ein schön und recht ähnlich spiralgestreiftes Individuum als *var. B* aus dem Obermiocän (selten) von Stazzano abbildet. Die im Pliocän häufig vorkommende *var. A* hat weniger scharf ausgesprochene Spiralstreifung, ist auch etwas schlanker. — Von einer Übereinstimmung des *F. Almagrensis* mit *F. corneus* kann gewiß nicht gesprochen werden, die viel höheren ersten Windungen und die Anwachsskulptur unterscheiden zu bestimmt.

Aus dem Barton liegen mir etwas ähnliche, aber gröber spiralgerippte Stücke vor, die als *Fusus costatus* Sow. (früher als *Fusus trilineatus* Sow. *var.*) bestimmt wurden. Auch an der Naht sind sie etwas anders und die Umgänge sind etwas flacher.

Die eigentümliche Abschwächung der Querwülste tritt bei *Fusus* sehr häufig auf. Von vorwaltend spiralgestreiften lebenden Arten möchte ich auf einen *Fusus cinnamomea* Reeve hinweisen, eine größere Art, die nur auf den ersten Umgängen wenig hervortretende Querwülste besitzt. In der Schalenform scheint der nordische *Fusus corneus* Reeve (*Fusus* XI, Fig. 43) = *F. islandicus* Gmel. in der Tat große Ähnlichkeit zu besitzen.

Eine gewisse Ähnlichkeit hat auch der unteroligocäne *Fusus Edwardsi* v. Koenen (N. D. Unteroligocän, Abh. X, Taf. XVI, Fig. 3), er ist jedoch stumpfer und die Querwülste reichen weniger weit nach unten.

14. *Marginella Staffi* Böse

Taf. XIII, Fig. 14

hat keine näheren Verwandten in der Fauna des Wiener Beckens, wo zumeist kleine Formen auftreten. Auch sonst finde ich in der Sammlung des Hofmuseums (geol.-pal. Abt.) nichts Ähnliches.

Von rezenten Arten ist *M. olivaeformis* Kiener vom Senegal, aus der Gruppe *Prunum*, in der Form der Schale und der Spindelfaltung sehr ähnlich (m. vgl. Tryons: *Marginella* Taf. V, Fig. 64), sie unterscheidet sich aber durch die scharfausgeprägte Nahtlinie und den Mangel der Zähnelung der Außenlippe. Auch *Marginella Honduracensis* Reeve (Tryons Taf. V, Fig. 68) verhält sich ähnlich, nur ist sie etwas breiter.

Eine westindische rezente Form mit bezahnter Außenlippe ist kürzer, dicker und kleiner. Guppy und Dall bilden (Descr. Tert. Foss. Antillean Region, Proc. U.-S. Nat. Mus. XIX, 1896, pag. 309, Taf. XXIX, Fig. 15) eine *Marginella Amina* Dall ab, welche recht

ähnlich, aber viel größer ist und wie *M. Staffi Böse* eine gezähnte Außenlippe besitzt. Sie wird aus dem „Oligocän“ von S. Domingo von Potrero angeführt.

15. *Marginella succinea* (Conr.) Böse

Taf. XIII, Fig. 15

scheint mir von der lebenden Art, welche Dall (Blake Moll. Taf. XIX, Fig. 6) abbildete, verschieden zu sein. Gegen die Spitze zu ist die Schale etwas aufgebläht und gegen das Spiralende weniger eingezogen. *Marginella succinea* Conr. wird lebend aus 70 Faden Tiefe angeführt. Sie scheint mir der *Marginella* (*Volvarina*) *Haueri* R. H. u. Au. (Taf. VIII, Fig. 18) von Lapugy ähnlich zu sein, wengleich bei dieser Form die Einbiegung der Außenlippe noch etwas stärker ist. In der Sammlung des Hofmuseums finde ich übrigens zwei Formen, die mir in einem nahen Verhältnis zu stehen scheinen; die eine wird als *Marginella avena* Valenc. bezeichnet und stammt von Rhodos, die zweite: *Marginella seralina* Phil. stammt von Gallina in Calabrien, aus dem Pliocän. (Astien.) Beide Formen mit einwärts gezogenem, ungezähnten äußeren Mundrand und nur ganz wenig kleiner. Die von Bellardi (Piem. VI, Taf. II, Fig. 14) als *M.* (*Volvarina*) *Bellardiana* Semp. abgebildete unterpliocäne Form dürfte nahe stehen.

Tryons (l. c. Taf. X, Fig. 93) stellt die *Marginella succinea* Conr. zu *M. nitida* Hinds (Fig. 92). Die Kopie nach Conrad, wie sie Tryons zeichnet, zeigt, daß das Original nur unvollständig erhalten und viel weniger schlank ist und ein höheres, wohlausgebildetes Gewinde besitzt, während das Stück von Tehuantepec viel plumper erscheint. Ich würde dieses Stück als eine neue Form, eng anschließend an *M. nitida* (Hinds) Tryon, auffassen. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß R. J. Lechmere, Guppy und W. H. Dall (l. c. 1896) neben anderen Arten auch eine freilich viel größere *Marg. limonensis* Dall (l. c. pag. 309, Taf. XXIX, Fig. 12) aus dem Pliocän von Limon (Costa Rica) anführen, welche eine ungezähnte Außenlippe aufweist.

Marginellen scheinen am Isthmus von Tehuantepec sehr häufig zu sein. E. Böse führt von Tuxtepec (Boll. Inst. geol. de Mexico, Nr. XXII, 1906) fünf Arten aus dem Pliocän an: *M. Willcoxiana* Dall, *M. cineracea* Dall v. *quadriplicata* Böse (s. h.), *M. Dalli* Böse, *M. cordiformis* Böse u. *M. latior* Böse, durchwegs Formen mit ganz kurzem Gewinde, von welchen die *M. Dalli* Böse (l. c. Taf. V, Fig. 3-6) an *M. Staffi* Böse näher anschließen könnte.

16. *Cancellaria Zahni* Bösi

Taf. XIII, Fig. 16

läßt sich mit *Cancellaria* (*Trigonostoma*) *calcarata* Brocc. sp., wie sie M. Hörnes (Wiener Becken I, Taf. XXXV, Fig. 5) zur Abbildung brachte, in Vergleich bringen; wenn auch die Innenlippe bestimmter entwickelt ist und nur zwei Falten besitzt. Besonders unter den vielen mir vorliegenden Stücken von Lapugy in Siebenbürgen finden

sich recht ähnliche Stücke, deren Querrippen in ganz ähnliche Spitzen verlaufen. Wären mir die Stücke aus Europa zugegangen, ich würde sie trotz ihrer Unvollkommenheiten als *calcarata Brocc.*, vielleicht mit einem *var.*, bestimmt haben. Wird von Dax, Turin, Asti, Castell'arquato usw. angegeben. Also auch pliocän.

Erinnert an die rezente *Cancellaria scalarina Link.*, die mir von Ceylon und Manila vorlag. Sie hat eine viel dickere Schale und keine so scharfspitzigen Dornen auf den Querrippen. Ein kleines Schälchen aus dem Roten Meere ist noch am ähnlichsten. Auch die *Cancellaria piscatoria Gmel.* aus der Senegalgegend gehört zu den verwandten Formen. Die Zahl der Querrippen ist nur etwas größer, die Dornen aber sind spitzer. Die von Sacco (Moll. terz. Piem. etc. XVI, Taf. II, Fig. 41—48) abgebildeten Varietäten von *Cancellaria (Calcarata) calcarata Brocc.* lassen erkennen, daß die Zahl der Spindelzähne veränderlich ist, ebenso wie die Skulpturerscheinungen. Brocchis Abbildung (Conch. 1814, Taf. III, Fig. 7) zeigt deutlich drei solche Falten. Die Innenlippe von *C. Zahni Böse* ist übrigens freier aufragend als die der italienischen Formen. Diese kommen im Tortoniano, Piacenziano und Astiano, also auch im Pliozän vor und reichen bis ins Elveziano zurück. Die offenere Windung der Tehuantepecform erinnert in der Tat an jene Typen, welche Sacco als *Trigonostoma protrigonostoma Sacco* und *umbilicare Br.* (l. c. Taf. I, Fig. 3 u. 4) zur Abbildung brachte, doch unterscheidet die Mündungsform.

17. *Cancellaria zapoteca Böse*

Taf. XIII, Fig. 17

würde ich geneigt sein, mit *Cancellaria Bellardi Michel.* (M. Hörnes, l. c. Taf. XXXIV, Fig. 17, 18) in Verbindung zu bringen. Von Steinabrunn liegen mir viele Stücke vor, die geradezu mit den mexikanischen verwechselt werden könnten, die dieselben Querwulst-(Mundrand-)Verdickungen zeigen und dieselben Spirallinien. Viele dieser Individuen haben wohl eine ausgesprochene Innenlippe, doch finden sich auch solche, wo die Spindel ebenso frei von jedem Überzuge sind wie bei den mexikanischen Stücken. — Sacco (Piem. Taf. III) hat Formen mit ähnlich so kurzer Innenlippe, welche zum Teil förmlich auf die Spindel beschränkt bleibt, als *Bonellitia* bezeichnet. Die als *B. crassevaricosa Sacco* abgebildete Form (l. c. Taf. III, Fig. 16) zeigt auch ähnliche Anschwellungen der Querrippen zu Wülsten, wie die Form von Tehuantepec, eine Erscheinung, die sich bei vielen Cancellarien wiederholt.

Auch im norddeutschen Unteroligocän finden sich ähnliche Arten (v. Koenen, l. c.), zum Beispiel *Cancellaria tumida* von Lattendorf (Taf. IX, Fig. 9), eine größere, höher gewundene und *C. rugosa* (l. c. Taf. XI, Fig. 11), eine kleinere Art mit breiteren Wülsten. Die Beschaffenheit der Innenlippe und die Zähne sind recht ähnlich.

Scheint sich gewissen Formen, die mir von Neugattersleben bei Bernburg als *Cancellaria evulsa Brand.* vorliegen, ziemlich nahe anzuschließen.

18. *Pleurotoma albida* Perry.

Taf. XIII, Fig. 18.

Unter den europäischen Arten steht ihr zweifellos die *Pleurotoma turricula* Brocc. sehr nahe. Mir liegen Stücke von Roussillon vor, welche ich, als die ähnlichsten, in Vergleich bringen möchte, da sie auch mit den Abbildungen, welche Fontannes (Moll. Plioc. Rhône et Roussillon, Taf. IV, Fig. 6 u. 9) gibt, sehr gut übereinstimmen. Das von Dall (l. c.) abgebildete auffallend große Stück, eine Art, die vom Oligocän aufwärts bis zur Gegenwart (Dall, Blake Exp. I., pag. 72) vorkommt, ist jedenfalls eine in dieselbe Reihe gehörige Form, die sich von den Stücken von Roussillon durch die mehr vorherrschende Anwachsstreifung unterscheidet, sowie vielleicht durch die scharfen Spirallinien, während sie bei der Abbildung bei Fontannes auf den ersten Windungen eine zierliche Knötchenreihe erkennen lassen, was noch ausgesprochener bei der in der Schalenform ähnlichen *Pleurotoma vermicularis* Grat. aus den Faluns von Morsac der Fall ist. Perrys Abbildung kann ich leider nicht vergleichen, da sich Perrys Conchology (1811) leider in der Bibliothek des Hofmuseums nicht befindet. — Die kleine *Pleurotoma (Drillia) perrara* Bell. (Piem. II, *Pleurotoma* Taf. IV, Fig. 25) hat eine recht ähnliche Skulptur und besonders zierliche Anwachsstreifung.

Pleurotoma albida Perry scheint sich an die rezenten *Turris*-Arten anzuschließen, zum Beispiel an *Pl. (Turris) albina* Lam., die mir von den Molukken vorliegt, oder an die indische *Pl. (Turris) virgo* Lam., eine etwas schlankere Form, mit ebenso ausgesprochenen Anwachslinien, aber weniger scharfen Spiralkanten.

19. *Pleurotoma venusta* Sow. var. *mexicana* Böse.

Taf. XIII, Fig. 19.

Das einzige vorliegende Stückchen, mit beschädigtem Mundrande, dürfte sich den Formen anschließen, welche M. Hörnes (Wiener Becken I, Taf. XXXIX, Fig. 19) als *Pl. obeliscus* Desm. bezeichnete, während sie R. Hörnes (R. H. u. Auinger, Gastropoden, pag. 260) als der *Pl. (Drillia) Allionii* Bell. (Bellardi, Piem. II, Taf. III, Fig. 17) entsprechend betrachtet. Eine volle Übereinstimmung besteht nicht. Die mexikanische Art hat ein etwas gedrungeneres Gehäuse mit zahlreichen Querrippen und Spirallinien. — Auch *Pleurotoma (Surcula) reticula* Bellardi (ebend. Taf. II, Fig. 24, 25) ist nicht unähnlich, eine freilich ansehnlichere Form, die ebenfalls gedrungener ist, feinere Spirallinien und derbere Querwülste besitzt, die auch nicht soweit gegen den Kanalaustritt hinabgezogen sind, wie es bei der mexikanischen Art der Fall ist. Gewisse Raphistomen, zum Beispiel *R. novella* Bell. (Piem. II, *Pleurotoma* Taf. IX, Fig. 11) scheinen gleichfalls recht ähnlich zu sein.

Die *Pleurotoma venusta* Sow. (Q. J. VI, 1850, pag. 50, Taf. X, Fig. 6) ist in der Form gewiß sehr ähnlich. Leider ist die Vergrößerung der Abbildung nicht angegeben.

Eine *Pleurotoma* von Sternberg in Mecklenburg, als *Pl. obeliscus Montf. var.* bezeichnet, dürfte eine verwandte Form sein.

Erinnert mich lebhaft an *Pl. (Surcula) tenuis Gray*, welche mir von Neu-Guinea vorliegt. Von lebenden Formen scheint mir die mediterrane *Pl. suturalis Bronn.* (= *Pl. oblonga Brocc.* — *Pl. gracilis Mont.*) nahe anzuschließen, eine Form, die auch von den Canarischen Inseln genannt wird. Es liegen mir Stücke vor, die wohl zumeist etwas größer, aber sonst geradezu überraschend ähnlich sind.

20. *Pleurotoma Frechi Böse.*

Taf. XIII, Fig. 20.

Im allgemeinen Umriß ist die Form der Schale jener von *Pleurotoma Bronni Bellardi* (l. c. II, Taf. I, Fig. 28) recht ähnlich. Die Skulptur unterscheidet aber ganz bestimmt. Von Imola liegen mir aber Stücke vor, welche als *Pleurotoma Brocchi (Bon.)* bezeichnet wurden und recht gut mit Bellardis Abbildung stimmen (l. c. II, Taf. III, Fig. 26), eine Form, welche früher einfach *Pl. oblonga Brocc.* (Taf. IX, Fig. 19) genannt worden ist. Es ist nach Bellardi eine pliocäne Form mit kürzerem Kanal und stärkerer Schale; vor allem unterscheidet das breitere Band mit einer Spirallinie oberhalb der Ausschnittlinien.

Von lebenden Formen könnte man etwa die *Pleurotoma splendidula Reeve* (Taf. VIII, Fig. 60) vergleichen. Mir liegen keine Schalenexemplare dieser etwas schlankeren Form von den Galápagos Inseln zum Vergleiche vor. Auch *Pl. unicolor Reeve* (Taf. XI, Spec. 92) sollte man vergleichen, sie ist etwas gedrungener und besitzt einen breiteren Kanal. Wird von Panama aus Seichtwasser (8 Fad.) angeführt. Desgleichen sollte *Pleur. harpularia Reeve* verglichen werden. Von Neu-Holland. Nach den nicht mustergiltigen Abbildungen läßt sich keine Sicherheit gewinnen.

21. *Pleurotoma (Surcula) Pearsoni Böse*

Taf. XIII, Fig. 21

möchte ich mit als *Pleurotoma brevirostrum Sow.* und gleichfalls mit als *Pleurotoma obeliscus Desm.* bezeichneten Stücken des Hofmuseums in Vergleich bringen. Besonders solche der ersteren Bezeichnung von Castell' Arquato kämen bei diesem Vergleiche in Betracht. Bellardi (l. c. II, pag. 92) hat *Pl. brevirostrum* mit seiner *Pl. Allionii* vereinigt, M. Hörnes (l. c. pag. 371) mit *Pl. obeliscus*.

Wenn ich nach Unterschieden suche, so dürften sie wieder in der etwas größeren Anzahl der Querwülste (7 für 6) bestehen, welche etwas länger und schmaler gebaut sind und am letzten Umgange etwas abgeschwächt erscheinen.

Aus Mecklenburg liegen im Hofmuseum Stücke als *Pleurotoma terebra Bast.* (früher als *Pl. obeliscus Desm.*) bestimmt, welche große Ähnlichkeit haben, besonders mit den mittelgroßen Stücken von Tehuantepec.

Diese Art scheint auch der *Pl. maura* (Sow.) Reeve (Taf. VI, Fig. 47 — Tryons Taf. X, Fig. 70) in der allgemeinen Form recht ähnlich zu sein. Aus 14 Fad. Tiefe: Isl. of La Plata, Columbiaküste. Das untere Ende ist etwas abweichend, der letzte Umgang weniger aufgebläht. *Pl. (Drillia) lanceolata* Reeve (Tryons, Taf. X, Fig. 65) ist eine viel größere Form mit stärker aufgeblähtem letzten Umgange.

22. *Pleurotoma (Drillia) subperpolita* Böse.

Taf. XIII, Fig. 22.

Drei Stücke, eines mit erhaltenem Ausschnitte. Zwei Stücke sind besser erhalten, das dritte ist stark abgewittert. Von den beiden ersteren ist das kleine Individuum ohne Außenlippe und würde sich, so wie es vorliegt, von dem besser erhaltenen dadurch unterscheiden, daß die kräftigen Querwülste nicht so weit an der Basis hinabziehen.

Von europäischen Arten könnten sich vielleicht die kleine *Pleurotoma (Drillia) incrassata* (Duj.) R. Hörnes u. Auinger (Gastropoden, Taf. XLII, Fig. 12—15) und noch mehr die *Pleurotoma (Drillia) Suessi* M. Hörnes (ebenda Fig. 16—19) in bezug auf die Skulptur vergleichen lassen. Beide Formen unterscheiden sich durch eine deutliche Spiralstreifung nahe dem Kanalende, die zweitgenannte auch durch die geringere Anzahl der Querwülste, von welchen nur 4 sichtbar werden, während *Dr. subperpolita* Böse deren 5 bei der Ansicht darbietet, sie würde in dieser Beziehung zwischen die beiden Formen des Wiener Beckens zu stehen kommen, welche übrigens etwas schlanker sind, die wulstige Spirale am Nabelrande nicht aufweisen, auch in der Mündung abweichen. Auch *Pl. (Drillia) sigmoidea* (Bronn) Bellardi (Moll. Piemonte II., *Pleurotoma* Taf. X, Fig. 4) ist den genannten Formen sehr ähnlich, gehört in dieselbe Gruppe; eine Form mit mehr Querwülsten, die im norditalienischen Obermiocän und Pliocän auftritt.

Erinnert mich an die *Pleurotoma vidua* (Hinds) Reeve (*Pleurot.* Taf. XXII, Fig. 192) von den Philippinen, nur scheinen die Querwülste etwas zur Knotenbildung geneigt zu sein, auch hat *Drillia subperpolita* Böse einen deutlicheren Nahtwulst.

23. *Pleurotoma (Drillia) Almagrensis* Böse

Taf. XIII, Fig. 23

dürfte nach meiner Meinung in dieselbe Gruppe mit *Pleurotoma Pearsoni* Böse gehören. Die Oberflächenskulptur und besonders die Spirallinien sind bei den zwei mir vorliegenden Stücken ausnehmend gut erhalten, vor allem die feinen Spirallinien, je drei zwischen je zwei derberen, sind scharf ausgeprägt. Solche feine Spiralzwecklinien sind auch bei dem einen und anderen Exemplar der oben erwähnten Stücke von „*Pl. brevirostrum*“ Sow. von Castell' Arquato ganz schön ausgeprägt, bei den meisten jedoch ganz oder bis auf Spuren verwischt.

Auch die kleine *Pleurotoma (Drillia) Scillae Bell.* (Piem. II, *Pleurot.* Taf. III, Fig. 18) besitzt nach der Abbildung im allgemeinen große Ähnlichkeit.

24. *Pleurotoma (Drillia) Oerteli Böse.*

Taf. XIII, Fig. 24.

Von Formen des Wiener Beckens könnte die viel schlankere *Pl. (Drillia) terebra (Bast.) R. Hörn. u. Au.* (Gastropod., pag. 321, Taf. XLI, Fig. 11—13) in Vergleich gezogen werden. Mir lagen auch Stücke von Bordeaux zum Vergleiche vor. Auch *Pl. (Drillia) Augustae n. f. R. H. u. Au.* (l. c. XXXIX, Fig. 23) und *Pl. (Drillia) pustulata Brocc.* dürften zu derselben Gruppe gehören. Erstere hat viel weniger gewölbte Umgänge, letztere eine viel derber gebaute breitere Spiralwulstung an der Naht.

Erinnert im letzten Umgange etwas an die westindische *Pl. (Drillia) flavescens Reeve.* Ein in den ersten Umgängen etwas gedrungeneres und etwas größeres Stück liegt mir vor.

Drillia fuscescens Gray (Tryons VI, pag. 194 u. 193, *Pleurot.* Taf. XIV, Fig. 96 u. 98) ist noch ähnlicher. Auch *Drillia Hondurascensis Reeve* (XIV, Spec. 95), *Drillia granulosa Reeve* (*Pleurot.* XI, Spec. 90), die auch von Panama lebend angeführt werden, gehören wohl zu den ähnlichen Formen.

25. *Pleurotoma subconsors Böse*

Taf. XIII, Fig. 25

möchte ich mit meiner *Pleurotoma (Genota) Gertrudis* von Gatun (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1909, pag. 708 [36]) in Vergleich bringen, nur daß die Skulptur etwas kräftiger und besonders die Querwülste des vorletzten und letzten Umganges stark hervortreten. (Gerade bei dieser Gatuner Art habe ich einige Versehen zu verzeichnen [l. c. pag. 708]: erstens muß die betreffende Form, deren Skulptur ich verglich, statt als *Pleurotoma*, als *Mitra elegantissima* angeführt werden. Weiter unten muß es heißen *Homotoma producta Bell.* statt *H. Soldani Bell.* Eine Beschreibung der *Mitra elegantissima Bell.* konnte ich im Text des großen Bellardi-Sacco-Werkes nicht finden, ebensowenig wie auch eine Reihe ähnlicher Formen, zum Beispiel die *M. planicostata Bell.* [l. c. Fig. 9], welche keine Zähne auf der Innenlippe trägt und dadurch meiner Form noch mehr angenähert erscheint.)

26. Böses: *Pleurotoma (Ancistrostyrinx) aff. radiata Dall*

Taf. XIII, Fig. 26

ist leider schlecht erhalten und vor allem die Außenlippe ganz abgebrochen, doch möchte ich meinen, daß man es mit einer an *Pleurotoma* („*Murex*“) *rotata Brocc.* (Conch. Taf. IX, Fig. 11) aus

Piemont anschließenden Form zu tun haben könnte, wenn auch der Kanal länger und enger erscheint. Der von M. Hörnes (Wiener Becken I, 354, Taf. XXXVIII, Fig. 18 von Baden) und der von R. Hörnes u. Auinger (Gastropoden pag. 292, Taf. XXXVII, 3—5) von Niederleis abgebildeten *Pleurotoma Carolinae* n. f. ist sie übrigens in der Art der Spirallinienausbildung noch ähnlicher. — Eine Ähnlichkeit mit Dalls *Pl. radiata* kann ich nicht finden. Besonders der kurze glatte Abfall gegen die Naht und der Kiel der Schale unterscheiden. Die rezente *Pleurotoma arcuata* Reeve (*Pleurot.* Taf. III, Spec. 15) von Veragua zeigt in Form und Verzierung der Schale eine Annäherung, obgleich ich ohne Schalenexemplare eine weitere Vergleichung nicht vornehmen kann. Es dürfte jedoch eine verwandte Form sein, mit langem Kanal, aber höherem Gewinde.

Diese Form dürfte sich gewissen oligocänen Formen Norddeutschlands annähern, zum Beispiel der *Pleurotoma Volgeri* Phil., welche sich freilich durch die scharfe Spirallinie am letzten Umgange der Spiralkante unterscheidet, obgleich diese auf den älteren Umgängen scharfkantig ist.

27. *Clathurella (Glyphostoma) Dalli* Böse.

Taf. XIII, Fig. 27.

In der großen Sammlung von Pleurotomen des Hofmuseums (18 große Laden voll) konnte ich keine Art finden, die sich mit dieser schönen Art von Tehuantepec in ein näheres Verhältnis bringen ließ, als die *Pleurotoma harpula* Brocc. von Imola (Conchiol. Taf. VIII, Fig. 12). Diese Art zeigt vor allem große Ähnlichkeit in bezug auf die Querwülste, welche von Spirallinien ganz ähnlich überquert werden, welche jedoch im allgemeinen zarter bleiben. Es ist dies eine pliocäne Art, welche mir von Orsiano in guten Stücken vorliegt. Die Zahl der Umgänge ist eine etwas größere (8 gegen 7), schon bei soviel kleineren Individuen, auch der Kanal ist viel kürzer.

Eine gewisse Ähnlichkeit haben die Bellardischen Arten: *Pl. neticosta*, *consobrina* u. *Bardini* (Piem. II, *Pleurotoma* Taf. II, Fig. 24—26), die aus dem Miocän (25, 26) und Pliocän (24) stammen. Bei der letztgenannten (26) liegt der Querschnitt gleichfalls an der Naht.

Pleurotoma Henikeni Sow. (Qu. J. VI, 1850) dürfte eine verwandte, größere und derbere Form sein, mit viel kräftigerem unteren Spindelende und einer erhabenen Spirale an der Naht.

28. *Conus Almagrensis* Böse.

Taf. XIII, Fig. 28.

Die beiden nur wenig beschädigten Stücke schließen sich offenbar an gewisse europäische Miocän- und Pliocänformen an. Vor allem an *Conus (Leptoconus) Dujardini* Desh. Aber auch andere Arten sind zum Vergleich herbeizuziehen, so *Conus deperditus* (Brug.) Brocc.

(Conchiol. pag. 292, Taf. III, Fig. 2), *Conus antediluvianus* (Brong.) Brocc. (l. c. pag. 291, Taf. II, Fig. 11), *Conus striatulus* Brocc. (l. c. pag. 294, Taf. III, Fig. 4) und *Conus Brocchii* Bronn. Die letztere Form liegt mir von Orsiano vor, sie zeigt die bei der Art von Tehuantepec so bezeichnende Zweiteilung der Spirallinien, hat jedoch ein viel höheres Gewinde. *Conus striatulus* aus dem Pliocän von Orsiano zeigt auch die paarigen Spirallinien, ist jedoch von schlanker Form. *Conus antediluvianus* ist noch schlanker gebaut und hat eine geknotete Spiralkante. *C. deperditus* ist schlank, hat kein zugespitztes Gewinde und eine wulstige Spiralkante. *Conus (Leptoconus) Dujardini* Desh. ist sehr variabel; von den von M. Hörnes (Wiener Becken I, Taf. V, Fig. 3, 5, 6, 7) zur Abbildung gebrachten Formen ist die Fig. 6 von Enzesfeld am ähnlichsten, doch ist das Gewinde noch immer etwas höher und sind die Spirallinien einfach. Unter den vielen Stücken, die ich vergleichen konnte, sind einige der von Pont-le-Voy (Loire et Cher) aus dem Pliocän stammenden Stücke am ähnlichsten. Sie zeigen hier und da auch Neigung zur Paarigkeit der Spirallinien, was schließlich auch bei einem der beiden Stücke von Tehuantepec ganz ähnlich so sich verhält. Wären die Stücke in Europa gefunden worden, man hätte sie als eine stumpfere Varietät von *Leptoconus Dujardini* bezeichnen dürfen. — Von den italienischen Formen mit scharfem Spiralarande sind die von Sacco (Bell.-Sacco, Piem. XIII, Taf. IV, Fig. 5 u. 6) als *Leptoconus Brocchii* (Bronn) und *Leptoc. Allioni* Micht abgebildeten Formen von größerer Ähnlichkeit. *L. Brocchii* var. *brevidepressula* Sacco (Fig. 5) aus dem Piacenziano zeigt Zweiteilung der Spirallinien und leichte Kerbung der Spiralkante, *L. Allioni* Micht (Fig. 6) aus dem Elvetiano zeigt die Zuspitzung des Gewindes. Beide Formen sind schlanker gebaut.

Es gibt sonach eine ganze Reihe von mit *C. Almagrensis* verwandten Formen.

Guppy führt von Jamaica (Q. J. geol. Soc. XXII, 1866, Taf. XVI, Fig. 2) einen *Conus stenostoma* Sow. mit ziemlich scharfem Spiralarand an, der wohl viel größer, doch verwandt sein dürfte und die paarigen Spirallinien erkennen läßt.

Auch im norddeutschen Unteroligocän fehlt es nicht an verwandten Formen, zum Beispiel *Conus Ervaldi* v. Koenen (Abh. X. 2, Taf. XXIV, Fig. 15—17), der aber einfache Spirallinien besitzt und auch von oben betrachtet einen anderen Verlauf der Anwachslien zeigt.

Dieselben Charaktere finden sich aber auch bei anderen Alttertiärarten; so finde ich im Hofmuseum, als *Conus diversiformis* Desh. (?) bezeichnet, zwei Stücke von Chaumont („Grobkalk“), welche man in Vergleich bringen könnte. Sie haben auch ganz ähnliche Spiralstreifung unten, nur wird diese Form viel größer. —

Meine Suche nach verwandten rezenten Formen des *Conus Almagrensis* Böse, ein Formentypus, der sich im Tertiär bis ins Thanet zurück verfolgen läßt, scheint mir nicht ergebnislos. *Conus floridanus* Sow. (= *C. floridanus* Gabb) dürfte eine sehr ähnliche Art sein; wenn auch das Gewinde etwas höher ist, so zeigt es doch eine ganz ähnliche Zuspitzung. Nach unten ist die Schale nur weniger verjüngt

und gegen die scharfe Spiralkante hin nicht so vertieft gestreift, die Anwachsstreifung bleibt gleichmäßiger. Ähnlich so verhält es sich bei *Conus Pealei Greenw.* von Florida (man vergl. auch Sow. Thes. Fig. 358). Die Anwachsstreifung verstärkt sich gegen die scharfe Spiralkante hin. Die Spiralstreifung am unteren Schalenende erscheint etwas ungleich. Die bei Tryons (*Conus* Taf. XI, Fig. 6, 7, pag. 38) von *Conus Sieboldi Reeve* (*Conus* Taf. I, Fig. 269) aus der japanischen und chinesischen See gegebenen Abbildungen, einer größeren Form, haben in der Form der Schale noch größere Ähnlichkeit, auch die Verstärkung der Furchen der Anwachsstreifung an der scharfen Spiralkante trifft zu. (Sow. Thes. Fig. 369.)

Es ist dies sonach eine sehr weitverbreitete Formengruppe, in deren Verwandtenkreis neben anderen auch *Conus Clerii Reeve* (Sow. Thes. Fig. 374) von St. Thomas und Brasilien, *Conus vuluminarius Hinds* (Sow. Thes. Fig. 378) von Malacca (wenn auch die Spiralstreifung weiter hinaufreicht) und andere gehören dürften. —

Wenn ich nun auf meine Vergleichen eingehe, so komme ich auf die in der Tabelle auf pag. 274 und 275 dargestellten Ergebnisse.

Nahe verwandte vormiocäne Arten fand ich nur 6 und 4 fragliche, also 10 Arten. Mit miocänen Arten ließen sich 23, mit pliocänen 20 und 4 fragliche, also 24, mit rezenten 18 und 6 fragliche, also 24, in Vergleich bringen, was zu ähnlichen Schlußfolgerungen führt, wie sie sich nach den E. Böseschen Vergleichen mit den amerikanischen Verwandten ergaben, nur daß dabei vor allem das „Antillenoligocän“ in Betracht kommt, dessen Altersbestimmung mir, wenigstens zum Teil, nicht ganz sichergestellt zu sein scheint. Wenn ich die mir vorliegende kleine Fauna von Tehuantepec als jungtertiär bezeichne, so muß ich doch gestehen, daß ich die Verwandtschaft als den pliocänen Faunen mehr zuneigend betrachte, als zu jenen des „älteren Miocän“. Daß die von E. Böse als neu bezeichneten Formen in der Tat als neu aufrechtzuerhalten sind dürften, veranlaßte mich nicht, von meiner Schlußfolgerung abzugehen. Der Charakter der Fauna scheint mir ein entschieden jungtertiärer zu sein.

Die Originalstücke gehören, wie mir Herr Dr. E. Böse brieflich mitteilte, Herrn Prof. Dr. E. Philippi, der sein Material geschenkwiese dem Museum der königl. preuß. Geologischen Landesanstalt übergibt, wo sich sonach dieselben in Hiukunft befinden werden.

Nachschrift.

Herr Professor Dall hatte die Liebenswürdigkeit, mich auf das Alabama-Tertiär aufmerksam zu machen. Erst nach Abschluß der vorliegenden Arbeit gelang es mir, die in den Bibliotheken des k. k. naturhistorischen Hofmuseums und der k. k. geologischen Reichsanstalt nicht vorhandenen Arbeiten von T. H. Aldrich und Dr. Otto

Die neue Fauna von Tehuantepec.

| | Namen nach E. Böse | Verwandschaft mit amerik. Arten (nach E. Böse) | Verwandschaft mit europäischen Formen (nach Fr. Toula) | Vergleiche mit rezenten Arten (nach Fr. Toula) | Der Vergleich mit europäischen und rezenten Verwandschaften ergäbe | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|--------|---------|--------|-----|
| | | | | | Alttertiär | Miocän | Pliocän | rezent | |
| 1. | <i>Protula virginica</i> Cnr. sp. | — | — | — | — | + | + | ? | 1. |
| 2. | <i>Pecten (Chlamys) cactaceus</i> Dall | <i>Pecten cactaceus</i> Dall | <i>Pecten scabrellus</i> Lmk. | <i>Propeamussium hyalinum</i> Pol. und <i>Pecten sulcatus</i> Lam. (Medit.) | — | + | + | + | 2. |
| 3. | <i>Dentalium rimosum</i> Böse | <i>Dentalium megathyris</i> Dall | <i>Dentalium delphinense</i> Font. u. <i>elephantinum</i> Linn. var. | <i>Dentalium megathyris</i> u. <i>D. callitrix</i> Dall (NO.-Am.) | — | + | + | + | 3. |
| 4. | <i>Solarium Almagrense</i> Böse | <i>Solarium granulatum</i> Sow. | <i>Solarium perspectivum</i> Brocc. u. <i>semisquamosum</i> Bronn. | <i>S. granulatum</i> Sow. (Mexiko) | — | — | + | ? | 4. |
| 5. | <i>Natica canrena</i> Lin. | — | <i>Natica millepunctata</i> Lmk. u. <i>campanyi</i> Font. | <i>Natica maculata</i> Lam. var. <i>millepunctata</i> Lam. (Medit. — Ind. Ozean) u. <i>Natica</i> <i>canrena</i> Lin. (Mex.) | — | + | + | + | 5. |
| 6. | <i>Natica subinterna</i> Böse | <i>Natica interna</i> Soy | <i>Natica millepunctata</i> Lmk. u. <i>campanyi</i> Font. | — | — | — | — | — | 6. |
| 7. | <i>Niso striatula</i> Böse | <i>Niso lineata</i> Dall | <i>Niso eburnea</i> Risso | <i>Niso interrupta</i> Dall (NO- Am.) und <i>N. terrebellum</i> (Nicobaren) | + | + | + | + | 7. |
| 8. | <i>Scala (Acrilla) Weigandi</i> Böse | <i>Scala retifera</i> Dall | <i>Scalaria amoena</i> Phil. u. <i>Discoscala scaber- rima</i> Sow. | <i>Sc. immaculata</i> Sow. (Japan) u. <i>Fermiposc. ferminianum</i> Dall (NO.-Am.) | — | + | + | + | 8. |
| 9. | <i>Nassarina (? Metulella)</i> <i>isthmica</i> Böse | — | <i>Pollia varians</i> Micht | <i>Pisania amphodon</i> Marts (Mauritius) u. <i>Tritonidea</i> <i>australia</i> Rv. | — | + | ? | + | 9. |
| 10. | <i>Phos subfasciolatum</i> Böse | <i>Phos fasciolatum</i> Dall (u. m. der Ga- tuner Form) | <i>Phos Hörnesi</i> Saup. u. <i>Buccinum polygonum</i> Brocc. | <i>Phos coccosensis</i> Dall (Albatros Rep.) | — | + | + | + | 10. |
| 11. | <i>Murex (Pteropurpura)</i> <i>Aguilari</i> Böse | <i>Murex textilis</i> Gabb | <i>Murex Swainsoni</i> (Micht.) M. Hörnes u. <i>M. latilabris</i> Bell. u. a. | <i>Murex macropteron</i> Reeve (?). <i>Murex expansus</i> Sow. | + | + | ? | + | 11. |
| 12. | <i>Fusus isthmicus</i> Böse | <i>Fusus Henekeni</i> Sow. | <i>Fusus crispus</i> Bors. u. <i>rostratus</i> Olivi. | <i>Fusus timessus</i> Dall (Mex. Golf) | — | + | + | + | 12. |
| 13. | <i>Fusus Almagrensis</i> Böse | <i>Fusus Burnsi</i> Dall | <i>Fusus (Euthria) cor- neus</i> Linné | <i>Fusus corneus</i> Reeve = <i>F. islandicus</i> Gem. und <i>F. cinnamomea</i> Reeve | + | + | + | + | 13. |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---------|----|----------|----------|
| 14. | <i>Marginella Staffi</i> Böse | <i>Marginella coniformis</i> Sow. | — | ? <i>Marginella olivaeformis</i> Kien. (Senegal) u. ? <i>M. Honduracensis</i> Reeve | — | — | ? | 14. |
| 15. | <i>Marginella succinea</i> Conr. | <i>Marginella succinea</i> Conr. (?) | <i>Marginella (Valvarina) Haueri</i> R. Hörn., <i>avena</i> Valenc u. <i>seralina</i> Phil. | <i>Marginella succinea</i> Conr. (NO.-Am. 70 Fd.) u. <i>Marg. nitida</i> Hinds | ? | + | + | 15. |
| 16. | <i>Cancellaria Zahni</i> Böse | <i>Cancellaria centrotata</i> Dall | <i>Cancellaria calcarata</i> Brocchi | <i>Cancellaria scalarina</i> Link (Ceylon) u. <i>C. piscatoria</i> Gmel. (Senegal) | — | + | + | 16. |
| 17. | <i>Cancellaria zapoteca</i> Böse | — | <i>Cancellaria Bellardi</i> Micht | — | + | + | + | 17. |
| 18. | <i>Pleurotoma albida</i> Perry | — | <i>Pleurotoma turricula</i> Brocc. | <i>Pleurotoma (Turris) albinus</i> Lmk. (Molukken) u. <i>Pl. virgo</i> Lam. (Ind.) | — | + | + | 18. |
| 19. | <i>Pl. venusta</i> Sow. var. <i>mexicana</i> Böse | — | <i>Pl. obeliscus</i> Desm., <i>Alioni</i> Bell. u. <i>reticulata</i> Bell. | <i>Pleurot. (Surcula) tenuis</i> Gray (Neu-Guinea) und <i>Pl. oblonga</i> Brocc. = <i>Pl. gracilis</i> Mntf. (Canarien) | ? | + | ? | 19. |
| 20. | <i>Pl. Frechi</i> Böse | — | <i>Pl. Bronni</i> Bell., <i>Brocchi</i> Bon. u. <i>oblonga</i> Brocc. | <i>Pleurotoma splendidula</i> Reeve (Galápagos). <i>Pl. unicolor</i> Reeve (Panama) | ? | + | + | 20. |
| 21. | <i>Pl. (Surcula) Pearsoni</i> Böse | <i>Pleurotoma Henekeni</i> Sow. | <i>Pl. obeliscus</i> Desm. u. <i>brevirostrum</i> Sow. | <i>Pl. maura</i> (Sow.) Reeve (La Plata) | + | + | + | 21. |
| 22. | <i>Pl. (Drillia) subperpolita</i> Böse | <i>Drillia perpolita</i> Dall | <i>Pl. (Drillia) incrassata</i> (Duj.) M. Hörn. u. <i>Suessi</i> M. Hörn. | <i>Pleurotoma vidua</i> (Hinds) Reeve (Philippinen) | — | + | + | 22. |
| 23. | <i>Pl. (Drillia) Almagrensis</i> Böse | <i>Drillia ostrearum</i> Stearns | <i>Pl. brevirostrum</i> Sow. u. <i>Scillae</i> Bell. | — | — | — | + | 23. |
| 24. | <i>Pl. (Drillia) Oerteli</i> Böse | <i>Drillia hoplophorus</i> Dall | <i>Pl. (Drillia) terebra</i> Bast. | <i>Pleurotoma (Drillia) flavescens</i> Reeve u. <i>Pl. (Dr.) fuscescens</i> Gray | — | + | ? | 24. |
| 25. | <i>Pl. (? Drillia) subconsors</i> Böse | <i>Drillia consors</i> Sow. (mit Gatuner Form vergleichbar) | — | — | — | — | — | 25. |
| 26. | <i>Pl. (Ancistrosyrinx) aff. radiata</i> Dall | <i>Pleurotoma radiata</i> Dall (?) | <i>Pl. („Murex“) rotata</i> Brocc. u. <i>Pl. Carolinae</i> K. Hörn. | <i>Pleurotoma arcuata</i> Reeve (Veragna) | ? | + | — | 26. |
| 27. | <i>Pl. (Clathurella, Glyptostoma) Dallii</i> Böse | <i>Clathurella Gabbi</i> Dall | <i>Pl. harpula</i> Brocc. | — | — | + | + | 27. |
| 28. | <i>Conus Almagrensis</i> Böse | <i>Conus stenostoma</i> Sow. | <i>Conus (Leptoconus) Dujardini</i> Desh. u. a. | <i>Conus floridanus</i> Sow. — <i>Conus Sieboldi</i> Reeve | + | + | + | 28. |
| | | | | | 6 + 4 ? | 28 | 20 + 4 ? | 18 + 6 ? |

Meyer durch einen Pariser Antiquar zu erhalten. (Bulletin Nr. 1. Geol. Survey of Alabama. I. Preliminary Report on the tertiary Fossils of Alabama and Mississippi by Truman H. Aldrich. (Mit 6 Tafeln.) II. Contributions to the Eocene Paleontology of Alabama and Mississippi by Dr. Otto Meyer. (Mit 3 Tafeln.) Unter den zur Abbildung gebrachten Formen ist keine, welche mit den in der vorliegenden Abhandlung besprochenen irgend in Vergleich zu bringen wäre.

Da mir von Gatun neues Material zugekommen ist, wird sich später vielleicht Gelegenheit ergeben, das Alabama-Tertiär mit dem Jungtertiär von Gatun in Vergleich zu bringen. Eine Übereinstimmung oder Annäherung beider Faunen, soweit sie bis nun bekannt sind, besteht meiner dermaligen Meinung nach ganz und gar nicht.

Nach Abschluß der vorliegenden Arbeit erhielt der Unterzeichnete die von Herrn Professor Dr. Fritz Frech bei Tehuantepec (Almagres) gemachten Aufsammlungen, welche einige neue Arten enthalten und nachträglich behandelt werden sollen. Da nun bei der Exkursion des X. Internationalen Geologenkongresses auch noch andere Fachgenossen an derselben Fundstelle gesammelt haben dürften, so glaubte er im Interesse der Sache an die betreffenden Kollegen das Ersuchen richten zu sollen, sie möchten ihm ihre Sammlungsergebnisse von Tehuantepec für kurze Zeit anvertrauen, um etwas vorläufig erschöpfendes über die interessante Fauna zustande bringen zu können.

Franz Toula,

Wien, IV. K. k. Technische Hochschule.

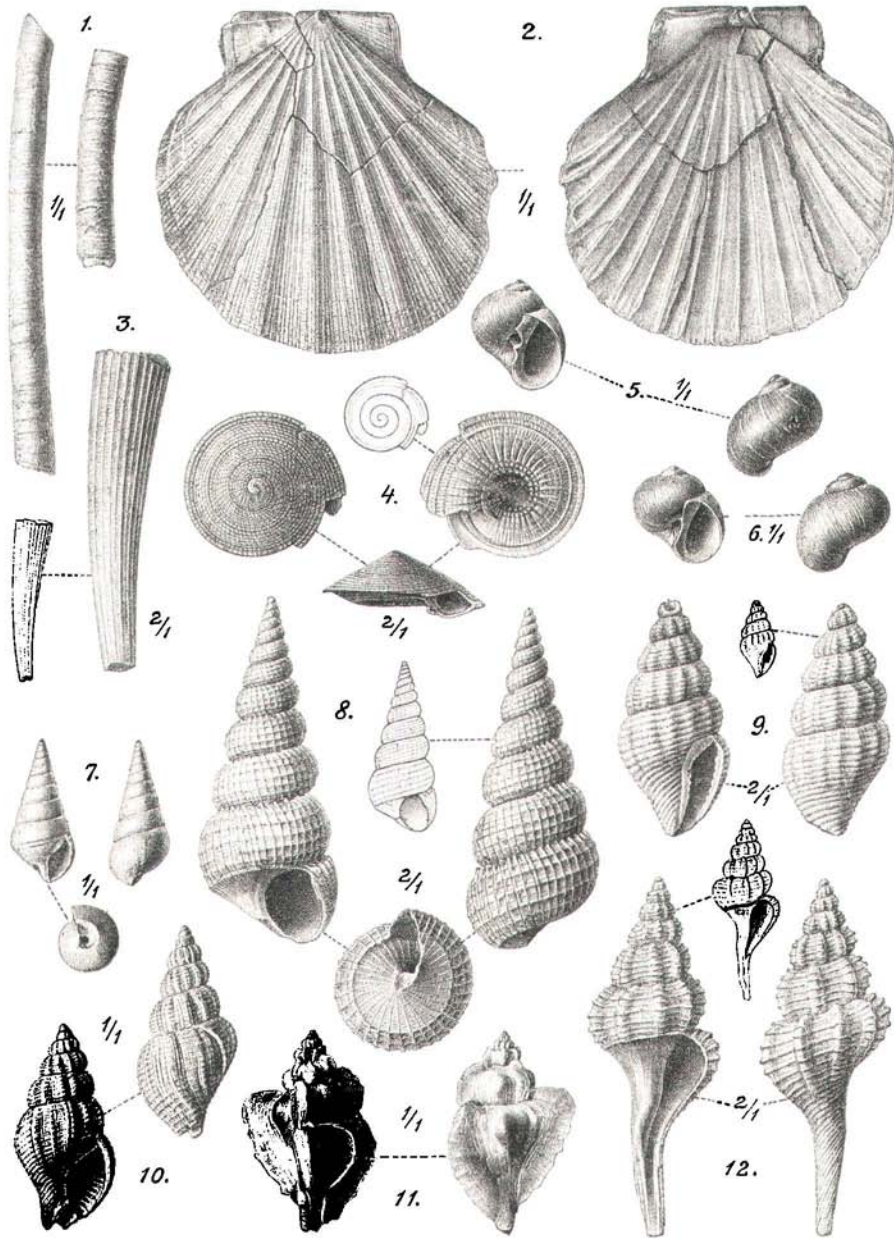
Tafel XII.

Zur jungtertiären Fauna von Tehuantepec.



Erklärung zu Tafel XII.

- Fig. 1. *Protula virginica* Conr. sp.
Fig. 2. *Pecten (Chlamys) cactaceus* Dall.
Fig. 3. *Dentalium rimosum* Böse.
Fig. 4. *Solarium Almagrense* Böse.
Fig. 5. *Natica canrena* Lin.
Fig. 6. " *subinterna* Böse.
Fig. 7. *Niso striatula* Böse.
Fig. 8. *Scala (Acrilla) Weigandi* Böse.
Fig. 9. *Nassarina* (? *Metulella*) *isthmica* Böse.
Fig. 10. *Phos subfasciolatum* n. sp.
Fig. 11. *Murex (Pteropurpura) Aguilari* Böse.
Fig. 12. *Fusus isthmicus* n. sp.
-



J. Fleischmann gez.

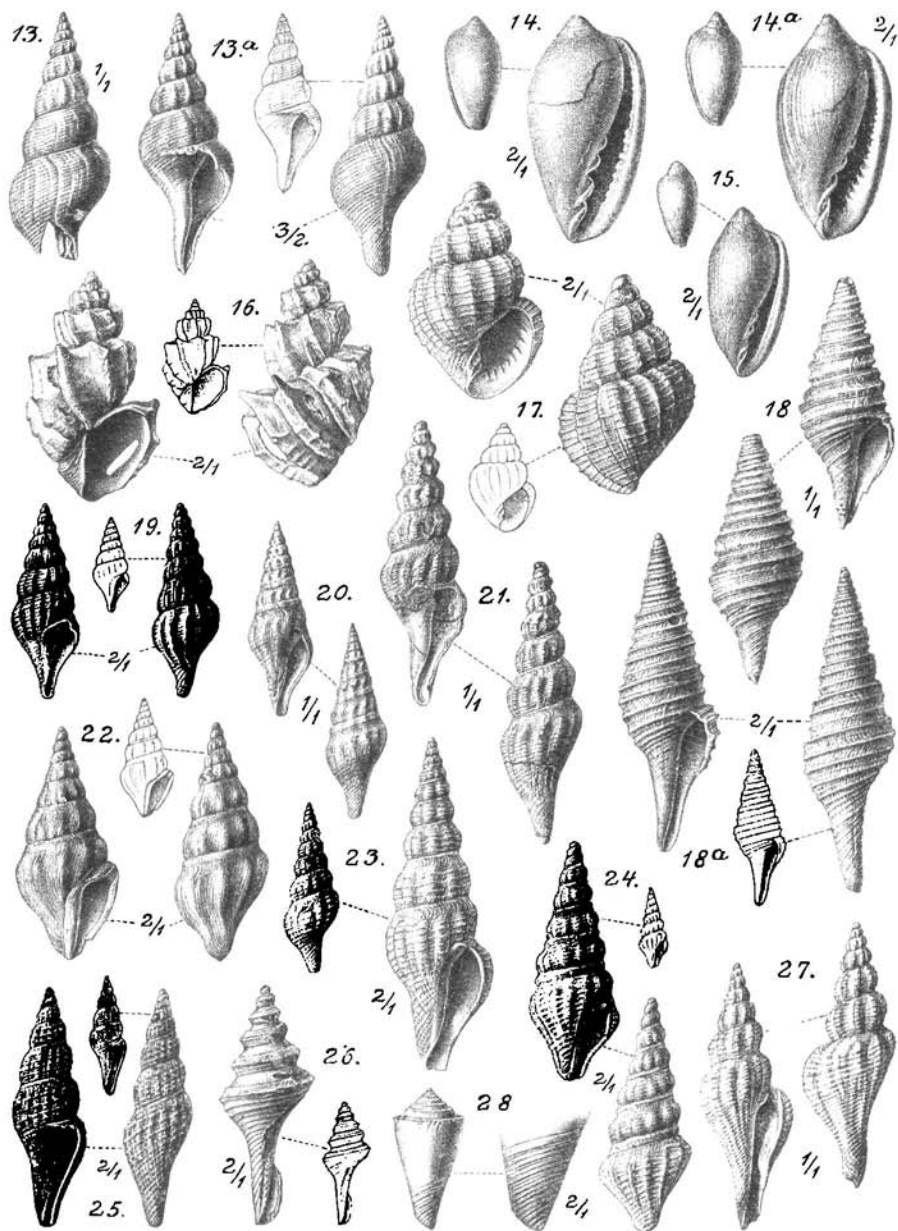
Tafel XIII.

Zur jungtertiären Fauna von Tehuantepec.



Erklärung zu Tafel XIII.

- Fig. 13. *Fusus Almagrensis* n. sp.
Fig. 14. *Marginella Staffi* Böse.
Fig. 15. " *succinea* Conr.
Fig. 16. *Cancellaria Zahni* Böse.
Fig. 17. " *zapoteca* Böse.
Fig. 18. *Pleurotoma albida* Perry.
Fig. 19. *venusta* Sow. var. *mexicana* Böse.
Fig. 20. *Frechi* Böse.
Fig. 21. (*Surcula*) *Pearsoni* Böse.
Fig. 22. (*Drillia*) *subperpolita* Böse.
Fig. 23. (*Drillia*) *Almagrensis* Böse.
Fig. 24. (*Drillia*) *Oerteli* Böse.
Fig. 25. (? *Drillia*) *subconsors* Böse.
Fig. 26. (*Ancistrostyrinx*) aff. *radiata* Dall.
Fig. 27. " (*Clathurella*, *Glyptostoma*) *Dalli* Böse.
Fig. 28. *Conus Almagrensis* Böse.
-



J. Fleischmann gez.