

Beiträge

zur

Kenntniss der Miocaenfauna

Aegyptens und der libyschen Wüste

(mit Tafel VI—XXII)

von

Theodor Fuchs,

Custos am K. K. Hof-Mineralien-Kabinet in Wien.

Einleitung.

Das Material, welches der nachfolgenden Beschreibung zu Grunde liegt, stammt aus verschiedenen Quellen.

Der grösste und in jeder Beziehung weitaus wichtigste Theil rührt von den Aufsammlungen her, welche Prof. K. Zittel als Mitglied der Rohlfs'schen Expedition in die libysche Wüste, in der Oase Siuah, machte.

Ein zweiter Theil wurde von Dr. Schweinfurth gesammelt und umfasst eine Suite der Vorkommnisse aus den miocaenen Sanden südlich von den grossen Pyramiden, dem bekannten Fundorte der aegyptischen Clypeaster.

Ein dritter Theil endlich wurde von mir selbst im Jahre 1876, als ich mich zur geologischen Untersuchung der Landenge von Suez in Aegypten aufhielt, daselbst zusammengebracht; es sind zumeist Versteinerungen aus dem Miocaen vom Gebel Geneffe, in zweiter Linie einige Stücke aus den vorerwähnten Clypeaster-Sanden südlich der grossen Pyramiden.

Was das Miocaen der Oase Siuah anbelangt, so bildet dieses nach Zittel¹⁾ ein circa 100 Meter hohes, ausgedehntes Plateau, welches sich nördlich und nordöstlich von der Oase weithin ausdehnt und wahrscheinlich bis an die Küste reicht. Nach Süden resp. gegen die Oase zu bricht dieses Plateau mit einem Steilrand ab, doch besteht der Boden der Oase auch noch aus Miocaen-Schichten und ebenso setzen sich dieselben noch eine kleine Strecke südlich von der Oase fort.

In petrographischer Hinsicht stellt dieses Miocaen im weitaus grössten Theile einen echten Leythakalk dar, d. h. es ist ein Wechsel von horizontal geschichteten, gröberen und feineren, lockeren und dichteren Kalkbänken, mit Austern und Pectenbänken, mit zahlreichen Bryozoen, Echinodermen und grossen dickschaligen Conchylien.

Die Echinodermen, Bryozoen, Austern- und Pectenarten sind, wie gewöhnlich in solchen Ablagerungen, mit der Schale erhalten, während die übrigen Bivalven und alle Gastropoden nur in Steinkernen und Abdrücken vorkommen.

Die von mir aus den Ablagerungen von Siuah bestimmten Fossilien sind folgende:

¹⁾ Ueber den geologischen Bau der libyschen Wüste. München 1880.

Gastropoden.

Conus sp. cf. *Mercati* Brocchi.
 „ sp. cf. *Puschi* Micht.
Cypraea sp. cf. *fabagina* Lam.
Ancillaria *obsoleta* Brocchi.
Voluta sp. cf. *varispina* Lam.
Strombus sp. cf. *Bonelli* Brong.
Rostellaria *dentata* Bast.
Tritonium sp.
Pyrula *rusticula* Bast. var.

Ficula sp.
Cerithium sp. cf. *vulgatum* Brug.
Turritella *gradata* Menke.
 „ *Archimedis* Hörn. non Brong.
 „ *distincta* nov. sp.
Natica sp. cf. *millepunctata* Lam.
 „ sp. cf. *redempta* Micht.
Trochus *miliaris* Brocc.
Bulla sp. cf. *ampulla* Linné.

Bivalven.

Pholas *Ammonis* nov. sp.
Gastrochaena sp.
Mesodesma sp. cf. *cornea* Poli.
Mactra sp. cf. *triangula* Ren.
Tellina *lacunosa* Chemn.
Tapes *vetula* Bast.
 ? *Tapes* sp.
Venus sp. cf. *Dujardini* Desh.
 „ sp. cf. *plicata* Lam.
 „ sp. cf. *Lugensis* Fuchs.
 „ (*Clementina*) sp. cf. *Ungeri* Rolle.
Cytherea *erycina* Lam.
Dosinia *orbicularis* Agass.
Lucina *multilamellata* Desh.
 „ *transversa* Bronn.
 „ *columbella* Lam.
 „ cf. *ornata* Agass.
Cardium *multicostatum* Brocchi.
 „ *discrepans* Bast.
 „ sp. cf. *oblongum* Chemn.
 „ sp.
Cardita *crassicosta* Lam.
 „ *hippopaea* Bast.
 „ *diversicosta* Reuss.

Cardita sp. cf. *monilifera* Duj.
Arca sp. cf. *Turonica* Duj.
 „ sp. cf. *barbata* Linné.
Pectunculus sp.
Modiola sp. cf. *Brocchii* Mayer.
Mytilus sp.
Avicula *phalaenacea* Lam.
Pecten *solarium* Lam. non Hörn.
 (= *P. Tournali* Serr.)
 „ *acuticostatus* Sow.
 „ *Zitteli* nov. sp.
 „ *Malvinae* Dub.
 „ *substriatus* d'Orb.
 „ *Escoffierae* Font.
Spondylus sp.
 „ sp.
 „ sp. nov.
Ostrea *Virleti* Desh.
 „ *digitalina* Eichw. var. Rohlfsi.
 „ *caudata* Münst.
 „ *vestita* nov. sp.
Placuna *miocenica* nov. sp.
Anomia *striata* Bronn.

Echinodermen.

<i>Echinolampas amplus</i> nov. sp.		<i>Amphiope truncata</i> nov. sp.
„ nov. sp.		„ <i>arcuata</i> nov. sp.
<i>Clypeaster Rohlfsii</i> nov. sp.		<i>Cidaris Adamsii</i> Wright.
„ <i>subplacunarius</i> nov. sp.		<i>Psammechinus affinis</i> Fuchs var. <i>depressa</i> .
<i>Scutella Ammonis</i> nov. sp.		„ div. sp.
„ <i>rostrata</i> nov. sp.		<i>Astropecten</i> sp. zahlreiche Randplatten.

Bryozoen.

<i>Cellepora polythele</i> Reuss var. <i>subglobosa</i> .		<i>Cellepora parasitica</i> Michelin.
„ <i>palmata</i> Michelin.		<i>Eschara monilifera</i> Michelin.

Korallen.

Cryptangia parasitica Michelin.

Ueber die Mioeaenlocalität am Gebel Geneffe bei Suez habe ich in meiner Arbeit über die geolog. Beschaffenheit der Landenge von Suez ¹⁾ folgendermaassen berichtet:

„Um zu den Mioeaenbildungen am Gebel Geneffe zu gelangen, thut man am besten, die Eisenbahn-Station Geneffe zum Ausgangspunkt zu erwählen. Die Ebene, auf der die Station liegt, ist die höchste Terrainstufe des jungen (quaternaeren) Terrassenlandes, welches den Isthmus zusammensetzt, und liegt in demselben Niveau wie die „tischförmigen“ Plateaus vom Chalouff, welche eigentlich nur am Rande losgelöste und isolirte Partien dieser Terrainstufe darstellen. Gegen West setzt sie sich vollkommen eben bis an den Gebel Geneffe, gegen Ost und Nord aber in das Plateau von Kabret fort.

„Indem man nun von der Station Geneffe über diese Ebene hinweg in westlicher Richtung gegen das Gebirge geht, gelangt man beiläufig in 1½ Stunden zu zwei unregelmässigen Hügeln, welche eine Höhe von 12 Metern besitzen und zu unterst aus einem gelben Sande, darüber aber aus einem porösen, joekeren, sandigen Kalkstein bestehen, welcher in solcher Menge Heterosteginen enthält, dass er wohl passend Heterosteginen-Kalkstein genannt werden könnte.

„Der Sand sowohl, als auch der Heterosteginen-Kalk ist voll Petrefacten: Bryozoen, Balanen, grosse Auster- und Peeten-Arten, Clypeaster und grosse runde Echinolampas liegen überall in Menge umher und lassen nicht einen Augenblick über die Natur der Ablagerung in Zweifel.

„Der wichtigste Punkt liegt jedoch noch eine Viertelstunde weiter westlich am Fusse des Gebirges. Die Mioeaenablagerungen bilden hier ein circa 100' hohes Plateau, welches hauptsächlich aus Kalk- und Sandstein besteht und ausser den vorerwähnten Fossilien auch noch eine grosse Menge verschiedener

¹⁾ Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften vol. XXXVIII. 1877.

Steinkerne und Abdrücke von Conchylien enthält. Man kann im Allgemeinen von oben nach unten folgende Schichten unterscheiden:

1) Harter, unregelmässig zerfressener, concretionärer Kalk- und Sandstein voll gut erhaltener Bryozoen und Heterosteginen (stellenweise ein wahrer Bryozoen- und Heterosteginen-Kalk) Balanen-, sowie zahlreiche Pecten-Arten, Austern, Echinodermen und grosse Korallenrasen.

2) Weissliches, sandig-kalkiges Gestein, fast ganz aus den Schalen einer kleinen, gryphaeenartigen Auster zusammengesetzt, dazwischen eine Menge anderer Conchylien.

3) Lichtgelber, mergeliger, feiner Sandstein voll grosser Austern, mit zahlreichen Pecten, Clypeaster, Echinolampas, Spatangiden u. s. w.

4) Fetter, blaugrauer Mergel mit grossen, späthigen Gypsplatten (Marienglas) ohne Fossilien.“

Es geht aus dieser Schilderung hervor, dass die Miocaenablagerungen am Gebel Geneffe einen ganz ähnlichen Charakter, wie diejenige der Oase Siuah zeigen. Es ist auch hier im Wesentlichen ein petrefactenreicher Leythakalk, der auf Gypsmergel ruht.

Die von mir in diesen Ablagerungen constatirten Fossilien sind folgende:

Gastropoden.

<i>Conus</i> sp. cf. <i>ventricosus</i> Bronn.	<i>Tritonium</i> sp.
<i>Cassis</i> sp., sehr gross, cf. <i>mammillaris</i> Grat.	<i>Turritella gradata</i> Menke.
„ sp. cf. <i>saburon</i> . Lam.	„ (Proto) <i>cathedralis</i> Brong.

Bivalven.

<i>Gastrochaena</i> sp.	<i>Pecten Vindascinus</i> Font.
<i>Venus</i> sp. cf. <i>Aglaurae</i> Hoern. non Brong.	„ <i>convexe-costatus</i> Abich.
<i>Tellina lacunosa</i> Chemn.	„ <i>Fraasi</i> nov. sp.
<i>Modiola Escheri</i> Mayer.	„ <i>acuticostatus</i> Sow.
<i>Pinna</i> sp.	„ <i>Malvinae</i> Dub.
<i>Perna Rollei</i> Hoern.	„ <i>Burdigalensis</i> Lam.
<i>Pecten latissimus</i> Brocchi.	„ <i>cristatus</i> Bronn.
„ <i>Holgeri</i> Gein.	„ <i>Geneffensis</i> nov. sp.
„ <i>solarium</i> Lam. non Hoern.	<i>Spondylus</i> sp.
(= <i>Tournali</i> Serr.)	<i>Ostrea Virleti</i> Desh.
„ <i>conjux</i> Sow.	„ <i>digitalina</i> Eichw. var. Rohlfsi.
	<i>Gryphaea</i> sp.

Echinodermen.

<i>Hemipatagus</i> sp.	<i>Clypeaster isthmicus</i> nov. sp.
<i>Brissopsis Fraasi</i> nov. sp.	<i>Psammechinus monilis</i> Desm.
<i>Agassizia Zitteli</i> nov. sp.	<i>Cidaris</i> sp. cf. <i>Avenionensis</i> Desm.
<i>Echinolampas amplus</i> nov. sp.	

Bryozoen.*Cellepora globularis* Bronn.*Cellepora palmata* Michelin.**Cirrhipedus.***Balanus* sp. cf. *concauus* Bronn.*Balanus* sp. cf. *perforatus* Brug.**Korallen.***Solenastraea* sp. cf. *Turonensis* Michelin.*Cryptangia parasitica* Michelin.*Heliastrea* sp. cf. *Rochettana* Edw. Haime.**Foraminiferen.***Heterostegina* sp.

Die miocaenen Ablagerungen im Nilthal rep. südlich von den grossen Pyramiden am Wege nach Sakarah zeigen ein von den vorhergehenden vollkommen verschiedenes Aussehen. Man findet hier weder Grobkalk, noch Gypsmergel, sondern die Ablagerungen bestehen ausschliesslich aus losem, gelbem Quarzsand, welcher dem eocaenen Kalkstein des Wüstenrandes unmittelbar auf- und angelagert ist, und stellenweise eine grosse Menge von Clypeastern, sowie Bänke von *Pecten aduncus* und *P. Benedictus* enthält. Alle anderen Vorkommnisse sind selten. Im Ganzen liegen mir aus diesen Schichten vor:

Conus sp. cf. *Mercati* Brocchi.*Strombus* sp. cf. *coronatus* Defr.*Tritonium* sp.*Pecten benedictus* Lam." *aduncus* Eichw." cf. *Malvinae* Dub.*Ostrea pseudo-cucullata* nov. sp." cf. *digitalina* Eichw. var. *Rohlfsi*.*Clypeaster aegyptiacus* Wright.

Wenden wir uns nun den Altersverhältnissen der im Vorhergehenden geschilderten tertiären Ablagerungen zu, so drängt sich uns vor allem die Ueberzeugung auf, dass die Ablagerungen der Oase Siuah und jene am Gebel Geneffe einem und demselben Horizont angehören müssen. Die Aehnlichkeit

des Auftretens, der petrographischen Beschaffenheit und die grosse Zahl übereinstimmender Conchylien, worunter viele sehr bezeichnende sich befinden, können in dieser Beziehung kaum einen Zweifel übrig lassen.

Die Ablagerungen von Geneffe wurden nun von mir seinerzeit (Geol. Beschaff. d. Landenge von Suez) auf Grund meiner damaligen Bestimmungen für Hornerschichten erklärt und so übertrug ich in einem vorläufigen Berichte, welchen ich im vorflossenen Jahre an Prof. Zittel richtete und welcher sich in dessen Aufsatz „Ueber den Bau der libyschen Wüste“, abgedruckt findet, diese Anschauung auch auf die Tertiärbildungen der Ammon-Oase, allerdings nicht ohne den einschränkenden Zusatz, dass man auf Grundlage der Fauna der Oase Siuah allein diesen Ausspruch nicht mit voller Sicherheit hätte machen können, da hier charakteristische Arten der Hornerschichten ebenso fehlen, als Arten, welche für die jüngere Leythakalkstufe charakteristisch wären und die vorkommenden Fossilien entweder dem Wiener Becken überhaupt fremd wären, oder aber daselbst ebensowohl in den Hornerschichten, als in der jüngeren Leythakalkstufe vorkämen.

Die hier ausgesprochenen Bedenken haben sich mir nun mittlerweile, wenn auch in etwas anderer Form, rücksichtlich der Ablagerungen von Geneffe geltend gemacht.

Schon in meinem ersten Verzeichnisse führte ich neben *Pecten Holgeri*, *Pecten burdigalensis*, *Turritella cathedralis* und *gradata* auch *P. Tournali* Serr. auf, eine Art, welche im Wiener Becken bisher nur in der jüngeren Mediterranstufe gefunden wurde, und seitdem konnte ich durch ein genaueres Studium der minder gut erhaltenen Fossilien auch noch mit voller Sicherheit *Pecten latissimus* und *cristatus* constatiren, welche beide im Wiener Becken ganz charakteristisch für die zweite Mediterranstufe sind.

Ein ähnliches Schwanken zwischen erster und zweiter Mediterranstufe, bereichert mit zahlreichen eigenthümlichen und specifischen Charakterzügen, zeigen zahlreiche andere Tertiärbildungen des Mittelmeergebietes, so der bei weitem grösste Theil der Miocaenablagerungen des Rhonethales, welche neuerer Zeit von Fontannes in so detaillirter und ausgezeichneter Weise beschrieben wurden, ferner die von Locard beschriebenen Miocänbildungen von Corsica mit Ausschluss der tiefsten, durch *Pecten Bonifaciensis* charakterisirten Schichtengruppe u. a. m.

Ein eingehenderes Studium aller dieser Verhältnisse brachte mich schliesslich zu der Ueberzeugung, dass man mit der Unterscheidung von erster und zweiter Mediterranstufe, wie sie bisher im Wiener Becken üblich war, für die Gesamtheit der mediterranen Miocaenbildungen nicht ausreichte, dass man hier vielmehr noch einen dritten Horizont unterscheiden könne, welcher sich gewissermaassen zwischen erste und zweite Mediterranstufe hineinschiebt, und welcher neben zahlreichen eigenthümlichen Arten auch viele Arten der älteren und jüngeren Fauna in sich vereinigt.

Fasst man die Sache strenger ins Auge, so muss man sich allerdings eingestehen, dass die Eintheilung in 2 Stufen auch für die Ablagerungen des Wiener Beckens niemals ausgereicht hat, indem bei einer derartigen Zweitheilung immer noch die Grunder Schichten übrig blieben, welche man weder zu der einen, noch zu der anderen Stufe oder, wenn man lieber will, mit dem gleichen Recht zu der einen wie zu der anderen rechnen konnte, da sich in ihnen die ältere und die jüngere Fauna in geradezu paritätischer Weise mischt.

Diese Grunder Schichten wären es nun, mit welchen der vorerwähnte neue Horizont zu vergleichen wäre, und in der That genügt es, das Verzeichniss der Versteinerungen von Siuah mit einem solchen von Grund zu vergleichen, um sofort die frappanteste Uebereinstimmung zu finden.

Von den 54 Molluskenarten der Oase Siuah, welche sicher oder mit grösster Wahrscheinlichkeit bestimmt werden konnten, kommen 41 auch im Wiener Becken vor und von diesen finden sich nicht weniger als 37 auch in Grund.

Die Bedeutung dieser 37 Arten wird noch dadurch erhöht, dass es fast durchgehends solche sind, welche in den Grunder Schichten überhaupt sehr verbreitet, häufig und für dieselben bezeichnend sind. — Es genügt zu diesem Zwecke folgende Arten zu nennen:

Conus Mercati, *Cypraea fabagina*, *Voluta rarispina*, *Strombus Bonelli*, *Rostellaria dentata*, *Tritonium* sp., *Pyrula rusticula*, *Ficula* sp., *Turritella gradata*, *Turr. Archimedis*, *Natica millepunctata*, *N. redempta*, *Mesodesma cornea*, *Mactra triangula*, *Tellina lacunosa*, *Tapes vetula*, *Venus Dajardini*, *V. plicata*, *Dosinia orbicularis*, *Lucina multilamellata*, *transversa*, *columbella*, *ornata*, *Cardium multicostratum*, *discrepans*, *Cardita crassicosta*, *hippopaea*, *Arca Turonica*, *barbata*, *Avicula phalaenacea*, *Pecten Tournali*, *Malvinae*, *substriatus*, *Ostrea digitalina*, *Anomia striata*.

Ich weiss wohl, dass ich mit dieser Ansicht eigentlich nichts Neues sage, indem Rolle bereits im Jahre 1859 ¹⁾ die Selbstständigkeit der Grunder Schichten für das Wiener Becken betont, und Prof. K. Mayer dieselbe Ansicht in seinen verschiedenen „Synchronistischen Tabellen“ für das europäische Miocaen im Allgemeinen stets vertreten hat.

Indem ich mich daher auch meinerseits von der Nothwendigkeit, die Grunder Schichten als besonderen Horizont zu behandeln, überzeugt habe, schliesse ich mich nur der Auffassung dieser meiner Vorgänger an, wenn ich auch allerdings die Anwendung, welche Prof. Mayer von diesem Horizonte macht, nicht in allen Fällen acceptiren kann. ²⁾

Was die *Clypeaster*-Sande im Nilthal resp. südlich der grossen Pyramiden anbelangt, so sehe ich keinen Grund, für sie trotz des verschiedenen äusseren Ansehens ein anderes Alter in Anspruch zu nehmen. *Pecten aduncus* gehört im Wiener Becken der zweiten Mediterranstufe an, findet sich aber bereits sehr häufig in den Grunder Schichten, und dasselbe gilt auch von dem von Fraas erwähnten *Pecten cristatus* Bronn. (= *subpleuronectes* Orb.). *P. benedictus* schliesst sich zunächst an den *P. Rollei* der Horner Schichten an und wird vielleicht mit demselben vereinigt werden müssen. Die übrigen Fossilien sind wenig bezeichnend.

Zum Schlusse muss ich noch ein anderes Thema berühren. In meiner Arbeit über die Landenge von Suez habe ich bei Besprechung der Fauna von Geneffe darauf aufmerksam gemacht, dass diese Fauna sich vollständig an diejenige des westeuropäischen Miocaens anschliesse und dass sich in derselben

¹⁾ Rolle. Ueber die geolog. Stellung der Horner Schichten in Niederösterreich. (Sitzber. Wiener Acad.)

²⁾ Namentlich möchte ich mich dagegen aussprechen die Grunder Schichten mit dem Schweizer „Helvetien“ zu vergleichen, da dieses Helvetien nach den von Mayer gegebenen Fossilienverzeichnissen keineswegs den Grunder- sondern vollkommen den echten Horner Schichten entspricht und meiner Ansicht nach überhaupt nur habituell von dem schweizerischen „Muschelsandstein“ (Langhien) unterschieden ist. Es würde diese Ansicht allerdings zu der etwas paradoxen Schlussfolgerung führen, dass das typische „Helvetien“ eigentlich gar nicht „Helvetien“ sondern „Langhien“ ist.

gar keine Annäherung an den Osten resp. an die indische Fauna erkennen lasse, obgleich die Localität gegenwärtig im Regime des Rothen Meeres liegt und von quaternaeren Ablagerungen desselben umgeben wird. Dieselbe Bemerkung machte ich später bei Beschreibung der von Dr. Tietze aus Persien mitgebrachten Tertiaerversteinerungen, rücksichtlich der Fauna von Siokuh bei Teheran.

Auch in dieser Beziehung muss ich mit Rücksicht auf die Oase Siuah meinen Ausspruch in etwas modificiren. Der bei weitem grösste Theil der Fossilien ist allerdings auch hier mit solchen des westlichen Europas identisch oder schliesst sich zunächst an solche an, aber es tritt unter denselben eine schöne grosse Placuna auf, eine Gattung, welche gegenwärtig ganz charakteristisch für das indisch-pacifische Faunengebiet ist und sich im atlantischen Faunengebiet ebensowenig findet, als in den europäischen Neogenbildungen. Es wäre dies also eine Erscheinung, in welcher die Annäherung an das indische Faunengebiet zum Ausdruck käme. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich übrigens noch in dem Auftreten der *Ostrea pseudo-cucullata mihi* in den Clypeaster-Sanden des Nilthales, die in der That der lebenden *Ostrea cucullata* Born. (= *O. Forskalii* Chemn.) so nahe steht, dass sie vielleicht dereinst mit derselben wird vereinigt werden können.

Was die bisherigen Arbeiten über das aegyptische Miocaen anbelangt, so lässt sich das Wichtigste darüber, so weit es mir bekannt geworden, im Nachstehenden zusammenfassen.

1827. Ehrenberg, Beitrag zur Charakteristik der nordafrikanischen Wüste. (Gelesen in der königl. Academie der Wissenschaften bei der öffentlichen Sitzung zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Königs. Berlin.)

Nachdem der Verfasser das Nummuliten-Plateau zwischen dem Nilthal und dem westlichen Oasen-Zug beschrieben, fährt derselbe auf pag. 13 folgendermaassen fort:

„Ebenso bestimmt spricht sich der Charakter des hohen libyschen Wüstenplateau's aus, das wir von Norden nach Süden quer durchwanderten und an dessen südlichem und nördlichem Längs-Abfalle wir jederzeit in gerader Linie 60 geographische Meilen weit hinzogen. Es besteht aus horizontalen Schichten von Seeconchylien, Kalk, Mergel, Thon und Gyps und gehört offenbar einer anderen, noch neueren Bildungsperiode an, als die schon erwähnte und ausgebreitetere Grundfläche (sc. des Nummulitenplateau's). Ueberdies unterschieden und sammelten wir 65 Arten von Thierversteinerungen, welche in diesem Plateau vorkommen, und unter allen lassen sich nur eine Auster und ein Pectinit auf ähnliche Formen der erstgenannten Formation zurückführen. Das Unterscheiden aber der noch lebenden Austern und Pectiniten ist so schwierig, dass es bei einer, wie hier durch so viele Glieder ausgesprochenen Verschiedenheit entfernter Bildungsepochen sehr gewagt erscheint, sich für die Identität gerade solcher Formen zu entscheiden, die durch den Versteinerungsprocess fast unkenntlich zu werden pflegen. Es scheint mir, dass man die beiden Epochen, in welchen sich die libysche Wüste bildete, dadurch scharf charakterisiren könne, dass die erste Formation Nummuliten und Phytolithen enthält, die zweite aber durch deren Mangel bezeichnet ist. Zu derselben neuesten Bildung, wie das hohe Plateau der Wüste beim Katobathmus, dürften wohl jene 400—600' hohen Berg-Abfälle gehören, welche die Oasen im Lande der Tibbus begrenzen, deren Natur bei Denham nicht umständlicher angegeben ist, die aber von ihm gewiss hervorgehoben worden wären, wenn sie einen abweichenden Charakter von den hinter dem Basaltgebirge bei Sokna anfangenden von ihm bezeichneten Kalk- und Thonbergen gehabt hätten.“

„Die in zwei Bildungsperioden zerfallende Tertiaerformation der libysehen Wüste, an deren frühere sich auch der besonders von Assuan an südlich vorkommende und vielleicht westlich mehr noch verbreitete, meist eisenhaltige Sandstein anschliesst, lehnt sich an die den Nil begrenzenden älteren Kalkgebirge, welche das Muttergestein der aegyptischen Jaspise sind, in denen wir keine Versteinerungen fanden und die offenbar einer früheren Bildungsperiode der Erdrinde angehören.“

Es geht aus dieser Darstellung hervor, dass Ehrenberg die Natur des Plateau's von Sualah ganz richtig erfasste, indem er es für eine Tertiärbildung erklärte, welche jünger sei, als das Nummulitenterrain der libyschen Wüste. Ebenso scheinen auch seine Aufsammlungen in diesen Ablagerungen sehr umfangreiche gewesen zu sein, da er, nach einer gewiss nur sehr oberflächlichen Sortirung, 64 Arten unterscheiden konnte, doch ist dieses Material meines Wissens niemals bearbeitet worden.

1867. Fraas, Geologisches aus dem Orient. (Württemb. naturw. Jahreshfte XXIII.)

Beschreibt die Miocaenbildungen im Nilthal (Clypeastersand bei den Pyramiden), die miocaenen Sande am Nordabhange des Mokkattam und Attaka zwischen Cairo und Suez, mit dem versteinerten Walde, sowie die Miocaenschichten vom Chalouff am Suez-Canal mit zahlreichen Versteinerungen.

Aus den Clypeastersanden bei den Pyramiden werden angeführt:

Clypeaster.

Pecten Dunkeri.
 „ *asperulus.*
 „ *pleuronectes.*
Ostrea undata.
Cytherea erycina.
Syndosmya apelina.
Strombus coronatus.
 „ sp. cf. *Bonelli.*
Cassis cf. crumena.
Balanus sulcatus.

Aus dem Miocaen vom Chalouff:

Pecten cf. scabrellus Goldf.
Mytilus socialis Braun.
Pecten Dunkeri Mayer.
 Bryozoen.

1870. Laurent. Essai géologique sur les terrains qui composent l'isthme de Suez. Paris 8°.

Der Verfasser, welcher ein sehr genaues geologisches Profil des gesammten Durchstiehs der Landenge von Suez giebt, behandelt dabei auch das Vorkommen von Miocaenschichten am Chalouff und gedenkt auch kurz der miocaenen Ablagerungen am Gebel Geneffe.

Aus seinen Darstellungen geht hervor, dass das Miocaen im Durchstich des Chalouff kein anstehendes Gebirge sei, sondern dass dasselbe nur in der Form grosser Schollen und Blöcke auftrete, welche in der jungen Landbildung des Isthmus auf secundärer Lagerstätte sich befinden.

In einem Anhang gibt Fischer ein Verzeichniss der von Laurent am Gebel Geneffe und am Chalouff gesammelten Miocaenconchylien. Es sind folgende:

a. Gebel Geneffe.

Natica tigrina Dfr.
Turritella terebralis Lam.
 „ *subangulata* Brocchi.
Fusus sp.
Conus sp.
Ancillaria glandiformis Lam.
Cerithium Duboisi Hoern.
 „ *plicatum* Brug.
Pecten scabrellus Lam.
 „ *Dunkeri* Mayer.
 „ sp. cf. *Tournali* Serr.
 „ *subpleuronectes* d'Orb.
Ostrea sp. cf. *Virleti* Desh.
Anomia sp.
Cardium sp.
Tellina tumida Brocchi.
Pectunculus sp.
Corbula sp.
Lutraria elliptica Boissy.
Balanus tintinnabulum Lam.
Scutella sp.
Clypeaster sp.

Conoclypeus sp.

Operculina complanata Bast.

b. Chalouff.

Carcharodon megalodon. Agass.
 „ *Mortoni* Gibbes.
Lamna dubia Agass.
 „ *crassidens* ? Agass.
 „ sp.
Hemipristis serra Agass.
Phyllodus sp.
Galeocerdo latidens Agass.
Otodus sp.
Pharyngodopilus multidentis Münster.
Chrysophrys. sp.
 Wirbel von Teleostiern.
Fusus sp.
Cypraea sp.
Conus sp.
Turbo sp.
Pecten sp. cf. *multistriatus* Brocch.
Terebratula sp.
Arca scabrosa Nyst.
Turbinolia sp.

Ueberdies giebt Fischer noch Miocaenschichten am Ufer der Bitterseen an und führt aus denselben nachstehende Versteinerungen auf:

Ancillaria glandiformis.
Turritella subangulata.
Corbula sp.
Venus sp.
Cardium sp.
Chama sp.
Pectunculus sp.

Pecten sp.
Lucina sp.
Diplodonta dilatata Phil.
Lunulites sp.
Scutella sp.
Clypeaster sp.

1871. Rohlfs. Von Tripolis nach Alexandrien. Bremen 1871.

Giebt in vol. II. auf Taf. 2—4 gelungene Abbildungen von Miocaenversteinerungen der Oase Siuah, welche sich ganz gut wieder erkennen lassen.

Taf. II. Versteinertes Holz. (Das grössere Stück scheint mir eine Koralle zu sein.)

Taf. III. Asterit. (*Clypeaster Rohlfsi mihi*.)

Taf. ~~X~~ Fig. 1. Ostracit. (*Ostrea digitalina* var. *Rohlfsi mihi*.)

Fig. 3. Chalcedonröhre (scheint mir *Cellepora palmata* zu sein.)

Fig. 10. Versteinerte Muschelarten. (*Cypraea* sp. *Pecten acutecostatus*, Nummuliten.)

In nachfolgender Tabelle gebe ich eine Zusammenstellung sämtlicher Fossilien, welche bisher aus den Miocaenbildungen Aegyptens bekannt wurden, in ihrem Vergleiche zum Wiener Becken. Das Verzeichniss ist im Wesentlichen eine zusammenfassende Aufzählung der von mir untersuchten Formen. Arten, welche mir nicht vorlagen, aber von anderen Autoren (Fraas, Laurent, Fischer) citirt werden, habe ich nur dann aufgenommen, wo es sich um Formen handelt, die so charakteristisch sind, dass ein Missverständniss nicht zu befürchten stand, doch habe ich auch diesen Angaben immer ein (n. v.) = non vidi beigesezt.

In der Rubrik „Wiener Becken“ bezeichnet:

1 = Erste Mediterranstufe (Horner Schichten).

Gr. = Grunder Schichten.

2 = Zweite Mediterranstufe (Steinabrunner Schichten).

Ist eine Art für einen oder zwei Horizonte besonders bezeichnend, so wurde den betreffenden Angaben ein * vorgesetzt.

In den übrigen Rubriken bedeutet ein + das Vorkommen überhaupt, h bedeutet häufig, hh sehr häufig.

Im Jahre 1877 veröffentlichte ich in den Denkschriften der kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien meinen Aufsatz: Die geologische Beschaffenheit der Landenge von Suez, in welchem ich das Hauptgewicht darauf legte, dass der Durchstich des Isthmus in seiner ganzen Länge von Port Saïd bis Suez in ganz jungem quaternaerem Terrain verlaufe, und dass auch am Chalouff keine anstehenden Miocaenschichten sichtbar seien. Nebenbei beschrieb ich auch die Miocaenschichten vom Gebel Geneffe und zählte eine Anzahl Versteinerungen aus denselben auf.

1880. Zittel. Ueber den geologischen Bau der libyschen Wüste. (Festrede in der k. b. Akademie der Wissenschaften.) Enthält ein genaues Profil der Miocaenbildungen von Siuah und giebt ein von mir verfasstes vorläufiges Verzeichniss der Versteinerungen. Die Ablagerungen werden von mir mit den Horner Schichten verglichen mit dem Zusatze, dass sie den Charakter derselben nicht rein zeigen.

Tabellarische Uebersicht

der aus den Miocaenbildungen Aegyptens und der libyschen Wüste bekannt gewordenen Fossilien.

		Suah.	Pyra- miden.	Geneffe.	Wiener Becken.
1	<i>Conus sp. cf. Mercati</i> Brocc.	+	+		Gr. 2
2	„ <i>sp. cf. Puschi</i> Micht.	+			2
3	„ <i>sp. cf. ventricosus</i> Bronn.			+	Gr. 2
4	<i>Cypraea sp. cf. fabagina</i> Lam.	h.			Gr. 2
5	<i>Ancillaria obsoleta</i> Brocc.	+			Gr. 2
6	„ <i>glandiformis</i> Lam. (n. v.)			+	1 Gr. 2
7	<i>Voluta sp. cf. varispina</i> Lam.	+			*1*Gr. 2
8	<i>Strombus sp. cf. coronatus</i> Defr.		+		1 Gr. 2
9	„ <i>sp. cf. Bonelli</i> Brong.	h.			Gr. 2
10	<i>Rostellaria dentata</i> Grat.	+			1*Gr. 2
11	<i>Tritonium sp.</i>	+			
12	„ <i>sp.</i>		+		
13	„ <i>sp.</i>			+	
14	<i>Pyrula rusticula</i> Bast. var.	+			*1*Gr. 2
15	<i>Ficula sp.</i>	+			
16	<i>Cassis sp.</i>			+	
17	„ <i>sp. cf. saburon</i> Lam.			+	*Gr. 2
18	<i>Cerithium sp. cf. vulgatum</i> Brong.	+			*Gr. 2
19	„ <i>Duboisii</i> Hoern. (n. v.)			+	*Gr. 2
20	<i>Turritella cathedralis</i> Brong.			+	*1 Gr.
21	„ <i>gradata</i> Menke.	+		+	*1*Gr.
22	„ <i>Archimedis</i> Hoern. non Brug.	+			Gr. *2
23	„ <i>distincta nov. sp.</i>	+			
24	<i>Natica sp. cf. millepunctata</i> Lam.	+			Gr. *2
25	„ <i>sp. cf. redempta</i> Micht.	h.			*Gr. 2
26	<i>Trochus miliaris</i> Brocc.	+			Gr. *2
27	<i>Bulla sp. cf. ampulla.</i>	+			
28	<i>Pholas Ammonis nov. sp.</i>	+			
29	<i>Gastrochaena sp.</i>	+		+	
30	<i>Mesodesma sp. cf. cornea</i> Poli.	+			Gr. 2
31	<i>Mactra sp. cf. triangula</i> Ren.	hh.			*Gr. 2
32	<i>Tellina lacunosa</i> Chemn.	h.		+	1 Gr. 2
33	<i>Tapes vetula</i> Bast.	h.			1 Gr. 2
34	„ <i>sp.</i>	+			
35	<i>Venus sp. cf. Aglaurae</i> Hoern. non Brong.			+	1 Gr. 2
36	„ <i>sp. cf. Dujardini</i> Desh.	+			Gr. *2
37	„ <i>sp. cf. plicata</i> Lam.	+			Gr. *2

		Suah.	Pyra- miden.	Geneffe.	Wiener Becken.	
38	<i>Venus sp. cf. Lugensis</i> Fuchs.	+				Schioschichten von Malta u. vom Siokuh in Persien.
39	" (<i>Clementina</i>) <i>sp. cf. Ungerii</i> Rolle.	h.			Gr.	
40	<i>Cytherea erycina</i> Lam.?	+			*1	
41	<i>Dosinia orbicularis</i> Agass.	hh.			1 Gr. 2	
42	<i>Lucina multilamellata</i> Desh.	hh.			*1*Gr.	
43	" <i>transversa</i> Bronn.	+			Gr. 2	
44	" <i>columbella</i> Lam.	+			1 Gr. 2	
45	" <i>sp. cf. ornata</i> Agass.	+			1 Gr. 2	
46	<i>Cardium multicosatum</i> Brocchi.	h.			1 Gr. 2	
47	" <i>discrepans</i> Bast.	+			Gr. 2	
48	" <i>sp. cf. oblongum</i> Chemn.	+				
49	" <i>sp. cf. Turonense</i> Mayer.	hh.			Gr. 2	
50	<i>Cardita crassica</i> Lam.	+			*1*Gr. 2	
51	" <i>hippopaea</i> Bast.	+			*1*Gr. 2	
52	" <i>diversica</i> Ruess.	+			Gr.	
53	" <i>sp. cf. monilifera</i> Duj.	+				
54	<i>Arca sp. cf. Turonica</i> Duj.	+			Gr. 2	Touraine.
55	" <i>sp. cf. barbata</i> Linné.	+			Gr. 2	
56	<i>Pectunculus sp.</i>	+				
57	<i>Modiola Escheri</i> Mayer.			+		Molasse von St. Gallen.
58	" <i>sp. cf. Brocchi</i> Mayer.	+			2	
59	<i>Mytilus sp.</i>	+				
60	<i>Avicula phalaenacea</i> Lam.	+			*1*Gr. 2	Molasse der Schweiz.
61	<i>Pinna sp.</i>			+		
62	<i>Perna Rollei</i> Hörn.			+	*1	
63	<i>Spondylus sp. cf. crassica</i> Lam.	+			Gr. *2	
64	" <i>sp.</i>		+			
65	" <i>sp.</i>			+		
66	<i>Pecten latissimus</i> Brocc.			+	Gr. *2	
67	" <i>Holgeri</i> Gein.			+	*1 Gr.	
68	" <i>solarium</i> Lam. (<i>Tournali</i> Serr.)	+		+	Gr. *2	Rhonethal Molasse. (Font.)
69	" <i>acutica</i> Sow.	h.		+		Lissabon.
70	" <i>convexica</i> Abich.			+		Turin, <i>Calcaire supranum- lique</i> von Armenien (Abich.)
71	" <i>benedictus</i> Lam.		hh.			Touraine. Rhonethal Mol- lasse? (<i>Pecten paulensis</i> Fon- tannes.)
72	" <i>aduncus</i> Eichw.		hh.		Gr. *2	
73	" <i>Vindascinus</i> Font.			+		Rhonethal, Mollasse. (Font.)
74	" <i>conjux</i> Sow.			+		Lissabon.

		Siuah.	Pyra- miden.	Geneffe.	Wiener Becken.	
75	<i>Pecten Fraasi nov. sp.</i>			+		
76	" <i>Malvinae Dub.</i>	hh.	h.	hh.	1 Gr. 2	
77	" <i>Zitteli nov. sp.</i>	hh.				
78	" <i>substriatus d'Orb.</i>	+			1 Gr. 2	
79	" <i>Escoffierae Font.</i>	+				Rhonethal. Mollasse (Font.)
80	" <i>sp. cf. Burdigalensis Lam.</i>			+	*1	
81	" <i>cristatus Bronn.</i>		+	+	Gr. *2	
			(n. v.)			
82	" <i>Geneffeensis nov. sp.</i>			+		
83	<i>Ostrea Virleti Desh.</i>	hh.		h.		
84	" <i>digitalina Eichw. var. Rohlfsi Fuchs.</i>	hh.	h.	h.	Gr. *2	Schioschichten vom Siokuh in Persien.
85	" <i>caudata Münst.</i>	+				
86	" <i>vestita nov. sp.</i>	+				
87	" <i>pseudo-cucullata nov. sp.</i>		+			
88	<i>Gryphaea sp.</i>			hh.		
89	<i>Placuna miocenica nov. sp.</i>	hh.				
90	<i>Anomia striata Brocc.</i>	+			1 Gr. 2	
91	<i>Cellepora polythele Reuss. var. subglobosa</i>	hh.				
92	" <i>globularis Brocc.</i>			h.		
93	" <i>palmata Michel.</i>	hh.		hh.		
94	" <i>parasitica Michel.</i>	hh.				
95	<i>Eschara monilifera Michel.</i>	h.				
96	<i>Balanus sp. cf. concavus Bronn.</i>			h.		
97	" <i>sp. cf. perforatus Brug.</i>			h.		
98	<i>Hemipatagus sp.</i>			+		
99	<i>Brissopsis Fraasi nov. sp.</i>			+		
100	<i>Agassizia Zitteli nov. sp.</i>			+		
101	<i>Echinolampas amplus nov. sp.</i>	+		+		
102	" <i>sp.</i>	+				
103	<i>Clypeaster Rohlfsi nov. sp.</i>	+				
104	" <i>subplacunarius nov. sp.</i>	+				
105	" <i>aegyptiacus Wright.</i>		hh.			
106	" <i>isthmicus nov. sp.</i>			+		
107	<i>Scutella Ammonis nov. sp.</i>	+				
108	" <i>rostrata nov. sp.</i>	+				
109	<i>Amphiope truncata nov. sp.</i>	+				
110	" <i>arcuata nov. sp.</i>	+				
111	<i>Cidaris Adamsi Wright.</i>	+				
112	" <i>sp. cf. avenionensis Desm.</i>			+		

		Siuah.	Pyra- miden.	Geneffe.	Wiener Becken.
113	<i>Psammechinus monilis</i> Desmarest.			+	
114	" <i>affinis</i> Fuchs. var. <i>depressa</i> .	+			
115	" div. sp.	+			
116	<i>Solenastraea</i> sp. cf. <i>Turonensis</i> Michel.			h.	
117	<i>Heliastrea</i> sp. cf. <i>Rochettana</i> Edw. Haim.			+	
118	<i>Cryptangia parasitica</i> Michel.	+		+	
119	<i>Heterostegina</i> .			hh.	
Anhang. *)					
120	<i>Carcharodon megalodon</i> Agass.			Chalouff.	
121	" <i>Mortoni</i> Gibbes			"	
122	<i>Lamna dubia</i> Agass.			"	
123	" <i>crassidens</i> Agass.			"	
124	<i>Hemipristis serra</i> Agass.			"	
125	<i>Phyllodus</i> sp.			"	
126	<i>Galeocerdo latidens</i> Agass.			"	
127	<i>Otodus</i> sp.			"	
128	<i>Pharingodopilus multidentis</i> Münster.			"	
129	<i>Chrysophrys</i> sp.			"	

*) Von Laurent nach Bestimmungen von Gaudry aufgeführt.

Beschreibung der Arten.

I. Oase Siuah.

Gastropoden.

Conus sp.

9 Steinkerne einer mittelgrossen, oben sehr breiten Form, mit niedrigem Gewinde, ähnlich dem *C. Mercati* Brocc.

Conus sp.

2 Steinkerne einer schlankeren Form mit hohem Gewinde, ähnlich dem *C. Puschii* Micht. od. *C. Noae* Brocc.

Cypraea sp.

22 Steinkerne einer mittelgrossen, ovalen Form, ähnlich der *C. fabagina* Lam. od. *C. pyrum* Gm. Es lassen sich darunter bei näherer Aufmerksamkeit 2 Formen unterscheiden, eine regelmässig einförmige und eine zweite, welche oben mehr verbreitert ist. Es wäre demnach möglich, dass wir hier zwei verschiedene Arten vor uns haben, doch lässt sich dies nach dem vorliegenden Material wohl nicht entscheiden.

Ancillaria obsoleta Brocc.

Ein deutlicher Abdruck.

Voluta sp.

Steinkern ähnlich der *V. varispina* Lam.

Strombus sp. cf. Bonelli. Brong. (Taf. VI. (I), Fig. 4.)

Es liegen mir nicht weniger als 29 Steinkerne vor. Es sind sämtlich mittelgrosse Formen, welche jedoch in ihren Charakteren sehr grosse Unterschiede zeigen. Einige haben ein flaches Gewinde und sind oben breit, andere sind mehr schlank mit höherem Gewinde, einige zeigen deutlich Knoten, bei anderen sind dieselben sehr verwischt oder auch unkenntlich. Diese Verschiedenheiten combiniren sich jedoch in so mannigfacher Weise, dass es mir nicht möglich ist, bestimmte Typen von einander zu trennen.

Rostellaria dentata Bast.

Obwohl mir von dieser Art nur Steinkerne vorliegen (6) so glaube ich mich doch in der Bestimmung derselben nicht zu irren, da die Form eine sehr charakteristische ist und mit keiner andern mir bekannten verwechselt werden kann.

Tritonium sp.

Steinkerne einer kleinen Art, ähnlich dem eocaenen *Tr. piraster*.

Pyrula rusticula Bast. var.

8 Steinkerne. Es ist die Varietät mit nur einer Knotenreihe.

Ficula sp.

2 Steinkerne.

Cerithium sp. cf. *vulgatum* Brug.

Abdruck von der Spitze eines *Cerithium*, welches wohl zu dieser Art gehört.

Turritella sp. cf. *gradata* Menke.

Abdruck.

Turritella Archimedis Hoern. non Brong.

***Turritella distincta* nov. sp.**

(Taf. VI (I), Fig. 3, 3a.)

Obwohl mir zur Aufstellung dieser neuen Art nur das Bruchstück eines Gehäuses, bestehend aus fünf mittleren Windungen, vorliegt, so zeigt dasselbe doch so auffallende Unterschiede von allen mir bekannten tertiären *Turritella*-Arten, dass mir die Aufstellung derselben wohl hinreichend begründet erscheint.

Das vorliegende Fragment weist auf eine kleine Art, von auffallend schmaler, cylindrischer Form. Die Umgänge sind flach, eng anschliessend, mit zahlreichen Spiralreifen verziert. Unter diesen Spiralreifen lassen sich deutlich 4 stärkere unterscheiden, von denen die 2 oberen, eng aneinander gerückt, am oberen Rande verlaufen, während die zwei unteren weiter von einander entfernt sind. Die zwischen den stärkeren verlaufenden feineren Reifen lassen abermals Unterschiede in der Stärke erkennen. — Die stärkeren Reifen zeigen eine feine Körnelung.

Wie in der Einleitung erwähnt, sind die Gastropoden in den Tertiärkalken der Oase Siuah regelmässig nur als Steinkerne enthalten, das vorliegende Stück zeigt jedoch eine vollkommene in Kalkspath verwandelte Schale. Es ist dies eine Erscheinung, welche man nicht selten in ähnlichen Ablagerungen antrifft und welche man wohl in den meisten Fällen nicht sowohl als eine wirkliche Erhaltung der ursprünglichen Schale, als vielmehr als ein Ausfüllungspseudomorphon aufzufassen hat, bei welcher der ursprünglich zwischen Steinkern und Abdruck vorhanden gewesene Hohlraum secundär durch Kalkspath wieder ausgefüllt wurde. Die Länge des vorliegenden Fragmentes beträgt 15 Millim., die Breite des untersten Umganges 6 Millim.

Unter den miocaenen und pliocaenen *Turritella*-Arten ist mir keine bekannt, mit welchen die vorliegende verglichen werden könnte. Näher stehen ihr einige eocaene, wie g. *T. Renevieri* d'Arch. aus Indien und *T. Lamarckii* Defr. aus den Pariser Becken, doch ist bei beiden das Detail der Sculptur ganz verschieden.

Natica sp. cf. *millepunctata* Lam.

2 Steinkerne.

Natica sp. cf. *redempta* Micht. (Taf. VI. (I), Fig. 11.)

20 Steinkerne.

Trochus miliaris Brocc.

Abdruck.

Bulla sp. cf. *anpulla* Linné.

Steinkern.

Bivalven.

Pholas Ammonis n. sp.

(Taf. VI (I), Fig. 1, 2.)

Mehrere Steinkerne einer ansehnlichen Pholadomyen-artigen Bivalve glaube ich nach längerem Schwanken nicht sowohl diesem Genus, als vielmehr der Gattung *Pholas* zutheilen zu sollen, und ist es hier wieder *Pholas costata* Linné von Mexico, welche nach Grösse, allgemeiner Form und Sculptur der vorliegenden Form am nächsten steht.

Nach den Steinkernen zu urtheilen, war die Muschel länglich oval, $2\frac{1}{2}$ mal so lang als hoch, sehr stark aufgeblasen, vorne und hinten nur wenig klaffend, der Wirbel im vorderen Drittheil der Schale gelegen. Die Sculptur bestand aus Radialrippen, welche von einem System der Zuwachsstreifen paralleler Leisten dermaassen gekreuzt wurden, dass auf den Kreuzungspunkten sich kegelförmige Knoten bildeten. Diese Sculptur bedeckte die Schale in ihrer ganzen Ausdehnung gleichmässig und scheint nur auf dem hintersten Theil schwächer geworden oder auch ganz verschwunden zu sein.

Sowerby giebt im Quarterly Journ. Geol. Soc. 1847, pag. 417, pl. XV, Fig. 1 aus den miocaenen Ablagerungen von Lissabon unter dem Namen *Pholas altior*, die Abbildung und Beschreibung einer Bivalve, welche der unsrigen sehr nahe steht und vielleicht sogar mit derselben identisch ist. Indessen finde ich doch, dass bei der Sowerby'schen Abbildung das Vordertheil der Muschel kürzer, das Hintertheil aber etwas breiter erscheint als bei den unsrigen. Von der lebenden *Ph. costata* L. weicht sie trotz aller Aehnlichkeit im Habitus doch ziemlich stark ab. *Ph. costata* ist nämlich vorne weit offen, während die in Rede stehende neue Art vorne nur ganz unbedeutend klaffte.

Länge: 110 Millim.

Höhe: 46 „

Breite: 53 „

Mesodesma sp.

Steinkern, ähnlich einer *M. cornea*, zusammen mit der nachstehenden *Mactra*, jedoch viel seltener.

Mactra sp.

Steinkern einer kleinen Art, ganz übereinstimmend mit *M. triangula* Rm. kommt in grosser Menge mit einem später zu erwähnenden kleinen Cardium in einer mergeligen Schicht von grünlich grauer Farbe vor.

Tellina lacunosa Chemn.

15 Steinkerne.

Tapes vetula Bast.

15 Steinkerne mit Sculptur.

? *Tapes* sp.

Steinkern.

Venus cf. *Dujardini* Desh.

Steinkern.

Venus sp. cf. *plicata* Lam.

2 Steinkerne.

Venus sp. cf. *Lugensis* Fuchs.

1 Abdruck.

Venus (Clementina) cf. *Ungeri* Rolle. (Taf. VI (I), Fig. 9.)

Rolle. Ueber einige neue oder wenig gekannte Mollusken-Arten aus Tertiaerablagerungen. (Stzbr. Wiener Acad. 1861, Vol. XLIV, Taf. II, Fig. 1, 2.)

Ich führe unter dieser Bezeichnung eine mir in zahlreichen Steinkernen vorliegende Bivalve an, welche ohne Zweifel zu der seltenen Subgattung *Clementina* gehört und mit der von Rolle aus dem miocaenen Tegel von St. Florian in Steyermark beschriebenen *Venus (Clementina) Ungeri* so sehr übereinstimmt, dass mir die Identität dieser beiden Vorkommnisse sehr wahrscheinlich erscheint. Die auf Taf. VI. Fig. 9 gegebene Abbildung weicht allerdings etwas von der Rolle'schen Abbildung ab, indem sie eine schmalere, mehr gestreckte Form zeigt, indess variiren in dieser Hinsicht die mir vorliegenden Steinkerne ziemlich stark und befinden sich darunter welche, welche der Rolle'schen Form vollständig gleichen.

Schon Rolle machte auf die Aehnlichkeit seiner Art mit *Venus non scripta* Sow. aus den Tertiaerablagerungen von Soomrow (Kutch)¹⁾ sowie mit einer zweiten aus den miocaenen Ablagerungen Javas stammenden Art aufmerksam, welche in neuerer Zeit von Martin mit der lebenden *Clementina papyracea* identificirt wurde,²⁾ und kann ich diese Aehnlichkeit im Allgemeinen nur bestätigen. Wenn jedoch Martin *Venus non scripta* Sow. direct mit der javaner Form und mit der lebenden *V. (Clementina) papyracea* vereinigt, so scheint mir diese doch etwas gewagt, da *V. non scripta* Sow. allem Anschein nach aus Gomberto-Schichten stammt.

Cytherea erycina Lam. ?

Steinkern mit Sculptur.

Dosinia orbicularis Agass. (Taf. VI (I), Fig. 13.)

17 Steinkerne.

Lucina multilamellata Desh. (Taf. VI (I), Fig. 12.)

36 Steinkerne.

Lucina transversa Bronn.

1 Abdruck.

Lucina columbella Lam.

1 Abdruck.

Lucina sp. cf. *ornata* Agass.

1 Abdruck. Die eigenthümliche Zeichnung der Oberfläche zeigt einen schärferen Winkel als bei dieser Art.

Cardium multicoatum Brocc.

4 Steinkerne und einige Abdrücke.

Cardium discrepans Bast.

1 Steinkern.

Cardium sp. cf. *oblongum* Chemn.

3 Steinkerne.

¹⁾ Transact. Geol. Soc. 2 Serie. v. 1840. pl. XXV. Fig. 8.

²⁾ Die Tertiaerschichten auf Java, 1879, pag. 99. Taf. XVII, Fig. 6.

Cardium sp.

Steinkerne einer kleinen, runden Form mit zahlreichen Rippen, ähnlich einem sehr kleinen *Card.*

Turonicum, kommt in einer bestimmten Schichte in ungeheurer Menge vor, so dass es dieselbe vollkommen erfüllt. (Zusammen mit *Mactra* cf. *triangula* und *Mesoderma* cf. *cornea*.)

Cardita crassicosta Lam. (Taf. VI. (I), Fig. 10.)

3 Steinkerne.

Cardita hippozaea Bast.

1 Steinkern.

Cardita diversicosta Reuss.

1 Abdruck.

Cardita sp. cf. *monilifera* Duj.

Abdruck. — (Touraine.)

Area sp. cf. *Turonica* Duj.

1 Steinkern.

Area sp. cf. *barbata* Linné.

1 Steinkern.

Pectunculus sp.

Steinkern.

Modiola sp. cf. *Brocchii* Mayer.

Steinkern.

Mytilus sp.

Steinkern, 50 Millim. lang, 32 Millim. breit, hoch gewölbt, wahrscheinlich eine neue Art.

Avicula phalaenacea Lam.

6 Steinkerne.

Pecten solarium Lam. ^{non} von Hoern.

(= *P. Tournali* Serres.)

Von Tournouër und verschiedenen anderen Autoren ist bereits zu wiederholten Malen darauf hingewiesen worden, dass Hoernes den grossen Loibersdorfer *Pecten* mit Unrecht mit dem *Pecten solarium* Lam. identificirt, dass dasselbe vollkommen ident mit *P. Tournali* Serres sei, während der Loibersdorfer Art der Name *P. gigas* Schlth. zukommt.

Nach Original Exemplaren des *Pecten solarium* Lam. aus den miocaenen Faluns von Anjou, welche ich der Güte des Herrn Tournouër verdanke, kann ich dies alles nur vollkommen bestätigen. *Pecten solarium* Lam. ist in der That vollständig ident mit unserem *P. Tournali* Serres und hat mit dem Loibersdorfer *Pecten gigas* (*P. solarium* bei Hoernes) gar keine Aehnlichkeit.

Freilich sind derartige Irrthümer bei Lamarck'schen Arten bei dem Mangel an Abbildungen gar nicht zu vermeiden.

Im Wiener Becken kommt *Pecten Tournali* Serres (*P. solarium* Lam.) ausschliesslich in der zweiten Mediterranstufe vor, doch wird er nach Fontannes im Rhone-Becken auch im Calcaire moëllon mit *P. sub-Holgeri* gefunden.

Pecten acutecostatus Sow.

(Taf. VIII (III), Fig. 1—6.)

Smith. On the age of the Tertiary Beds of the Tagus, with a catalogue of the Fossils. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1847, pag. 419, pl. XVII, Fig. 18.)

Unterklappe kreisförmig, stark gewölbt, mit circa 20 dachförmig zugeschärften Radialrippen verziert. Zwischenräume ebenso breit wie die Rippen, flach und scharf gegen die dachförmig aufsteigenden Seiten der Rippen abgesetzt. Rippen und Zwischenräume gleichmässig mit äusserst zarten, dichten, concentrischen Zuwachsstreifen bedeckt. Ohren ziemlich gross und breit, glatt oder mit zarten Radialrippen versehen.

Oberklappe ausgehöhlt, im Umriss und der Sculptur der Unterklappe entsprechend, nur sind die Furchen zwischen den Rippen mehr gleichmässig ausgehöhlt, ohne dass ein schärferer Gegensatz zwischen ihnen und den Seiten der Rippen entstände, auch treten die Zuwachsstreifen im Allgemeinen schärfer hervor.

Das grösste mir vorliegende Exemplar hat einen Querdurchmesser von 7 und einen Längsdurchmesser von 6,5 cm, doch ist die durchschnittliche Grösse etwas geringer.

Sowerby bildet l. c. zwar nur ein Fragment der Unterklappe ab, doch scheint mir die dachförmige, zugeschärfte Form der Rippen so charakteristisch, dass ich in der Identificirung nicht fehl zu gehen glaube.

Von St. Maure aus der Touraine liegen mir mehrere Exemplare eines Pecten vor, welche in der Grösse, sowie in der allgemeinen Form, in der Anzahl und Stärke der Rippen die vollkommene Uebereinstimmung mit der vorliegenden Art zeigen, ja auf der Oberklappe sind die Rippen auch in ganz übereinstimmender Weise zugeschärft, und nur die Unterklappe zeigt einen auffallenden Unterschied, indem die Rippen hier nicht geschärft, sondern abgerundet sind. Eine mit dieser Art ganz übereinstimmende Form wurde vor Kurzem von Fontannes aus dem Rhonebecken als *P. Fuchsii* beschrieben. (Fontannes, Le bassin de Visan, 1878, pag. 93, pl. III, Fig. 3.)

P. acutecostatus scheint in der Ammons-Oase sehr häufig zu sein, es liegt mir wenigstens eine grosse Anzahl von Klappen vor.

Pecten Zitteli nov. sp.

(Taf. VII (II), Fig. 1—12.)

Schalen gleichklappig und gleichseitig, rundlich, mässig gewölbt, mit 13 Radialrippen verziert, Rippen abgerundet um die eigene Breite auseinander gerückt, ebenso wie die Zwischenräume mit feingeschuppten Radiallinien bedeckt; auf der linken Klappe 5 Rippen stärker hervortretend. Ohren mit geschuppten Radialleisten verziert. Rechte Klappe mit tiefem Byssuseinschnitt.

Die feinere Sculptur dieser Art ist ausserordentlich wechselnd, indem die feineren Radiallinien, sowie die Schuppen in sehr wechselnden Verhältnissen auftreten. Im Allgemeinen sind die Radiallinien auf den Rippen kräftiger entwickelt als in den Zwischenräumen und als normalen Fall kann man wohl jenen betrachten, bei welchem jede Rippe 3 stärkere, geschuppte Linien trägt, unter denen wieder die mittlere kräftiger hervortritt. Es kommt jedoch sehr häufig vor, dass die Radiallinien ganz fehlen, so dass auf den Rippen sowohl, als auch in den Zwischenräumen bloss einfache Schuppen übrig bleiben und in manchen Fällen sind die Rippen auch ganz glatt.

Auch die Gesamtform wechselt nach den verschiedenen Exemplaren nicht unerheblich ab, indem dieselbe bald mehr breit und rundlich, bald mehr schmal und gestreckt ist.

Der auszeichnende Charakter dieser Art liegt in dem Umstande, dass auf der linken Klappe fünf Rippen immer kräftiger entwickelt sind, als die übrigen. Wenn nun diese fünf Rippen, was sehr häufig der Fall ist, auch kräftigere Schuppen tragen, während dieselben auf den dazwischen liegenden Rippen entweder schwächer sind oder auch ganz fehlen, so gewinnt diese Klappe ganz das Ansehen einer cretaeischen Janira.

Von lebenden Arten hat *Pecten pallium* Linné aus dem Indischen Ocean einige Aehnlichkeit mit der vorliegenden, doch ist derselbe im Allgemeinen etwas grösser, die Form etwas länglicher, die Schuppung gröber, namentlich auf den Ohren, und überdies sind die Rippen auf der linken Klappe alle gleich stark.

Von fossilen Arten können nur die von Fontannes aus dem Rhonebecken beschriebenen *P. Cavarum* und *P. diprosopus*¹⁾ in Betracht gezogen werden, indem auch diese in dieselbe Gruppe gehören und ebenfalls auf der einen Klappe eine Verschiedenheit der Rippen erkennen lassen, doch ist auch hier eine Verwechslung nicht leicht möglich.

Pecten Cavarum ist beinahe doppelt so gross, von mehr länglicher Form und in der feineren Sculptur ganz verschieden, bei *Pecten diprosopus* ist der Unterschied der Rippen viel stärker, als bei der vorliegenden Form und überdies sind die Rippen ganz glatt.

Das grösste mir vorliegende Exemplar unserer Art zeigt sowohl einen Längs-, als auch einen Querdurchmesser von 55 Millim., doch sind die meisten Exemplare etwas kleiner.

Ich erlaube mir diese schöne und interessante neue Art dem geologischen Entdecker der Oase Siuah, Herrn Prof. K. Zittel, zu widmen.

Pecten Malvinae Dub.

Mehrere mir vorliegende Schalen stimmen sehr gut mit den Vorkommnissen des Wiener Beckens überein, wo diese Art in allen marinen Ablagerungen vorkommt.

Die Schalen zeigen durchschnittlich 21 Rippen.

Pecten substriatus d'Orb.

Eine einzelne kleine Klappe dieser Art, welche gewöhnlich in Gesellschaft der vorhergehenden gefunden wird.

Pecten Escoffierae Font.

(Taf. VIII (III), Fig. 9—12.)

Fontannes, Le bassin de Visan. Lyon 1878, pag. 95, pl. V, Fig. 1.

Ein kleiner, dünnschaliger, gerippter Pecten stimmt vollkommen mit dieser von Fontannes aus dem Rhonebecken beschriebenen Art überein.

¹⁾ Le Bassin de Visan, pag. 91 und 96, pl. IV., Fig. 1, 3, 4.

Spondylus sp.

(Taf. VIII (III), Fig. 13.)

Es liegen mir zahlreiche Steinkerne eines *Spondylus* vor, der im Allgemeinen den Charakter des *Spondylus crassicosatus* zeigt, doch sind die Steinkerne für diese Art durchschnittlich viel zu klein.

Spondylus sp.

(Taf. VIII (III), Fig. 14.)

Schalenfragment einer grossen, dickrippigen Art, wahrscheinlich ident mit *S. crassicosatus* Lam.

Spondylus sp. nov.

(Taf. VIII (III), Fig. 7, 8.)

Es ist dies offenbar eine neue Art, doch ist der Erhaltungszustand derselben ein zu schlechter, um eine genügende Beschreibung zuzulassen.

Es ist eine kleine Form, beide Klappen sind stark gewölbt, ein kleines, an der Unterklappe hängendes Schalenfragment zeigt zahlreiche feine, mit kleinen spitzen Knoten besetzte Rippen.

Ostrea Virleti Desh.

(Taf. IX (IV) 1—6, Fig. X. 1—4.)

Expedition scientifique de Morée, 1832, III. part. 1, pag. 123, pl. XX, Fig. 1, 2.

Ich fasse diese Art in weiterem Sinne auf, indem ich auch jene Formen hinzurechne, welche Desh. l. c. unter den Namen *O. pseudoedulis* und *O. excavata* als selbstständige Arten abgetrennt hat. Die Unterschiede zwischen allen diesen Formen sind in der That nur so gering, dass sie mir bei einer so polymorphen Gattung wie *Ostrea* zur Begründung eigener Arten nicht ausreichend zu sein scheinen.

Die Vorkommnisse der Oase Siuah stimmen in der Regel am besten mit der typischen Form der *O. Virleti* überein. Die beiden Schalen sind ziemlich flach, mässig dick, von dreieckigem Umriss, mit starken Radialfalten versehen; die Oberfläche erscheint durch die blättrigen Zuwachsstreifen grob geschuppt, die so entstandenen Schuppen hier und da zu einem hohlen, röhrenförmigen Stachel vorgezogen. — Das Schloss ist klein dreieckig, die Muskeleindrücke in den Oberklappen flach, in den Unterklappen vertieft.

Exemplare, welche zahlreichere Radialfalten haben, stimmen ganz mit *O. pseudoedulis* Desh. überein.

Ich habe vor Kurzem aus den tertiären Kalken vom Siokuh in Persien eine daselbst sehr häufig vorkommende Auster ebenfalls als *O. Virleti* beschrieben, muss jedoch hervorheben, dass dieses Vorkommen von dem in Rede stehenden etwas abweicht. Die Siokuh Auster ist im Allgemeinen dickschaliger und hat die Tendenz, eine gryphaeenartige Form anzunehmen und das Schloss zu verlängern.

Durch letztere Eigenschaften nähert sie sich der *O. excavata* Desh. l. c.

O. Virleti wurde von Deshayes aus pliocänen Ablagerungen beschrieben, wird jedoch von verschiedenen Autoren auch vielfach aus Miocänenbildungen angegeben, wobei freilich häufig eine Verwechslung mit *O. crassicosata* Sow. vorzukommen scheint. — In der Oase Siuah scheint sie ausserordentlich häufig zu sein, es liegt mir wenigstens eine grosse Anzahl vorzüglich erhaltener Stücke vor.

Ostrea digitalina Eichw. var. *Rohlfsi*.

(Taf. XII (VII), Fig. 3–6.)

Die Auster, welche ich unter diesem Namen anführe, scheint zu den häufigsten Vorkommnissen der Oase Sinah zu gehören und mit *O. Virleti* wahrhaft bankbildend aufzutreten.

Es liegen mir gegen 100 Exemplare vor und wurde sie bereits von Rohlf in seinem Reisewerk „von Tripolis nach Alexandrien“, Bd. II, Taf. IV, Fig. 1 sehr richtig abgebildet.

Es ist dies dieselbe Form, welche ich bei einer früheren Gelegenheit (Ueber die von Dr. Tietze aus Persien mitgebrachten Tertiaerversteinerungen) unter dem Namen *O. Rohlfsi* als eigene Art beschrieb.

Es lässt sich nun allerdings nicht leugnen, dass der Gesammthabitus der Art ein eigenthümlicher und von der typischen *O. digitalina* Eichw. abweichender ist, indem sowohl die Radialrippen, als auch die Zuwachsstreifen viel dichter stehen, als dies bei *O. digitalina* gemeinhin der Fall ist, und die Form dadurch einigermassen an *O. fimbriata* erinnert; andererseits ist jedoch die Uebereinstimmung in allen wesentlichen Punkten eine so vollständige und kommen auch bei *O. digitalina* so häufig Exemplare mit zahlreicher und dichter stehenden Rippen vor, dass ich es gegenwärtig nicht mehr wage, diese spezifische Trennung aufrecht zu erhalten, und es vorziehe, *Ostrea Rohlfsi* als Varietät zu *O. digitalina* zu ziehen.

Ostrea caudata Münt.

3 Exemplare.

Ostrea vestita n. sp.

Taf. XI (VI) 1–5, Fig. XII 1, 2.

Eine sehr eigenthümliche Form, für welche mir weder unter den fossilen, noch unter den lebenden ein Analogon bekannt ist.

Gesamtform länglich oval, Unterklappe und Oberklappe stark verdickt, ausserordentlich blättrig, Blätter mit breitem Rande frei vorstehend und dieser Rand fein gefältelt. Schloss mässig gross, dreieckig, Muskeleindrücke in beiden Klappen halbmondförmig, im Verhältniss der Dicke der Schale wenig vertieft.

Länge der Schale 11 Cent.

Breite der Schale 8 Cent.

Diese Art scheint bedeutend seltener zu sein, als die beiden vorhergehenden.

Placuna miocenica n. sp.

Taf. XIII (VIII), Fig. 1–4.

Schale dünn, blättrig, flach, von kreisförmigem Umriss ¹⁾ oder etwas in die Länge gezogen, vollkommen eben oder etwas in verschiedener unregelmässiger Weise verbogen. Die beiden Bandleisten des Schlossapparates mit einander einen Winkel von beiläufig 60° bildend, gleich lang oder der eine

¹⁾ Das Taf. XIV., Fig. 1 und 3 abgebildete Exemplar ist ungewöhnlich in die Länge gezogen und wurde nur des gut erhaltenen Schlosses wegen zur Abbildung gewählt, die meisten andern Exemplare zeigen einen ganz kreisförmigen Umriss.

unbedeutend länger. Der Zwischenraum zwischen den beiden Bandleisten mehr oder minder wulstig erhaben, so dass der Schlossapparat auf der einen Schale strenge genommen eigentlich nicht aus 2 Leisten, sondern aus einer dreieckigen Platte gebildet wird. Auf der Gegenschale finden sich jedoch nur 2 deutlich ausgeprägte Bandfurchen. Muskeleindruck central, klein, vertieft, scharf kreisförmig umschrieben. — Oberfläche der Schale mit der für *Placuna* charakteristischen äusserst zarten und dichten, dichotomisch verzweigten radialen Riefung bedeckt.

Durchmesser der Schale 100—110 Millimeter.

Das Genus *Placuna* war bisher aus miocänen Ablagerungen nicht bekannt. In der Jetztwelt erscheint diese Gattung vollkommen auf den indo-pacifischen Ocean beschränkt und haben wir daher das Auftreten derselben in den Miocaenablagerungen der Ammon-Oase als den Ausdruck der Annäherung an dieses Faunengebiet aufzufassen.

Von den lebenden Arten steht der fossilen am nächsten *Pl. Lincolnii* Gray aus Australien. (Reeve *Placuna* sp. 5). Dieselbe zeigt ebenfalls eine ziemlich kreisförmige Gestalt und 2 ziemlich gleich lange Bandleisten, welche mit einander beiläufig einen Winkel von 60° bilden, und der Unterschied besteht nur darin, dass bei der miocaenen Form der Zwischenraum zwischen den beiden Bandleisten, wie erwähnt, mehr oder minder verdickt ist, was bei *Pl. Lincolnii* nicht der Fall ist.

Anomia striata Brocc.

6 Exemplare.

Echinodermen.

Echinolampas amplus nov. sp.

Taf. XIV (IX), Fig. 5—8.

Körper im Umriss ziemlich kreisförmig, flach niedergedrückt, mässig gewölbt, nach allen Seiten regelmässig zugerundet. Apicalapparat aus dem Centrum etwas nach vorne gerückt. Das unpaare Interambulacrum zeigt eine flache Abplattung und der hintere Rand dem entsprechend eine kleine Abstutzung. Die 5 Ambulacra bis hart an den Rand reichend, offen, vollkommen flach. Das unpaare Ambulacrum am kürzesten, die hinteren paarigen die längsten.

Bei allen Ambulacren sind die inneren Poren kreisförmig, die äusseren hingegen schlitzförmig. Die Unterfläche des Körpers ist ziemlich flach, nur unbedeutend gegen den Mund eingesenkt. Mundöffnung pentagonal von regelmässigen Floszellen umgeben. After nahe an den Rand gerückt, quer oval.

Es liegen mir von dieser neuen Art 4 Exemplare vor, welche in allen wesentlichen Punkten gut übereinstimmen. Das grösste zeigt einen Längsdurchmesser von 95 und einen Querdurchmesser von 87 Millim., die Höhe beträgt 26 Millim.¹⁾ Bei dem kleinsten Exemplare betragen die entsprechenden Dimensionen 68, 65 und 22 Millim.

¹⁾ In der Abbildung Fig. 7, Taf. XIV. ist die Höhe leider etwas zu gering angegeben.

Die zahlreichen bisher unterschiedenen Echinolampasarten sind untereinander ziemlich ähnlich und oft schwer zu unterscheiden. Die vorliegende ist jedoch, wie ich glaube, durch die niedergedrückte Form, den nach vorn verschobenen Apicalapparat und die flachen Ambulacra gut charakterisirt und von den nächststehenden Arten unterschieden.

Der von Abich (Das Steinsalz und seine geologische Stellung in russisch Armenien, pag. 56, tab. IV, fig. 1) aus dem Supranumulitenkalke des Urmia-Sees abgebildete und beschriebene *E. complanatus* Abich zeigt eine allgemeine Form, welche sehr mit der vorliegenden übereinstimmt, doch unterscheidet sich derselbe sofort sehr auffallend durch den Umstand, dass bei ihm der Apicalapparat nach hinten gerückt erscheint und demnach das vordere, unpaarige Ambulacrum das längste ist.

Eine gewisse Aehnlichkeit findet auch mit *E. angustisellatus* Laube (Die Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiaerablagerungen. Abhandl. d. Geolog. Reichsanstalt V., pag. 67, tab. XVIII, Fig. 4) aus den Schichten von Gauderndorf statt, doch glaube ich ihn auch von dieser Art unterscheiden zu können. *E. angustistellatus* scheint nämlich stets bedeutend kleiner und etwas höher gewölbt zu sein, überdiess sind die Ambulacra nicht flach, die Fühlergänge scheinen vielmehr tief eingesenkt, wodurch die Ambulacra wulstig hervortreten.

Echinolampas nov. sp.?

Ein leider stark beschädigtes Exemplar eines rundlichen, stark gewölbten Echinolampas scheint ebenfalls mit keiner bisher beschriebenen Art vollkommen zu stimmen und daher einer neuen Art anzugehören.

Dieselbe Art steht im Allgemeinen den *E. hemisphaericus* Lam., mit welcher Art Laube auch den *E. Linkii* Goldf. vereinigt, ausserordentlich nahe, unterscheidet sich jedoch von diesen Formen durch etwas schmälere und vollkommen flache Ambulacra.

Sehr nahe steht auch der von Abich (l. c. pag. 57, tab. IV, fig. 2) aus dem miocaenen Bryozoenkalk von Erzerum beschriebene und abgebildete *E. pyramidalis*, und würde ich die vorliegende Form auch unbedenklich mit dieser Art vereinigt haben, wenn Abich nicht ausdrücklich erwähnen würde, dass *Ech. pyramidalis* keine Floscelle besitze, während die Form aus der Oase Siuah dieselbe sehr deutlich entwickelt zeigt.

Clypeaster Rohlfsi n. sp.

(Taf. XV (X), Fig. 5—7.)

Rohlfs. Von Tripolis nach Alexandrien. Bremen 1871, vol. II, Taf. III.

Körper sehr flach kegelförmig, von rundlich ovalem Umriss. Vorder- und Hinterseite erscheinen zugerundet, die beiden Seiten jedoch abgestutzt, durch eine mehr gerade Linie begränzt. Die stärkste Erhebung der Oberseite fällt nicht genau mit dem Scheitelapparat zusammen, sondern ist etwas nach hinten gerückt. Der Rand ist allenthalben abgerundet zugespitzt, nur hinten über dem Periproct auffallend verdickt. Die Petaloiden zeigen nichts Bemerkenswerthes, sie sind länglich oval, nur unbedeutend gewölbt, vorn offen und ihre Länge beträgt beiläufig $\frac{2}{3}$ des Radius.

Die Unterseite ist ganz flach. Die Mundöffnung ziemlich gross, fünfseitig, aber oberflächlich gelegen. Die Analöffnung etwas quer-oval, hart an den hinteren Rand gerückt.

Längendurchmesser: 110 Millim.

Querdurchmesser: 95 „

Diese Art, von der mir übrigens nur ein Exemplar vorliegt, zeigt die grösste Aehnlichkeit mit *Clypeaster Martinianus* Desm. (Michelin, Monogr. pl. XXXV. fig. 1) aus den Miocaen-Ablagerungen von Corsica (Santa Manza) u. Martigues, doch sagt Michelin ausdrücklich, dass der Hinterrand bei dieser Art dünn zugeschärft ist (was auch aus der Abbildung ersichtlich ist), während er bei der vorliegenden Art namentlich über dem Periproct angeschwollen verdickt erscheint. Als weitere Unterschiede könnte man noch anführen den zugerundeten Hinterrand und die quer-ovale, hart an den Rand gerückte Analöffnung, während der Hinterrand bei *Cl. Martinianus* etwas eingebuchtet und abgestutzt, die Analöffnung aber rund und weiter vom Rande abgerückt erscheint.

Ich muss gestehen, dass ich persönlich kein grosses Vertrauen zu der grossen Anzahl von Arten hege, welche man nach dem Vorgehen Michelins in der Gattung *Clypeaster* unterscheidet, da man, nach meiner bisherigen Erfahrung, bei dieser Methode genöthigt ist, fast jedes Exemplar als eigene Art zu betrachten. Eine Aenderung in diesem Verfahren könnte jedoch wirksamer Weise nur durch eine monographische Bearbeitung des Genus *Clypeaster* versucht werden, und halte ich es bis dahin für das Rationellste, den von Michelin eingeführten und gegenwärtig ziemlich allgemein adoptirten Maassstab für die Unterscheidung der Arten provisorisch beizubehalten, auf die Gefahr hin, Arten zu schaffen, die sich dereinst als unhaltbar erweisen dürften.

Die vorliegende Form wurde bereits von Rohlfs l. c. unter der Bezeichnung „Asterit aus der Oase Jupiter Ammon“ sehr genau abgebildet und erlaube ich mir daher, sie diesem um die Erforschung der Oase Siuah so hochverdienten Reisenden zu Ehren zu benennen.

Clypeaster subplacunarius nov. sp.

(Taf. XVI (XI), Fig. 1, 2, 3.)

Körper flach niedergedrückt, fast scheibenförmig und nur in dem centralen, von der Petaloidenrosette eingenommenen Theil etwas kegelförmig erhaben. Umriss im Allgemeinen fast kreisförmig, doch sind die den Interambulacraräumen entsprechenden Seitenränder leicht eingebuchtet, wodurch der Umriss eine gewissermaassen pentagonale Form erhält. Die höchste Erhebung der Schale mit dem Apicalapparat zusammenfallend, der Rand im ganzen Umkreis verdünnt, rundlich zugeschärft, nirgends aufgeblasen oder verdickt. Die Petaloiden sind länglich oval, wenig aufgeblasen, offen, ihre Länge beträgt nicht ganz zwei Drittel des Radius.

Unterfläche der Schale ganz flach. Mundöffnung klein, rundlich. Analöffnung rundlich, nur sehr wenig vom Rande entfernt.

Es liegen mir von dieser neuen Art zwei Exemplare vor, welche in allen wesentlichen Merkmalen sehr gut übereinstimmen. Das grössere (aber schlechter erhaltene) Exemplar zeigt im Längendurchmesser 100 Millim., im Querdurchmesser 95 Millim., das zweite ist um je einige Millim. kleiner.

Diese Art ähnelt ausserordentlich dem *Clyp. placunarius* Agass. (Michelin, Monographie pl. XXV, fig. 2) aus dem Rothen Meere und indischen Ocean. Die typische Form dieser Art ist allerdings bedeutend höher gewölbt und wie es scheint auch etwas mehr in die Länge gestreckt, doch liegen mir mehrere subfossile Exemplare von der Insel Karrak im Persischen Meerbusen, sowie von Akaba im rothen Meere

vor, welche eine mehr niedergedrückte Gestalt besitzen und sich dadurch der in Rede stehenden Form aus der Oase Siuah ausserordentlich nähern, indessen bleibt auch dann noch ein leicht kenntlicher Unterschied in der Beschaffenheit der Petaloiden übrig, welche bei *C. placunarius* offen, bei *C. subplacunarius* hingegen geschlossen sind.

Scutella Ammonis n. sp.

(Taf. XIV (IX), Fig. 1—4.)

Körper sehr flach, nur ganz unbedeutend und vollkommen continuirlich gewölbt, so dass sich der Rand durchaus nicht gegen den mittleren Theil absetzt, die höchste Erhebung mit der Mitte der Scheibe resp. mit dem Apicalapparat zusammenfallend. Der Umriss der Scheibe ist im Allgemeinen kreisförmig, doch übertrifft der Querdurchmesser den Längsdurchmesser etwas an Länge und liegt die grösste Breite beiläufig im hinteren Drittheil der Scheibe. Rostrum durch zwei mässig tiefe, aber deutliche Einbuchtungen von dem übrigen Theil der Scheibe abgesetzt, durch eine gerade Linie abgestutzt, welche keine weitere Einkerbung mehr zeigt. Rand der Scheibe ringsum gleichmässig zugespitzt. Petaloiden regelmässig länglich eiförmig, etwas über die Hälfte des Radius hinausragend, fast vollkommen geschlossen. Innere Poren kreisförmig, die äusseren sehr fein, punkt- oder ritzförmig, bei intacten Exemplaren oft ganz obliterirt. Zwischenporenzone schmaler als die Porenzonen. Unterseite des Körpers vollkommen flach; Mundöffnung central, klein, fünfseitig; Afteröffnung klein, kreisförmig, mitten zwischen der Mundöffnung und dem Rande gelegen.

Längsdurchmesser: 65 mm

Querdurchmesser: 70 „

Höhe: 8 „

Die vorliegende Art hat sehr grosse Aehnlichkeit mit der von Agassiz aus den Miocaenschichten von Anjou und der Touraine beschriebenen *Sc. propinqua* Ag. (Monographie d'Echinodermes etc., pag. 79, pl. 16, Fig. 11—16), unterscheidet sich jedoch von derselben durch folgende Charaktere: sie ist flacher, die Petaloiden sind schmaler und etwas länger, die Afteröffnung liegt nicht im ersten Drittheil zwischen Rand- und Mundöffnung, sondern vollkommen in der Mitte.

Scutella rostrata nov. sp.

(Taf. XVII (XII), Fig. 4—6.)

Körper niedergedrückt, flach kegelförmig, fast scheibenförmig, die höchste Erhebung mit dem Centrum resp. mit dem Apicalapparat zusammenfallend. Umriss im Allgemeinen kreisförmig, doch übertrifft der Querdurchmesser im hinteren Drittheil der Schale etwas den Längsdurchmesser. Das durch mässig tiefe, aber deutliche Einbuchtungen abgetrennte Rostrum nach hinten bogenförmig vorgezogen, in der Mitte durch eine gerade Linie kurz abgestutzt, jedoch nicht eingekerbt. Petaloiden regelmässig länglich eiförmig, vorne fast vollkommen geschlossen, etwas länger als die Hälfte des Radius. Die Ambulacralporen ausserordentlich fein, die äusseren bei intacten Exemplaren oberflächlich, meist gar nicht sichtbar. Der Zwischenporen-Raum etwas breiter als die Porenzonen. Unterseite des Körpers vollkommen flach, Mundöffnung central, klein, Analöffnung in der Mitte zwischen Rand- und Mundöffnung gelegen oder selbst noch etwas näher an den Mund gerückt.

Längsdurchmesser: 57 mm

Querdurchmesser: 60 „

Höhe: 8 „

Ein wahrscheinlich hierher gehöriges Bruchstück weist etwas grössere Dimensionen auf.

Die vorliegende Art steht den von Agassiz (l. c. pag. 81, 82. Pl. XVIII, Fig. 1—10) aus miocaenen Ablagerungen beschriebenen *Sc. striatula* und *producta* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von diesen beiden durch die Stellung der Afteröffnung, welche in der Mitte zwischen Rand- und Mundöffnung oder noch näher zu letzterer liegt, sowie durch den Umstand, dass das Rostrum wohl abgestutzt, jedoch nicht eingekerbt ist, wie bei jenen.

Amphiope truncata n. sp.

(Taf. XV (X), Fig. 1—4.)

Körper sehr flach und dünn, von rundlich ovalem Umriss, die grösste Breite beiläufig im hinteren Dritteltheil gelegen und dieser hintere breitere Theil von dem vorderen schmälern durch eine seichte Ausbuchtung abgegrenzt. Der vordere Theil der Schale etwas dicker als der hintere. Rostrum gerade abgestutzt, seitlich durch zwei leichte Einbuchtungen abgegrenzt und ebenso in der Mitte leicht eingekerbt. Petaloiden regelmässig, länglich oval, fast vollkommen geschlossen, kurz, die drei vorderen beiläufig halb so lang wie ihr Radius, die beiden hinteren kürzer. Die Poren sehr fein, die äusseren meist ganz obliterirt. Zwischenporenraum etwas schmaler als die Porenzonen. Die beiden Lunulae klein, oval und so gestellt, dass ihre längere Achse der Achse der beiden hinteren Petaloiden entspricht. Unterfläche vollkommen flach, Mundöffnung klein, central, Afteröffnung klein, rundlich, vom Rande abgerückt, die Entfernung vom Rande beträgt etwa ein Viertel des Halbmessers. Ambulacralzonen dichotomisch, sonst aber wenig verzweigt.

Es liegen mir von dieser neuen Art zwei wohlerhaltene Exemplare vor. Das grössere (abgebildete) Exemplar zeigt folgende Dimensionen:

Länge: 82 mm

Breite (grösster Querdurchmesser): 82 „

Höhe: 9 „

Das zweite Exemplar ist fast ein Dritteltheil kleiner.

Unter den bisher beschriebenen Arten scheint der vorliegenden zunächst zu stehen *Amphiope bioculata* Agass. (Monogr. Taf. XI, Fig. 1—5) aus den miocaenen Ablagerungen der Touraine, von Bordeaux und St. Paul, doch weicht dieselbe noch immer in so vielen Punkten ab, dass die Unterscheidung nicht schwierig ist.

So ist *Amph. bioculata* Agass. im Umriss mehr kreisförmig, hinten gerade abgestutzt, jedoch ohne eigentliches Rostrum, die Petaloiden sind grösser und breiter, die Lunulae ebenfalls grösser und mehr kreisförmig, die Afteröffnung steht näher am Rand und die Ambulacralfurchen sind mehr verzweigt.

Amphiope arcuata nov. sp.

(Taf. XVI (XI), Fig. 4—6.)

Körper flach niedergedrückt, scheibenförmig, Umriss rundlich oval, die grösste Breite im hinteren Dritteltheil gelegen, dieser breitere hintere Theil von dem schmälern vorderen durch eine leichte Einbuch-

tung abgetrennt. Rostrum nicht durch eine gerade Linie abgestützt, sondern bogenförmig begränzt, durch seichte Einbuchtungen von den Seitentheilen abgetrennt und in der Mitte ebenfalls seicht ausgerandet. Scheibe im vorderen Theile etwas dicker als im hinteren, der Rand ringsum regelmässig zugeschärft. Petaloiden länglich oval, vorn fast vollkommen geschlossen, kurz, die drei vorderen beiläufig von der Länge des halben Halbmessers, die zwei hinteren etwas kürzer. Zwischenporenraum ungefähr ebenso breit wie die Porenzonen. Lunulae mittelgross, rundlich oval und so gestellt, dass ihr längerer Durchmesser mit der Achse der hinteren Petaloiden zusammenfällt. Unterseite flach, Mundöffnung central, klein; Afteröffnung klein, vom Rande abgerückt, Entfernung vom Rande etwa ein Viertel des Radius betragend.

Ambulacralfurchen dichotomirend, jedoch nur am Ende weiter verzweigt.

Es liegen mir von dieser neuen Art zwei gut erhaltene Exemplare vor, welche in allen wesentlichen Stücken sehr gut übereinstimmen und nur in der Grösse etwas differiren. Das grössere Exemplar zeigt folgende Dimensionen.

Längendurchmesser:	80 mm
Querdurchmesser:	80 „
Höhe:	8 „

Von den bereits beschriebenen Arten kann mit der vorliegenden nur *Amph. perspicillata* Agass. (Monographie, Tab. XI, Fig. 6—10) von Bollène verglichen werden, doch unterscheidet sich auch diese durch folgende Punkte:

- 1) Der Querdurchmesser übertrifft an Länge den Längsdurchmesser und die allgemeine Form, erscheint daher mehr in die Breite gezogen.
- 2) Die Lunulae sind grösser und mit ihrem grösseren Durchmesser senkrecht auf die Axe der hinteren Petaloiden gestellt.
- 3) Das Rostrum ist nicht durch Einbuchtungen von den Seitentheilen abgegrenzt.

Cidaris Adamsi Wright.

Wright. On the fossil Echinidae of Malta. Quart. Journ. Geol. Soc. 1864, XX, pag. 474, pl. XXI, 5.

Zwei zusammenhängende Interambulacralplatten zeigen in ihrer allgemeinen Form und in allen Theilen der Sculptur eine so vollständige Uebereinstimmung mit der Abbildung und Beschreibung, welche Wright von dieser Art giebt, dass mir an der Identität derselben kein Zweifel bleibt. Zusammen mit diesen Platten finden sich auch in grosser Anzahl Stacheln, deren Gelenkpfannen genau auf die Gelenkköpfe der grossen Stachelwarzen passen, so dass man sie wohl als hierzu gehörig betrachten kann.

Diese Stacheln sind stets drehrund, nach oben verjüngt und entweder in eine stumpfe Spitze auslaufend, oder daselbst nach Art der Stacheln bei *C. Avenionensis* mit einem kleinen sternförmigen Napf versehen. Die Sculptur besteht in äusserst feinen Körnern, welche in Längsreihen geordnet sind und bisweilen zu scharfen, parallelen Längsleisten zusammenfliessen. Bei manchen Stacheln ist hiermit die Sculptur erschöpft, bei den meisten jedoch treten bald schon unten an der Basis, bald erst weiter oben starke, unregelmässig gestellte sparrig abstehende Dornen auf, ähnlich wie bei den jurassischen Arten *Cidaris spinosa* Ag. und *horrida* Mer.

Auf Malta kommt diese Art in den tiefsten Schichten der sog. „Inferior Limestone“ vor, welcher den Schio-Schichten entspricht. Stacheln waren Wright nicht bekannt.

Psammechinus affinis Fuchs var. depressa.

Th. Fuchs. Ueber einige *tertiaere Echiniden* aus Persien. (Sitzber. Wiener Acad. 1880. LXXXI. pag. 97.)

Unter diesem Namen führe ich einen kleinen, niedergedrückten *Psammechinus* an, der allerdings die grösste Aehnlichkeit mit dieser Art zeigt, der jedoch meiner Ansicht nach auch nur ein junges Exemplar einer grösseren Art sein könnte. Auf diese Vermuthung bringt mich namentlich der Umstand, dass die grossen Stachelwarzen verhältnissmässig sehr gross sind, ein Charakter, der sich bekanntlich namentlich an jungen Exemplaren zeigt.

Psammechinus div. sp.

Es liegen mir noch eine Anzahl von Bruchstücken von *Psammechinus* vor, welche ihrer Sculptur nach mehreren Arten anzugehören scheinen, doch ist ihr Zustand ein zu fragmentärer, um in dieser Beziehung etwas Sicheres aussprechen zu können.

Bryozoen.**Cellepora polythele. Reuss. var. subglobosa.**

(Taf. XVIII (XIII), Fig. 1—2.)

Reuss. Fossile *Polyparien* des Wiener Beckens. (Haidinger's naturwiss. Abhandl. Vol. II. 1847. pag. 77. Taf. IX. Fig. 18.)

Diese Art scheint ausserordentlich häufig zu sein; sie bildet halbkugelige Massen von 50—70 Millim. Durchmesser und flacher, trichterförmig eingesenkter Basis. Die Oberfläche erscheint wie mit halbkugeligen Warzen bedeckt. Die Unterfläche zeigt deutliche Zuwachsringe und ist dabei fein radial gefurcht und granulirt.

Die von Reuss l. c. abgebildete Form zeigt eine kugelige Gestalt und stärker entwickelte, dicht gedrängte Warzen, doch liegen mir zahlreiche Exemplare aus dem Wiener Becken vor, deren Oberfläche ganz mit derjenigen der vorliegenden Form übereinstimmt, und da sich darunter überdies mehrere Exemplare befinden, welche eine flache Basis und eine halbkugelige Form besitzen, so glaube ich die Vorkommnisse der Oase Siuah und diejenigen des Wiener Beckens unter einem Namen vereinigen zu können. Immerhin muss ich bemerken, dass mir aus dem Wiener Becken keine Exemplare mit trichterförmig eingesenkter Basis vorliegen und unterscheide ich daher die Vorkommnisse der Oase Siuah als *var. subglobosa*.

Cellepora palmata Michelin.

(Taf. XVIII (XIII), Fig. 6—7.)

Iconogr. zoophytol. pag. 325, pl. 78. Fig. 1.

Ich bezeichne mit diesem Namen dicke, ästig verzweigte *Celleporen*, welche durch und durch compact (nicht hohl) sind.

Cellepora parasitica Michel.

(Taf. XVIII (XIII), Fig. 3—5.)

Idem. pag. 326, pl. 78. Fig. 3.

Unter diesem Namen fasse ich jene Formen der Oase Siuah zusammen, welche wohl auch verzweigte Stücke bilden, bei denen die Aeste jedoch hohl sind, so dass sie augenscheinlich Incrustationen von Algen bildeten und daher ihre strauchartige Form erhielten.

Ich muss bei dieser Gelegenheit jedoch bemerken, dass ich bei dieser Unterscheidung nur dem Vorgehen Michelins und anderer Autoren folge, ohne für die Richtigkeit desselben eintreten zu wollen. Es scheint mir vielmehr sehr wahrscheinlich, dass diese Trennung eine ganz künstliche ist, und dass nicht nur *Cellepora palmata* und *parasitica*, sondern auch noch *Cell. foliacea* Michelin und *Cell. globularis* Bronn. nur verschiedene Wachstumsformen einer und derselben Art darstellen.

Eschara monilifera Michelin.

(Taf. XVIII (XIII), Fig. 8.)

Michel. Idem. pag. 327, pl. 78. Fig. 16.

Scheint sehr häufig zu sein und stimmt mit Michelins Abbildung und Beschreibung sehr gut überein.

Anthozoen.**Cryptangia parasitica** Michel sp.

(Taf. XVIII (XIII), Fig. 6, 7.)

Lithodendron parasiticum Michel. Iconogr. zoophytol. pag. 313, pl. 75. Fig. 3.

In den Stöcken der *Cellepora palmata* finden sich mitunter jene charakteristischen regelmässig vertheilten Löcher, welche erfahrungsgemäss von einer halbparasitischen Coralle (Cryptangia) herrühren, und führe ich sie daher auch an; obgleich die Löcher thatsächlich alle leer waren und ich keine Exemplare der Cryptangien darin wirklich auffinden konnte. Auch muss ich bemerken, dass die Löcher enger sind, als die von Michelin abgebildeten.

II. Nilthal.**Conus** sp.Steinkerne einer mittelgrossen, breiten Form, ähnlich dem *C. Mercati*.**Strombus** sp.

Steinkern einer grossen, breiten Form mit niedrigem Gewinde und starken Knoten, ähnlich dem *Str. coronatus*.

Tritonium sp.

Steinkern einer kleinen Art.

Pecten benedictus Lam.

Taf. XX (XV), Fig. 3—6,

Lamark führt seinen *P. benedictus* aus dem Pliocaen von Perpignan und dem Miocaen von Anjou (Doué) an. Es liegen mir Exemplare aus beiden Localitäten vor und stehen sich dieselben thatsächlich so nahe, dass ich nicht im Stande wäre, einen wesentlichen Unterschied festzustellen, wenn dies bei grösserem Material vielleicht auch möglich sein wird. Jedenfalls ist hervorzuheben, dass die pliocaenen Exemplare von Perpignan fast doppelt so gross sind, als die miocaenen von Doué. In dieser Beziehung gleichen die mir vorliegenden Exemplare den letzteren, mit denen sie überhaupt auf das Vollkommenste übereinstimmen.

Unterschale rundlich, gewölbt, Wirbel mässig entwickelt, den Schlossrand nicht oder doch nur wenig überragend, mit 12 breiten radialen Rippen bedeckt, an welche sich seitlich noch eine wechselnde Anzahl schwächerer anschliessen, welche indessen bisweilen auch ganz verwischt sind. Rippen gewölbt, mässig hervortretend, glatt, Intercostalräume beiläufig halb so breit als die Rippen. Ohren mässig gross, glatt, oder das Byssusohr mit Radiallinien versehen.

Oberklappe eben, am Wirbel leicht eingesenkt, mit aufgewulsteten Seitentheilen. Der mittlere Theil der Schale trägt 11 stark hervortretende, flache, kantige Radialrippen, welche entweder glatt sind oder 2—3 feinere Rippen tragen; die Intercostalräume fast doppelt so breit als die Rippen, meist glatt, bisweilen jedoch mit feinen Radiallinien versehen. Die aufgewulsteten Seitentheile tragen eine grössere Anzahl feiner Radialrippen. Ohren mit Radialleisten verziert oder glatt.

Querdurchmesser 67 Millim.

Längsdurchmesser 60 „

Es ist dies höchst wahrscheinlich dieselbe Art, welche Fraas (Geologisches aus dem Orient. Württemberger Jahreshfte, 1867, pag. 310) als *P. Dunkeri* Mayer¹⁾ anführt, mit dem er in der That auch grosse Aehnlichkeit hat. Es scheint mir indessen doch, dass *Pecten Dunkeri* etwas mehr und stärker hervortretende Rippen besitzen würde und auf jeden Fall würde natürlich der Namen *benedictus* Lam. die Priorität haben.

Nach einer sorgfältigen Vergleichung der Wiener Pecten-Arten scheint es mir höchst wahrscheinlich zu sein, dass man den für die Horner-Schichten bezeichnenden *P. Rollei* Hörn. mit *P. benedictus* wird vereinigen müssen, und dasselbe scheint mir auch für den in neuerer Zeit von Fontannes aus dem Rhonethal beschriebenen *P. Paulensis* zu gelten.²⁾

Fontannes weist selbst auf die grosse Aehnlichkeit seines *P. Paulensis* mit *P. Rollei* Hoern. hin, glaubt aber doch genügende Anhaltspunkte zu einer specifischen Trennung zu finden. In Wirklichkeit sind diese Unterschiede jedoch viel geringer, als Fontannes nach der von Hörnes gegebenen Abbildung und Beschreibung annehmen musste. Die von Hörnes gegebene schiefe Form ist an dem abgebildeten Originalexemplare allerdings vorhanden, sonst aber traf ich sie bei keiner unter den Hunderten,

¹⁾ Mayer in Hartung Geolog. Beschreibung der Inseln Madeira und Porte Santo. Leipzig 1864, pag. 223, pl. V, Fig. 29.

²⁾ Fontannes. Études stratigraphiques et paléontolog. pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône. III. Le bassin de Visan. pag. 84, pl. II. Fig. 2

welche mir durch die Hand kamen, und sie muss daher wohl als eine zufällige Abnormität aufgefasst werden. Die Rippen der Oberklappe sind ferner bei *P. Rollei* stets flach und scharfkantig und zeigen nur ganz ausnahmsweise Furchen. Die concentrischen Zuwachsstreifen sind ferner so fein und zart, dass es mir schwer glaublich erscheint, dass sie bei *P. Paulensis* noch feiner sein sollten.

In den tertiären Sanden südlich von den grossen Pyramiden ist diese Art ausserordentlich häufig und tritt hier mitunter in wirklichen Bänken auf.

Pecten aduncus Eichw.

(Taf XIX (XIV), Fig. 1—5.)

Diese Art ist der vorhergehenden sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch sofort durch stärkere Wölbung und stärkere Entwicklung des Wirbels, der von vorne betrachtet stets weit über den Schlossrand hinausragt.

Im Wiener Becken ist diese Art rücksichtlich der Sculptur ziemlich variabel, die Rippen variiren von 14—18, sind bald breiter, bald schmaler, stärker hervortretend oder mehr verflacht. Die Rippen der Deckelklappe sind bald rund, wulstförmig, bald flachkantig, die Intercostalräume zeigen feine Secundärrippen oder auch nicht.

Im Miocän von Aegypten scheint diese Art constanter zu sein. Es liegen mir weit über 100 Unterklappen und beiläufig ebensoviel Deckelklappen vor, doch bleibt die Sculptur sich sehr constant. Die Rippen der Unterklappe, regelmässig 14 an der Zahl, sind verhältnissmässig schmal und stark ausgeprägt, die Rippen der Deckelklappe flach scharfkantig und nur äusserst selten gefurcht. Die Intercostalräume zeigen niemals feinere Secundärrippen.

Sämmtliche mir vorliegende Exemplare dieser Art stammen von Dr. Schweinfurth und befand sich darunter merkwürdigerweise nicht ein einziges Exemplar des vorhergehenden *P. benedictus*, obwohl nach den mir vorliegenden Angaben Dr. Schweinfurth ganz in der Nähe des von mir besuchten Fundortes gesammelt haben muss. Es scheinen demnach beide Arten bankbildend aufzutreten, sich jedoch local gewissermassen anzuschliessen.

Pecten Malvinae Dub. cf.

Ostrea pseudo-cucullata Fuchs.

(Taf. XIX (XIV), Fig. 10—13.)

Unter diesem Namen führe ich eine Auster auf, von der mir leider nur 2 Unterklappen vorliegen, welche aber eine so grosse Aehnlichkeit mit der gegenwärtig im rothen Meere lebenden *O. cucullata* Born. zeigt, dass ich sie anfangs dieser Art zuzählen zu können glaubte. Bei näherer Untersuchung stellte sich dies allerdings als nicht thunlich heraus.

Die Schale ist mässig dick, rundlich, stark gryphaeenartig aufgeblasen, mit tief in den Wirbel sich fortsetzender Körperhöhle. Die Oberfläche zeigt eine Anzahl starker, dicker Radialrippen, ist aber dabei äusserst unregelmässig und blättrig. Das Schlossfeld ist verlängert, seitlich gekrümmt mit mässig tiefer und breiter Bandgrube. Muskeleindruck rundlich, äusserst seicht, so dass er kaum bemerkbar ist.

Von der *Ostrea cucullata* Born. unterscheidet sich die vorliegende Form durch folgende Merkmale:

- a. Die Schale ist verhältnissmässig dünner.
- b. Die Falten sind weniger zahlreich und nicht so scharfkantig wie bei *O. cucullata*, sondern abgerundet wulstförmig.
- c. Die Bandgrube ist schmaler.

Immerhin steht jedoch die vorliegende Form der Born'schen Art äusserst nahe.

***Ostrea digitalina* Eichw. var. *Rohlfssii*. Fuchs cf.**

***Ostrea* sp.**

(Taf. XIX (XIV), Fig. 6—9.)

Unter den von Schweinfurth südlich der grossen Pyramiden gesammelten Miocaenfossilien befanden sich auch einige Austernschalen, welche mir einer neuen Art anzugehören schienen und welche ich daher Taf. XIX, Fig. 6—9 abbilden liess.

Bei weiterer Untersuchung überzeugte ich mich jedoch, dass hier ein Irrthum vorliegen müsse und dass die Fig. 8, 9 abgebildete Unterklappe nur ein missbildetes Exemplar der von Bellardi beschriebenen *Ostrea Clot Beyi* oder *O. subarmata* darstelle, mithin gar nicht dem Miocaen, sondern dem darunterliegenden Eocaen angehöre, sei es, dass bei dem Aufsammeln ein Missgriff geschah, sei es, dass die Auster im Miocaen auf secundärer Lagerstätte vorkam.

Die Fig. 6, 7 abgebildete Deckelklappe vermag ich zwar nicht mit Sicherheit auf eine bestimmte Eocaenart zu beziehen, da sie doch zu schmal und zu lang ist, um auf die vorgenannten Bellardischen Arten bezogen werden zu können, doch zweifle ich nach ihrer Erhaltung nicht, dass auch dieses Stück aus den Eocaenablagerungen stammt.

Ich erwähne dabei nur zur Orientirung, dass die miocaenen Sande südlich von den grossen Pyramiden unmittelbar discordant auf petrefactenreichen Eocaenschichten aufruhem.

***Clypeaster aegyptiacus* Wright.**

Mehrere grosse, schöne Exemplare.

III. Gebel Geneffe.

Gastropoden.

***Conus* sp.**

4 Steinkerne einer kleinen Form ähnlich *C. ventricosus* Bronn.

***Cassis* sp.**

Sehr grosser Steinkern. 130 mm. hoch und 80 mm breit, ähnlich einem *C. mammillaris* Grat.

***Cassis* sp.**

3 Steinkerne einer kleineren Art, ähnlich dem *C. saburon*. Lam.

Tritoninum sp.

Fragment eines grossen Steinkerns.

Turitella gradatá Menke.

Abdruck.

Turitella (Proto) *cathedralis* Brong.**Bivalven.***Gastrochaena* sp.

Steinkerne einer wie es scheint neuen Art.

Venus sp. cf. *Agaurae* Hoern. non Brong.

Steinkern mit deutlichen Spuren der Sculptur.

Tellina lacunosa Chemn.**Modiola Escheri Mayer.**

(Taf. XXII (XVII), Fig. 6, 7.)

Schale ausserordentlich zart und dünn, quer oval, beiläufig doppelt so lang als hoch, stark aufgeblasen, nach vorne verschmälert, nach hinten verbreitert, zugerundet. Wirbel wenig entwickelt, ganz nach vorne gerückt. Vom Wirbel zum vorderen Theil des unteren Randes verläuft eine leichte Depression, nach hinten zum unteren Rande ein stumpfer Rücken. Von der Schlossseite betrachtet zeigt die Muschel einen lang ovalen Umriss, ihre vordere Hälfte ist breiter, ihre hintere verschmälert, die grösste Breite liegt beiläufig in der Mitte. Oberfläche der Schale im vorderen Theile glatt, im hinteren Theil mit sehr zarten, feinen Radialfurchen bedeckt.

Das k. k. Hof-Mineralien cabinet besitzt vollkommen übereinstimmende Exemplare aus der Mollasse von St. Gallen mit der Bezeichnung *Modiola Escheri* Mayer. Derselbe Name kommt auch hie und da in Verzeichnissen schweizer Tertiaerpétrefacten vor, so z. B. in dem Verzeichnisse, welches Mayer in Kaufmann's geologischer Beschreibung der Cantone Bern, Luzern, Schwyz und Zug¹⁾ veröffentlicht hat, und habe ich ihn deshalb acceptirt. Beschrieben oder abgebildet ist die Art meines Wissens bisher noch nicht worden.

Länge: 65 mm.

Höhe: 34 „

Dicke: 32 „

Pinna sp.

Abdrücke und Steinkerne.

Perna Rollei. Hoern.

Abdrücke und Steinkerne.

¹⁾ Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. XI. 1872.

Pecten latissimus Brocc.

Obwohl das einzige mir vorliegende Exemplar einer Oberklappe vom Wüstensande stark abgeschliffen ist, so glaube ich doch in der Bestimmung nicht zu fehlen, da sowohl die äussere Form, als auch die geringe Anzahl der gewaltigen Rippen ganz charakteristisch sind. Ueberdies sind auch noch deutlich Spuren der Knoten und der feineren Secundaerrippen zu erkennen.

Im Wiener Becken ist diese Art auf die Conglomerate, Sande und Kalke der zweiten Mediterranstufe beschränkt, wo sie allgemein verbreitet und ausserordentlich häufig ist. Niemals ist sie hier noch in der ersten Mediterranstufe gefunden worden, wo sie durch *P. Holgeri* vertreten wird.

Pecten Holgeri Gein.

Steinkern eines vollständigen Exemplares und ein Wirbel-Fragment der Oberklappe stimmen vollkommen mit den Wiener Vorkommnissen dieser Art überein.

Im Wiener Becken ist diese Art in den Horner Schichten (I. Mediterranstufe) allgemein verbreitet und tritt hier oft in grosser Menge beinahe bankbildend auf. In den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe kommt sie nicht vor und wird hier durch *P. Tournali* und *P. latissimus* ersetzt. In den Schichten von Grund wurde allerdings einmal das Fragment einer Klappe gefunden, welche aller Wahrscheinlichkeit nach dieser Art angehört, doch bilden die Grunder Schichten bekanntermassen ein eigenthümliches Zwischenglied zwischen erster und zweiter Mediterranstufe, in welchem sich die Bestandtheile dieser beiden Faunen in verschiedenem Maasse mischen.

Neuerer Zeit wurde von Fontannes (Le bassin de Visau pag. 87) aus dem Rhonebecken eine sehr nahe verwandte Art beschrieben, welche er *P. sub-Holgeri* nennt. Ich muss gestehen, dass ich anfangs kein grosses Vertrauen in die Berechtigung dieser Art setzte, halte mich aber gegenwärtig nach Untersuchung von Original-Exemplaren von Cucuron für überzeugt, dass dieselbe thatsächlich vollkommen begründet ist. Die wesentlichen Unterschiede des *P. sub-Holgeri* Font. von *P. Holgeri* Gein bestehen meiner Ansicht nach in Folgendem:

Beide Klappen sind bedeutend stärker gewölbt.

Beide Klappen besitzen durchschnittlich 2 Rippen mehr als *P. Holgeri*.

In den Zwischenräumen der Rippen sind niemals jene feinen Secundärrippen bemerkbar, welche bei *P. Holgeri* meistens vorhanden sind.

Durch alle diese Eigenschaften nähert sich diese Art sehr dem *Pecten Tournali* Serr. (*recte P. solarium* Lam. non Hörn.) und bildet eine vollkommene Zwischenform zwischen dieser Art und dem *P. Holgeri*, ohne jedoch in die eine oder andere dieser Arten wirklich überzugehen.

Pecten solarium Lam. non. Hoern.

(= *P. Tournali* Serres bei Hoern.)

Mehrere Bruchstücke von Klappen, welche die Art jedoch mit Sicherheit zu bestimmen erlauben. Vergleiche das oben über die Art Gesagte.

Pecten conjux Sow.

(Taf. XX (XV), Fig. 1, 2.)

Smith. On the age of the tertiary beds of the Tagus (Quart. Journ. Geol. Soc. III. pag. 418, pl. XVII, Fig. 17. 1847.)

Ich ziehe fraglich zu dieser Art das Bruchstück einer Deckelklappe, welche sonst mit keiner mir bekannten Art Aehnlichkeit hat, mit der von Sowerby l. c. gegebenen Abbildung und Beschreibung jedoch ziemlich gut übereinstimmt. Der wichtigste Unterschied besteht darin, dass bei dem mir vorliegenden Stücke die Rippen etwas weiter von einander entfernt sind, als dies Sowerby angiebt, und überdies ist es auffallend, dass einige Rippen auffallend schwächer sind, als sie es ihrer Stellung nach sein sollten. Ob diese letztere Eigenthümlichkeit ein constanter Charakter oder aber nur eine zufällige Abnormität ist, lässt sich an dem einen Stücke natürlich nicht entscheiden.

Pecten Vindascinus Fontannes.

Fontannes. Bassin de Visan. 1878, pag. 100, pl. V, Fig. 3 a, 3 b.

Obwohl mir von dieser Art nur die Hälfte einer Unterklappe vorliegt, so stimmt dieselbe doch so genau mit der von Fontannes gegebenen Abbildung und Beschreibung überein, dass mir die Identität derselben nicht zweifelhaft erscheint.

Es ist dieselbe Art, welche ich bei einer früheren Gelegenheit (Geolog. Beschaffenheit der Landenge von Suez 1877) als *P. cf. Leythayanus* anführte, und thatsächlich weist auch Fontannes auf die grosse Aehnlichkeit hin, welche die Unterklappe dieser Art mit *P. Leythayanus* zeigt. Die Deckelklappe ist allerdings vollkommen verschieden und stimmt mehr mit *P. Besseri* überein.

Im Rhone-Becken kommt diese Art bei Visan und Caïranne in den Schichten mit *P. cavarum* und *P. nimius* vor.

Pecten convexe-costatus Abich.

(Taf. XXI (XV), Fig. 1, 2.)

1857. Das Steinsalz und seine geol. Stellung in russ. Armenien (Mem. Petersburger Acad.) pag. 118, Tab. I, Fig. 4.

Mehrere mir vorliegende Unterklappen stimmen vollkommen mit der von Abich l. c. gegebenen Abbildung und Beschreibung überein bis auf den Umstand, dass sie anstatt der von Abich angegebenen 20—22, nur 18—20 Rippen besitzen, doch vermag ich auf der von Abich gegebenen Abbildung auch nur 20 Rippen zu erkennen.

Dieselbe Art wurde mir auch von Herrn Michelotti aus den Serpentinanden von Turin eingeschickt und fraglich als *P. Beudanti* bezeichnet. Es ist nicht zu leugnen, dass sie mit dieser Art grosse Aehnlichkeit besitzt, doch ist *P. Beudanti* nicht so hoch gewölbt und hat breitere Rippen.

Die auf Taf. XXI, Fig. 1, 2 gegebene Abbildung, wenn auch im Allgemeinen getreu, lässt doch den Charakter dieser sehr distinguirten Art nicht mit gewünschter Schärfe hervortreten. Die Rippen sind nämlich in Wirklichkeit etwas schmaler und treten viel kräftiger hervor, als die Zeichnung dies vermuthen lässt, und dasselbe ist auch mit den concentrischen Zuwachsstreifen der Fall, welche ähnlich wie bei *P. Beudanti* blättrig erhaben sind.

Eine fernere Eigenthümlichkeit dieser Art, wodurch sie sich namentlich in der allgemeinen Gestalt von anderen nahestehenden Arten, z. B. *P. benedictus*, *aduncus* u. s. w. unterscheidet, besteht darin, dass die Schale sehr hoch gewölbt ist und der Wirbel trotzdem nicht über den Schlossrand hinausragt.

Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass der von Mayer (Hartung Madeira und Porto santo 1864) beschriebene *P. Dunkeri* hierher gerechnet werden muss.

Pecten Fraasi n. sp.

(Taf. XXI (XVI), Fig. 7, 8.)

Diese äusserst distinguirte neue Art, welche ich mir dem um die geologische Erforschung des Orientes so hoch verdienten Forscher Professor O. Fraas in Stuttgart zu widmen erlaube, liegt mir leider ebenfalls nur in mehreren Deckelklappen vor, doch ist die Sculptur derselben eine so ganz eigenthümliche, dass sie wohl mit keiner anderen verwechselt werden kann.

Schale kreisrund, leicht ausgehöhlt, mit vorgewölbten Seitentheilen, mit 11 ziemlich weit auseinanderstehenden Rippen verziert. Jede Rippe trägt 3 scharfe linienförmige Leisten und eine solche verläuft auch regelmässig in der Mitte zwischen je zwei Rippen. Diese Radialsulptur wird nun von äusserst zarten, dichtgedrängten, concentrischen Zuwachsstreifen gekreuzt, welche jedoch ganz gleichmässig über die Rippen und Leisten hinweglaufen, ohne auf denselben irgendwelche Schuppen zu erzeugen. — Ohren mittelgross, mit Radialleisten verziert.

Längsdurchmesser der Schale: 5 Ctm.

Querdurchmesser 5,6 „

Es ist mir keine Art, weder lebend noch fossil, bekannt, mit der die vorliegende eine nähere Aehnlichkeit zeigen würde.

Pecten acutecostatus Sow.

Mehrere Unter- und Oberklappen, welche vollständig mit denjenigen aus der Oase Siuah übereinstimmen. — Auf einer kleinen Unterklappe sind die Rippen auffallend schmal, hoch und dichtgedrängt.

Pecten Malvinae Dub. (*P. macrotis* Sow.)

(Taf. XXI (XVI), Fig. 3, 3a.)

Das häufigste Fossil am Gebel Geneffe, indem es daselbst förmlich bankbildend auftritt. Die Exemplare gleichen am meisten jenen von Grund, sie sind ziemlich hoch gewölbt, etwas ungleichseitig und tragen 18 Rippen.

Es ist wohl gar nicht daran zu zweifeln, dass der vom Sowerby l. c. aus dem Miocæn von Lissabon beschriebene *P. macrotis* ebenfalls hierher gehört.

Pecten Burdigalensis Lam.

Das Bruchstück eines mittelgrossen, flachen Pecten mit sehr flachen, kaum vortretenden Längsrippen stimmt so gut mit der Deckelklappe von *P. Burdigalensis* überein, dass mir die Dazugehörigkeit äusserst wahrscheinlich erscheint. Gewissheit ist indessen bei einem so fragmentären Stücke nicht möglich.

Pecten cristatus Bronn.

Eine grosse, vollkommen erhaltene Klappe von 86 Millim. Durchmesser.

Pecten Geneffensis nov. sp.

(Taf. XXI (XVI), Fig. 4–6.)

Ich gründe diese neue Art auf eine Anzahl von Bruchstücken, welche jedoch die wesentlichen Theile der Schale umfassen und sich gegenseitig dermaassen ergänzen, dass man aus denselben die Beschaffenheit des Conchyls mit hinreichender Sicherheit abstrahiren kann.

Es handelt sich um einen grossen Pecten aus der Verwandtschaft des *Pecten cristatus*, der unter den besser bekannten fossilen Arten eine ziemlich isolirte Stellung einnimmt.

Die Schale ist ziemlich dick, kreisrund, flach und ganz unbedeutend gewölbt, vollkommen glatt, doch sieht man von der Oberfläche bisweilen, ähnlich wie mitunter auch bei *P. cristatus*, die inneren Rippen durchschimmern. Ohren mässig gross, breit, mit seichem Byssusausschnitt.

Die Innenfläche besitzt in der Anlage paarweiss geordnete scharfe Rippen, ähnlich wie *P. cristatus*, doch sind dieselben von einer kalkigen Schalenschichte verdeckt und schimmern nur jenseits des Mantel-saumes schwach durch; wenn man die Kalklage jedoch wegbricht, sind die Rippen darunter deutlich zu sehen. (Fig. 6.)

Die gegebene Beschreibung bezieht sich allerdings wahrscheinlich nur auf eine Klappe und wäre es möglich, dass die andere Klappe etwas stärker gewölbt war, wie mir aus einem vereinzelt hervorzugehen scheint.

Ueberdies hat sich auf der gegebenen Abbildung (Fig. 4, 5) leider ein sehr schwerer Fehler eingeschlichen. Es sind nämlich beide Ohren mit Byssusausschnitt gezeichnet, was natürlich in Wirklichkeit nicht der Fall gewesen sein kann, ja es wäre sogar denkbar, dass das gezeichnete Ohr mit dem seichten Byssusausschnitt gar nicht zu dieser, sondern zu der anderen (möglicherweise stärker gewölbten) Schale gehörte.

Unter den vollständig bekannten tertiären Pecten-Arten ist keine, welche mit der vorliegenden verwechselt werden könnte.

Pecten cristatus hat inwendig stets scharfe Rippen, *P. denudatus* und *comitatus* sind viel kleiner, dünnschalig und etwas schmaler, und überdies ist die Beschaffenheit der Innenfläche bei beiden Arten abweichend, indem *P. denudatus* ganz glatt ist, *P. comitatus* aber zahlreiche, dicht gedrängte feine Radialrippen zeigt.

Der cocaene *P. corneus* ist kleiner, dünnschalig und innen vollkommen glatt.

Möglicherweise ident könnte nur *P. expansus* Sow.¹⁾ aus dem Miocaen von Lissabon sein, mit welcher Art ich die vorliegende auch bei einer früheren Gelegenheit identificirte. (Geolog. Beschreibung der Landenge von Suez.) Da jedoch Sowerby nichts über die Beschaffenheit der Innenfläche aussagt so ist eine sichere Identificirung wohl nicht möglich, und überdies scheint mir *P. expansus* einen etwas grösseren Apicalwinkel und in Folge dessen schmälere Ohren zu besitzen.

Querdurchmesser circa 100 Millim.

¹⁾ Quart. Journ. Geol. Soc. London. 1847. pag. 419, pl. XVIII, Fig. 21.

Spondylus sp.

Unbestimmbares Fragment einer grossen Art.

Ostrea Virleti Desh.

Beide Klappen mit zahlreichen Radialfalten ähnlich der von Abich (Steinsalz in Armenien). Taf. III, Fig. 1 abgebildeten Form.

Die Exemplare der Oase Siuah zeigen meist eine geringere Anzahl stärkerer Rippen, doch finden sich auch unter ihnen Exemplare, bei denen die Rippen schmaler und zahlreicher werden und sich dann ganz den vorliegenden Formen vom Gebel Geneffe nähern.

Ostrea digitalina Eichw. var. Rohlfsi.

(Taf. XXII (XVII), Fig. 1, 2, 3.)

Die Vorkommnisse von Gebel Geneffe stimmen vollkommen mit jenen der Oase Siuah überein und gilt für dieselben auch das über jene Gesagte. Erwähnenswerth ist nur, dass die Exemplare der Ammon-Oase durchschnittlich eine mehr gestreckte Form haben, doch ist dies nicht constant.

Gryphaea sp.

Eine kleine, 1—1,5 cm lange Form, welche eine Kalkbank vollständig ausfüllt, sich jedoch nicht näher bestimmen lässt.

Echinodermen.**Hemipatagus sp.**

Unbestimmbares Fragment.

Brissopsis Fraasii n. sp.

(Taf. XXII (XVII), Fig. 4, 5.)

Obwohl das einzige mir vorliegende Stück die Fasciolen nicht erkennen lässt und auch sonst etwas beschädigt ist, so stimmt der allgemeine Habitus doch so sehr mit dieser Gattung überein und steht die Form der lebenden *Brissopsis lyrifera* überhaupt so nahe, dass mir die richtige generische Bestimmung wohl gesichert erscheint.

Der mir vorliegende Körper ist klein, aufgeblasen, hinten höher als vorne, von ovalem und in Folge der Abplattung der Seiten etwas polygonalem Umriss, vorne durch die tiefe unpaare Ambulacralfurche ziemlich stark ausgerandet. Petaloiden in tiefe Furchen eingesenkt, das vordere unpaare Ambulacrum breit, porenlos, die vorderen paarigen Ambulacra kurz, jedoch etwas länger als die hinteren, mit einander beiläufig einen Winkel von 90° bildend, aus circa 16 Porenpaaren bestehend, die hinteren paarigen Ambulacra bilden mit einander einen spitzen Winkel, und obwohl sie etwas kürzer sind als die vorderen, scheinen sie doch aus circa 18 Porenpaaren zu bestehen. Die Umgebung der Mund- und Afteröffnung ist leider etwas beschädigt, doch sieht man, dass letztere klein, rundlich und am oberen Rande der abgestutzten Analfäche gelegen war. Das Plastron ist gewölbt, in eine flach kegelförmige Spitze ausgezogen.

Das mir vorliegende Stück zeigt folgende Dimensionen:

Länge: 41 mm

Breite: 37 „

Höhe: 23 „

Unter den bisher beschriebenen Arten hat nur die lebende *Brissopsis lyrifera* mit der vorliegenden grössere Aehnlichkeit, doch scheinen mir auch hier noch die vorhandenen Unterschiede gross genug, um die beiden Arten ohne Schwierigkeit zu trennen. Diese Unterschiede bestehen im Folgenden: *Brissopsis lyrifera* ist breiter, vorne nicht so stark ausgerandet, hinten nicht so hoch gewölbt; das unpaarige Ambulacrum ist schmaler. Von unten betrachtet, erscheint der Umriss regelmässig rundlich oval und nicht polygonal wie bei *Br. Fraasi* und überdies ist die höchste Erhebung des Plastron hart an den Rand gerückt, während dieselbe bei der vorliegenden Art mitten im Plastron liegt.

Ich erlaube mir diese neue Art Herrn Prof. O. Fraas in Stuttgart zu widmen, der sich um die Kenntniss der aegyptischen Tertiaerablagerungen so grosse Verdienste erworben hat.

Agassizia Zitteli n. sp.

(Taf. VI (I), Fig. 5—8.)

Körper klein, rundlich oval, aufgeblasen, Apicalapparat mit der grössten Erhebung der Oberfläche zusammenfallend, stark nach hinten gerückt, im hinteren Drittheile gelegen, Körper von der Seite gesehen hinten stark aufgetrieben, nach vorn zu steil abfallend. Vorderes, unpaariges Ambulacrum vollständig obliterirt, kaum durch eine seichte Furche angedeutet, die vorderen paarigen Ambulacra sehr lang und schmal, nur aus einer (Doppel-) Porenreihe bestehend, welche aus circa 24 Porenpaaren gebildet wird. Die hinteren Ambulacra sind normal, aus 2 (Doppel-) Porenreihen gebildet, kaum halb so lang wie die vorderen.

Unterfläche leicht gewölbt, Mundöffnung halb mondformig, stark nach vorn gerückt, Afteröffnung ziemlich gross, rundlich, am oberen Rande eines abgeflachten Analfeldes gelegen. Ueber die Sculptur der Oberfläche, sowie über die Fasciolen liess sich an dem einzigen mir vorliegenden Stücke nichts ermitteln, da die Oberfläche durch die polirende Wirkung des Wüstensandes zu sehr abgeschliffen ist. Die Tafeln an der Oberseite haben unter dem Einflusse dieser Wirkung die normale Körnelung vollkommen eingebüsst und zeigen eine unregelmässig grubige Sculptur, welche sehr an diejenige der Trionyx-Schilder erinnert.

Länge: 26 mm

Breite: 23 „

Höhe: 16 „

Von dem durch die Beschaffenheit der Ambulacra so sehr ausgezeichneten Genus *Agassizia* sind bisher meines Wissens blos zwei lebende Arten bekannt, von denen die eine, *A. scrobiculata* Val., von der westlichen (pacifischen) Seite der Landenge von Panama, die andere, *A. excentrica* Agass., von Florida her stammt. Von beiden Arten unterscheidet sich die vorliegende durch den stark nach hinten gerückten Apicalapparat.

Ich erlaube mir diese erste fossile Art einer so ausgezeichneten Gattung Herrn Prof. K. Zittel, zu widmen.

Echinolampas amplus Fuchs.

Es liegen mir vom Gebbel Geneffe 3 Exemplare eines Echinolampas vor, welche mit der von mir aus der Oase Siuah als *E. amplus* neu beschriebenen Art soweit übereinstimmen, dass ich sie nicht von derselben zu trennen wage. Immerhin zeigen dieselben jedoch einige kleine Abweichungen. Vor allem sind die 3 Exemplare im Allgemeinen grösser als diejenigen aus der Ammonoase und zeigt das grösste Stück nachstehende Dimensionen:

Länge: 120 mm
 Breite: 110 „
 Höhe: 37 „

2) sind die Exemplare etwa höher gewölbt und 3) sind die Ambulacralzonen wenn auch nur schwach, so doch deutlich eingesenkt. Durch die letzten zwei Charaktere nähert sich diese Form dem *Ech. hemisphaericus*, doch ist bei diesem die Wölbung noch entschieden höher und überdies ist die Beschaffenheit der Unterseite in beiden Formen verschieden. Dieselbe ist nämlich bei *Ech. hemisphaericus* ausgehöhlt, bei unserer Form hingegen vollkommen flach.

Clypeaster isthmicus nov. sp.

(Taf. XVII (XII), Fig. 1—3.)

Körper im Umriss kreisförmig pentagonal, fast eben so breit als lang, Rand flach, ringsum regelmässig zugespitzt, centraler; die Petaloiden tragenden Theile kuppenförmig erhoben und ziemlich ausgesprochen gegen den flachen, kremenartigen Rand abgesetzt. Petaloiden regelmässig, länglich oval, offen; die äusseren Poren etwas grösser als die inneren; Zwischenporenraum etwas gewölbt, ungefähr doppelt so breit als eine Porenzone; Petaloiden nicht ganz viermal so lang als der Zwischenporenraum breit ist. Unterseite flach, Ambulacralfurchen tief, bis an den Rand reichend, Afteröffnung rundlich, etwas vom Rande abgerückt. Die Mundöffnung ist leider beschädigt, so dass ihre Beschaffenheit nicht festgestellt werden kann, doch ist die Umgebung des Mundes nur sehr wenig eingesenkt und scheint die Mundöffnung klein und rund gewesen zu sein.

Das einzige mir vorliegende Exemplar zeigt folgende Dimensionen:

Länge: 130 mm
 Breite: 137 mm
 Höhe: 21 mm

Die vorliegende Art steht vielen flachen Clypeasterarten sehr nahe, ohne dass ich sie jedoch mit einer bestimmten identificiren könnte. *Clypeaster Martinianus* Desm. (Michelin Monogr., pl. XXXV, Fig. 1) hat breitere Petaloiden und eine mehr längliche Form. *Clypeaster latirostris* Agass. (Idem, pl. XV, Fig. 2) hat ebenfalls breitere Petaloiden und bei *Cl. placunarius* Agass. sind die Petaloiden geschlossen. *Cl. subplacunarius* mihi aus der Ammon-Oase steht der vorliegenden Form vielleicht am nächsten, ist jedoch kleiner und um Vieles flacher.

Psammechinus monilis Desm.

Cidaris cf. Avenionensis Desm.

(Taf. XXI (XVI), Fig. 9—12.)

In den lockeren Schichten der Miocaenablagerungen am Gebel Geneffe kommen sehr häufig grosse, drehrunde oder etwas abgeflachte, mit Reihen spitzer Höcker vorzierte Cidaritenstacheln vor, welche vollkommen mit jenen übereinstimmen, welche man gewöhnlich dem *Cidaris Avenionensis* zuzuschreiben pflegt. (Siehe namentlich Cotteau in Locard Description de la Faune du terrains tertiaires moyens de la Corse pag. 229, pl. VIII, Fig. 3—7.)

Unter den zahlreichen Stacheln fand ich auch eine vereinzelte Interambulacral-Platte, welche ihrer Grösse nach vollkommen zu den Stacheln passt, so dass man sie wohl als dazu gehörig betrachten kann. Diese Interambulacral-Platte nun weicht etwas von der Beschreibung und Abbildung ab, welche Cotteau l. c. von einer ähnlichen Platte abgiebt und dem *Cidaris avenionensis* zuschreibt. Die mir vorliegende Platte ist nämlich etwas mehr in die Quere gezogen und die mit feinen Perl-Knoten bedeckten Seitentheile sind etwas breiter, ausserdem ist die Basis der kegelförmigen Erhebung, welche den Gelenkkopf trägt, von einem zwar schwachen, aber doch deutlich ausgeprägten Ringe umgeben, von dem Cotteau keine Erwähnung thut.

Es scheint mir nach alledem wahrscheinlich zu sein, dass wir hier eine neue Art vor uns haben, doch ist es immer eine gewagte Sache, eine solche auf vereinzelte Stacheln und Platten zu begründen, und ziehe ich es daher vor, blos auf die Verwandtschaftsverhältnisse unserer Vorkommnisse hinzuweisen.

Die Abbildungen der Stacheln (Fig. 9—11 auf Taf. XXI) sind in natürlicher Grösse gegeben und ebenso die der Interambulacraltafel (Fig. 12). Die letztere Abbildung ist jedoch leider nicht vollkommen correct, der mediane, mit feinen Perlknoten bedeckte Raum sollte nämlich um etwas breiter sein.

Bryozoen.**Cellepora globularis Bronn.**

Sehr häufig in kleineren und grösseren Knollen.

Cellepora palmata Michel.

Grosse, dicke Stämme bis zu 28 mm. Durchmesser.

Cirrhipeden.

Balanus sp. cf. *concavus* Bronn.

„ sp. cf. *perforatus* Brug.

Anthozoen.**Solenastrea cf. Turonensis Michelin.**

Ich führe unter diesem Namen eine massige Coralle an, welche der angezogenen Art offenbar sehr nahe steht, in Folge ihres mangelhaften Erhaltungszustandes jedoch keine sichere Bestimmung zulässt. Sehr nahe stellt offenbar auch *S. Peroni* Locard, welche in den miocaenen Ablagerungen Corsica's sehr häufig vorkommt (Locard, Description de la faune des terrains tertiaires moyens de la Corse, pag. 219,

pl. VII, fig. 5—6) und wäre es selbst nicht unmöglich, dass das vorliegende Stück eigentlich dieser Art zugezählt werden muss. Der eigentliche unterscheidende Charakter zwischen den beiden erwähnten Arten, nämlich die Beschaffenheit der Columella, lässt sich an dem vorliegenden Stücke nicht mehr mit Sicherheit erkennen, und in Bezug auf die Grösse der Kelche scheint sie gerade zwischen *Sol. Turonensis* und *S. Peroni* zu stehen. Locard erwähnt jedoch auch, dass bei seiner *S. Peroni* die Kelche ausserordentlich regelmässig und gleichartig wären, was von dem vorliegenden Stücke gerade nicht behauptet werden kann, und dies ist wohl der Grund, weshalb ich vorziehe, dasselbe provisorisch zu der Tourainer Art zu stellen.

Heliastraea sp. cf. **Rochettana** Edw. u. Haime.

Abdruck.

Cryptangia parasitica Michelin sp. in *Cellepora palmata*.

Foraminiferen.

Heterostegina.

Sehr häufig, mitunter ganze Schichten zusammensetzend.

Nachtrag.

Nachdem vorliegende Arbeit bereits gedruckt war, erschien in den Sitzungsberichten der Königl. Academie der Wissenschaften in Berlin die Arbeit Beyrich's „Ueber geognostische Beobachtungen G. Schweinfurth's in der Wüste zwischen Cairo und Sues“, worin der Verfasser sich namentlich mit den tertiären und jüngeren Bildungen Unteregyptens beschäftigt und in einigen Punkten zu etwas anderen Anschauungen gelangt, als ich bisher vertrat.

Unter den Punkten, welche unmittelbar den Gegenstand vorliegender Arbeit berühren, ist der wichtigste wohl derjenige, welcher sich auf das Alter der Clypeaster-Sande des Nilthales bezieht.

Diese Clypeaster-Sande wurden bisher allgemein für miocän gehalten und auch ich fand keine Veranlassung, von dieser Auffassung abzuweichen, obgleich ich allerdings unter den von Schweinfurth in diesen Schichten gesammelten Versteinerungen eine Auster fand, die sich nur mit Mühe von der *Ostrea cucullata* Born. (= Forskalii Chemn.) des Rothen Meeres unterscheiden liess. (*O. pseudo-cucullata* mihi.)

Beyrich macht nun darauf aufmerksam, dass auch der in denselben Sanden so häufig vorkommende *Pecten* sich von dem *Pecten erythracus* Sow. des Rothen Meeres nicht unterscheiden lasse, und da überdies der Erhaltungszustand der Fossilien ein auffallend frischer sei und auch der so häufig vorkommende

Clypeaster wahrscheinlich ident sei mit *C. pliocaenicus* Seg., so liege wohl die Vermuthung nahe, dass diese Clypeaster-Sande eine jüngere Tertiaerstufe darstellten als das Miocaen vom Gebel Geneffe und von der Oase Siuah und wahrscheinlich dem Pliocaen zugerechnet werden müssten.

Ich habe nun die mir aus diesen Bildungen vorliegenden Pecten mit *Pecten erythraeus* Sow. aus dem Rothen Meere verglichen und habe dabei gefunden, dass die von Schweinfurth gesammelte, stark gewölbte Form, welche ich oben als *P. aduncus* anführte, in der That so sehr mit den *Pecten erythraeus* Sow. übereinstimmt, dass mir eine Trennung kaum möglich scheint. Die Aehnlichkeit mit dem miocaenen *P. aduncus* ist zwar auch so gross, dass man sie demselben ohne Zwang anreihen könnte, immerhin ergeben sich jedoch bei Vergleichen mit dieser Art stets kleine Abweichungen, bald in diesem, bald in jenem Punkte; vergleicht man dieselben jedoch mit den *P. erythraeus*, so ist die Uebereinstimmung auch im Detail eine vollkommene, und die Unterschiede, die ich überhaupt constatiren konnte, bestehen darin, dass die fossilen Vorkommnisse um etwas stärker gewölbt und die Rippen der Oberklappe etwas breiter sind.

Etwas Anderes scheint es mir jedoch mit jenem, von mir selbst südlich von Gizel gesammelten Pecten zu sein, den ich oben als *P. benedictus* Lam. anführte. Dieser, obwohl im Allgemeinen auch demselben Typus angehörig, ist doch bedeutend weniger gewölbt und die Deckelklappen zeigen sehr häufig ausser den Rippen sowohl auf diesen, als auch zwischen denselben feine Radialleisten. Diese secundären Radialleisten scheinen bei *P. erythraeus* vollkommen zu fehlen, kommen hingegen bei *P. benedictus* vor.

Die Aehnlichkeit resp. Identität von *Clypeaster aegypticus* und *C. pliocaenicus* Seg. scheint mir auch ganz richtig hervorgehoben zu sein.

Was den Erhaltungszustand der Fossilien betrifft, so ist derselbe bei Austern und Pecten allerdings ein scheinbar recht frischer, doch würde ich auf diesen Umstand weniger Gewicht legen, namentlich mit Rücksicht darauf, dass die Gastropoden nur als Steinkerne erhalten sind. Wenn Beyrich meint, dass die Fossilien meist lose vorkommen, so kann ich dies aus meiner Erfahrung nicht bestätigen, ich fand im Gegentheile die Pecten meist in festen concretionären Bänken eingeschlossen, aber beim Sammeln nimmt man freilich meist nur lose liegende Klappen.

Mit Rücksicht auf alle diese Momente muss ich gestehen, dass mir die von Beyrich geäusserte Ansicht, dass die Clypeaster-Sande des Nilthales jünger seien als das Miocaen von Siuah, und zwar wahrscheinlich pliocaen, viel für sich zu haben scheint.

Allerdings würde dieses Pliocaen in sehr merkwürdiger Weise Elemente des Rothen Meeres und des Mediterrangebietes in sich vereinigen und dadurch auf eine directe Verbindung zwischen diesen beiden Meeren zur Pliocaenzeit hinweisen.

Von sonstigen Mittheilungen ist noch hervorzuheben, dass nach den Beobachtungen Schweinfurth's Miocaenbildungen von derselben Beschaffenheit wie bei Siuah und Geneffe auch im Innern des Gebirges und namentlich auch südlich vom Atáka sehr verbreitet sind und sich hier stellenweise namentlich durch ihren Reichthum an Korallen auszeichnen.

Wien, Juli 1882.

Th. Fuchs.

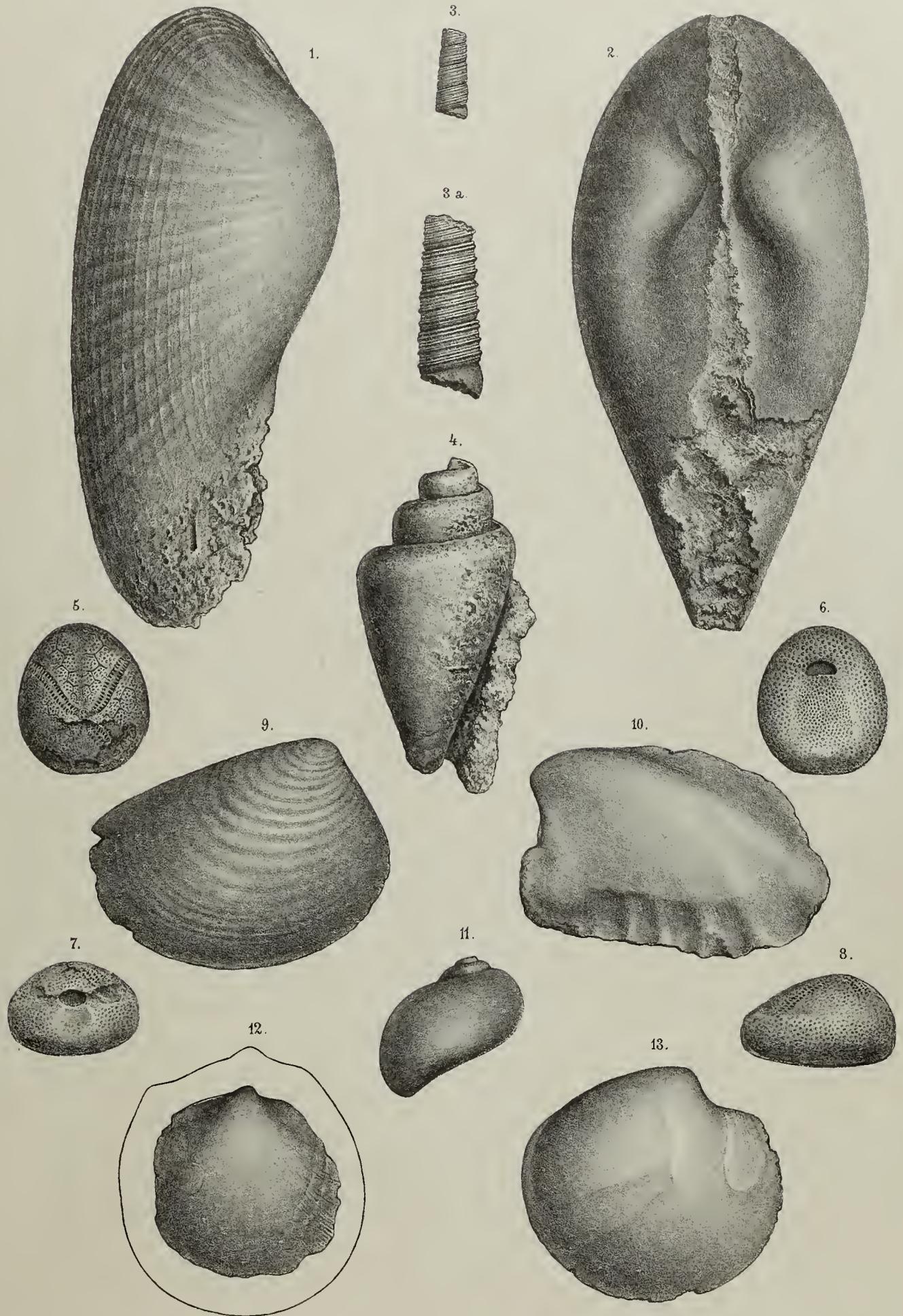
Erklärung der Abbildungen.

Tafel VI (I).

- Fig. 1—2. *Pholas Ammonis* Fuchs.
" 3, 3a. *Turritella distincta* Fuchs.
" 4. *Strombus* sp. cf. *Bonelli*. Brong.
" 5—8. *Agassizia Zitteli*, Fuchs.
" 9. *Venus (Clementia)* cf. *Ungeri* Rolle.
" 10. *Cardita crassicosta*. Lam.
" 11. *Natica* cf. *redempta* Micht.
" 12. *Lucina multilamellata* Desh.
" 13. *Dosinia orbicularis* Agass.

Sämtliche Arten mit Ausnahme von Fig. 5—8 aus miocaenem Kalkstein von Sialh (Ammons-Oase).

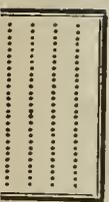
Fig. 5 aus dem Miocaen von Gebel Geneffe bei Suez.

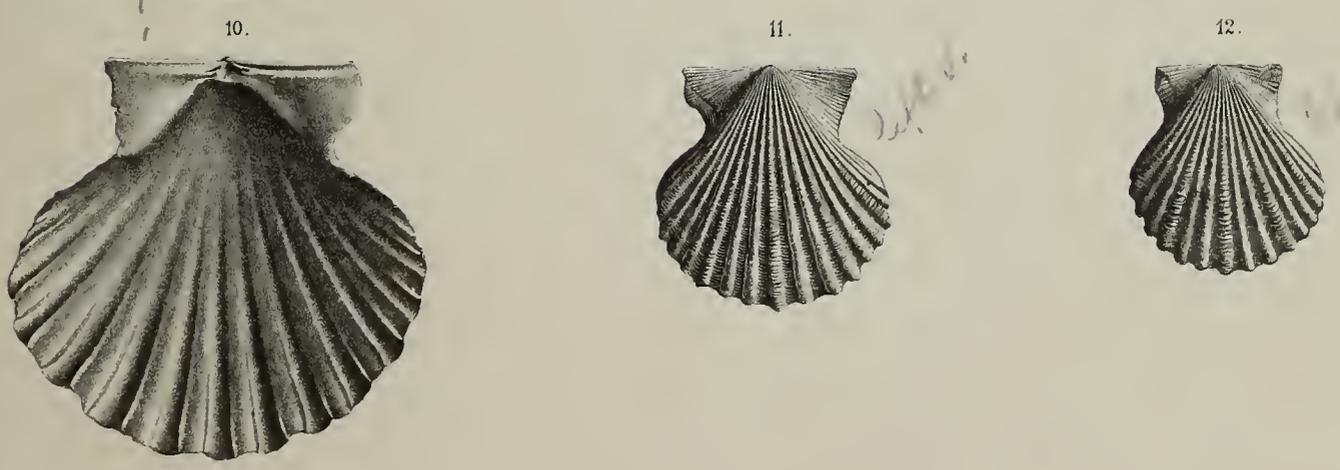
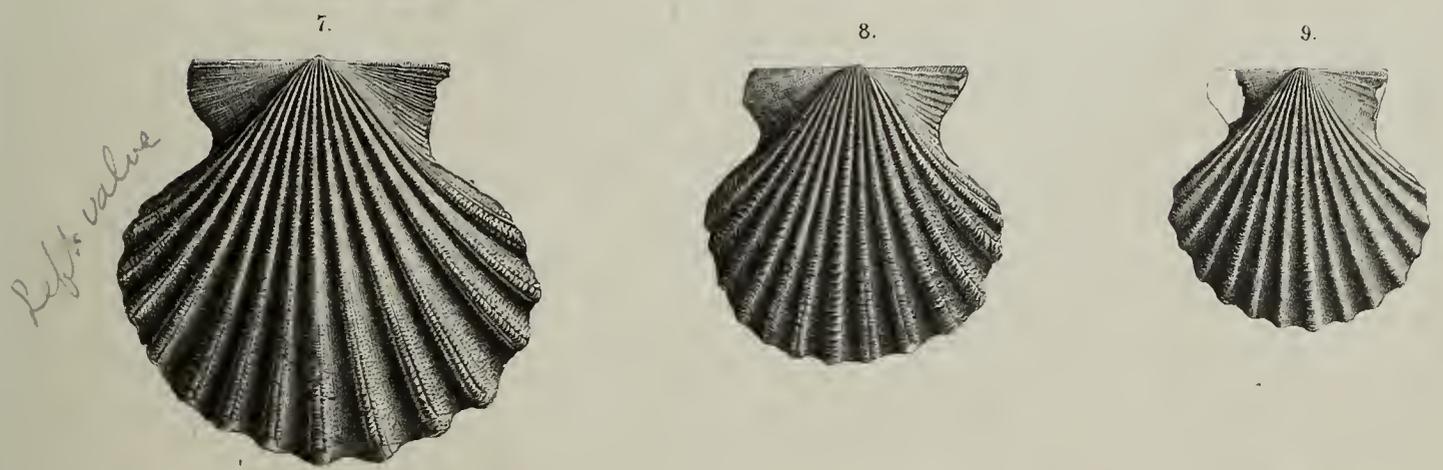
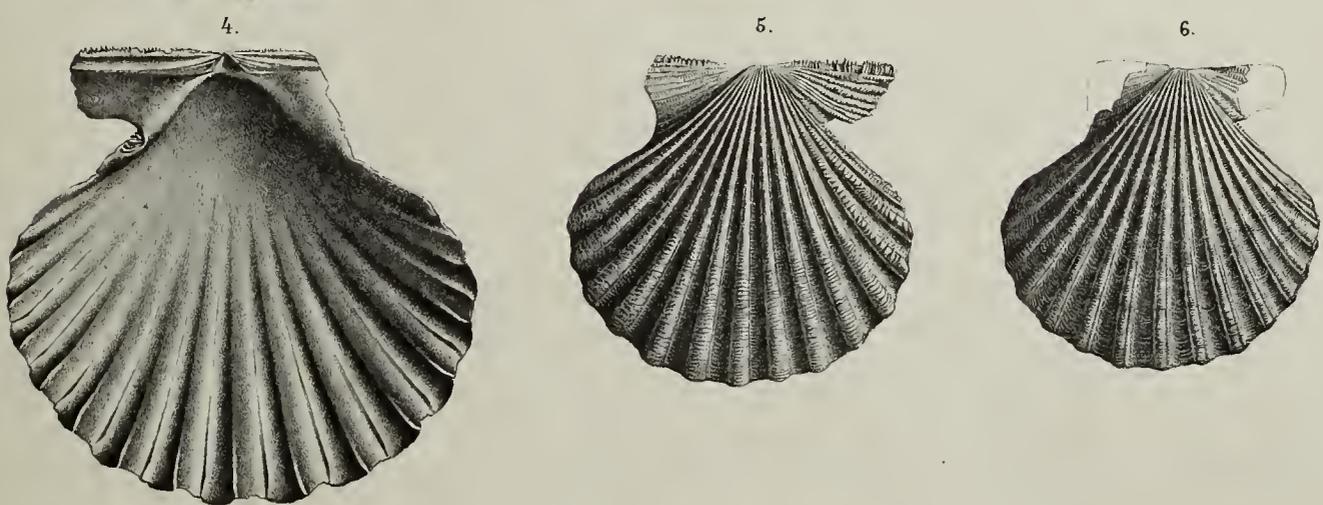
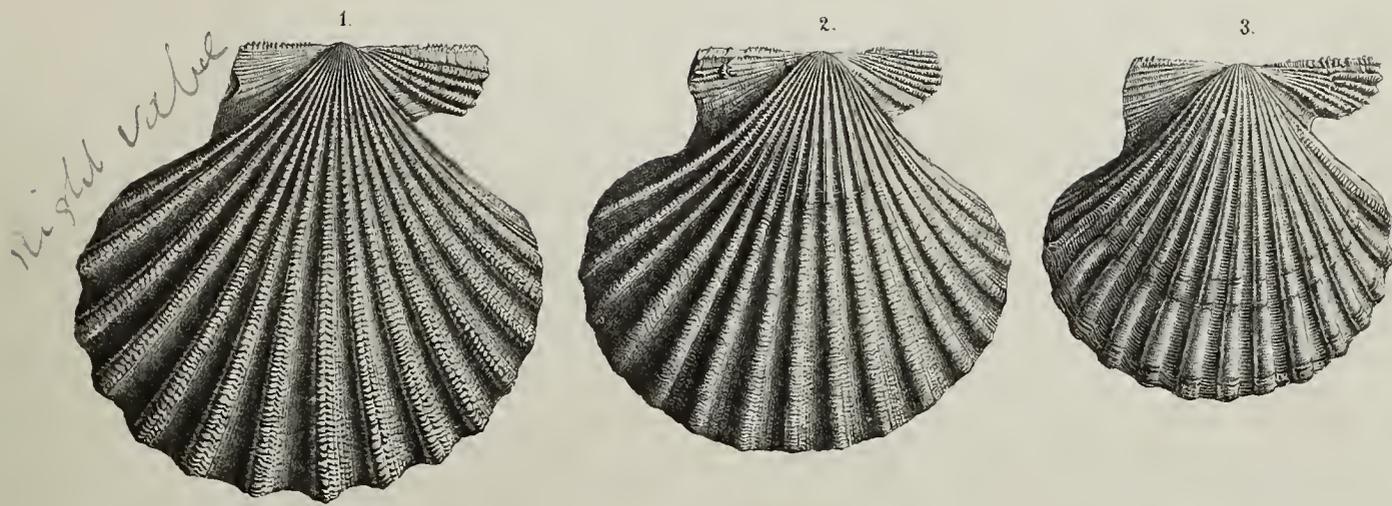


Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII (II).

Fig. 1—12. *Pecten Zitteli* nov. sp., aus miocaenem Kalkstein von Siuah.





A Swoboda del et lith

3. H. H. H.
Swoboda
Fig. 10-12

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII (III).

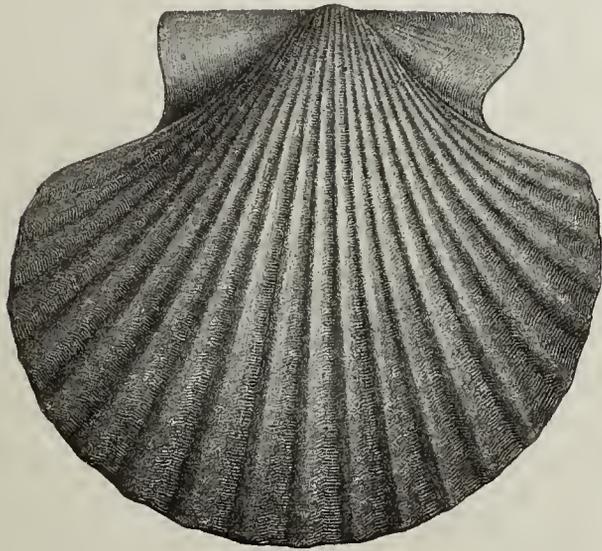
Fig. 1—6. *Pecten acuticostatus* Sow.

„ 7, 8. *Spondylus* sp.

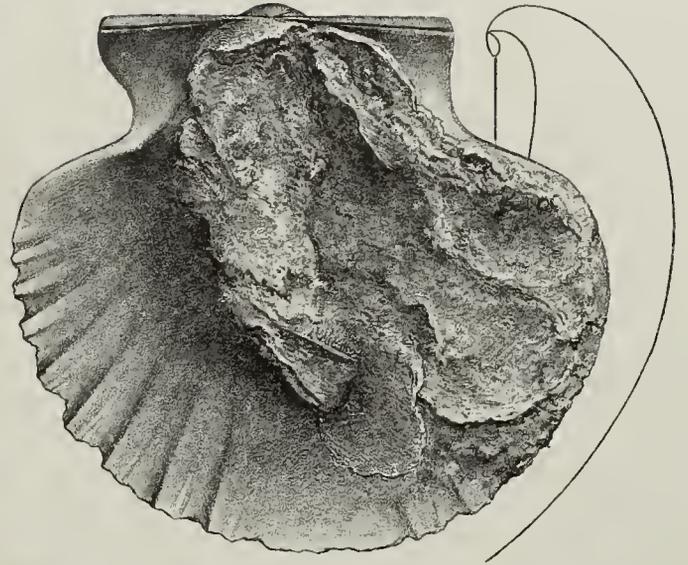
„ 9—12. *Pecten Escoffierae* Font.

„ 13, 14. *Spondylus* sp. cf. *crassicostatus* Lam.

Sämmtliche Arten aus miocaenem Kalkstein von Siuah.

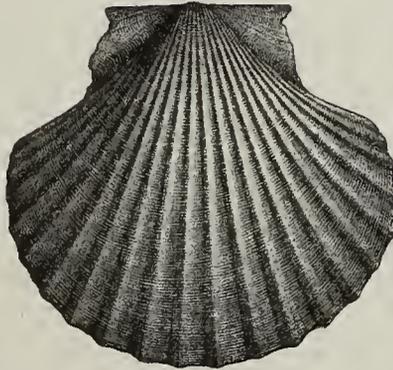


1 a.

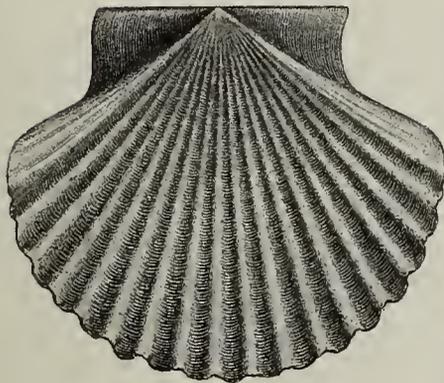


2.

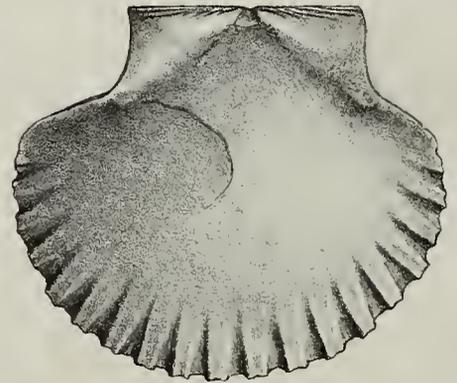
3.



4.



5.



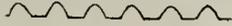
7.



8.



4 a.



9.



10.



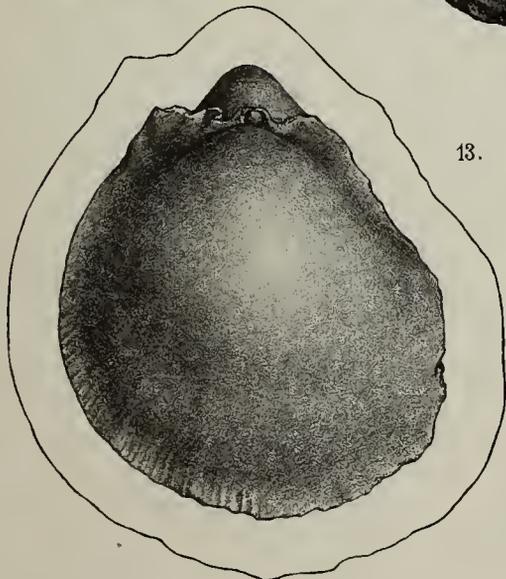
12.



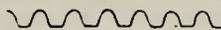
11.



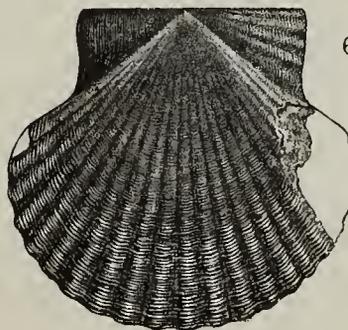
13.



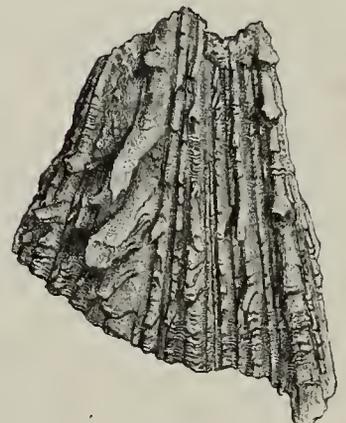
6 a.



6.



14.



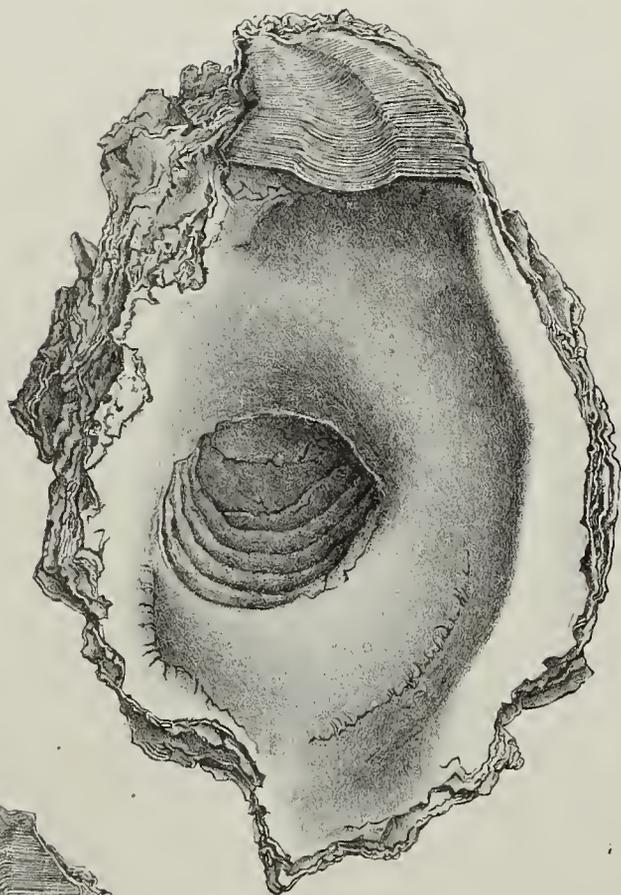
Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX (IV).

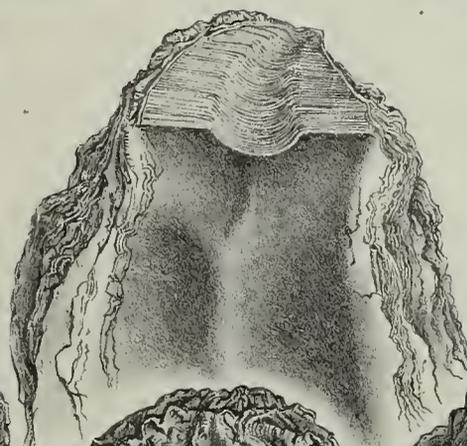
Fig. 1—6. *Ostrea Virleti* Desh., aus dem Miocaen von Siuah.

1.

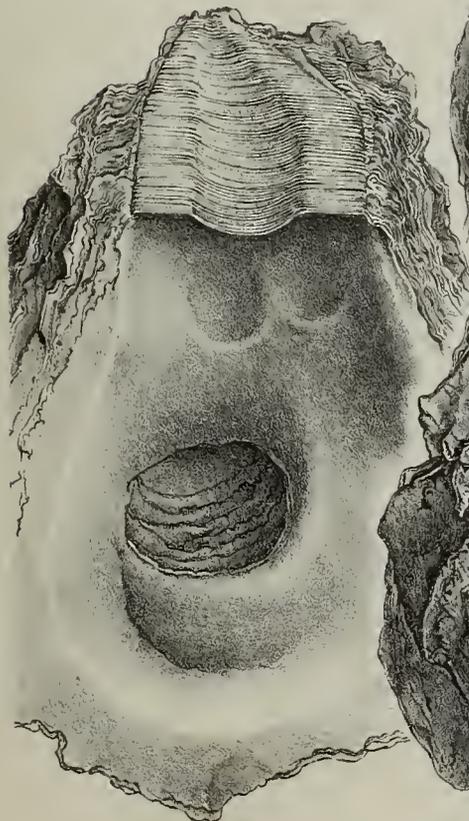
2.



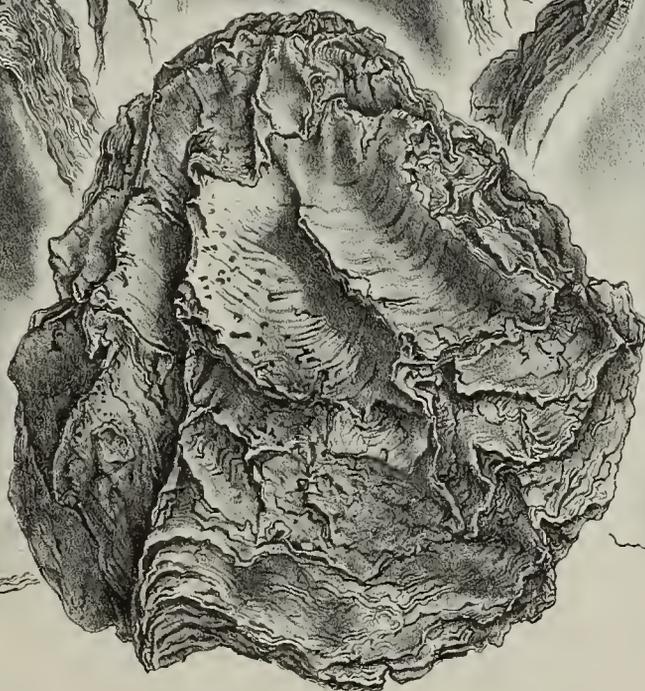
4.



3.



6.

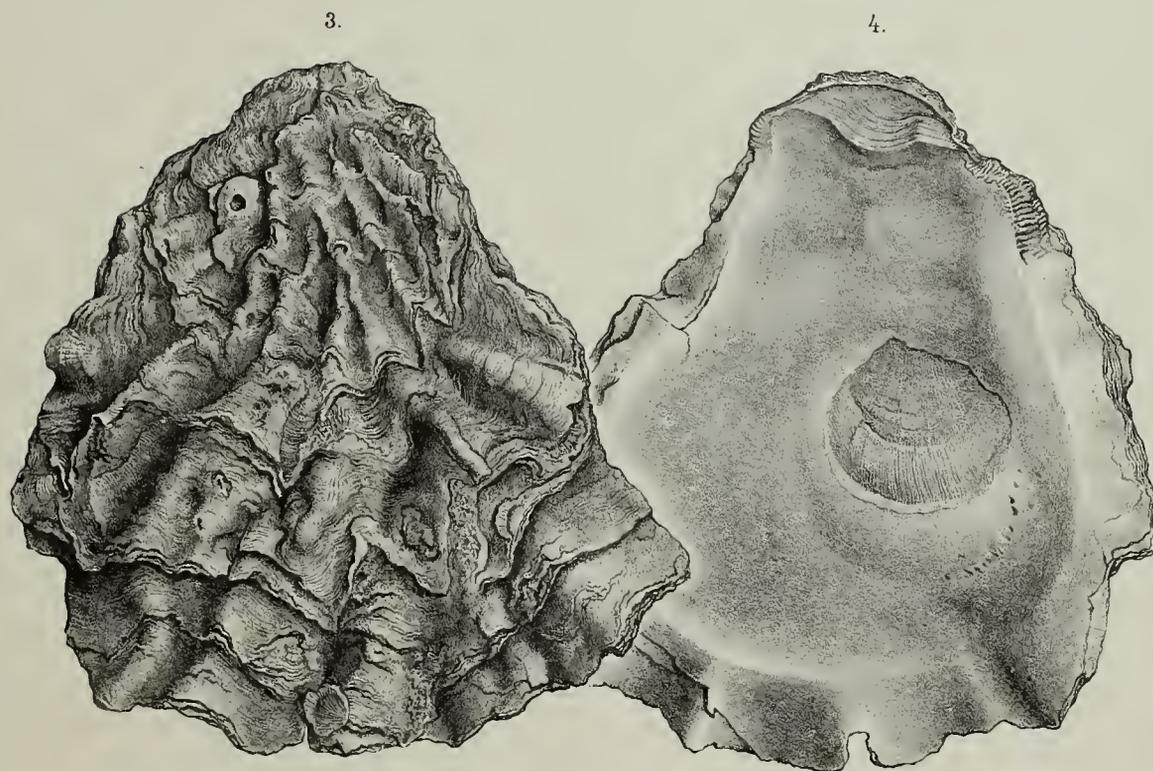
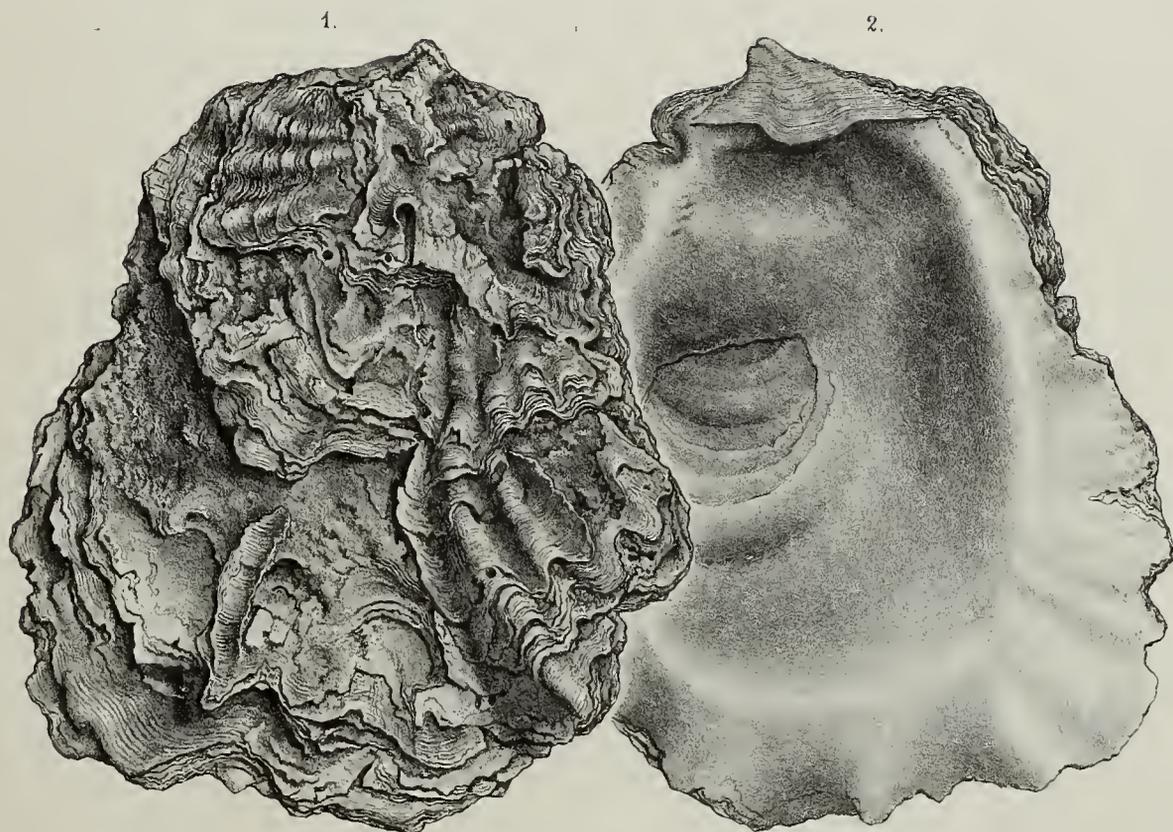


A. Swoboda

Erklärung der Abbildungen.

Tafel X (V).

Fig. 1—4. *Ostrea Virleti* Desh., aus dem Miocaen von Siuah.



Erklärung der Abbildungen.

Tafel XI (VI).

Fig. 1—5. *Ostrea vestita* Fuchs, aus dem Miocaen von Siuah.



A Swoboda del et lith.

vestita

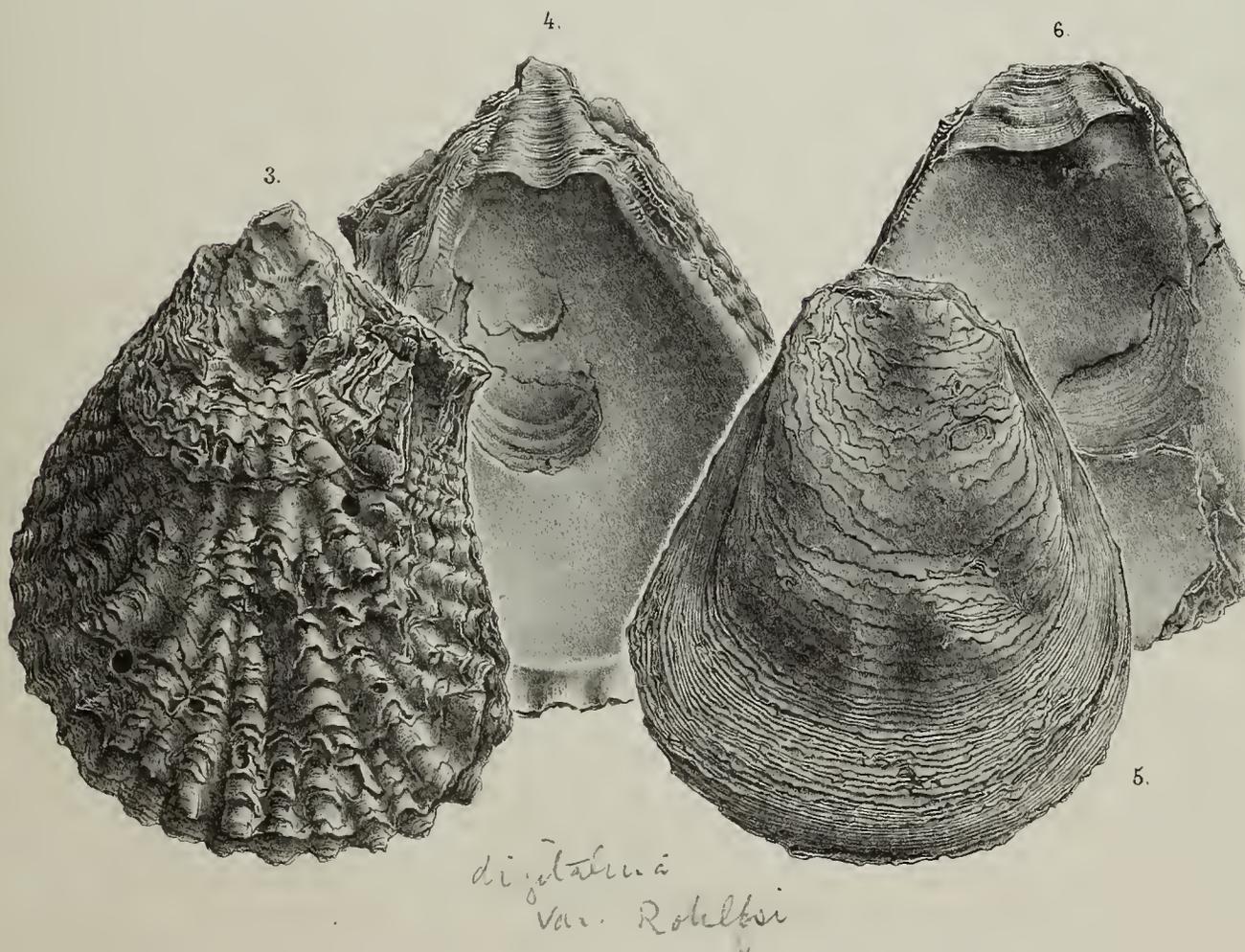
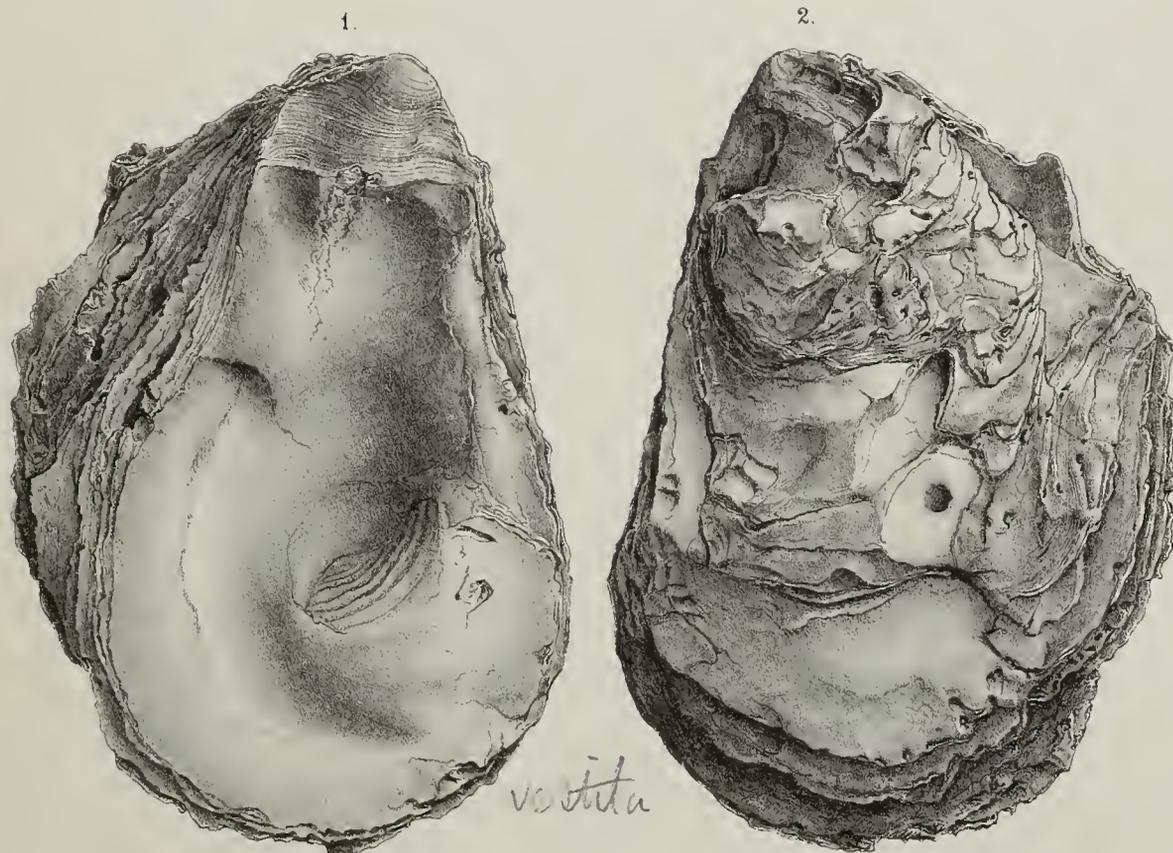
Erklärung der Abbildungen.

Tafel XII (VII).

Fig. 1, 2. *Ostrea vestita* Fuchs.

„ 3—6. *Ostrea digitalina* Eichw. var. Rohlfsi.

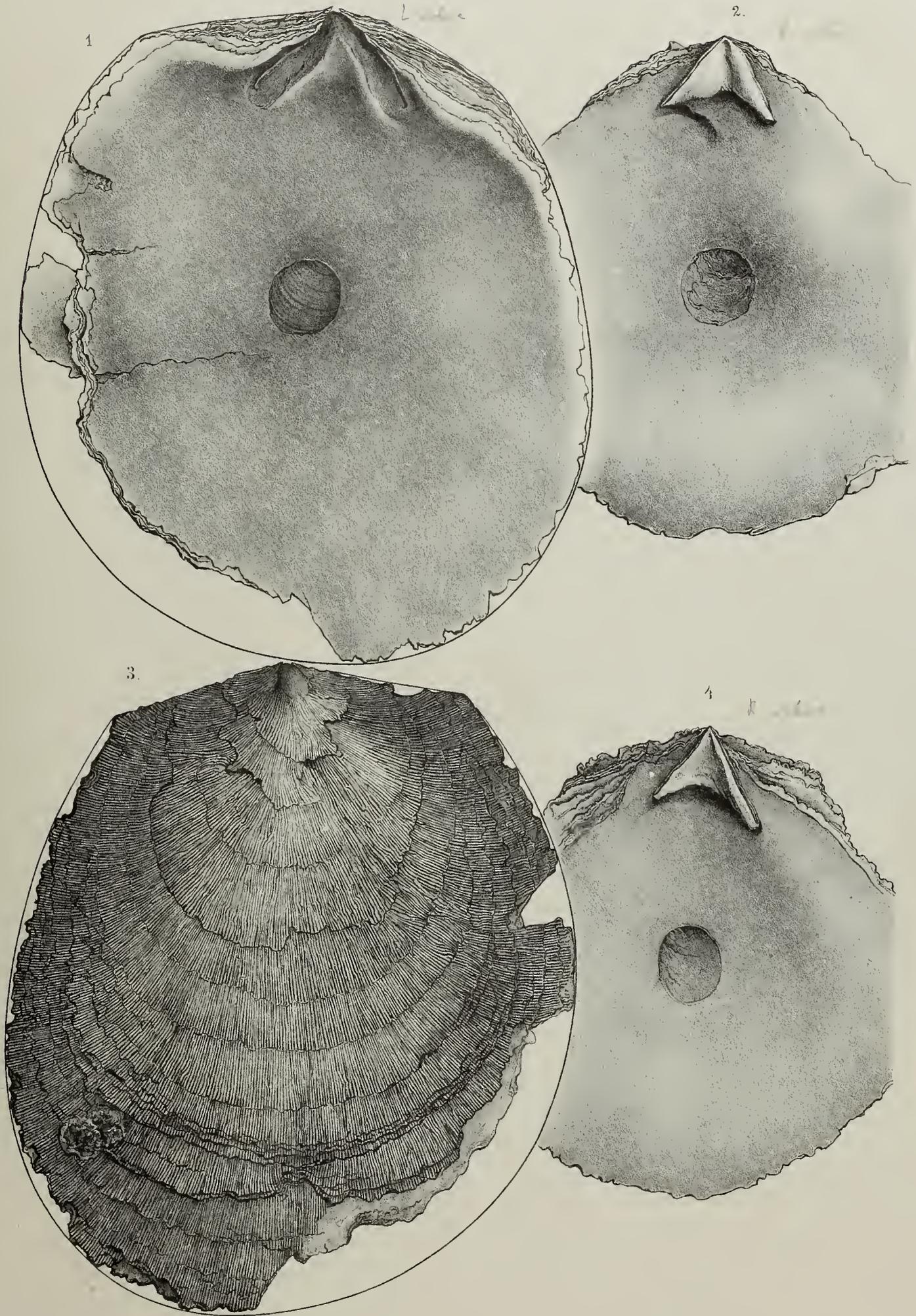
Aus dem Miocaen von Siuah.



Erklärung der Abbildungen.

Tafel XIII (VIII).

Fig. 1—4. *Placuna miocenica* Fuchs, aus dem Miocaen von Sinah.



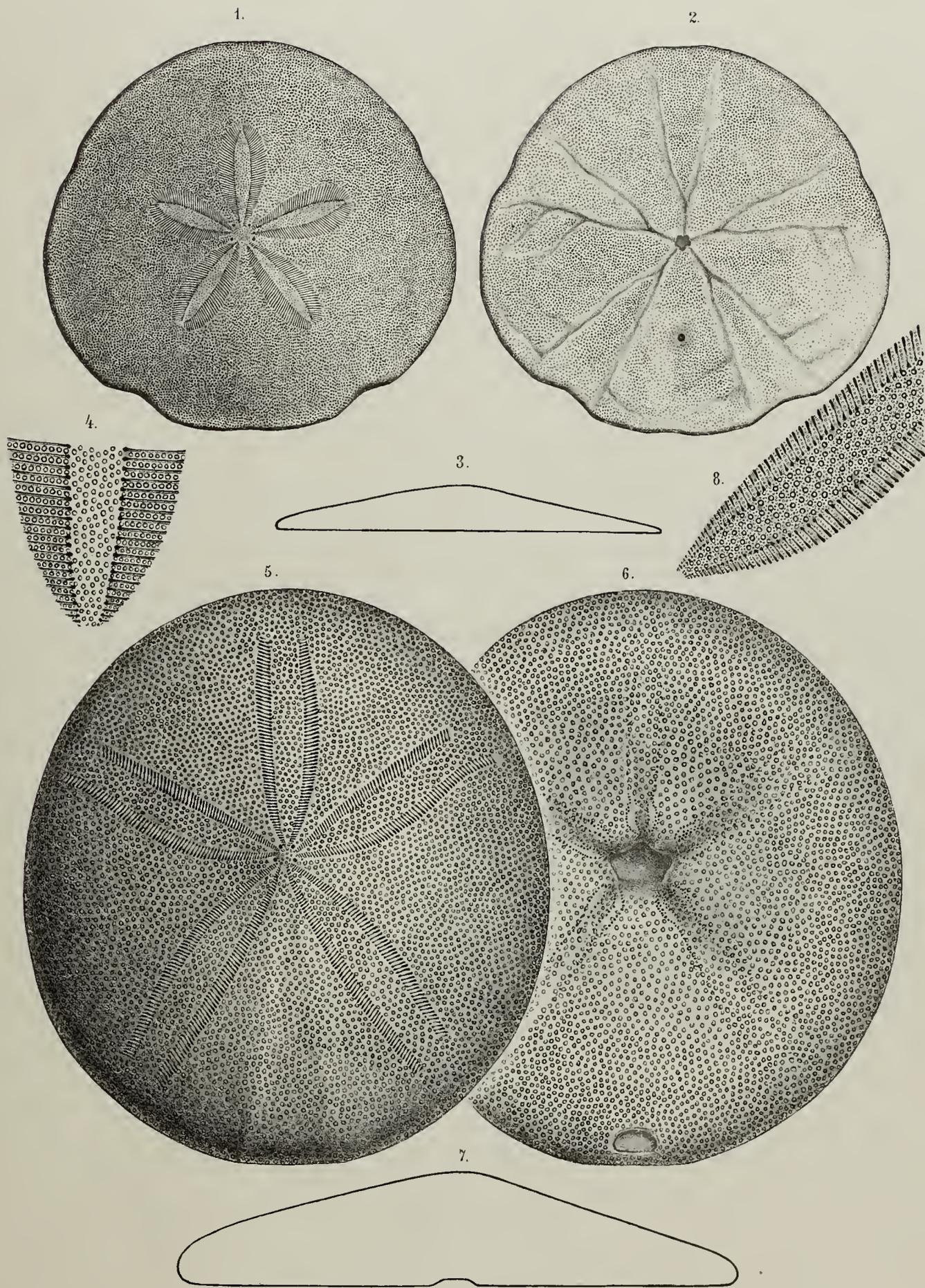
Erklärung der Abbildungen.

Tafel XIV (IX).

Fig. 1—4. *Scutella Ammonis* Fuchs.

„ 5—8. *Echinolampas amplus* Fuchs.

Aus dem Miocaen von Siuah.



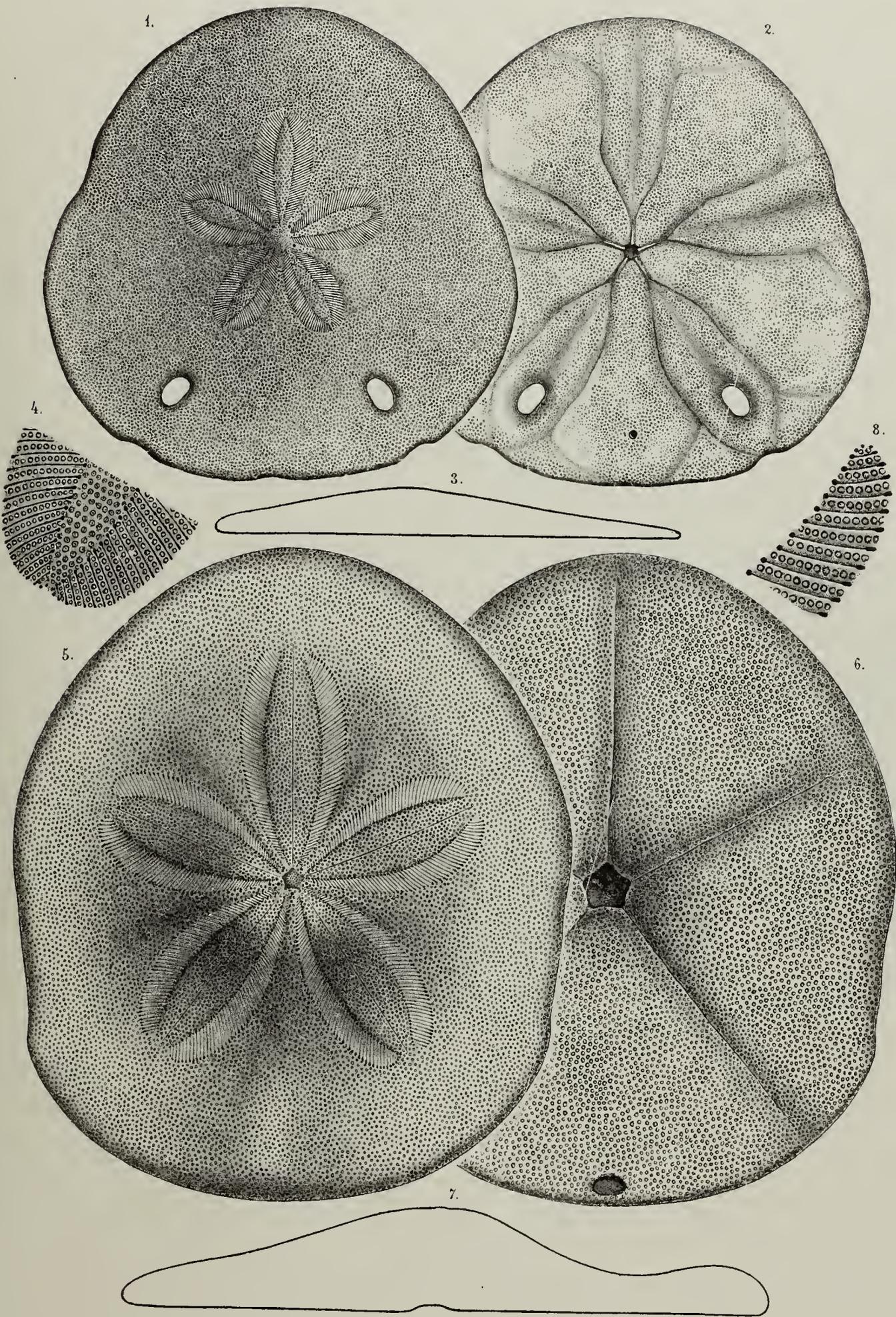
Erklärung der Abbildungen.

Tafel XV (X).

Fig. 1—4. *Amphiope truncata* Fuchs.

„ 5—8. *Clypeaster Rohlfsi* Fuchs.

Aus dem Miocaen von Siuah.



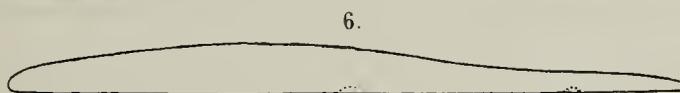
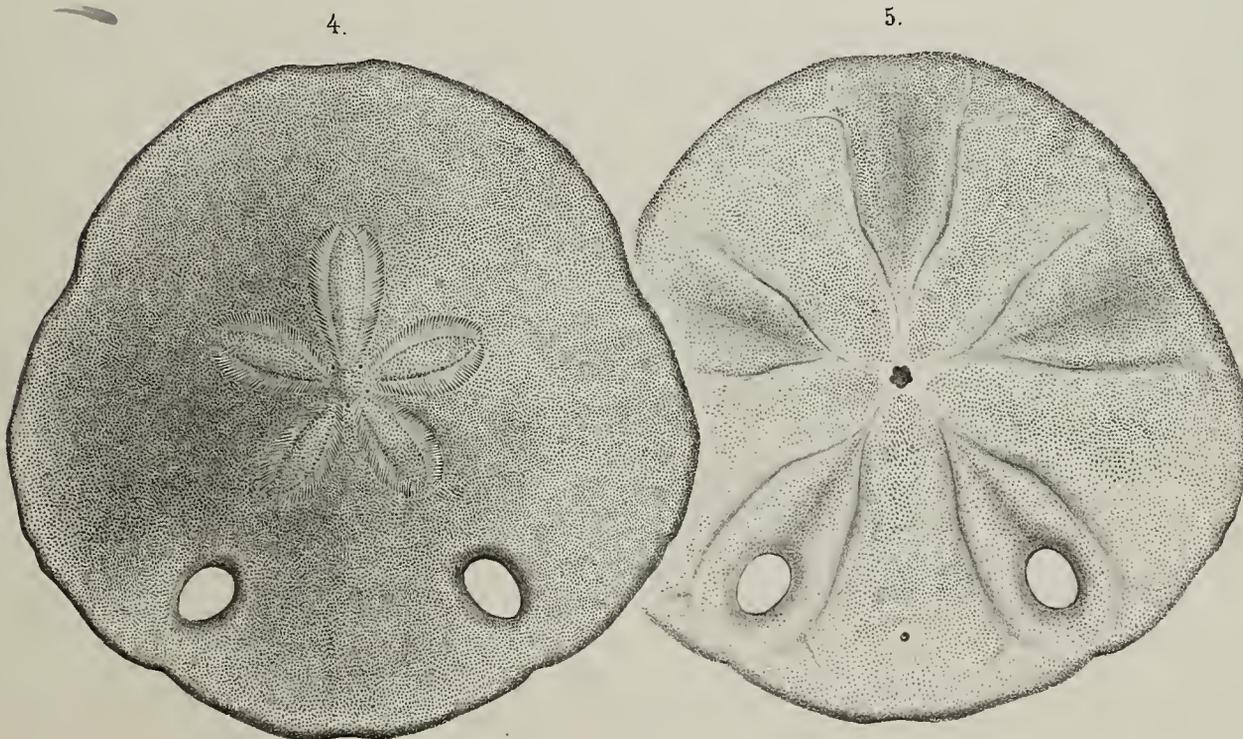
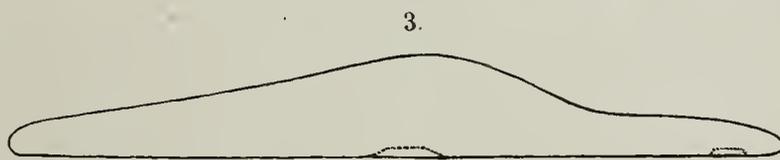
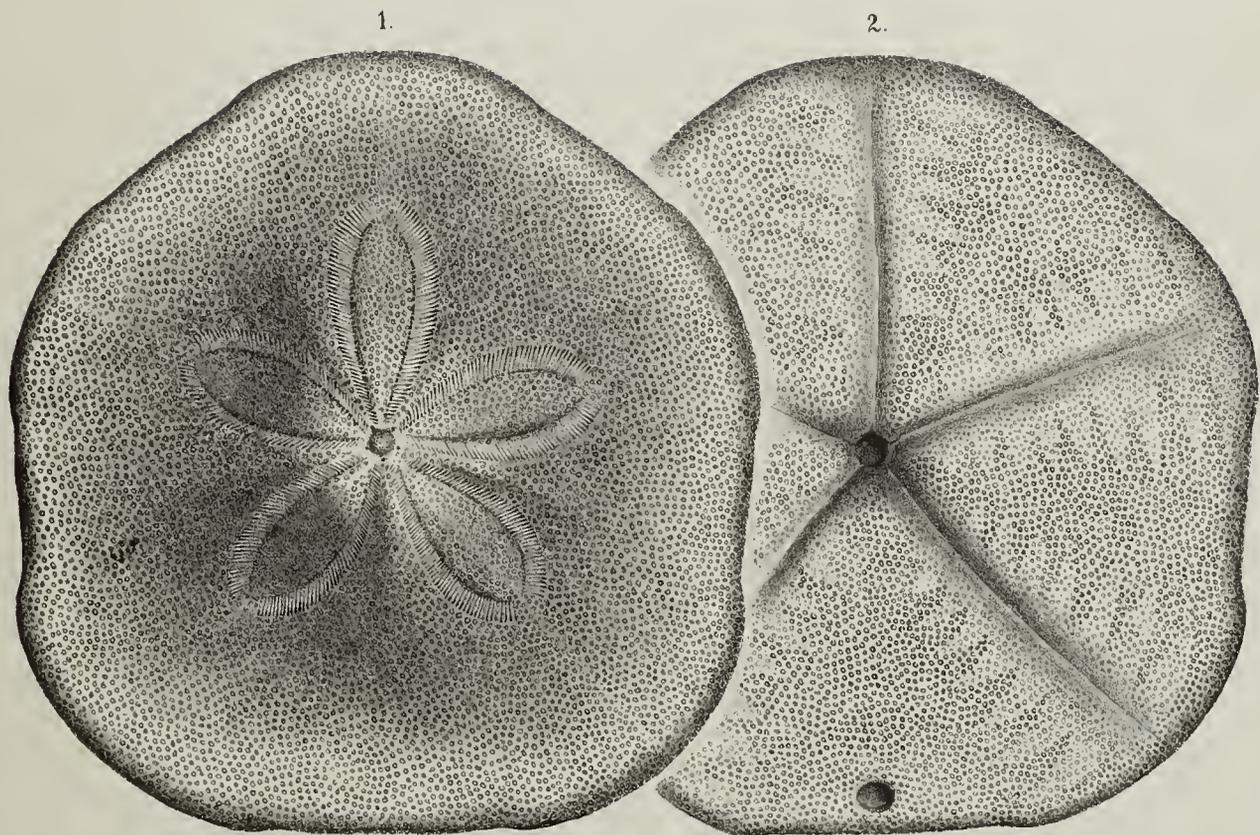
Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVI (XI).

Fig. 1—3. *Clypeaster subplacunarius* Fuchs.

„ 4—6. *Amphiope arcuata* Fuchs.

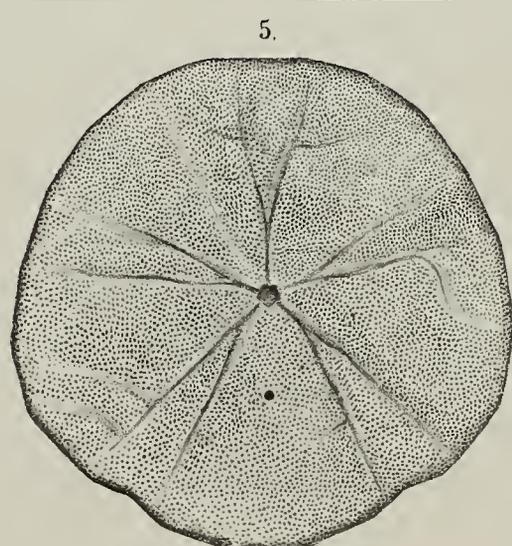
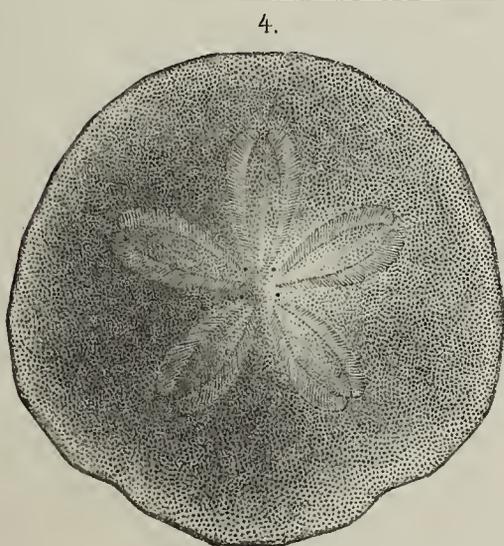
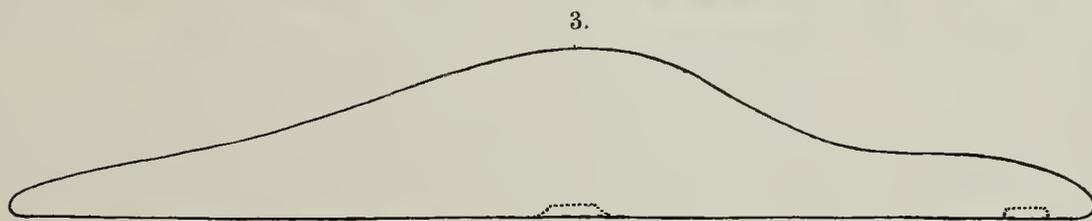
Aus dem Miocaen von Siuah.



Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVII (XII).

- Fig. 1—3. *Clypeaster isthmicus* Fuchs, aus miocaenem Kalkstein vom Gebel Geneffe.
„ 4, 5. *Scutella rostrata* Fuchs, aus dem Miocaen von Siuah.
-

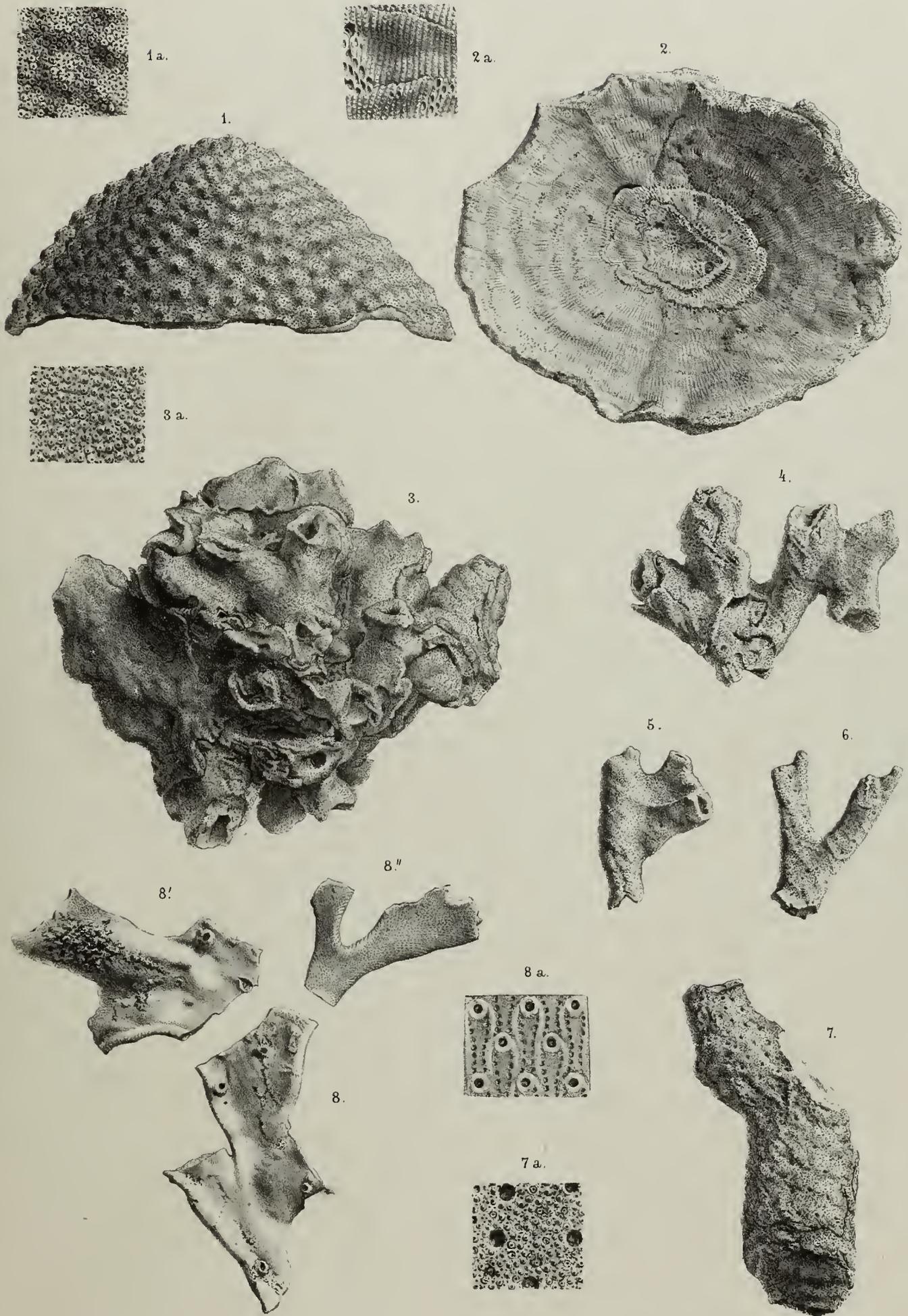


Erklärung der Abbildungen.

Tafel XVIII (XIII).

- Fig. 1, 1 a, 2, 2 a. *Cellepora polythele* Reus var. *subglobosa* Fuchs.
" 3, 3 a, 4. *Cellepora parasitica* Mich.
" 5--7 a. *Cellepora palmata* Mich. mit *Cryptangia parasitica* Mich.
" 8--8'', 8 a. *Eschara monilifera* Mich.

Aus miocaenem Kalkstein von Siuah.



Erklärung der Abbildungen.

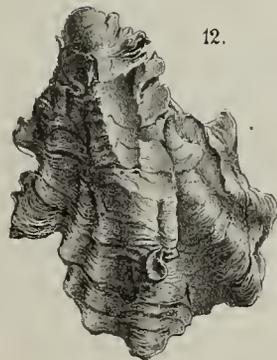
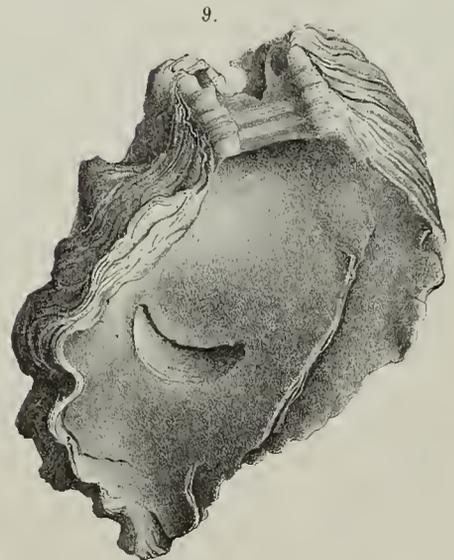
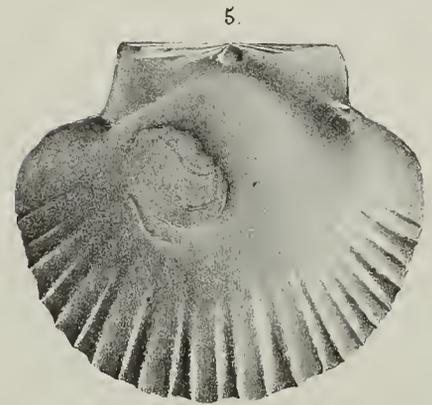
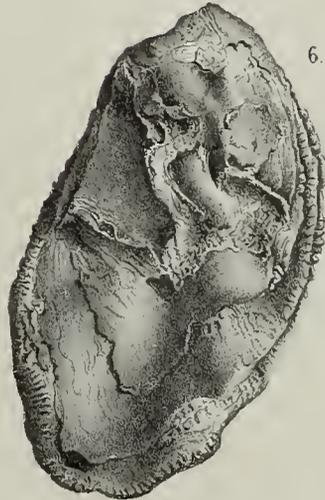
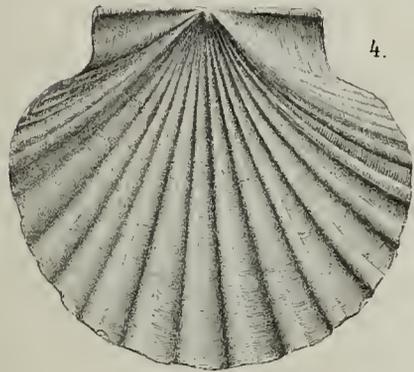
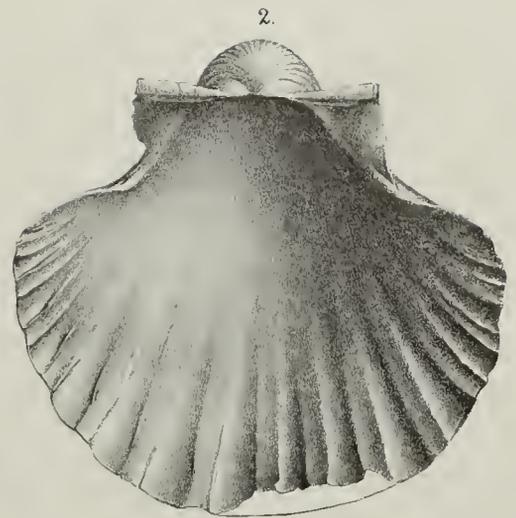
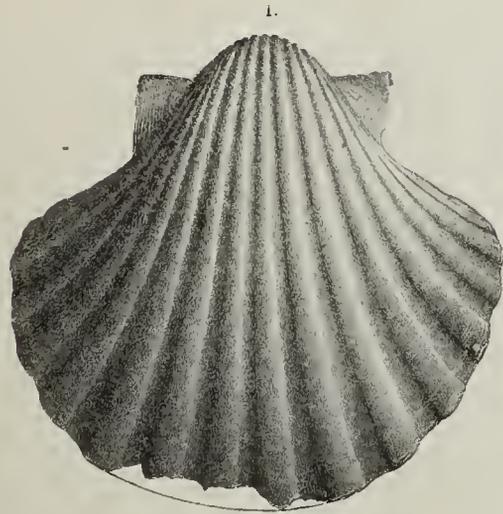
Tafel XIX (XIV).

Fig. 1—5. *Pecten aduncus* Eichw.

„ 6—9. *Ostrea* sp. (Eocaen).

„ 10—13. *Ostrea pseudo-cucullata* Fuchs.

Aus miocaenen (? pliocaenen) Ablagerungen von Gizeh bei Cairo.



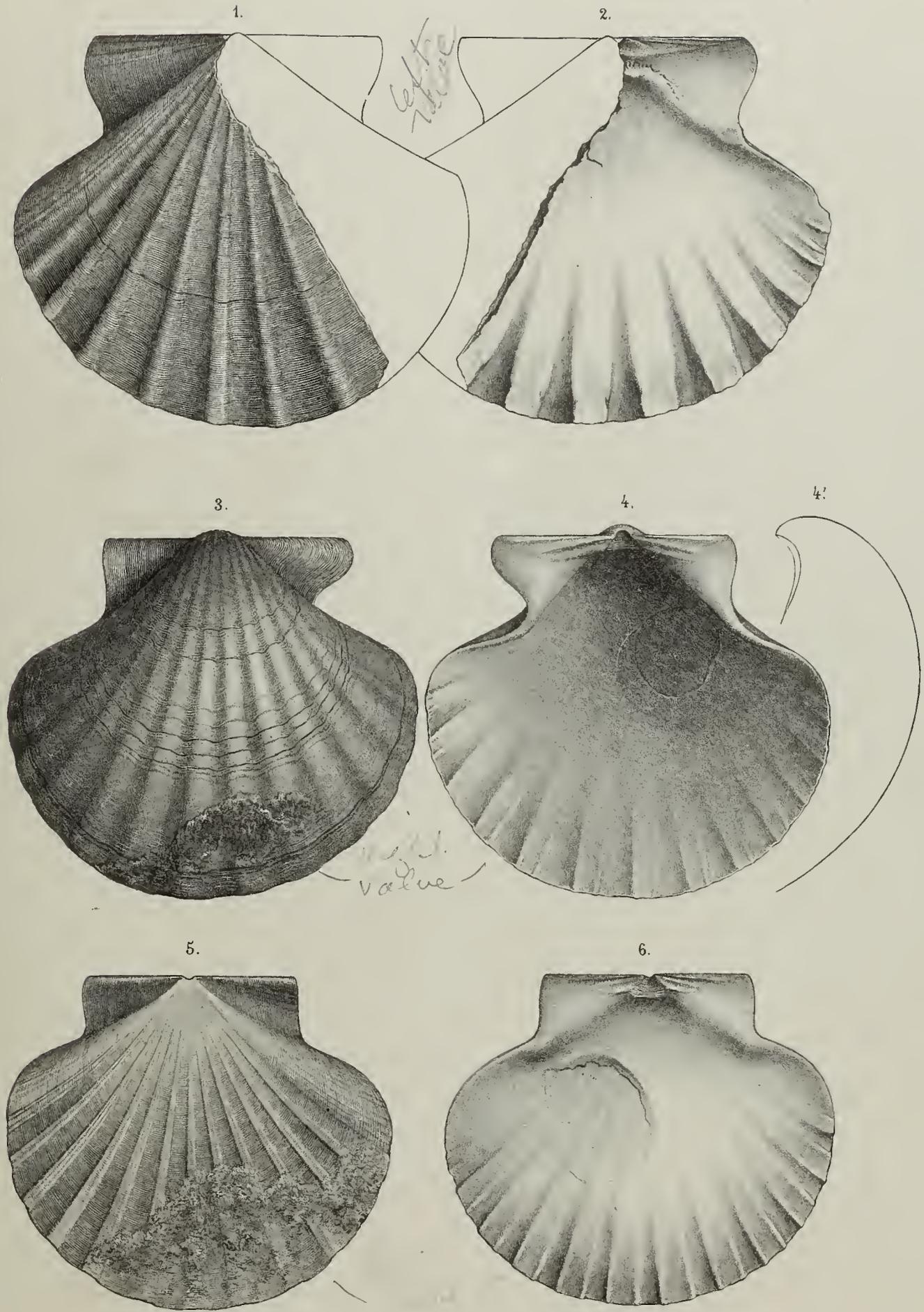
A Swoboda del et lith.

Palaeontographica

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XX (XV).

- Fig. 1, 2. *Pecten conjux* Sow., aus miocaenen Ablagerungen des Gebel Geneffe in Isthmus.
„ 3—6. *Pecten benedictus* Lam., aus miocaenen (? pliocaenen) Schichten von Gizeh bei Cairo.



A Swoboda del et lith.

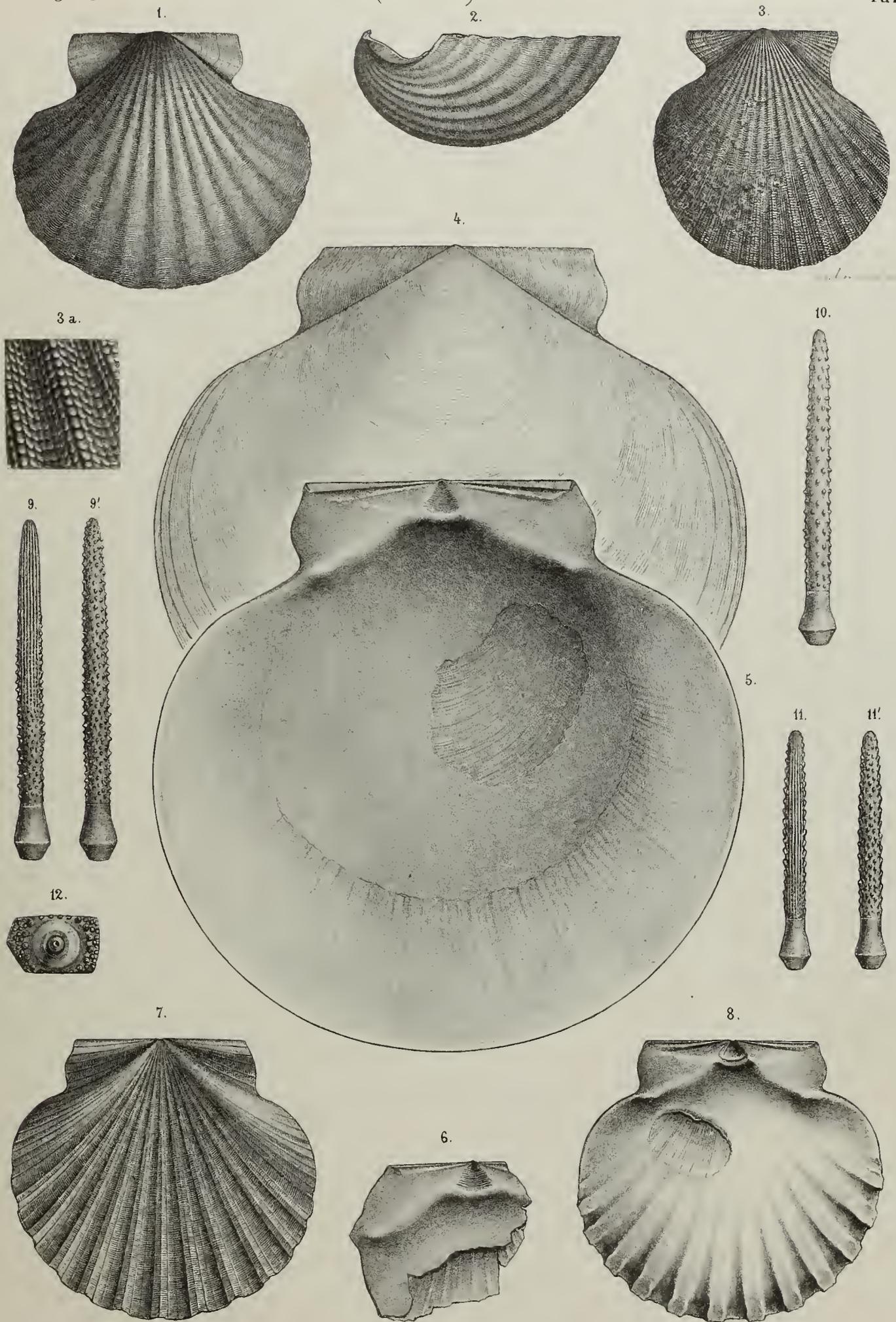
1 - 2 - *Scapharhynchus*
 3 - 6 - *Scapharhynchus*

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXI (XVI).

- Fig. 1, 2. *Pecten convexecostatus* Abich.
" 3, 3a. *Pecten Malvinae* Dub.
" 4—6. *Pecten Geneffensis* Fuchs.
" 7, 8. *Pecten Fraasii* Fuchs.
" 9—12. *Cidaris* cf. *avenionensis* Desm.

Sämmtliche Arten aus dem Miocaen des Gebel Geneffe bei Suez.



Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXII (XVII.)

Fig. 1—3. *Ostrea digitalina* Eichw. var. *Rohlfsi*, Fuchs.

„ 4, 5. *Brissopsis Fraasii* Fuchs.

„ 6, 7. *Modiola Escheri* Mayer.

Aus miocaenen Schichten vom Gebel Geneffe bei Suez.

