EIN BEITRAG ZUR KENNTNISS

DER

ECHINODERMEN DES VICENTINISCHEN TERTIÄRGEBIETES.

VON

Dr. GUSTAV C. LAUBE,
DOCENT AN DER UNIVERSITÄT UND AM K. K. POLYTECHNISCHEN INSTITUTE IN WIEN

(Mit 7 Tafeln.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 27. JUNI 1867.)

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nachfolgende Blätter haben die Bestimmung, einen Beitrag zur Kenntniss eines Theiles der Fauna des vicentinischen Eocängebietes zu liefern, welchem bisher nur wenige Aufmerksamkeit zu Theil wurde, obgleich auch gerade dieser Theil der Fauna, die Echinodermen, wenn auch kein Grundpfeiler, sodoch ein nicht zu verwerfender Baustein für die Parallesirung der oberitalienischen Tertiärschichten sind.

Was bisher über die Echinodermen des Vicentinischen bekannt wurde, ist von sehr geringer Bedeutung, und für geologische Zwecke fast gar nicht verwendbar. Ob das Vorkommen derselben zwar schon den alten Schriftstellern nicht entgangen ist, haben doch die neueren diesem wenig Werth beigelegt. Sismonda berührt zwar in seiner „Monografia degli Echinidi fossili del Piemonte“ und in seiner „Memoria geo-zoologica sugli Echinidi fossili del Contado di Nizza“ eine oder die andere Art, die auch im Vicentinischen vorkömmt, aber weiter enthalten auch nur die Schriften von Agassiz und Desor eine Reihe von Arten, die hier vorkommen ohne genauere Angabe der Lager. Nun hat freilich seiner Zeit Agassiz' und Desor's „Catalogue raisonné des Familles, des genres, et des espèces de la Classe des Echinodermes“ (Annales, des sciences naturelles, 3me serie vols. VI, VII, 1846—1847) einen entschiedenen Werth als Prodrôme — als solcher kann er nur angesehen werden — eines grossen, die Arten in ausführlicher Abhandlung und mit Abbildungen gebenden Werkes, allein der Länge der Zeit konnte dies nicht ausreichen, und Desor's „Synopsis des Echinides fossiles“ war, wie dankenswerth auch die Arbeit ist, doch nicht im Stande einem tiefgefühlten Bedürfnisse Abhilfe zu schaffen, dass nämlich die von Agassiz und Desor benannten Arten in genügender Weise dem Forscher zugänglich würden. Die kurzen, wenig präcisen Diagnosen, womit sich die beiden Autoren anfänglich ihre Priorität der Arten sicherten, finden sich in der Sinopsis wenig oder gar nicht verändert wieder, und das erschwert die Untersuchung der Fauna bedeutend, wenn es nicht selbst im Stande ist, irre zu leiten. In der neuesten Zeit hat noch Baron Schauroth in seinem Verzeichniss der Versteinerungen

im herzogl. Naturalienkabinet zu Coburg 1865, eine Reihe von vicentinischen Echinodermen namhaft gemacht, doch leider muss gesagt werden, dass die oft sehr unsichere Bestimmung, und die zumeist unter der Grenze des Brauchbaren zurückbleibenden Abbildungen die Berücksichtigung dieser Arbeit fast gar nicht gestatten.

Eine um so trefflichere Stütze gewähren bei den Untersuchungen der Echinodermenreste aus Oberitalien die Abhandlungen, welche ältere und neuere französische Gelehrte über diese Gruppe Petrefacten veröffentlicht haben, wie Grateloup's „Memoire de Géo-Zoologie sur les oursines fossiles qui se rencontrent dans les terrains calcaires des Environs de Dax" (Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux. Bd. VIII. 1856), dann d'Archiac's Abhandlungen: „Description des fossiles recueillis par M. Thorent dans les couches a Nummulines des environs de Bayonne (Mémoire Société géol. d. France II. Serie. Bd. II. 1846), „Description des fossiles du groupe nummulitique, recueillis par M. M. S—P. Pratt et J. Delbos aux environs de Bayonne et de Dax" (ibid. III. Bd. 1848). Endlich „Catalogue raisonné des fossiles nummulitique du comté de Nice, par Louis Bellardi, avec la collaboration de M. le professeur Sismonda pour les Echinodermes" etc. (ibid. IV. Bd. 1852).

W. A. Ooster's treffliche „Synopsis des Echinodermes fossiles des Alpes Suisses." 1865 hat nun auch manchen dankenswerthen Nachtrag zu Agassiz' und Desor's Arbeiten geliefert, und konnte in vielen Fällen zu Rathe gezogen werden. Vor allen Forschern aber gebührt Cotteau das Verdienst, die Echinodermen gebührendermassen ans Licht gezogen zu haben, um auf deren Verbreitung gestützt geologische Fragen beantworten zu können. Cotteau's musterhafte Arbeit „Echinides fossiles des Pyrénées" 1863, die Zusammenfassung einer Reihe vorhergehender Aufsätze, das Ergebniss tiefer und sorgfältiger Studien, hat zunächst dieser vorliegenden Abhandlung zur Grundlage gedient, und darauf allein gestützt war es möglich, aus den vicentinischen Tertiär-Echinodermen einen verwendbaren Factor für die Stratigraphie zu erwerben.

Wenn es der nächste Zweck der vorliegenden Abhandlung ist, eine reiche Fauna dem Forscher vor die Augen zu führen, welche nach vorgedachtem bisher nicht besonders gewürdiget wurde, so liegt ein weiterer darin, auch für die vergleichende Stratigraphie einen sicheren Haltpunkt in den zahlreichen Echinodermenresten zu finden. Nur Cotteau's obenerwähnte Arbeit ist bisher darin vorangegangen, genau und präcis das Lager dieser Petrefacten zu fixiren, und die vorliegende Arbeit konnte nur den Vorwurf haben, die sich ergebenden Fälle mit Cotteau's Arbeit in Correlation zu bringen.

Ich habe in der vorliegenden Abhandlung 65 verschiedene Arten beschrieben, davon finden sich 27 in den eocänen Schichten des südlichen Frankreichs wieder, 30 Arten sind neu, eine Zahl die nicht verwundern darf, wenn man bedenkt, welch ein wenig betretenes Feld ich zu bebauen unternahm. Jene 27 Arten gehören zumeist den Schichten an, welche Cotteau mit den Namen Schichten mit *Serpula spirulaea*, Schichten mit *Operculina* und Zonen des *Eupatagus ornatus* belegt. Ich habe in der ersten Tabelle die verschiedenen Localitäten in Frankreich angezeichnet, welche mit den im Vicentinischen gleiche Arten besitzen. In einer zweiten Tabelle habe ich es versucht, nach den gütigen Mittheilungen meines hochverehrten Freundes Professor Suess eine weitere Übersicht zu geben, wie die verschiedenen Horizonte über einander folgen; ich habe sie mit eins bis sechs bezeichnet. Darnach enthält die Reihe I, II, III Arten, welche mit französischen aus den Schichten von *le Goulet* übereinstimmen, IV entspricht den Schichten mit *Eupatagus ornatus*. V ist ein eigen durch *Ciphosoma cribrum* Desor fixirter Horizont, VI nimmt ein viel höheres Niveau ein, das sich einer Vergleichung mit den Pyrenäenschichten entzieht, wohl aber bei Bordeaux in den Schichten von Dambert ein Äquivalent hat. Die Übereinstimmung ist im Allgemeinen eine vollkommen zufriedenstellende, und es ist zu hoffen, dass die Bearbeitung der übrigen Theile der sehr reichen Fauna ein klares Bild über das schöne und so bedeutende Tertiärgebiet von Vicenza geben wird.

Von sehr geringer Bedeutung ist, was sich über die Verbreitung von Arten ausserhalb des Pyrenäenkreises sagen lässt; ich meine, ausser den wenigen Arten, welche etwa in den Nummulitenschichten des nördlichen Kalkalpenzuges in der Schweiz und am Kressenberg vorkommen, müssen alle anderen Angaben über Identitäten der Species sehr vorsichtig aufgenommen werden, da mich der Lauf der vorliegenden Arbeit

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

lehrte, wie minutiös die Untersuchung der Art geführt werden müsse, um nicht auf Irrwege, die sich irgendwo anders leichter vermeiden lassen, geführt zu werden. Vielleicht ist jedoch mein Vorgehen auf diesem Terrain anregend genug, um auch die so lückenhaft gekannten Seeigelfaunen anderer Localitäten nun in ein kritisches Licht zu ziehen.

Was den palaeontologischen Charakter der Gesammtfauna anbelangt, so brauche ich auf weniges aufmerksam zu machen. *Chrysomelon*, das Geschlecht, welches ich mir neu aufzustellen erlaubte, ist, obwohl es in *Codechinus* in der Kreide einen Verwandten hat, vollkommen eigenthümlich in seiner Art; man könnte sagen, es ist ein *Echinus* nach dem Typus von *Melonites* gebaut. Die zahlreichen Cidarisreste können in ihrer Eigenthümlichkeit nicht anders als überraschen. Sie sehen so sehr älteren jurassischen Formen ähnlich, dass man, wenn sie nicht durch Prof. Suess selbst aufgesammelt worden wären, fast Zweifel haben könnte ob sie wirklich tertiärer Abkunft sind. Ähnlicherweise erinnert auch *Amblypygus apheles* etc. lebhaft an jurassische Formen. Es ist als ob hier die Natur noch einmal ihre alten Muster zur Bildung dieser Körper benützt hätte. Der übrige Theil der Fauna hat ganz den Typus der Tertiärperiode, die bedeutende Entwicklung in Geschlechtern und Arten der asymmetrischen Echinodermen; die jüngsten Glieder der Schichten sind durch Scutellen und Clypeaster charakterisirt, von denen in den älteren Schichten die ersteren ganz fehlen, die letzteren eigenthümlich genug in ihrem Baue sind um einen eigenen Typus zu bieten, der von den jüngeren Clypeastern deutlich abweicht.

Zoologisch gruppirt vertheilen sich die Arten und Geschlechter in folgender Weise:

Echinidae	*endocyclicae*	*Cidarides*	*Angustistellatae*	*Cidaris*	6 Arten
				Porocidaris	1 Art
			Latistellatae	*Cyphosoma*	2 Arten
				Chrysomelon	2 „
				Psammechinus	1 Art
	exocyclicae	*Clypeastroidea*	*Laganideae*	*Sismondia*	2 Arten
			Scutellideae	*Scutella*	4 „
			Clypeastroideae	*Clypeaster*	6 „
		Cassidulidea	*Ceratomideae*	*Amblypygus*	1 Art
			Echinanthideae	*Nucleolites*	1 „
				Echinanthus	6 Arten
				Echinolampas	9 „
				Conoclypus	1 Art
		Spatangoidea	*Spatangideae verae*	*Hemiaster*	1 „
				Cyclaster	3 Arten
				Periaster	6 „
				Schizaster	5 „
				Prenaster	1 Art
				Macropneustes	3 Arten
				Eupatagus	2 „
				Spatangus	1 Art

Vielleicht ist es nicht ohne einige Bedeutung, wenn noch schliesslich einige Worte über die von mir gebrauchten Ausdrücke für bestimmte Körpertheile an den von mir beschriebenen Echinodermen hier beigesetzt werden. Wenigstens werden sie allenfallsige Irrthümer verhüten und das Erreichen eines Verständnisses erleichtern. Das Schaffen einzelner neuer Kunstausdrücke war eine Nothwendigkeit, dadurch geboten, dass unsre deutsche Literatur so arm an Werken über Echiniden ist, auf der anderen Seite die Ausdrücke, deren

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sich die Franzosen bedienen, nicht so beschaffen sind, dass sie jedesmal in die Universalsprache der Wissenschaft unverändert aufgenommen werden können.

Für Mund und After habe ich die von Albin Gras eingeführten Bezeichnungen Peristom und Periproct beibehalten. Auch die Bezeichnung vorn und hinten ist mir mit jener aller Autoren gleich (vorn bei exocyclischen Formen die der Analseite entgegengesetzte), eben so oben und unten. Die Ambulacralpartien der exocyclischen Echinodermen nenne ich die Petalen, jede einzelne — Petale (Stirnpetale, vorderes, hinteres Paar); ich nenne die dem Scheitel anliegende Partie derselben hinten, die gegen den Rand hin gelegene vorn. Unter Poriferenzone verstehe ich diejenige Ambulacralpartie, welche in jedem Petale doppelt vorkömmt, gegen aussen durch die äusserste Porenreihe gegen das Interambulacralfeld begränzt wird, gegen innen durch die rechte oder linke innere Porenreihe von einem einfach in der Petale vorhandenen, porenlosen Mittelstück abgegränzt wird, das oftmals anders beschaffen ist, als die Poriferenzonen, und das ich Interporiferenzone nenne. Conjugirt nenne ich die Poren wenn sie durch eine mehr oder minder tiefe Furche mit einander verbunden sind. Scheitel und Genitalapparat habe ich mit allen Autoren gemein. Bezüglich des Mundes bei den Spatangoiden bezeichne ich jene gewöhnlich kahlen Streifen, welche von den Mundwinkeln ausgehen, und an ihren inneren Enden mit Palpitalporen besetzt sind, während sie mit den äusseren Enden mit den Fortsätzen der Petalen correspondiren, als Mundstrassen (*avenues* Desor). Der Ausdruck Floscelle als Bezeichnung von sternförmiggruppirten Palpitalporen um den Mund behalte ich bei. Die Partie der Unterseite, welche bei den Spatangoiden umschrieben von zwei auswärts gekrümmten Mundstrassen zwischen Mund und After gelegen ist, und die sich gewöhnlich durch stärkere Warzen auszeichnet, nenne ich die Platte (*plastron* Desor). Fasciole als Bezeichnung der Wimperzonen um Petalen und Periproct habe auch ich beibehalten.

In der ohnehin nicht reichen Literatur habe ich mich darauf beschränkt, nur die sichersten und wichtigsten Quellen anzuführen, der ich des weiteren oben gedachte. Einer Zusammenstellung der Literatur könnte mich die reiche Liste überheben, welche Wright in seinen British oolitic Echinodermata (Palaeontographical Society, London 1865—1866 p. 437 ff.) gibt, doch liess sich diese selbst einigermassen vervollständigen; anderseits glaube ich es für weitere Forschungen sehr zweckmässig hier gleich einen Katalog der wichtigsten Schriften zu finden.

Wenn die vorliegende Arbeit genau und bestimmt das Lager eines jeden der beschriebenen Körper anzugeben im Stande ist, und hierin ein besonderer Werth für die Wissenschaft zu suchen ist, so ist dies lediglich ein Verdienst meines hochverehrten Freundes Professor Suess, der sämmtliches Material mit Umsicht und Sorgfalt und rastlosem Eifer an Ort und Stelle selbst sammelte, und dem ich für die Überlassung desselben sowie für manche freundliche Unterstützung meinen besten Dank weiss. Einen werthvollen Beitrag verdanke ich auch der Güte des Herrn Beggiatto, Director des Museo civico in Vicenza, der es Herrn Prof. Suess gestattete aus dem genannten Museum für mich die wichtigsten Körper zu entnehmen. Auch ihm fühle ich mich zu grossem Danke verpflichtet. Und wie nun diese Arbeit wie alle meine früher der Öffentlichkeit übergebenen Abhandlungen im k. k. Hof-Mineraliencabinet ans Licht gefördert wurden, so halte ich es auch für meine Pflicht, Herrn Director Hörnes für die mir diesmal wie jederzeit bewiesene glänzende Liberalität und freundliche Unterstützung ein aufrichtiges Wort des Dankes zu sagen.

Mit Ausnahme der im Texte ersichtlich gemachten Originale neuer Species aus dem Museo civico zu Vicenza und einigen wenigen aus dem k. k. Hof-Mineraliencabinet gehören alle anderen dem geologischen Cabinet der k. k. Universität zu Wien an.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Literatur.

1747. **A. Scilla.** De Corporibus marinis lapidescentibus, quae defossa reperiuntur.

1778. **N. G. Leske.** Additamenta ad J. T. Kleinii naturalem dispositionem Echinodermatum.

1815—1822. **Lamarck.** Histoire naturelle des animaux sans vertèbres.

1816—1845. **Blainville et Defrance.** Dictionnaire des Sciences naturelles. Echinidae.

1823. **Alex. Brongiart.** Mémoire sur les terrains de sédiment supérieurs calcaréo-trappéens du Vicentin.

1824. **Defrance.** Tableau de corps organisés fossiles.

1825. **J. E. Gray.** An attempt to devise the Echinidae or seaeggs into natural families. Ann. of Phil. 2. ser. X p. 423.

1826. **Goldfuss.** Petrefacta Germaniae. I. Bd.

1836. **Grateloup.** Mémoire de Géo-Zoologie sur les oursines fossiles (Echinides) qui se rencontrent dans les terrains calcaires des environs de Dax (Act. Soc. Linn. Bordeaux. Tome VIII).

1839. **Agassiz.** Description des Echinodermes fossiles de la Suisse.

1840. **Agassiz.** Catalogus systematicus Ectyporum Echinodermatum fossilium Musei Neocomiensis.

1841. **Sismanda.** Monographia degli Echinidi fossili del Piemonte.

1841. **Agassiz.** Monographie des Echinodermes vivants et fossiles. II. Monogr. des Scutelles.

1843. **Sismonda.** Memoria geo-zoologica sugli Echinidi del Contado di Nizza.

1846. **Agassiz et Desor.** Catalogue raisonné des familles, des genres et des espèces de la classe des Echinodermes. Ann. des sciences natur. 3. sér. tome VI—VII.

1846. **D'Archiac.** Description des Fossiles, recueillis par M. Thorent dans les couches à nummulits des environs de Bayonne. Mém. Soc. géol. France. 2. sér. tome II, 189.

1848. **D'Archiac.** Description des fossiles du groupe nummulitique, recueillis par M. M. Pratt et Delbos aux environs de Bayonne et de Dax. Mém. Soc. géol. France. 2. sér. tome III.

1851. Catalogue raisonné des fossiles nummulitiques du comté de Nice par Louis Bellardi avec la collaboration de Mr. le Prof. Sismonda pour les Echinodermes etc. Mém. Soc. géol. France. 2. sér. tome IV, p. 205.

1854. **D'Archiac et Haime.** Description des animaux fossiles du Groupe nummulitique d'Inde.

1856. **Leymerie et Cotteau.** Catalogue des Echinides fossiles des Pyrénées. Bull. Soc. géol. France. 2. sér. tome XIII, p. 319.

1858. **Desor.** Synopsis des Echinides fossiles.

1860. **Michelin.** Monographie des Clypeastères fossiles. Mém. Soc. géol. France.

1863. **Cotteau.** Note sur les Echinides de couches nummulitiques de Biarritz. Bull. Soc. géol. France. 2. sér. tom. XXI.

1863. **Cotteau.** Echinides fossiles des Pyrénées.

1863. **Schafhäutl.** Südbayerns Lethaea geognostica.

1865. **Ooster.** Synopsis des Echinodermes fossiles des alpes suisses.

1865. **Schauroth.** Verzeichniss der Versteinerungen im herzoglichen Naturaliencabinet zu Coburg.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle I.

Verbreitung der Vicentinischen Echinodermen in Frankreich und einigen anderen Ländern.

Nr.	Name	Fundorte im Vicentinischen	Dep. Bass.Pyrenées	Dep. Landes	Dep. Arriège	Dep. Aude	Andere Departements	Fundorte in anderen Ländern
1	*Cidaris Mezzoana* Lbe.	Monte Mezzo	—	—	—	—	—	—
2	„ *pseudojurassica* Lbe. . .	Schurf Lione bei Zovencedo	—	—	—	—	—	—
3	„ *Itala* Lbe.	Sarego	—	—	—	—	—	—
4	„ *subularis* d'Arch. . . .	Chiampo	Biarritz (G.)	Angoumé	—	—	—	—
5	„ *pseudoserrata* Cott. .	Chiampo	—	Cassen	Sabarat	—	—	—
6	„ *Oosteri* Lbe.	Bocca di Siese, V. d. Breud.	—	—	—	—	—	—
7	„ *calamus* Lbe.	Cast. Cucco, San Orso	—	—	—	—	—	—
8	*Porocidaris serrata* Des.	Montecchia	Sopite Biarr.	Angoumé	—	—	—	—
9	*Cyphosoma cribrum* Ag.	Monte Mezzo, Gomberto, Trinità, Burnuffi, S. Daniele	Biarr. Goulet	—	Sabarat	—	—	—
10	„ *pulchrum*	San Givo Ill.? Val Scaranto	—	—	—	—	—	—
11	*Coelopleurus Agassizii* d'Arch. .	Priabonasch. v. Mossano	Biarr. Goulet	—	—	—	—	—
12	*Chrysomelon Vincentiae* Lbe. . .	Lonigo	—	—	—	—	—	—
13	„ *pictum* Lbe.	Lonigo	—	—	—	—	—	—
14	*Psammechinus Biarritzensis* Cott.	Montecchio maggiore	Biarr. Goulet	—	—	—	—	—
15	*Sismondia planulata* d'Arch. . .	Vito di Brendola	Biarritz	—	—	—	—	—
16	„ *Vicentina* Lbe. . . .	V.d. Brendola, B.d.Siese, Scaranto	—	—	—	—	—	—
17	*Scutella subrotunda* Lmk. . . .	Schio, Altavilla u. s. w.	—		—	—	Dambert Bordeaux	—
18	„ *subrotundaeformis* Schaur.	Schio, Altavilla	—	—	—	—	—	—
19	„ *caripetala* Lbe.	Sangonini di Lugo	—	—		—	—	—
20	„ *tenera* Lbe.	Gnato di Salcedo	—	—	—	—	—	—
21	*Clypeaster scutum* Lbe.	Collalto di Monfumo	—	—	—	—	—	—
22	„ *Michelottii* Ag. . . .	Monte Castello Schio	—	—	—		St. Paul trois Châteaux	—
23	„ *Michelinii* Lbe. . . .	Collalto di Monfumo	—	—	—	—	—	—
24	„ *placenta* Michelot. .	Schio	—	—	—	—		—
25	„ *Breunigii* Lbe. . . .	Montecchio magg., Toara, Val Scaranto	—	—	—	—	—	—
26	„ *regulus* Lbe. . . .	Monte Castello	—	—	—	—	—	—
27	*Amblypygus apheles* Ag. . . .	Gran Croce di S. Giov. Ill.	—	—	—	—	—	—
28	*Nucleolites testudinarius* Brong. .	S. Giov. Ill, Val Ciuppio	—	—	—	—	—	—
29	*Echinanthus pyrenaicus* Cott. .	San Daniele	—	—	Sabarat	—	—	—
30	„ *Wrighii* Cott. . .	Gran Croce di S. Giov. Ill.	—	—	—	Alaric	—	—
31	„ *scutella* Lmk. . . .	Sarego, Mossano, Lione, Scaranto	—	—	—	—	Saint Martoni Fréchet (haut Garonne)	—
32	„ *tumidus* Des. . . .	Mossano, Puzzuolo	—	—	—	—	—	
33	„ *Bufo* Lbe.	Monte Magrè	—	—	—	—	—	—

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

34	*Echinanthus Beggiattoi* Lbe. . .	Castione	—	—	—	—	—	—
35	*Echinolampas ellipsoidalis* d'Arch.	Val Rovina, V. di Brendola	Biarritz	—	—	—	—	Muttenschwandenbg. Schweiz
36	„ *similis* Ag. . . .	V. Laverdà, Zoveneedo, San Orso	—	—	—	—	Grignon	—
37	„ *subsimilis* d'Arch..	Cornedo, Mte. Carriole	Biarritz	—	—	—	—	Halakette (Indien), Cairo
38	„ *Beaumontii* Des. .	Lione, Kalkst. v. Altavilla, Sarego, Scaranto	—	—	—	—	—	Klausenburg
39	„ *Suessii* Lbe. . . .	Mte. Postale	—	—	—	—	—	—
40	„ *globulus* Lbe. . .	S. Giov. Ill. Bocca di Siese	—	—	—	—	—	—
41	„ *elongatus* Lbe. . .	Gichelina	—	—	—	—	—	Kressenberg
42	„ *conicus* Lbe. . . .	Sta Libera di Malo	—	—	—	—	—	—
43	„ *inflatus* Lbe. . . .	S. Giov. Ill.	—	—	—	—	—	—
44	*Conoclypus conoideus* Lmk. . .	Gran Croce, Gichelina, Ciuppio	—	Dax	—	Mte. noire, Aragon	—	Kressenberg, Appenzell, Salghir (Krim), Columbres (Asturien)
45	*Hemiaster corculum* Lbe. . . .	Val Scaranto	—	—	—	—	—	—
46	*Cyclaster amoenus* Lbe.	Mte. Postale, Brusa ferri, Novale	—	—	—	—	—	—
47	„ *tuber* Lbe.	Mte. Postale	—	—	—	—	—	—
48	„ *declivus* Cott.	Gran Croce di San Giov. Ill.	—	Bresse, Montfort, Carr. d. Bretran.	—	—	—	—
49	*Periaster Biarritzensis* Cott. . .	Mte. Postale	le Goul. Biarr.	—	—	—	—	—
50	„ *verticalis* Ag.	Mte. Vegroni, Mte. Postale	le Goul. Biarr.	—	—	—	—	—
51	„ *Heberti* Cott.	Ciuppio, Gran Croce	Biarr. Goulet	—	—	—	—	—
52	„ *Capellinii* Lbe.	Collalto di Monfumo	—	—	—	—	—	—
53	„ *scarabaeus* Lbe. . . .	Gran Croce di San Giov. Ill.	—	—	—	—	—	—
54	„ *Arizensis* Cott. . . .	Val Scaranto	—	—	Camarade	Mte. noire	—	—
55	*Schizaster Studeri* Ag	Mte. Postale	—	—	—	—	Saint Palais Royan	Klausenburg, Kaukasus
56	„ *vicinalis* Ag.	Bolea Purga	Biarritz	—	—	—	—	—
57	„ *Beloutschistanensis* d'Arch. . .	Mte. Postale, Gran Croce	—	Hastingues	Montégut	Aude	—	Halakette, Baboahill (Indien)
58	„ *rimosus* Des.	Priabona, Granella, Val Rovina	Biarritz	Montfort, Laplante, Bertranon	—	—	—	—
59	„ *lucidus* Lbe.	Lione, Zoveneedo, Val Scaranto	—	—	—	—	—	—
60	*Prenaster alpinus* Des.	Gran Croce, Castione, Ciuppio	—	—	—	—	—	Yberg (Schweiz), Kressenberg
61	*Macropneustes Meneghinii* Des. .	Mt. Spiado, Mt. Carriole, Mt. Viale	—	—	—	—	—	—
62	„ *brissoides* Leske .	Castione	—	Montfort, Baigtz	—	—	—	—
63	„ *pulvinatus* d'Arch.	Gran Croce	Biarr. Goulet	—	—	—	—	—
64	*Eupatagus ornatus* Defr.	Barnuffi, Laverdà, Val Rovina, Montecchio magg., Gambugliano	Biarritz	Préchac	—	—	—	—
65	„ cfr. *Desmoulinsi* Cott.	Laverdà	Biarritz	—	—	—	—	—
66	„ *minutus* Lbe.	Laverdà	—	—	—	—	—	—
67	*Spatangus euglyphus* Lbe. . . .	Val Marana, Sta Libera, Mte. Viale	—	—	—	—	—	—

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tabelle II.

Stratigraphische Gruppirung der Vicentinischen Echinodermen.

Le Goulet			Zone des Eupatagus ornatus Defr.	Zone des Cyphosoma cribrum Des. Suess.	Scutellenschichten
I	II	III	IV	V	VI
Echinanthus Bufo Lbe. *Echinolampas Suessi* Lbe. *Cyclaster amoenus* Lbe. „ *tuber* Lbe. *Periaster Biarritzenzis* Cott. „ *verticalis* Ag. „ *Studeri* Ag. „ *vicinalis* Ag. „ *Beloutchistanensis* d'Arch.	*Cidaris subularis* d'Arch. „ *pseudoserrata* Des. *Porocidaris serrata* Des. *Cyphosoma pulchrum* Lbe. *Amblypygus apheles* Ag. *Nucleolites testudinarius* Bronn *Echinanthus Wrightii* Cott. „ *Beggiatoi* Lbe. *Echinolampas globulus* Lbe. „ *elongatus* Lbe. „ *inflatus* Lbe. *Conoclypus conoideus* Lmk. *Cyclaster declivus* Cott. *Periaster Heberti* Cott. „ *scarabaeus* Lbe. *Schizaster Beloutchistanensis* d'Arch. *Macropneustes brissoides* Lesk. „ *pulvinatus* Ag. *Prenaster alpinus* Des.	*Cidaris Oosteri* Lbe. *Coelopleurus Agassizii* d'Arch. *Psammechinus Biarritzensis* Cott. *Sismondia planulata* „ *Vicentina* Lbe. *Echinolampas globulus* Lbe. „ *ellipsoidalis* Ag. *Schizaster rimosus* Des.	*Cidaris pseudojurassica* Lbe. „ *Itala* Lbe. „ *calamus* Lbe. *Chrysomelon Vicentiae* Lbe. „ *pictum* Lbe. *Clypeaster scutum* Lbe. „ *Breunigii* Lbe. „ *Michelinii* Lbe. *Sismondia Vicentina* Lbe. *Echinanthus scutella* Lmk. „ *tumidus* Des. „ *pyrenaicus* Cott. *Echinolampas subsimilis* Ag. „ *Beaumontii* Des. „ *ellipsoidalis* Ag. *Periaster Arizensis* d'Arch. „ *Capellini* Lbe. *Schizaster lucidus* Lbe. „ *rimosus* Des. *Eupatagus ornatus* Des. „ cfr. *Desmoulinii* Cott. „ *minutus* Lbe.	*Cidaris Mezzoana* Lbe. *Cyphosoma cribrum* Des. *Macropneustes Meneghinii* Des.	*Scutella subrotunda* Lam. *Scutella subrotundaeformis* Schaur. *Scutella tenera* Lbe. „ *curipetala* Lbe. *Scutella* var. *Clypeaster Michelottii* Ag. „ *placenta* Mich. „ *regulus* Lbe. *Echinolampas conicus* Lbe. *Schizaster rimosus* Des. *Spatangus euglyphus* Lbe.
Darnach reihen sich die entsprechenden Localitäten:					
Monte Magré Bolca Purga bei Brusa ferri Brusa ferri Kalk von Novale Cima di Valecco, Unt. Kalk	Tuff von Ciuppio Tuff von Castione Kalk von San Giovanni Ill. Tuff von San Giovanni Ill Gichelina	Boeca di Siese Vito di Brendola Priabona Granella	Lonigo Schurf Lione bei Zovencedo San Daniele bei Lonigo Kalk von Altavilla Collalto di Monfumo Gambugliano Toara, Montecchio magg. Val Rovina Laverdà Cornedo Sarego Mossano Val Scaranto	Sta Trinità Barnuffi Monte Mezzo Riva San Daniele Monte Viale San Stefano Monte Spiado Monte delle Carriole Monte Pulgo	Schio Altavilla Val Marana Santa Libera di Malo Monte di Sgreve Monte Viale San Michele Rovina Gnata di Salcedo Sangonini di Lugo

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

CIDARIS Klein 1734.

Cidaris Mezzoana Laube.

Tab. I, Fig. 1.

1867. *Cidaris Cotteaui* Lbe. in den Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch.

Körper mittelgross, ziemlich regelmässig gerundet, oben und unten gleichförmig platt gedrückt. Interambulacrale breit, sieben Warzen in der Reihe, Warzenhöfe schwach, oval, fast rund, tief, von einander getrennt ohne besonders deutliche Randwärzchen. Stachelwarze weit vorstehend, nicht gross, Hals glatt. Ambulacralgänge schwach, wellig gekrümmt, ziemlich eingeschnitten; Poren zweireihig in seichten Furchen. Ambulacralwarzenzone breit, sieben und acht Wärzchen neben einander, davon die die Porenzone begrenzenden die meistentwickelten sind. Ovarialplatten nicht erhalten.

Die Art unterscheidet sich deutlich von allen verwandten Tertiärarten. *Cidaris Sabaratensis* Cotteau ist ihr wohl sehr verwandt, unterscheidet sich aber durch die schmale Ambulacralzone, die Zahl der Stachelwarzen, und die Reihen von Wärzchen auf der Ambulacralzone. *Cidaris nummulitica* Sismonda unterscheidet sich durch die dieser Species eigenen unvollständigen Stachelwarzen auf der Unterseite.

Bis jetzt ein Exemplar aus den unteren Schichten von Monte Mezzo.

Ich habe dieser Species zuerst den Namen *C. Cotteaui* beigelegt, da jedoch dieser Name bereits vergriffen ist, sehe ich mich genöthigt denselben zu ändern.

Höhe 23 Millim., Durchmesser 49 Millim., kleinster 36 Millim.

Cidaris (Rhabdocidaris?) pseudojurassica Laube.

Tab. I, Fig. 2.

Grosse, schön gerundete Form, ziemlich hoch, unten breiter als oben. Interambulacralfelder breit, vier bis fünf Warzen in der Reihe, von denen die unterste abwechselnd unvollkommen ist. Die Warzenreihen sind durch einen sehr breiten Zwischenraum von einander getrennt, die Höfe vollkommen geschlossen, mit 20—22 Randwärzchen umgeben, tief ausgehöhlt, der Warzenhals erhebt sich hoch, ist nicht gekerbt, das Köpfchen platt gedrückt. Die Ambulacralgänge sind tief, mittelmässig breit, sehr schwach wellig, die einreihigen Poren sind in deutlichen Furchen gelegen. Die Porenzonen werden durch eine Warzenzone getrennt, welche nach beiden Seiten hin von einer deutlichen Reihe von Warzen begrenzt wird, die um das doppelte die dazwischen liegenden an Grösse übertreffen; diese letzteren stehen zweireihig über einander. Die Warzenzone ist unbedeutend breiter als die Porengänge.

Diese Art unterscheidet sich von der früheren durch ihre Grösse und durch das schmälere Band zwischen den Warzenzonen, von *Cidaris nummulitica* Sism., mit der sie das Vorhandensein einer blinden Stachelwarze gemein hat, durch die Grösse und die Zahl der Warzen.

Desor hält den gekerbten Warzenhals bei *Rhabdocidaris* für charakteristisch; würde sich dieser am vorliegenden Exemplare erkennen lassen, so könnte ich keinen Anstand nehmen, die Art bei *Rhabdocidaris* einzureihen, da die anderen Charaktere sehr dahin neigen. Für den Augenblick mag die Art noch für *Cidaris* gelten.

Aus den Schichten vom Schurfe Lione bei Zovencedo.

Höhe 30 Millim., Durchmesser 50 Millim.

Cidaris Itala Laube.

Tab. I, Fig. 3.

Einige vorliegende Bruchstücke einer *Cidaris* scheinen mir von allen bisher bekannt gewordenen tertiären Arten dieses Geschlechtes so verschieden, dass ich sie mit einem eigenen Namen belege. Die Trümmer des Gehäuses lassen auf eine beträchtliche Grösse desselben schliessen, die Asseln sind kräftig und stark,

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die Ambulacralzone dürfte nach der vorliegenden Probe nicht stark aber vielfach wellig gebogen sein. Die Warzen scheinen sehr zahlreich zu sein, die Reihe derselben dürfte nicht mit einer Blindwarze endigen. Die grossen runden Gelenksköpfe stehen auf einem hohen conischen Halse, und sind deutlich durch einen breiten ebenen Rand davon abgeschnürt. Die Warzenhöfe stossen aneinander und sind fast vierseitig etwas breiter als hoch. Eine Reihe von 18 starken, ziemlich weit von einander stehenden Randwarzen umgibt sie, dort wo die Höfe zweier Stachelwarzen zusammenstossen, alterniren die Randwarzen fast mit einander, die beiden Kreise bleiben jedoch deutlich gesondert. Die übrige Oberfläche des Körpers ist fein und gleichmässig granulirt.

Mit den Bruchstücken des Körpers sind auch Stacheln vorgekommen, welche ich hier herzurechnen geneigt bin. Es sind dies lange spindelförmige Körper, welche unten in einen stark vorstehenden Gelenkskopf anschwellen. Der Hals ist daran deutlich abgesetzt, bis zu welchem auf der Oberfläche rauhe kurze Dornen in entgegenstehenden Längsreihen verlaufen, während der Hals selbst glatt bleibt, und unter der Loupe nur äusserst feine Längslinien wahrnehmen lässt. Dagegen ist der Ring um den Gelenkskopf deutlich gekerbt, während der Rand der weiten und tiefen Gelenksgrube ganz und nicht gekerbt erscheint.

Die Unterschiede, welche die Bruchstücke leicht als eine besondere Art erkennen lassen, fallen deutlich in die Augen, es ist zunächst die grössere Anzahl von Asseln in der Reihe, welche die Art von *Cidaris Sabaratensis* Cotteau unterscheidet. Durch die Art und Weise der Begränzung der Warzenhöfe unterscheidet sie sich von *C. pseudojurassica* und *Mezzoana*. Auch die dazu gerechneten Stacheln unterscheiden sich durch ihre kräftige Form und die starken Gelenksköpfe wesentlich von anderen sehr nahe verwandten tertiären Stacheln, doch konnte man hierbei nur auf ganze oder doch sehr wohlerhaltene Bruchstücke Rücksicht nehmen, denn andere werden sich trotz aller Sorgfalt nicht auseinander halten lassen.

Die beschriebenen Reste stammen aus dem Priabona-Mergel, oberhalb Sarego.

RADIOLI.

Cidaris subularis d'Archiac.

Cidaris subularis d'Arch. Descr. foss. d'env. d. Bayonne. Mém. Soc. geol. d. France, 2. sér. Bd. II, p. 406, Tab. VII, Fig. 17. — Ibid. d'Arch. Mém. soc. géol. de France, II, 2. sér. tom. III, p. 419, Tab. X, Fig. 4. — *Cidaris semiaspera* ibid. Fig. 3. — *Cidaris subularis* Des. Synops. p. 36, Tab. VII, Fig. 10. — Cott. Echin. foss. Pyr. p. 76.

Ich zähle zu dieser Species eine Reihe loser Stacheln, welche gut mit den oben angeführten Abbildungen übereinstimmen, ich glaube sie daher mit dem Namen belegen zu dürfen. Sie stammen von Chiampo und zwar aus den obersten Schichten des Kalkes mit *Conoclypus conoideus* Lam. von dem sich einzelne Reste damit vorfinden. Nach Cotteau gehört die Species in die Schichten mit *Serpula spirulaea* und ist bei Biarritz (Rocher du Goulet) und an vielen anderen Orten sehr gemein.

Cidaris pseudoserrata Cotteau.

Cidaris pseudoserrata Cott. Echin. foss. Pyr. p. 75, Tab. II, Fig. 17—22.

Hierher rechne ich eine Anzahl loser Stacheln, welche im Allgemeinen gut mit der Abbildung bei Cotteau stimmen. Sie zeigen einen mehr weniger flachen, ovalen Querschnitt und an den scharfen Rändern scharfe Sägezähne, eben so auf der Mitte zwei engstehende Reihen von sägezähnigen Stacheln, die sich in langgezogene Schneiden abflachen.

Wer die Wandelbarkeit der Formen von Cidaritenstacheln kennt, wird mir diese etwas zweifelhafte Art der Bestimmung zu gute halten, da ich zu glauben geneigt bin, dass Cidaritenstacheln ohne dazu gehörige Asseln nie sicher bestimmt werden können, und bei ihrer grossen Mannigfaltigkeit an einem einzigen Individuum können sie unmöglich scharf getrennt werden.

Die mit der vorstehenden Art von mir identificirten Stacheln kommen mit der früher beschriebenen Art in den Schichten von Chiampo (Abhang gegen San Zeno) vor; von Cottean werden sie von Goulet erwähnt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Cidaris Oosteri Laube.

Tab. II, Fig. 2.

Ich belege mit diesem Namen eine Reihe Stacheln von Bocca di Siesa und Vito di Brendola, welche ein ganz eigenthümliches Aussehen durch die Stellung der Dornen erhalten. Die Form lässt auf sehr grosse Länge der Stacheln schliessen, sie sind zumeist drehrund oder schwach oval, mit einem kurzen, feingerieften Halse, der in keinem Ringe absetzt, und einer verhältnissmässig engen Gelenksgrube, deren Rand nicht gekerbt ist. Die Dornen stehen entweder ringsum gleichmässig, oder sie stehen einseitwendig, dann ist die Längslinie mit scharfen Sägezähnen der ganzen Ausdehnung nach besetzt. Zwischen ihr stehen beiderseits andere Dornen, welche in Gruppen zu dreien, vieren und mehreren in Längsreihen vereinigt, intermittirenden, oder durch schwache Rippen zusammengehaltenen Längslinien folgen. Gegen die Spitze hin werden die Dornen schärfer, grösser und stehen einzeln aber dicht in schrägen Reihen.

In dieser Weise unterscheidet sich die Art wesentlich von *Cidaris pseudoserrata* und den übrigen Formen. Schauroth bildet eine Form *C. cervicornis* ab, die etwas an die Form erinnert, doch werden Zweifel erhoben, ob das was Schauroth abbildet wirklich eine *Cidaris* sei.

Cidaris calamus Laube.

Tab. II, Fig. 1.

Aus dem Nummulitenkalk von Castell Cucco bei Asolo und vom Vorhügel von San Orso östlich von Schio liegen mir Bruchstücke eines schönen, langen Stachels vor, welche in ihrem Äusseren so wesentlich von den bisher bekannt gewordenen Arten abweicht, dass ich sie für eine neue Art halte. Der vollständigere ist der von Castell Cucco. Der Körper ist am Halse abgebrochen. Dort ist er drehrund, während er weiter oben flach gedrückt wird, endlich oben sich dann erweitert, und mit einer Grube endigt. Darin ist er mit *Cidaris Arenionensis* Desmoulins aus der Mollasse Frankreichs sehr ähnlich. Unten scheinen keine Dornen zu stehen, weiter oben beginnt beiderseits eine Reihe scharfer Dornen, welche nach und nach schärfer und länger werden, und an der Spitze schmale, flügelähnliche Fortsätze bilden. Auf der vorderen Seite stehen lose Stachelreihen, welche ebenfalls oben in eine Leiste oder Rippe ausgehen. Die Rückseite ist grösstentheils glatt, nur gegen oben werden einzelne Knötchen bemerkbar, welche endlich zwei Leisten bis zur Spitze bilden. Der Rand um die Grube auf dem Scheitel des Stachels ist wie eine Blumenkrone ausgelappt, indem die Enden der einzelnen Rippen deutlich hervorstehen.

Die auffallende Form, wie ich sie im vorstehenden beschrieb, kann mit keiner anderen verwechselt werden, auch hat sie keine solchen Anlagen, welche vermuthen lassen konnten, dass sie mit einer anderen als bestimmte Modification zusammen gehören könnte.

Länge des abgebildeten Stachels 80 Millim., Dicke am unteren Umfange 6 Millim.

POROCIDARIS Desor 1854.

Porocidaris serrata d'Archiac sp.

Cidaris serrata d'Arch. Ag. Catal. rais. d'Ech. Ann. sc. nat. 5. sér. Bd. VI, p. 336. — D'Arch. Descr. des. foss. nummul Mém. Soc. géol. Fr. 2. sér. Bd. III, p. 419, Tab. X, Fig. 16. — *Porocidaris serrata* Synops d. Ech. foss. p. 47. Tab. VII Fig. 23. — Cott. Ech. foss. Pyr. 72, Tab. II, Fig. 15—16.

Obwohl von der Species noch keine Asseln bekannt wurden, liegen eine Anzahl von Stacheln vor, welche mit den citirten Abbildungen so genau übereinstimmen, dass kein Zweifel bleibt, sie gehören der obigen Species an. Sie sind alle flach zungenförmig mit sägezähnigem Rand, scharf gekerbten Gelenksgrubenrande und schwacher, fast punktförmiger Knotung der breiten Seitenflächen.

Die treffliche Abbildung und genaue Beschreibung, welche Cotteau l. c. gibt, lässt eine weitere detaillirte Schilderung überflüssig erscheinen.

Bei Biarritz findet sie sich bei der Mühle von Sopite, Angoumé bei Dax in den Schichten der *Serpula spirulaea*. Die mir vorliegenden Exemplare wurden bei Montecchia bei Ronca gesammelt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

CYPHOSOMA Agassiz 1840.

Cyphosoma cribrum Agassiz.

Tab. I, Fig. 4.

Cyphosoma cribrum Ag. Cat. syst. Ectyp. p. 11. — Ibid. Sism. Echin. foss. d. Nizza, p. 62, Tab. II, Fig. 14—16. — Ibid. Cott. Echin. foss. Pyr. p. 68. — *Coptosoma cribrum* Des. Synops. de Ech. foss. p. 91, Tab. XV, Fig. 8—10.

Schale kreisrund, mittelmässig flach, ziemlich gleichmässig gewölbt. Die beiden Warzenreihen der Interambulacralfelder zeigen neun bis zehn weit vorstehende, an den Hälsen gekerbte Stachelwarzen, welche nach beiden Seiten hin an Grösse abnehmen und zwar sehr langsam gegen das Periproct, schneller gegen das Peristom. Sie erreichen am Umfang ihre bedeutendste Grösse, und sind von sechs starken sie beiderseits halbkreisförmig einschliessenden Randwarzen, zwischen denen sich kleinere einschieben, umgeben. Die Ambulacralfelder werden von zwei einfach paarigen Porenzonen begrenzt, sie sind schwach gekrümmt und bilden um die Ambulacralwarzen einen flachen Bogen aus je sechs Porenpaaren. Diese stehen enger an einander als die früheren, und sieht man zwischen ihnen nur die stärkeren Randwarzen, welche ziemlich einzeln stehen und auf der gemeinsamen Tafelnaht eine Zickzacklinie markiren. Peristom und Periproct mangelhaft erhalten.

Ich habe es erspriesslich gefunden, von dieser Species, die bei Desor nach einem wie es scheint nicht besonders guten Exemplare angefertigt, bei Sismonda wenig genau ist, eine genaue Beschreibung und Abbildung zu geben. Cotteau führt die Art von Biarritz (Rocher du Goulet) und von Sabarat (Ariège) an, bemerkt jedoch ausdrücklich, dass seine Art etwas von Desor's und Sismonda's Abbildung differire, allem Anscheine nach ist Cotteau's Art jedoch nicht mit *C. cribrum* identisch, da auch der Horizont nicht stimmt, und wäre wohl mit einem neuen Namen zu belegen.

In Italien, wo sie an vielen Orten zu Santa Trinità, Barnuffi, Riva di San Daniele, Monte Viale, Monte Mezzo und San Stefano bei Gomberto vorkömmt, bezeichnet sie nach Prof. Suess einen ganz bestimmten Horizont.

Durchmesser des abgebildeten Individuums 29 Millim., Höhe 14 Millim.

Cyphosoma pulchrum Laube.

Tab. I, Fig. 5.

Schale gross, fünfseitig im Umriss, niedergedrückt oder schwach gewölbt, unten flach. Interambulacrale breit, die Warzen, deren eilf bis zwölf in einer Reihe stehen, liegen weit auseinander, sie sind von einem deutlichen ovalen Hof umgeben, und sind ziemlich hoch, der Hals ist scharf gekerbt. Die secundären Warzen sind klein, zahlreich, von fast gleicher Grösse, nur an der Seite der Porengänge etwas stärker, und so eine markirende Reihe bildend. Die Porengänge sind schwach gebogen, einpaarig, sechs Paar in einem Bogen, die Ambulacralwarzen stehen viel enger als die Interambulacralwarzen, und zeigen gegen den Rand der Porenzone jene eigenthümliche Faltung, welche Desor veranlasste das *Genus Coptosoma* aufzustellen, in besonderer Deutlichkeit, sie sind an Grösse den anderen ganz gleich.

Die Art scheint der *Cyphosoma Pellati* Cotteau sehr nahe zu kommen, doch unterscheidet sie sich durch den fünfseitigen Umriss, so wie durch die weit von einander stehenden Interambulacralwarzen, die weniger zahlreich in der Reihe sind, so wie durch die weniger starken, gleichmässigen Secundärwärzchen deutlich davon. Eine sehr undeutliche, schlecht erhaltene Form beschreibt Michelotti als *Coptosoma Degensis*, doch unterscheidet diese sich durch ihre vier Reihen Interambulacralwarzen auf der Unterseite.

Ein nicht ganz vollständiges Exemplar von San Giovanni Illarione, ein sehr ähnliches gleichfalls unvollständiges von Val Scaranto.

Durchmesser des abgebildeten Exemplares 45 Millim., Höhe 18 Millim.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

COELOPLEURUS Agassiz 1840.

Coelopleurus Agassizi d'Archiac.

Tab. I, Fig. 7.

Coelopleurus Agassizii d'Arch. Mém. Soc. géol. de France, 2. sér. tom. II, p. 205, Tab. VII, Fig. 2. — D'Arch. Mém. Soc. géol. de France, 2. sér. tom. III, p. 421, Tab. X, Fig. 15. — Des. Synops. p. 97. — Cott. Ech. foss. Pyren. p. 71.

Die Schale ist niedergedrückt, flach gewölbt, gerundet, fünfseitig. Die auf der ganzen Oberseite kahlen Interambulacralfelder sind von je zwei scharfen knötchentragenden Leistchen in drei Felder getheilt, auf dem breiteren mittleren verläuft eine Zickzacklinie bis zum Scheitelschild, welche in ihren Winkeln schwache, rundliche Ansatzpunkte zeigt, die Seitenfelder neben den Leistchen sind viel schmäler. Die Poren sind einreihig, etwas schief gestellt so lange sie dem Umfange näher stehen, dann wagerecht. Zwischen ihnen findet sich eine Doppelreihe von Warzen. Diese sind am Rande sehr stark, nehmen aber nach oben rasch an Grösse ab, so dass die letzen drei Warzen ganz unscheinbar sind. Das Periproct ist ziemlich gross, die dasselbe umgebenden Scheitelschilder sind gleichgross und bilden einen fünfseitigen Stern. Jedes Täfelchen ist von einer deutlichen schwachen Leiste umgeben, wo je zwei zusammenstossen, schaltet sich zwischen den Leisten ein Knoten ein. Genau davor liegen die Genitalöffnungen und an der entsprechenden Stelle zwischen dieser und dem Knoten liegt die etwas vorstehende Madreporenplatte. Die Unterseite ist concav und zeigt sowohl in den Ambulacral- als Interambulacralfeldern grössere Haupt- und kleinere Secundärwarzen. In den letzteren hören sie am Rande sofort auf und bilden nur drei Reihen, in den ersteren nehmen sie aber nach dem Rande hin an Grösse zu.

Die bisher in einem einzigen Exemplare aus den Priabona-Schichten von Mossano bekannt gewordene Art, stimmt vollkommen genau mit der Pyrenäischen überein, welche Cotteau vom Rocher de Goulet aus den Schichten mit *Serpula spirulaea* bekannt machte.

Grösse des abgebildeten Exemplares: Breite 13 Millim., Dicke 8 Millim.

CHRYSOMELON Laube.

Grosse, kräftige Seeigel von apfelförmiger Gestalt, höher als breit, fast etwas konisch, deutlich fünfseitig im wagerechten, eiförmig im senkrechten Umriss, oben eingezogen, unten zugerundet, etwas unter der Mitte am breitesten. Peristom und Periprocte sind schwach eingesenkt. Die Ambulacralfelder sind schmäler als die Interambulacralfelder, das Verhältniss der ersteren zu den letzteren ist wie 64: 100. Die Interambulacralfelder werden von zwei Reihen schmaler fünfseitiger Asseln gebildet, welche in einer scharf eingeschnittenen Zickzacknaht mit geraden Rändern an einander stossen. Vom Scheitel bis etwa zur fünften Platte sind dieselben vollkommen in der Gestalt congruent, nehmen aber von da rasch an Breite zu, erreichen unter der Mitte der Höhe des Körpers die grösste Ausdehnung und nehmen dann sehr rasch bis zum Peristom ab. Sie tragen je eine Stachelwarze, welche am Beginn und am Ende der Reihe stark vortritt, in der Mitte aber ziemlich verschwindet. Die übrige Fläche der Assel ist mit Körnchen bedeckt, welche mehr oder minder deutliche Querreihen erkennen lassen. Die Zahl der Asseln in einer Reihe beträgt zwischen 35—45. Die Ambulacralfelder bestehen ähnlich wie die Interambulacralen aus zwei Reihen sehr schmaler — man zählt weit über hundert in einer Reihe — durch eine tiefe Zickzacknaht getrennte Asseln, welche je eine grosse gegen die Porengänge gelegene Warze tragen, hinter welcher 3—4 kleine Blindwärzchen folgen. Vom Scheitel herab stehen die Warzen manchmal gedrängt, und die Reihe ist etwas unregelmässig. Weiter nach abwärts bleibt zuweilen eine Warze aus und entsteht eine Lücke, die sich jedoch nicht regelmässig wiederholt. Am schönsten und regelmässigsten entwickelt ist die Reihe am Munde, wo die Warzen besonders stark hervortreten.

Die Porenzonen sind von eigenthümlicher Bauart. Sie bestehen aus einer äusseren und einer inneren Porenreihe. Die äussere besteht aus einfachen Porenpaaren, von welchen die äusserste Reihe Poren kleiner sind als die innere. Erstere liegen in einer tief eingerissenen Furche zwischen den Interambulacral- und

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Porenasseln. Durch einen mehr oder weniger breiten Zwischenraum ist die äussere von der inneren getrennt. Die letztere besteht aus einer Doppelreihe von Porenpaaren. Die Poren sind durchwegs gleich gross. Die beiden Reihen von Porenpaaren liegen einander sehr nahe und alterniren mit einander. Das innerste Porenpaar der inneren Reihe fällt mit jenem der äusseren Reihe auf eine Linie, während das äussere der inneren Reihe darüber und darunter zu liegen kömmt. Die Porenpaare liegen auf dreierlei verschiedenen Asselstücken. Die äusserste Porenreihe liegt auf Asseln, welche keilförmig gebaut sind. Mit dem Scheitel liegen sie nach aussen und sind in eine kleine schlingenartige Erweiterung um die äusserste Pore ausgezogen, welche sich in die Nachbarassel inserirt, nach innen reichen sie mit der Schneide bis unter das innerste Porenpaar. Die Paare der äusseren Reihe der inneren Porenzone liegen auf einem sehr schmalen zungenförmigen Bande, welches von der Ambulacralassel abgeschickt wird, und bis an die Interambulacralasseln reicht. Zwischen diesen beiden nun inserirt sich eine dritte Reihe von Tafeln, welche schmal spatelförmig sind, so jedoch, dass der Spatel nach unten mehr einseitig liegt, und dieser Theil den Ambulacralasseln am nächsten liegt. Diese tragen auf ihrer Verbreiterung etwas gegen den unteren Rand gerückt die Porenpaare der inneren Reihe der Doppelreihe. Die Porengänge liegen am Scheitel einander sehr nahe, so dass die Interambulacralgänge ganz verdrängt werden. Während die innere Begränzungslinie vom Anfang bis zu Ende fast ganz gerade verläuft, macht die äussere am Anfang und am Ende einen deutlichen parabolischen Bogen, und wird erst unter dem Scheitel mit der inneren parallel.

Die Stachelwarzen stehen je eine auf einer Assel. Der Kopf ist klein durchbohrt, der Hals niedrig auf einem hohen konischen Träger, der ohne eigentlichem Warzenhof in einen Ring absetzt. So entwickelt erscheinen sie am Scheitel und Munde des Körpers, während sie auf den Seiten, obwohl sie an Grösse nicht abnehmen, gegen die Breite der Asseln sehr zurücktreten, und ein eigenthümliches Verhalten zeigen. Der Warzenkopf erscheint nämlich in den Warzenhals eingesunken, der ihn wie ein Wall umgibt, oder besser die Warze sieht aus wie eine an der Spitze eingedrückte Blase, in welcher im Kern der Warzenkopf liegt.

Die Scheitelpartie mit den Genitalplatten ist bisher nicht bekannt geworden.

Die Mundöffnung liegt eingesenkt, zu ihr führen zehn, je zwei zwischen zwei Ambulacren gelegene tiefe Furchen, welche auf eine Zehntheiligkeit desselben schliessen lassen.

Über die Stellung des neuen Geschlechts kann man keinen Augenblick in Zweifel sein. Es gehört offenbar in die Familie der endocyclischen Echiniden unter die Cidariden, und zwar unter die Latistellaten.

Von allen bisher bekannt gewordenen Geschlechtern lässt sich das Genus leicht und charakterisch unterscheiden. Schon die äussere Form, die lebhaft an Melonites aus dem Kohlenkalk erinnert, lässt dasselbe wohl unterscheiden, obwohl die etwas höheren Echinidenformen, *Echinopsis* und *Codechinus* und wohl auch *Codiopsis*, in der Beziehung ihm ähneln und das Geschlecht wohl diesen zunächst einzureihen sein wird. Allein der Bau der Porenzonen und die Anordnung der Porenreihen ist eine total verschiedene; wenn von den vorgedachten Geschlechtern nur die *Codechinus* Porenzonen mit Porenpaaren in Trippelstellungen hat, so kann man bei unserem Genus, wo allerdings drei Reihen Poren sich finden, doch nicht von dieser Stellung reden, sondern die Anordnung ist eine solche, dass man eine doppelpaarige innere und eine einpaarige äussere Porenreihe unterscheiden muss, dieses eigenthümliche Verhältniss, wozu noch der auffällige Bau der Porenzone selbst durch die eingeschobenen Tafeln mit dem innersten Porenpaar kömmt, ist in seiner Art bisher nicht beobachtet worden, und rechtfertiget vollkommen die Aufstellung des Geschlechts.

Als Typus des Geschlechts, welches sonach auf das Tertiär und zwar auf die Eocänschichten des Vicentinischen beschränkt ist, muss die weiter unten näher beschriebene Art *Chrysomelon Vicentiae* angesehen werden. Es sind übrigens bisher zwei Arten des Geschlechtes bekannt geworden, welche die generische Verschiedenheit hierhergehöriger Körper von anderen bei ihrem trefflichen Erhaltungszustande sehr deutlich machen.

Sämmtliche bisher bekannte Exemplare dieser merkwürdigen Gattung stammen nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Dr. Tortiman in Lonigo aus einer vor einer längeren Reihe von Jahren vorgenom-

menen Brunnengrabung in der Nähe von Lonigo und sind durch diesen an eine Anzahl öffentlicher Sammlungen vertheilt worden.

Chrysomelon Vicentinae Laube.

Tab. I, Fig. 6.

Körper gross, hoch, deutlich, fast kantig fünfseitig, oben etwas zugespitzt. Interambulacralfelder flach 43 Asseln in der Reihe, die Stachelwarze liegt oben nahe an den Porengängen und rückt dann immer mehr der Mitte der Assel zu ohne sie ganz vollkommen zu erreichen. Daneben verlaufen drei bis vier Querreihen von Blindknötchen, welche um die Warze keinen deutlichen Hof bilden. Die Ambulacralplatten schmal, sehr zahlreich. Sie tragen den Porengängen zunächst eine Reihe von Warzen, welche jenen der Interambulacralasseln an Grösse gleich kommen. Die Reihe bildet keine ganz regelmässige Linie, indem manchmal die Warze der folgenden nach einwärts oder auswärts ausweicht, oder manchmal ganz fehlt. Hinter ihr folgt eine Reihe von drei Blindknötchen. Die einpaarige äussere Porenreihe ist durch einen breiten Zwischenraum von der doppelpaarigen inneren unterschieden, zwischen beiden Reihen liegen je vier Blindknötchen in einer Querreihe, so dass das vierte unter dem ersten inneren Porenpaar liegt. Die Porenzonen gehen am Anfange und am Ende so nahe aneinander heran, dass sie wie nur ein Band mit trippelgestellten Poren zeigen, doch erweitern sie sich sehr bald und es tritt das beschriebene Verhältniss ein. Anfangs inserirt sich zwischen je zwei Paaren Poren je ein Knötchen, später aussen zwei innen eines, dann aussen drei endlich vier, während die inneren Reihen einander vollkommen gleich nahe bleiben. Genitalapparat nicht erhalten.

Aus den Kalken von Lonigo.

Originalexemplar im Museo Civico in Vicenza.

Durch ein Gypsmodell, das mir vor die Augen kam, wurde ich darauf aufmerksam, dass Cotteau etwas sehr ähnliches als *Codechinus Tallavignesi* beschreibt (*Cod. Tallavignesi* Leym & Cotteau Bull. Soc. géol. France 2. Serie. XIII. Bd. 5, 1856 p. 328. Desor Synopsis p. 451, Cotteau Ech. foss. Pyr. p. 15). Nach dem Aussehen zu schliessen ist die Art gewiss zu *Chrysomelon* gehörig, ja wohl gar dasselbe wie vorstehende Art. Allein da der Fundort nicht sicher gekannt ist, und auch die Lage nicht sicher angegeben werden kann, muss ich mich beschränken, die Aufmerksamkeit auf die Art zu lenken.

Cotteau stellt seine Art mit einigem Zweifel in die untere Kreide, sie wurde von Tallavignes im Departement Aude gesammelt, mehrere weitere Exemplare stammen von der Umgegend von Castellane (Basses-Alpes) und aus Spanien, letztere, worunter eines in d'Orbigny's Sammlung im Museum zu Paris, sind als aus dem Nummulitenterrain stammend bezeichnet. Da ist es also sehr wichtig sicherzustellen, ob nicht alle aus den Nummulitenschichten stammen, und dann hätten wir in der Art gewiss eine höchst bezeichnende Form, die durch ihren grossen Verbreitungsbezirk besonders werthvoll ist.

Chrysomelon pictum Laube.

Tab. II, Fig. 3.

Körper höher als breit, zugerundet schwach fünfseitig, oben zugerundet, Interambulacralfelder flach gekrümmt, 35 Asseln in der Reihe, die Stachelwarze liegt oben nahe an den Porengängen und rückt dann mehr gegen die Mitte zu, erreicht aber nur etwas über ein Drittheil des Assel-Durchmessers, so dass sie der Ambulacralnaht stets näher bleibt als der Zickzacknath zwischen den Interambulacralasseln. Daneben verlaufen drei bis vier Reihen von Blindknötchen, welche um die Warze einen undeutlichen Hof bilden. Die Ambulacralplatten schmal und sehr zahlreich. Sie tragen den Porengängen zunächst eine Reihe Warzen, welche jenen der Interambulacralasseln an Grösse gleichkommen. Die Reihe bildet keine ganz regelmässige Linie, indem manchmal die Warze der folgenden nach einwärts oder auswärts ausweicht. Hinter ihr folgen ein oder zwei Blindknötchen. Die einpaarige äussere Porenreihe ist durch einen durchwegs schmalen Zwischenraum von der doppelpaarigen inneren geschieden, zwischen beiden liegt je ein Blindknötchen, ein kleineres unter

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der ersten Pore des äusseren Paares der inneren Doppelreihe, ein gleiches zwischen je zwei folgenden Paaren der innersten Reihe. Die Porenzonen gehen am Anfange und am Ende nahe an einander heran, und lassen der ganzen Länge nach eine Trippelstellung der Porenpaare erkennen, doch erweitern sie sich in der Weise, dass die äussere Zone sich stärker abtrennt als die beiden inneren, und so lassen sich wieder deutlich beide neben einander unterscheiden.

Genitalapparat nicht erhalten.

Aus den Kalken von Lonigo.

Von der vorhergehenden Species ist diese durch ihre mehr gerundete Form, die dem Ambulacralrande näher bleibenden Stachelwarzen, so wie die enger stehenden Porenzonen und geringere Grösse deutlich verschieden.

Originalexemplar im Museum der Wiener Universität (von Dr. Tortiman).

Psammechinus Biarritzensis Cotteau.

Psammechinus Biarritzensis Cott. Echin. foss. Pyr. p. 62, Tab. I, Fig. 5—9.

Cotteau beschreibt eine Species, welche sich von allen anderen hierhergehörigen dadurch unterscheidet, dass sie sehr klein ist und vier Reihen secundärer Warzen auf den Interambulacralfeldern hat. Ich identificire damit einige Exemplare, welche nach Grösse und Form, sowie nach Beschreibung und Abbildung mit Cotteau's Species vollkommen genau übereinstimmen.

Sie stammen aus der Echinidenschichte von Montecchio maggiore nördlich vom Schlosse der Capuleti und Vito di Brendola.

SISMONDIA Desor 1857.

Sismondia planulata d'Archiac sp.

Tab. II, Fig. 4.

Echinocyamus planulatus d'Arch. in Ag. et Des. Catal. p. 140. — D'Arch. Descr. des foss. du group. numm. Mém. Soc géol. de France, 2. sér. III, p. 422, Tab. X, Fig. 16. — *Sismondia planulata* Des. Synops. des Ech. foss. p. 225. — Cott. Ech. foss. Pyren. p. 82. — *Echinocyamus subcaudatus* Schaur. Cob. Catal. p. 189, Tab. 8, Fig. 15.

Schale oval, fünfseitig, sehr flach, Oberseite fast plan, Unterseite eben mit weiter Grube um das Peristom. Die Petalen kurz, ganz offen, am Ende in einige einzelne lose Poren verlaufend; vier Oviducalöffnungen, die zwischen den zwei drei oberen Petalen liegen und oben näher an einander liegen als unten. Periproct oval, zwischen dem Peristom und Rande in der Mitte gelegen.

Vorstehende Art steht der *Sismondia occitana* Agass. sehr nahe, denn selbst die flachere Gestalt würde sie schwer unterscheiden, ein sicheres Trennungsmerkmal geben die verhältnissmässig kurzen Petalen, die bei *S. occitana* bis an den Umfang reichen. Darnach habe ich auch hauptsächlich die Art unterschieden.

Nun lässt aber freilich die einzige von d'Archiac gegebene Abbildung die Petalen geschlossen sein, was bei den vorliegenden Exemplaren nicht der Fall ist, doch macht Desor l. c. auf diesen Irrthum aufmerksam, und ich identificire die Art darnach mit d'Archiac's. Um ganz sicher zu gehen, gebe ich noch eine getreue Abbildung von einem vorliegenden Exemplare.

Die Species findet sich zu Vito di Brendola. D'Archiac und Cotteau nennen sie aus dem Terrain nummulitique von Biarritz.

Länge des abgebildeten Exemplares 13 Millim., Breite 12 Millim., Dicke 5 Millim.

Sismondia Vicentina Laube.

Tab. II, Fig. 5.

Schale fast kreisförmig, schwach gewölbt, unten flach mit tiefer Peristomgrube. Petalen schmal, offen, ziemlich weit gegen den Rand ragend, Porenzonen mit deutlich conjugirten Porenpaaren in einzelne lose Poren auslaufend. Unterseite flach, Periproct oval, zwischen Rand und Mund in der Mitte gelegen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ich trenne diese Art von der vorigen nach ihrem mehr kreisförmigen Umriss, ihrer etwas gewölbten Form und den schmäleren, etwas längeren Petalen. Durch die gleichen Unterschiede lässt sie sich auch von *S. occitana* d'Arch. trennen.

Mit der vorigen Art von Vito di Brendola, auch von Bocca di Siese und Val Scaranto. Schauroth beschrieb (Col. Catal. p. 18, Tab 89, Fig. 15) von den Berischen Hügeln einen *Echinocyamus subcaudatus* Ag. Es ist sehr wahrscheinlich, dass das, was Schauroth beschreibt mit meiner Species identisch ist, doch glaube ich nicht an eine Übereinstimmung mit dem was Agassiz unter *Echinocyamus subcaudatus* versteht. (Vgl. d'Arch. Mém. soc. géol. France, II. sér. Bd. III, p. 422, Tab. X, Fig. 17). Diese Species nimmt von vorn nach hinten an Breite zu, und ist an der Hinterseite schwach zugespitzt. Das ist bei der vorliegenden vicentinischen Species alles nicht der Fall. Übrigens ist an einzelnen mir vorliegenden Exemplaren das charakteristische Kennzeichen des Genus *Sismondia*, die conjugirten Poren deutlich zu sehen.

Durchmesser 11 Millim., Höhe 4 Millim.

SCUTELLA Lamarck 1816.

Scutella subrotunda Lamarck.

Scutella subrotunda Lamk. Ag. Scutelles, p. 76, Tab. XVII. — Des. Synops. p. 232, Tab. XXVIII.

Die Species, welche sich durch ihre gleichförmige Wölbung und breite Petalen auszeichnet, liegt in zahlreichen besseren und schlechter erhaltenen Exemplaren vor.

Von Schio, Altavilla, Monte di Sgreve bei San Urbano, aus Val Rovina von San Michele, Santa Libera di Malo und San Eusebio bei Bassano.

Bei Bordeaux, Dambert, Gornac (Gironde).

Scutella subrotundaeformis Schauroth.

Scutella subrotundaeformis Schaur. Verzeichn. von Coburg. p. 189, Tab. 9, Fig. 1.

Obwohl Herr von Schauroth am citirten Orte eine sehr mangelhafte Abbildung dieser Form gibt, glaube ich nach seiner Angabe diese Form doch unterscheiden zu können. Sie unterscheidet sich von der vorigen durch den steileren Abfall zum Rande, wodurch eine ebenmässige Wölbung verhindert wird. Bei Exemplaren, welche ich hieher rechnen zu können glaube, fand ich noch, dass die Petalen bedeutend schmäler sind als bei *Sc. subrotunda*, was Schauroth nicht anführt.

Scutella cavipetala Laube.

Tab. II, Fig. 6.

Schale flach und dünn, gerundet, etwas breiter als lang, in der Mitte steiler gehoben, Rostrum nicht wahrnehmbar. Sinus nicht wahrnehmbar, wahrscheinlich nur angedeutet. Petalen mittelmässig breit, geschlossen und zugerundet, Porenzone viel breiter als die Interporiferenzone, Poren weit von einander, sehr schief stehend. Die Petalen liegen viel tiefer als die übrige Oberfläche, sie erreichen ungefähr die Mitte derselben. Unterseite flach, grösstentheils zerstört, ebenso die Genitalplatten.

Die Art besitzt eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Beschaffenheit der Petalen, welche deutlich in die Oberfläche eingesenkt sind. Obwohl der Rand an dem einzigen vorliegenden Exemplare sehr verbrochen ist, scheint doch der erhaltene Theil auf eine Form schliessen zu lassen, welche an der Hinterseite kaum buchtig ist, indem der Theil, welchen ich für eine einer Sinuosität entsprechende Partie halte, eine kurze gerade Linie bildet. Die Art unterscheidet sich übrigens durch die besagte Eigenthümlichkeit ihrer Petalen deutlich genug von allen bisher bekannt gewordenen Scutellenformen.

Zwei Exemplare von Sangonini di Lugo.

Grösster Durchmesser des abgebildeten Exemplares: 70 Millim., kleinster 65 Millim., Länge der Petalen 19 Millim.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Scutella tenera Laube.

Tab. II, Fig. 7.

Schale im Umrisse etwas herzförmig, länger als breit, hinten schmäler als vorn. An der breiteren Stirn zwei seitliche seichte Einbuchtungen, an dem Periproct ein tiefer Kerbschnitt in den Umfang. Die Ränder fast scharfkantig, Körper sehr dünn, in der Mitte der Oberseite schwach erhaben, im Ganzen einer sehr niederen Conus gleichend. Petalen sehr klein und sehr breit. Sie reichen nicht bis in die Hälfte des Umfanges. Poriferenzonen viel breiter als Interporiferenzone, geschlossen, die äusseren Poren länglich geschlitzt, die inneren rund, um ihren eigenen Durchmesser von einander abstehend. Unterseite ganz flach, fast schwach concav mit centraler Mundgrube ohne merkliche Rinnen. Granulation auf der Ober- und Unterseite gleichmässig und fein.

Die Art unterscheidet sich von der früheren durch geringere Grösse und mehr konische nicht schwach gewölbte Form. *Scutella striatula* Marcelle de Serres (Agassiz Mongr. des scutelles, p. 81, Tab. XVIII, Fig. 1—5) scheint durch die auffallend kleinen Petalen ebenfalls sehr nahe verwandt, ist jedoch breiter im Umriss und hat enger stehende Poren und sind bei *Scutella tenera* die Petalen verhältnissmässig viel breiter als bei jener.

Ein Exemplar von Guata di Salcedo.

Länge 57 Millim., Breite 54 Millim., Länge der Petalen 11 Millim., Breite 5 Millim.

Scutella spec.

Aus den Scutellenschichten des Monte Castello bei Schio liegen mir einige undeutliche Reste einer Scutella vor, welche mir von der *Scutella subrotunda* durch Grösse und Gestalt verschieden zu sein scheinen, die ich jedoch ihres schlechten Erhaltungszustandes wegen nicht genauer untersuchen konnte, und mich bescheide von diesem Vorkommen nur Erwähnung zu thun.

CLYPEASTER Lamarck 1801.

Clypeaster scutum Laube.

Tab. III, Fig. 2.

Schale niedrig, fünfseitig, mit gerundeten Ecken, wenig länger als breit, die Seiten sanft gebuchtet. Oberseite gleichmässig gewölbt, Unterseite flach, bald gegen das Peristom abfallend, Scheitel etwas über der Mitte. Madreporenplatte fünfseitig. Fünf grosse Oviducalporen zwischen den Petalen. Ambulacralfelder blumenblattförmig, fast ganz geschlossen, nicht sehr breit. Die Porenzonen durch eine verhältnissmässig schmale, vom Anfange an sehr schwach gekrümmte Interporiferenzone getrennt, welche wie die Porenzone mit feinen Papillen besetzt ist. Das Peristom tief gelegen, im vorliegenden Falle verdeckt.

Die Art ist mit *Clypeaster halaensis* d'Archiac deutlich verwandt, unterscheidet sich aber wesentlich durch die nicht aufgeblähten Petalen, durch die breitere fünfseitige Form und die schwächere Wölbung. Es liegt im Augenblicke nur ein wohlerhaltenes Exemplar von Collalto di Monfumo vor.

Länge 75 Millim., Breite 68 Millim., Höhe 15 Millim., Länge der Petalen 24 Millim., Breite derselben in der Mitte 13 Millim.

Clypeaster Michelottii Agassiz.

Clypeaster scutellatus Desm. Études sur les Echinides, p. 216 ff. non Marcel de Serres. — *Clypeaster Michelottii* Ag. et Des. Catal. rais. p. 73. — Des. Synops. p. 242. — Michelin Monographie des Clypeaster fossiles, p. 132, Tab. XXXIV, Fig. 1.

Von dieser Species, welche durch ihre wulstigen breiten Petalen charakterisirt ist, und sich dadurch von *Clypeaster placenta*, welche noch dazu mehr wulstige Ränder hat, unterscheidet, liegen verschiedene Exem-

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

plare aus den Scutellenschichten von Monte Castello bei Schio vor. Michelin nennt auch Monte Grumi und Priabona, doch kenne ich die Art nicht von dort her, ausser einem undeutlichen Exemplar von Santa Libera die Malo, das vielleicht auch hierher gehört. Die Art soll auch in Kalksburg bei Wien vorkommen, doch kenne ich sie nicht von da her, ausserdem gibt Michelin Saint Paul trois Châteaux (Dép. Drôme) in Frankreich als Fundort an.

Clypeaster Michelinii Laube.

Tab. III, Fig. 1.

Schale oval sehr flach, hinten etwas enger. Seiten kaum merklich eingebogen, Oberseite schwach gewölbt, Unterseite flach, vom fünfseitigen Mund gehen fünf ziemlich weit sichtbare Furchen aus. Die Petalen sehr breit, eben, Ambulacralfelder lang, vorn breiter als hinten, ganz geschlossen. Porenzonen innen mit runden, aussen mit länglichen Poren besetzt, schmal. Interporiferenzone sehr breit, anfangs gekrümmt, dann mit fast geraden Rändern an dem obersten und den beiden untersten Petalen, bei den beiden oberen seitlichen ist die Interporiferenzone vorne wieder verengert, gleichmässige mittelgrosse Warzenhöcker nur auf der Unterseite sichtbar, da die Oberseite abgerieben ist. Genitalapparat zerstört.

Die Art unterscheidet sich von der früheren durch die ovale Form und die ungleich breiteren Petalen. Ihre flache Gestalt und die erwähnte letzte unterscheidende Eigenschaft lässt sie auch mit keiner anderen verwandten Form verwechseln.

Das vorliegende Exemplar kommt mit der vorigen Art zu Collalto di Monfumo vor, von Riva di San Daniele (Soviza) eine ähnliche Form, doch unsicher.

Länge 94 Millim., Breite 72 Millim., Länge der vorderen Petalen 30 Millim., Breite über die Mitte 18 Millim.

Clypeaster placenta Michelotti.

Clypeaster placenta Michelotti, Des. Synops. p. 243. — Michelin Monogr. d. Clypeaster, p. 133, Tab. XVII, Fig. 2. — *Echinanthus halaensis* Schaur. (non d'Arch.) Verzeichn. d. Verst. von Coburg, p. 190, Tab. IX, Fig. 3.

Ein unvollständiges Exemplar von Schio liegt vor, welches jedoch deutlich die aufgeblähten Petalen und die höher gewölbte Form zu erkennen gibt. Herr von Schauroth identificirte die Art mit d'Archiac's *Clypeaster halaensis*, von der sie sich durch die Grösse und Länge der Petalen wesentlich unterscheidet. Nach der ganz mangelhaften Abbildung, welche er davon gibt, ist man übrigens nicht im Stande etwas zu erkennen, wenn man nicht glücklich etwas erräth.

Clypeaster Brennigii Laube.

Tab. II, Fig. 9.

Die äusserst zierliche Species ist die kleinste mir bis jetzt bekannt gewordene Art, sehr flach und schildförmig, länger als breit, am hinteren Rande schwach eingebaucht. Die Petalen sind schwach erhaben, breit, vorn weit offen, die Porenzonen sind etwas ausgehöhlt, die Poren liegen weit auseinander und sind durch feine, scharf eingerissene Linien conjugirt. Die Interporiferenzone ist doppelt so breit als die Porenzonen, welche letztere an der Spitze fast geschlossen sind. Die Petalen reichen bis ins untere Drittel der Oberseite. Die Ränder sind schwach wulstig. Die Unterseite vom Rande bis zu dem etwas hinter der Mitte gelegenen Peristom gleichmässig abfallend, durch fünf bis an den Rand reichende Furchen abgetheilt. Die Art unterscheidet sich von den übrigen durch ihre geringe Grösse und die schwach erhabenen Petalen, so wie durch die feinen etwas entfernt liegenden Porenpaare, und die sehr geringe Höhe.

Die Art kommt mit *Periaster Biarritzensis* in den Schichten von Montechio maggiore vor. Ein weiteres Exemplar erhielt ich von Toara, vielleicht gehört ein drittes weniger deutlich erhaltenes von Val Scaranto auch hieher.

Länge des abgebildeten Exemplares 46 Millim., Breite 41 Millim., Länge der Petalen 15 Millim., Breite 7 Millim.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Clypeaster regulus Laube.

Tab. III, Fig. 3.

Schale ganz gleich fünfseitig mit abgerundeten Ecken, centralem Scheitel und flachen fast kantigen Rändern. Die Oberseite ist gleichmässig gewölbt, am Rande ganz schwach zusammengedrückt, die Unterseite ist ganz eben. Die Petalen gleich lang, oben weit offen. Poriferenzonen keulenförmig mit den Spitzen gegen einander gekrümmt, fast ganz geschlossen. Poren weit von einanderstehend gleich gross. Interporiferenzone gewölbt, stark hervorragend, doppelt so weit als die Poriferenzone. Scheitel klein, Genitalplatten am vorliegenden Exemplar undeutlich. Unterseite flach, in der Mitte vertieft. Periproct gross, hart am Rande gelegen.

Die Species, welche durch ihre regelmässige Fünfseitigkeit ausgezeichnet ist, hat darin einen Verwandten in *C. Beaumontii* Sismonda (Michelin l. c. Tab. XXXV, Fig. 3), doch sind bei dieser Species die Petalen kürzer, und nicht so gewulstet wie bei der neuen. Ihr regelmässiger Umriss unterscheidet sie leicht von den damit vorkommenden *Cl. placenta* Michel. und *Cl. Michelotti* Agass.

Aus den Scutellenschichten des Monte Castello bei Schio.

Länge des abgebildeten Exemplares: 65 Millim., Breite 68 Millim., Höhe 21 Millim., Länge der Petalen 25 Millim., Breite derselben 13 Millim.

AMBLYPYGUS Agassiz 1840.

Amblypygus apheles Agassiz.

Amblypygus apheles Ag. Catal. syst. p. 5. Catal. rais. p. 108, Tab. XV, Fig. 19 und 20. — Des. Synops. p. 255, Tab. XXX Fig. 7—10.

Von dieser Art liegt ein Exemplar vor, welches sehr wohl mit Desor's Beschreibung und Abbildung übereinstimmt, nur erscheinen die Grössenverhältnisse in Folge der bei der citirten Abbildung angewendeten Verkleinerung etwas geändert. Das vorliegende Exemplar ist etwas weniger langgezogen und scheint verhältnissmässig weniger hoch zu sein, auch sind bei Desor l. c. Fig. 7 die Petalen etwas zu lang gezeichnet, sie reichen dort über die ganze Rückenfläche, was im vorliegenden Falle nicht statt hat, sondern das l. c. Fig. 10 von der Seite gezeichnete Verhältniss, wornach die Petalen etwas über dem Rande in bis zum Munde reichende Furchen ausgehen, ist die richtige.

Das vorliegende Exemplar ist 80 Millim. lang, 71 Millim. breit und 26 Millim. hoch.

Es stammt von Gran Croce di San Giovanni Illarione.

NUCLEOLITES Lamarck 1801.

Nucleolites testudinarius Alex. Brongniart sp.

Cassidulus testudinarius Alex. Brong. Terrains du Vicent. p. 83, Tab. V, Fig. 15. — *Echinanthus testudinarius* Des. Synops. p. 293.

Schale oval, hinten breiter als vorne, unregelmässig gewölbt, hinten steil, vorne sanft abfallend. Scheitel sehr excentrisch. Die Petalen kurz, um eine starke Madreporenplatte gruppirt. Porenzonen schmal, zwischen je vier Poren immer eine Stachelwarze, Interambulacralfelder und Ambulacralfelder fast nicht von einander zu unterscheiden, da die Petalen sehr wenig markirt sind. Die ganze Oberseite mit gleichmässigen gekerbten Warzen bedeckt. Unterseite concav, Peristom vor der Mitte gelegen, fünfseitig, mit einer erkennbaren Flosscelle umgeben. Die Stachelnarben sind um dies Peristom sehr stark, nehmen gegen den Rand hin an Grösse ab und werden dann mit jedem der Oberseite gleich. Periproct auf der Oberseite in einer tiefen Furche gelegen, schräg oval.

Diese von Brongniart zuerst beschriebene Species erfährt nun ihre dritte Umstellung bezüglich ihres Genus. Brongniart nennt sie *Cassidulus*. Dagegen möchte sprechen das geschlitzte Periproct und die

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

weniger gegliederte, nur bei abgeriebenen Exemplaren deutliche Flosscelle, die bei *Cassidulus* scharf ausgeprägt ist, wohl auch die grössere Entfernung des Scheitels von dem Periproct. Desor's Ansicht, der sie zu *Echinanthus* stellt, widerspricht die Beschaffenheit der Petalen und die Lage des Periproctes, denn dass ihre Lage nur eine Furche genannt werden kann, an deren Ende sie gelegen ist, davon ist nicht zu reden. Für die Einreihung bei Nucleolites aber spricht schon die äussere Form, so wie der Vergleich, der mit Exemplaren im Hofmineralienecabinet angestellt wurde. Das Periproct ist zu charakteristisch, als dass man dies anders deuten könnte als es wirklich ist; es erinnert ganz an *Echinobrissus*. Auch der weit davon abstehende Scheitel ist charakteristisch. Das konnte mich bewegen, die Art als *Nucleolites* zu bezeichnen.

Von San Giovanni Illarione und aus dem Val di Ciuppio zahlreiche Exemplare.

Vollkommen verschieden davon ist das, was Cotteau als *Echinanthus testudinarius* abbildet (Echin. fos. Pyren. p. 95, T. IV, fg. 11—14). Unzweifelhaft ein wirkliches *Echinanthus*, gleicht die Form doch der vorstehenden ganz und gar nicht und der Irrthum ist wohl nur auf Rechnung der sehr schwachen Diagnose bei Desor zu schieben.

Länge des abgebildeten Exemplares 37 Millim., grösste Breite 29 Millim., Höhe über dem Periproct 11 Millim., über dem Scheitel 10 Millim.

ECHINANTHUS Breynius 1732.

Echinanthus pyrenaicus Cotteau.

Echinanthus pyrenaicus Cott. Echin. foss. des Pyren. p. 96, Tab. V, Fig. 1—3.

Ein Exemplar von San Daniele bei Lonigo, das trefflich erhalten ist, stimmt mit Cotteau's Figur sehr genau überein, wesshalb ich es hierher zähle. Es scheint jedoch eine etwas eingebogene Unterseite zu haben, was Cotteau's Diagnose zuwiderliefe; indessen dürfte darüber nur eine grössere Anzahl Exemplare zum Vergleich entscheiden, welche mir nicht zu Gebote stehen. Von der mit vorkommenden Jugendform oder kleineren Varietät von *Ech. scutella* unterscheidet sich die Art durch ihre breitere Form und die schmäleren Petalen ganz wesentlich.

Cotteau beschreibt die Art von Sabarat, Dep. Ariége.

Echinanthus Wrightii Cotteau.

Echinanthus Wrightii Cott. Echin. foss. d. Pyren. p. 90, Tab. V, Fig. 47. — *Pygorhynchus Wrightii* Des. Synops. p. 299.

Ein Exemplar liegt vor, welches fast die ganze hintere Hälfte entbehrt. Es ist klein, stark gewölbt, oval, die Basis flach, ein wenig eingesenkt. Die Petalen kurz, die Porenzonen fast gleich, die vorderen jedoch etwas kürzer, die hinteren etwas stärker gekrümmt, mit ein bis zwei Paar Poren mehr in der Reihe. Das Peristom quer, fünfseitig, mit einem Rand umgeben. Flosszelle nicht erkennbar.

Das beschriebene Exemplar stimmt, so weit es verglichen werden konnte, mit *Echinanthus Wrightii* Cotteau, wesshalb ich es damit identificire. Es scheint nur etwas kleiner zu sein als das von Cotteau beschriebene. Da ihm übrigens die hintere Schalenpartie fehlt, ist die Bestimmung keine ganz sichere.

Mit *Conoclypus conoideus* von Gran Croce di San Giovanni Illarione. Cotteau von Alaric (Aude) aus dem Eocän.

Echinanthus scutella Lamarck sp.

Cassidulus scutella Lamk. Anim. sans. vert. Bd. III, p. 359. — *Nucleolites scutella* Goldf. Petref. Germ. I, p. 144, Tab. 44 Fig. 14. — *Pygorhynchus scutella* Ag. Catal. syst. Ectyp. foss. p. 4. — *Echinanthus scutella* Des. Synops. d. Echin. foss. p. 293. — Cott. Echin. foss. Pyr. p. 89.

Von dieser Art liegen einige wohlerhaltene Exemplare vor. Die einen stammen aus dem von Professor Suess mir als *Echinanthus*-Schichte bezeichneten Lager von Sarego, ein anderes wurde bei Mossano gefunden; weitere von Lione bei Zovencedo, endlich einige sehr schöne Exemplare von Val Scaranto. Cotteau

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

führt die Art von Saint Martony und Fréchet (haut Garonne) an; ausserdem soll sie auch aus den westphälischen Tertiärschichten von Herford bekannt sein.

Echinanthus tumidus Agassiz sp.

Pygorhynchus tumidus Ag. Catal. rais. p. 5. — *Echinanthus tumidus* Des. Synops. p. 294.

Wenn ich die etwas seichte Diagnose Desor's l. c. recht verstehe, gehören einige mir vorliegende Exemplare dieser Art an. Sie sind hinten viel breiter als vorne, fast mit vierseitigem Umriss, hochgewölbt, mit sehr excentrischem Scheitel und einem hoch gelegenen Periproct, welches keine Furche unter sich hat. Darnach erinnern sie mit den angegebenen Unterschieden wirklich, wie Desor will, an *Echinanthus Münsteri* Desmoul. Ich kenne von der Art drei Exemplare, die jedoch nicht vollständig genug sind, um eines davon abzubilden. Das grösste stammt von Mosano, das zweite sehr verwitterte aus der Scutellenschichte von San Michele in Val Rovina) endlich noch ein junges Exemplar aus den oberen Kalken von Puzzuolo.

Desor nennt Vito di Brendola als Fundort der Species.

Echinanthus Bufo Laube.

Tab. IV, Fig. 1.

Form im Umriss eiförmig, vorn schmäler als hinten, sehr flach gewölbt, unten flach, etwas concav, grösste Breite im hinteren Dritttheil, vorne niedriger als hinten. Petalen nicht gewölbt, kaum vortretend. Poren conjugirt. Unpaare Petale länger als das vordere Paar, kürzer als das hintere, vorn fast unmerklich eingezogen, ganz offen, Porenzonen schmäler als bei den paarigen Petalen. Vorderes Petalenpaar breit, vorn fast geschlossen, Porenzonen gleichmässig gegen einander gekrümmt, vordere etwas länger als die hintere, hinteres Petalenpaar um ein Viertel länger als das vordere, mehr keulenförmig, da die Porenzonen anfangs weniger, erst am Rande stärker gegen einander gekrümmt sind; äussere Porenzone kürzer, innere länger, am Ende schwach S-förmig geschwungen. Scheitel vor der Mitte gelegen. Genitalporen vier, sehr klein. Basis um den Mund eingedrückt, Mund quer, fünfseitig, mit einer deutlichen tief eingedrückten Flosseelle umgeben. Periproct seicht, über dem Rande mit einer sehr kurzen Furche nach unten, Oberfläche fein, Unterseite gröber gekörnt.

Die Art ähnelt sehr dem *Echinanthus scutella* Lam. doch ist dieselbe durch ihre niedergedrückte Form und die nicht gewölbten Petalen, die noch weiter wesentlich anders gestaltet sind, und das niedrige Periproct deutlich verschieden. Noch weitere Ähnlichkeit zeigt die Art mit *Echinanthus depressus* Desor aus den Kressenbergschichten (Schafhäutl Südbayerns Leth. p. 119, Tab, XVII, Fig. 3). Allein bei meiner Species liegt der Scheitel durchaus nicht in jener Weise excentrisch wie bei der bayrischen, auch nimmt die Lage des Periproctes die Hinterseite nicht in der Art ein, wie dies bei *E. depressus* der Fall ist, wesshalb ich die Arten von einander verschieden halte.

Professor Suess hat die Art oberhalb Monte Magré im Gebiete des unteren Kalkes gefunden.

Länge 62·5 Millim., Breite über dem Scheitel 49 Millim., grösste Breite 51 Millim., Höhe über dem Scheitel 23·5 Millim., grösste Höhe 25 Millim., Länge der vorderen Petalen 21 Millim., Länge der hinteren 25 Millim.

Echinanthus Reggiattoi Laube.

Tab. IV, Fig. 3.

Langgestreckt, eiförmig, viel länger als breit, hinten kaum wahrnehmbar breiter als vorn, gleichmässig gewölbt, hinten durch das Periproct und seine Furche gerade abgestutzt. Petalen nicht gewölbt, Porenzonen schmal, Poren conjugirt. Stirnpetale schmäler als die übrigen, wie es scheint auch kürzer, Porenzonen sehr schwach gegen einander gebogen. Vorderes Petalenpaar breit, vorn offen, vordere Porenzone einfach und sanft gekrümmt, hintere deutlich S-förmig gebogen, Enden gleich. Hintere Petalen länger als die vorderen, fast schmäler, weit länger, Porenzonen gleichmässig gegen einander gekrümmt, innere um ein oder zwei Paar

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

länger als die äussern. Scheitel weit vor der Mitte gelegen, Genitalöffnungen verhältnissmässig gross, vier, je eine zwischen je zwei Petalen. Unterseite eben, fast etwas gewölbt, Peristom weit nach vorn gelegen, quer, fünfseitig. Hinterseite durch eine breite fast ganz ebene Periproctalfurche abgestutzt. Periproct hoch über dem Rande gelegen, Granulation überall gleichmässig.

Die Art unterscheidet sich durch ihre gestreckte Form wesentlich von allen andern Arten, so dass sie nicht damit verwechselt werden kann. Formen, wie *E. Wrightii* Cott., welche ihr nach dem äusseren Habitus noch am nächsten kämen, sind viel zu kurz, als dass sie damit identisch sein könnten.

Das mir vorliegende Exemplar stammt aus den Tuffen von Castione, es gehört dem Museo civico in Vicenza.

Länge 37 Millim., Breite über dem Scheitel 27 Millim.; Länge der vorderen Petalen 10 Millim., Länge der hinteren 13 Millim.

Herrn Beggiatto, Director des Museo civico in Vicenza, gewidmet.

ECHINOLAMPAS Gray 1835.

Echinolampas ellipsoidalis d'Archiac.

Echinolampas ellipsoidalis d'Arch. Descr. d. foss. numm. d. envir. de Bayonne. Mém. Soc. géol. de France, 2. sér. II, p. 203. Tab. VI, Fig. 3. — Des. Synops. p. 303. — Cott. Echin. des Pyr. p 104. — Ooster Echin. foss. des Alpes Suisses, p. 79, Tab. XVI, Fig. 1.

Zwei vorliegende, zerdrückte Exemplare aus Val Rovina und eines von Vito di Brendola zeigen die von d'Archiac und Cotteau besonders betonte elliptische Form, so wie den stark excentrisch gelegenen Scheitel. Auch sind die Petalen um ein Bedeutendes schmäler als bei allen anderen Formen, was sowohl d'Archiac als Ooster in ihren Abbildungen hervorheben. Ich identificire anstandslos dieselben mit d'Archiac's Species aus dem Terrain nummulitique von Biarritz. Ooster nennt die Species aus dem Nummulitenkalk von Muttersehwandenberg in Unterwalden.

Echinolampas similis Agassiz.

Echinolampas similis Ag. Catal. syst. p. 5. — Sism. Monogr. d. Echin. d. Piémont, p. 36, Tab. II, Fig. 5—6. — Des. Synops. p. 305.

Die Art, welche ihre breiten und wulstigen Petalen, welche bis an den Umfang als schwache durch zwei schwache Furchen begrenzte Wülste sichtbar bleiben, so wie durch ihr etwas vorgezogenes Hintertheil und den weit vorgerückten queren Anus sich wesentlich unterscheidet, findet sich in guten Exemplaren wieder. So in den unteren Puddingschichten von Val Laverda, nach sehr undeutlichen Exemplaren auch zu Zovencedo, und von Sant Orso. Sismonda nennt sein Exemplar von Colle di Torino, was keinesfalls mit Gringnon stimmt; es ist aber wohl annehmbar, dass das Exemplar aus den in der Nähe jener Localität auftretenden tieferen Schichten stammt.

Echinolampas subsimilis d'Archiac.

Echinolampas subsimilis d'Arch. Mém. Soc. géol. de France, 2. sér. tom. II, p. 204, Tab. VI, Fig. 4; VI, p. 423, Tab X, Fig. 19. — Des. Synops. p. 305.

Ich identificire hiemit einige Exemplare, welche mit der von d'Archiac im zweiten Band der Denkschriften der Soc. géol. d. France l. c. gegebenen Abbildung sehr genau übereinstimmen. Die Art unterscheidet sich von der früheren, mit der sie viele Ähnlichkeit hat, durch die viel breiteren Ambulacren, so wie durch ein weiter randlich gelegenes Periproct. D'Archiac l. c. meint übrigens, dass die bei der vorhergehenden Species citirte Figur von Sismonda leicht etwas anderes sein kann, als *E. similis* = Grignon. Ich glaube jedoch, dass sich vorstehende Species nicht mit jener und nicht mit der wahren *similis* verwechseln lässt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Von Cornedo 2. Schicht, am Monte della Carriole, lose im Sande oberhalb Casa Fortuna; d'Archiac nennt sie von Biarritz und St. Palais bei Royan; nach d'Archiae und Haime kömmt die Art in der Hafakette in Indien und zu Cairo vor.

Echinolampas Beaumontii Desor.

Tab. V, Fig. 1.

Echinolampas Beaumontii Des. Synops. p. 203.

Die Form des Echiniden ist hochgewölbt, mehr als halbkugelförmig, im Umfange gerundet, etwas länger als breit. Der Scheitel liegt bedeutend excentrisch gegen vorne gerichtet. Die Petalen sind sehr lang, fast den untern Umfang erreichend, schlank, die Porenzonen tief eingesenkt, ungleich und gebogen, die äusseren Poren grösser als die inneren, die Interporiferenzone steht wulstförmig hervor. Die Unterseite ist eben, der Mund breit fünfseitig, das Periproct ganz hart am Rande gelegen.

Die hochaufgetriebene Form erinnert lebhaft an *Conoclypus*, doch widerspricht der excentrische Scheitel und die ungleichen Porenzonen. Von allen mir bekannten Echinolampas-Arten differirt die Form durch ihre hohe Wölbung. Agassiz Catal. rais. nennt zwei Formen *Echinolampas politus* und *E. Beaumontii* — Desor Synopsis p. 302, 303, welche zwei verwandte Formen bezeichnen. Da nirgends eine Abbildung von den Arten existirt, mit deren Einführung eines Namens und Angabe einer ungenügenden Diagnose nicht gedient sein kann, habe ich, so weit ich nach derselben mich orientiren konnte, dieselbe auf vorstehend abgebildete und beschriebene Exemplare bezogen und die Lücke der Synopsis auszufüllen gesucht.

Von der Art liegen drei treffliche Exemplare vor. Das erste stammt vom Wege zum Schurfe Lione bei Zovencedo, das zweite aus dem Kalkstein über den Mergeln von Altavilla, das dritte endlich aus Priabona-Mergeln von Sarego unter *Cidaris Itala* Laube, ein noch weiteres aus Val Scaranto. Identische Exemplare kenne ich von Klausenburg in Siebenbürgen.

Echinolampas Suessi Laube.

Tab. IV, Fig. 2.

Schale wenig gewölbt, sehr ebenmässig, oval im Umrisse, vorn unmerklich schmäler als hinten. Scheitel stark excentrisch, mit vier grossen vorn genäherten Genitalporen. Ambulacrale flach, schmal, Porenzone gerade, lang, über die ganze Oberfläche reichend, fast parallel, äussere Poren fast nicht grösser als die inneren. Interporiferenzone ganz eben, Unterseite eben, Peristom unkenntlich, Periprocte gross, quer oval, hart und schräg am Rande gelegen.

Diese grosse, schöne Art hält die Mitte zwischen *Echinolampas similis* und *E. Studeri;* mit ersterem hätte sie die flachere ovale Form, wenn sie auch bei ihr regelmässiger ist, mit letzterem die langgestreckten Ambulacra gemein. Aus dieser Eigenthümlichkeit gehen die unterscheidenden Merkmale deutlich hervor.

Bis jetzt in einem einzigen auf der Oberseite sehr wohl erhaltenen Exemplare vom Monte Postale bei Brusa ferri (Bolca) von Herrn Professor Suess aufgefunden.

Länge 88 Millim., Breite 73 Millim., Höhe 35 Millim. Stirnambulacrum 27 Millim. 1. Paar 31 Millim., 2. Paar 40 Millim.

Echinolampas globulus Laube.

Tab. IV, Fig. 5.

Diese kleine Art, sie ist die kleinste der mir bisher bekannt gewordenen, hat eine ovale Gestalt und ist sehr hoch gewölbt. Der Scheitel liegt weit gegen vorne, dadurch wird der Durchschnitt ein wenig ungleichseitig, die Scheitelplatte steht deutlich hervor; die Petalen sind sehr ungleich, während die hinteren sehr lang sind und sich deren Porenzonen vor dem Ende gegen einanderneigen, dann wieder divergiren, sind die der vorderen ungemein kurz und gegen einander gekrümmt, ohne die Petalen vollkommen zu schliessen. Noch

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

kürzer ist die unpaare; die Petalen sind schwach erhaben und senden von ihren Enden Linien ab, die sich bis auf die Unterseite verfolgen lassen. Die Porenzonen sind sehr ungleich lang, die inneren Zonen erreichen kaum die halbe Länge der äusseren. Die Poren der Ambulacrale sind rund und gleich gross. Die Basis ist flach, der fünfseitige Mund liegt etwas vor der Mitte, das Periproct unter dem Rande, doch hart an diesem. Die Granulation ist eine sehr regelmässige und gleichartige. Diese Species unterscheidet sich schon durch ihre geringe Grösse von allen anderen Arten, ein weiteres sehr charakteristisches Unterscheidungsmerkmal sind die auffällig ungleich langen Petalen.

Bisher wurde mir ein Exemplar von San Giovanni Illarione bekannt; ein weiteres sehr junges lernte ich von Bocca di Siese kennen.

Länge 34·5 Millim., Breite 27·5 Millim. Höhe über dem Scheitel gemessen 23 Millim.

Echinolampas elongatus Laube.

Tab. V, Fig. 3.

Grosser Körper, von eiförmiger Gestalt, hinten schmäler als vorne, viel länger als breit, Oberseite flach. Die Petalen nicht wulstig, schmal, ungleich lang. Stirnpetale am kürzesten, vorne offen, Porenzonen gleich, vordere Petalen kürzer als die hinteren, in der Mitte breiter als das Stirnpetale, vordere Porenzone derselben kurz, kaum gekrümmt, hintere viel länger als die vordere, stark bauchig, nach hinten gekrümmt. Hintere Petalen die längsten, lang gestreckt, innere Porenzonen länger als die äusseren. Scheitel weit von der Mitte gelegen, mit vier kleinen Genitalöffnungen. Unterseite flach, zu einer breiten Mundgrube eingesenkt, welche der Mitte näher liegt als der Scheitel. Periproct hart unter dem Rande gelegen, quer schmal elliptisch.

Die Art unterscheidet sich durch ihre lang gestreifte Form wesentlich von der bisher bekannt gewordenen. Schon der eiförmige, hinten nicht geschnabelte Umriss wird sie von *E. affinis* und *similis* leicht unterscheiden lassen.

Aus der Periasterschichte (Suess) von der Gichelina.

Durch Herrn Professor Dr. Sandberger in Würzburg erhielt ich ein Exemplar eines Echinolampas vom Kressenberge, welches der vicentinischen Species auffällig gleicht, so dass ich annehme, es kommt diese Art auch diesseits der Alpen vor.

Länge 67 Millim., Breite über den Scheitel 46 Millim., Stirnambulacrum 15 Millim. Vorderes Petalenpaar 18 Millim., hinteres 31 Millim.

Echinolampas conicus Laube.

Tab. V, Fig. 2.

Conoclypus Bouéi Schaur. (non Goldf. non autor.) Coburg. Catal. Tab. VIII, Fig. 16.

Schale im Umriss kreisförmig, bald höher, besonders jüngere, bald niedriger, besonders ältere, konisch, mit excentrischem Scheitel, von welchem die Schale zu den Rändern ziemlich gerade abfällt. Petalen gestreckt, vorne ganz offen, Porenzonen viel schmäler als die Interporiferenzonen, erstere wie Furchen eingerissen, letztere wulstförmig, ungleich lang. Das Stirnpetal ist das kürzeste. Unterseite etwas concav eingedrückt, Mund der Mitte entsprechend. Periproct quer, hart am Rande gelegen.

Die Art hat einige Ähnlichkeit mit *Echinolampas Studeri* Agassiz (Ech. foss. Suiss. III, p. 58, Tab. 9, Fig. 4—6), Ooster (Synop. Ech. foss. Suiss. p. 78, Tab. 15, Fig. 2—7). Diese liegt in der conischen Gestalt, doch unterscheiden die tief eingerissenen Porenzonen und die mehr gestreckten Petalen wesentlich beide Arten.

Die gestreckten langen Ambulacren und die konische Form geben der Art einige Ähnlichkeit mit *Conoclypus*, doch lassen selbst schon minder gute Exemplare die ungleich langen Porenzonen, die nie bis zur Basis reichen, erkennen. Was Schauroth l. c. als *Conoclypus Bouéi* abbildet, ist nichts anderes als ein hierhergehöriges kleineres Exemplar; die mangelhafte Abbildung lässt deutlich genug die ungleich langen

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ambulacren erkennen, und wenn man Goldfuss' Figur (Petref. Germ. I. Tab. 41, Fig. 7) vergleicht, so kann man keine wie immer geringe Übereinstimmung der Formen erkennen, selbst wenn man noch so leicht mit der Identificirung zu Werke gehen wollte.

Die an der Oberfläche gewöhnlich abgeriebenen Exemplare kommen zahlreich bei Santa Libera di Malo vor.

Echinolampas inflatus Laube.

Tab. IV, Fig. 4.

Schale im Umrisse schön elliptisch, sehr gleichmässig und hoch gewölbt, der Querschnitt fast wieder eine Ellipse, da nur die Basis schwach abgeflacht ist. Scheitel excentrisch, weit vor der Mitte gelegen. Petalen verhältnissmässig kurz, doch in lange, deutliche, bis an den Mund reichende Furchen ausgehend. Stirnpetale ziemlich so lang wie das vordere Paar. Porenzonen etwas vertieft, daher die Interporiferenzone etwas wulstig, Poren gleichgross, conjugirt, die Leistchen, welche die Furchen trennen, sind mit drei feinen Körnchen besetzt. Basis stark gerundet, wenig flach, Mund gross, querpentagonal, mit kurzen Porenreihen in den Winkeln. Periproct knapp und schräg am Rande. Granulation auf der ganzen Oberfläche gleichmässig.

Die Species ist dem *Echinolampas dorsalis* d'Archiac (Mém. Soc. géol. franc. sér. 2, Bd. III, p. 423, Tab. XI, Fig. 2) sehr ähnlich, doch viel höher als diese und durch die tieferen Porenzonen, welche in gedachter Weise sich bis zum Munde verfolgen lassen, deutlich verschieden. Die regelmässige, elliptische Gestalt lässt die Art leicht von den übrigen an dem Periproct mehr oder weniger vorgezogenen Arten unterscheiden.

Von Gran Croce di San Giovanni Illarione.

Länge 48 Millim., Breite 40 Millim., Höhe 29 Millim., Stirnpetale 15·7 Millim., vorderes Paar eben so lang, hinteres Paar 21·5 Millim.

CONOCLYPUS Agassiz 1840.

Conoclypus conoideus Lamarck sp.

Clypeaster conoideus Goldf. Petref. Germ. I, p. 132, Tab. XLI, Fig. 8. — *Conoclypus conoideus* Ag. Echin. foss. Suiss. p. 64, Tab. X, Fig. 14—16. — *Conoclypus conoideus* Schafh. Süd-Bayern, Leth. geogn. p. 123, Tab. XXI, Fig. 2. — Des. Synops. p. 319. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 112.

Von dieser charakteristischen und überall im Nummulitenterrain vertretenen Species liegen auch einige Exemplare von verschiedenen Localitäten vor. So von Gran Croce di San Giovanni Illarione, von Gichilina und von Ciuppio.

Cotteau nennt Montagne Noire pris Saint-Julien, Aragon (Dpt. Aude), Umgebung von Dax (Landes).

HEMIASTER Desor 1847.

Hemiaster corculum Laube.

Tab. VI, Fig. 2.

Schale eiförmig, sehr stark aufgebläht, fast kugelähnlich. Stirnfurche sehr kurz, aber tief und von zwei hohen Wällen begrenzt, gegen den Rand hin verschwindet sie fast gänzlich. Petalen sehr ungleich, die vorderen dreimal so lang als die hinteren. Erstere in einer breiten Furche, letztere fast eben, kaum vertieft, Poren quergeschlitzt, durch einwärts geknickte Linien conjugirt, das Interporiferenspatium ist glatt und etwas ausgehöhlt. Die Basis ist schwach gewölbt, der Mund liegt in einer tiefen Grube, ist stark halbmondförmig gebogen und hat eine stark vorragende Lippe. Das Periproct liegt hoch auf der Unterseite und lässt einen breiten Analraum unter sich. Eine ziemlich breite Fasciole umschreibt die Petalen.

Oberseite fein granulirt, das Schild auf der Unterseite mit stärkeren Warzen bedeckt. Von der Art besitze ich dermalen ein Exemplar, welches leider etwas zusammengedrückt ist. In wie weit dieselbe mit *Hemiaster*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

foveatus Agass. verwandt ist, kann ich nicht genau angeben, da mir weder Exemplare noch Abbildungen davon zu Gebote stehen. Nach der Diagnose bei Desor würde sich die Art aber in der Weise unterscheiden, dass die Petalen viel ungleicher und weniger tief bei der vorliegenden Art beschaffen sind.

Von Val Scaranto mit *Ostraea Martinsii.*

Länge des Exemplares 42 Millim., Breite 39 Millim., Höhe 31 Millim. Länge der vorderen Petalen 3 Millim., Länge der hinteren 5 Millim.

CYCLASTER Cotteau 1856.

Cyclaster amoenus Laube.

Tab. IV, Fig. 6.

Schale oval, stark aufgebläht, hinten schmäler als vorn, vorn unbedeutend niedriger als hinten. Petalen kurz, das unpaare Ambulacralfeld am kürzesten in einer seichten Furche gelegen, die sich nicht bis zum Oberrande erstreckt, aus zwei Reihen kleiner, nach aussen divergirender Porenpaare bestehend, deren ich etwa zwölf in der Reihe zählte; vorderes Petalenpaar unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstossend in einer sanften Einsenkung schwach geschwungen, die schrägen, geschlitzten Poren liegen in gemeinsamen Ambulacralfurchen, die Interporiferenzone etwa so breit wie eine Porenzone. Der Scheitel ist excentrisch gelegen. Ich bemerke an meinem Exemplare vier Ovarialöffnungen, die regellos liegen; eine unter der unpaaren Petale, die übrigen drei hinter den vorderen Petalen, und wie es scheint, eine seitlich gerückte Madreporenplatte, die links zwischen dem unpaarigen und paarigen Petale liegt. Die Fasciole konnte ich nur in Rudimenten beobachten. Sie scheint darnach wie bei *Cycl. declivus* Cott. zu verlaufen. Die Unterseite ist fast so stark gewölbt wie die Oberseite. Das Peristom etwa im ersten Drittel der Länge von vorne. Das Periproct liegt über dem Rande, schräg nach aufwärts sehend. Die Oberfläche des Körpers ist mit zweierlei Wärzchen bedeckt. Kleine niedere Stachelwärzchen mit anscheinend glattem Rande liegen regellos zerstreut zwischen noch kleineren.

Die vorliegende Species erinnert zwar lebhaft an *Cycl. declivus* Cott. von Biarritz; doch ist die Form wesentlich dadurch unterschieden, dass der Körper vorn weniger niedergedrückt, überhaupt im ganzen viel gewölbter ist, dass die vorderen Petalen deutlich geschwungen sind und der Umriss der Schale etwas länglicher ist.

Das Exemplar, wonach die Abbildung angefertigt ist, stammt vom Monte Postale bei Brusa ferri, doch scheint mir, wie mich zwar undeutliche Bruchstücke belehrten, die Art auch im festen Kalke von Novale vorzukommen.

Länge des abgebildeten Exemplares 34·5 Millim., Breite 30·5 Millim., Höhe 25 Millim., Länge der vorderen Petalen 9 Millim., Länge der hinteren 11 Millim.

Cyclaster tuber Laube.

Tab. V, Fig. 5.

Schale im Umriss langgezogen, elliptisch, viel länger als breit, fast walzenförmig, oben schwach gewölbt, unten fast ebenso. Petalen undeutlich, nur die vordere rechte Petale sichtbar, welche gerade gestreckt, ziemlich lang, nicht geschwungen ist. Mund gross, gegen das vordere Dritttheil gelegen. Periproct oval, am hinteren Umfang fast senkrecht, doch eher etwas gegen unten innen geneigt gestellt.

Das vorliegende Exemplar vom Monte Postale ist nun freilich so mangelhaft, dass es ein wenig gewagt erscheinen mag, darauf eine Art zu begründen; dennoch scheint mir die Form eine so auffällige, von allen Arten verschiedene, dass ich mich bewogen fühlte, sie zu trennen. So weit sich Unterschiede feststellen lassen, unterscheidet sie schon die Lage des Periproctes; die walzenförmige Gestalt aber ist keineswegs eine Folge eines seitlichen, oder wie immer gearteten Druckes, sondern offenbar nichts anderes als die gut erhaltene Form selbst, die nun würde jedenfalls allein schon unterscheidend sein. Agassiz (Catal. raysonn.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

p. 121) beschreibt eine *Brissopsis oblonga* aus dem Nummulitique von Fontaine du Jarrier, die vielleicht Ähnlichkeit hat, allein nach der Diagnose, die er gibt, wird Niemand die Art wieder erkennen, und eine Abbildung existirt nicht.

Länge des abgebildeten Exemplares 31 Millim., Breite 23 Millim., Höhe 22 Millim.

Cyclaster declivus Cotteau.

Cyclaster declivus Cott. Leym. et Cott. Catal. d. Echin. foss. Pyren. Bull. Soc. géol. France, 2. sér. XIII, p. 315. — *Brissopsis decliva* Des. Syn. p. 381. — *Cyclaster declivus* Cott. Echin. foss. Pyren. p. 118, Tab. VI, Fig. 3—6.

Zwei vorliegende Exemplare, welche ich mit einem Gypsmodelle des Cotteau'schen Originales vergleichen konnte, stimmen damit, abgesehen die beträchtliche Grösse der ersteren, vollkommen überein. Es scheint, dass Cotteau nur ein junges Individuum kennen lernte, während meine Exemplare offenbar älteren Thieren angehören. Ob es nun häufig vorkommt, dass ältere Individuen den Charakter bedeutend verändern, ist dies im vorliegenden Falle nicht so, sondern beide Exemplare zeigen bei einem trefflichen Erhaltungszustande genau dieselben Verhältnisse, wie sie Cotteau beschreibt.

Von Gran Croce di San Giovanni Illarione.

Cotteau führt die Species aus den Schichten mit *Serpula spirulaea* von Bresse, Montfort und Carriere de Bertranon (Landes) an.

PERIASTER d'Orbigny 1854.

Periaster Biarritzensis Cotteau.

Periaster Biarritzensis Cott. Echin. foss. Pyren. p. 128, Tab. VI, Fig. 14—17.

Es liegen mir Exemplare vor, welche sowohl nach der Abbildung wie nach der Beschreibung bei Cotteau vollkommen mit der vorstehenden Art stimmen. Es sind dies kleine Körper von rundlich pentagonaler Form, hinten gerade abgeschnitten. Die ungleichen Petalen liegen in tiefen Furchen, die unpaaren Petalen in einer breiten, seichteren, bis zum Peristome reichende Furche, zwischen den sehr kurzen hinteren Petalen bemerke ich einen kurzen zugerundeten Kiel. Die Fasciolen verlaufen genau so, wie sie Cotteau abbildet.

Die vorliegenden Exemplare stammen aus den „Spatangenbänken" vom Monte Postale; sie kommen sowohl in der zweiten als in der ersten vor. Vielleicht gehören hierher auch einige Steinkerne von Cima di Giovo, die ich jedoch nicht sicher zu deuten wage.

Rocher de Goulet mit *Serpula spirulaea*.

Periaster verticalis Agassiz.

Schizaster verticalis d'Arch. Descr. d. foss. d. envir. de Bayonne. Mém. Soc. géol. d. France, 2. sér. Bd. II, p. 202, Tab. VI, Fig. 2. — *Periaster verticalis* Des. Synops. p. 386. — *Periaster verticalis* Cott. Echin. foss. Pyren. p. 121.

Es hat mir einige Schwierigkeit gemacht, diese Form von der vorigen zu trennen. Exemplare von Biarritz (Goulet), welche mir zu Gebote standen, sind sehr verdrückt und haben mir wenig Dienste geleistet. Ich habe nun jene Formen unter diesem Namen zusammengefasst, welche mir eine mehr länglich fünfseitige Form und eine höhere Wölbung als die früheren, dabei auf der Hinterseite einen viel steileren Absturz zeigten. An gut erhaltenen Exemplaren beobachtete ich auch jene von d'Archiac in der Zeichnung, von Desor besonders im Texte hervorgehobene fünftheilige Furchung um das Peristom, welche der Verlängerung der kurzen, sehr tiefgelegenen und sehr ungleich langen Petale entsprechen. Fasciolen konnte ich trotz aller Mühe keine wahrnehmen. Ich meine aber darnach die beiden Arten auseinander halten zu können, und in so weit konnte ich auch dies nach dem Vergleiche der Exemplare von Biarritz.

Die besterhaltenen Exemplare stammen aus Monte Vegroni gegen die Cima di Valeggo, wo sie mit Periaster Biarritzensis zusammen liegen. Auch am Monte Postale scheinen sie vorzukommen, nur kann ich dies nicht mit Sicherheit feststellen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Periaster Heberti Cotteau.

Periaster Heberti Cott. Echin. foss. Pyren. p. 124, Tab. IX, Fig. 4.

Schale gerundet, fast so breit als lang, stark gewölbt, Scheitel vor der Mitte, Petalen tief eingesenkt. Eine sehr tiefe Stirnfurche geht bis an das Peristom und zeigt eine kurze Doppelreihe grosser Poren; die fast gerade abstehenden vorderen Petalen sind länger als die spitzwinkeligen hinteren. Die Porenzonen bestehen aus zwei Reihen gleich grosser runder Poren, welche um ein Weniges weiter als um ihren Durchmesser von einander abstehen. Die Interporiferenzone ist etwas weiter als die Porenzone. Die Unterseite ist flach, der Mund gross, fast halbrund, gerandet, die Mundstrassen säbelförmig einwärts gekrümmt, das Schild lanzettförmig. Das Periproct hoch über dem Rande gelegen. Die Oberseite ist sehr fein granulirt. Die Peripetalfasciole schmiegt sich eng an die Petalen an, die subanale verläuft in einer welligen Linie hart an den Seiten in einem weiten Bogen unter dem Periproct weg. Die Platte zeigt in regelmässiger Abwechslung stehende Reihen von Warzen, welche von hinten gegen den Mund zu an Grösse wachsen. Die übrigen Partien der Unterseite mit Ausnahme der Strassen sind ebenfalls mit regelmässig gestellten Tuberkeln besetzt.

Cotteau nennt die Art von le Goulet bei Biarritz.

Ein vorliegendes Exemplar stammt von Ciuppio; zwei weitere kleinere von Gran Croce di San Giovanni Illarione.

Periaster Capellinii Laube.

Tab. VI, Fig. 3.

Die Schale hat einen fast winkelig sechsseitigen Umfang, eine flache Basis und eine gleichmässige Wölbung, die Hinterseite ist abgestutzt. Die Stirnfurche ist breit und flach, am Umfange etwas tiefer; die Petalen sind sehr schmal und divergiren bedeutend, sie sind fast von gleicher Länge, die hinteren nur unbedeutend kürzer. Ein stumpfer kurzer Kiel läuft vom etwas vor der Mitte gelegenen Scheitel zum Periproct. Die Hinterseite ist schwach ausgehöhlt, abgestutzt, unten durch eine nach abwärts ausgebogene, fast rechtwinklige Kante begränzt. Die Basis ist hinten gerade abgeschnitten und senkt sich unter dem Periproct beiderseits sattelförmig ein. Der Mund liegt weit am vorderen Rande.

Diese Art scheint mir mit zwei Arten verwandt zu sein. Einmal mit Desor's *Periaster subquadratus* (Synopsis p. 388) im Museum zu Pisa, allein nach der nur wenige Worte umfassenden Diagnose, der sich gar viele Formen unterschieden liessen, lässt sich auf die Art nicht eingehen. Die andere wäre Schauroth's *Schizaster Montevialensis* Cob. Catal. p. 193, Tab. XII, Fig. 2. Im Allgemeinen sieht die Art der meinigen wohl ähnlich, allein dieser fehlen die stumpfen Höcker an der Hinterseite, auch ist sie kürzer als jene; ferner führt Schauroth eine tiefe Stirnfurche an, während die vorliegende Art eine sehr breite und dabei sehr seichte hat.

Die Art liegt mir in einem guten und einem mangelhaften Exemplare aus der Spatangneschichte von Colalto di Monfumo vor.

Länge 44 Millim., Breite 47 Millim., Höhe 29 Millim., Länge der vorderen Petalen 17 Millim., Länge der hinteren Petalen 12 Millim.

Periaster scarabaeus Laube.

Tab. VII, Fig. 3.

Schale gerundet, eiförmig, breiter als lang, stark gewölbt, Scheitel fast genau central, Petalen tief eingesenkt. Eine tiefe Stirnfurche geht bis über den Rücken, verschwindet aber gegen den Ambitus fast ganz, anfänglich mit ziemlich weit von einander stehenden Porenpaaren besetzt; die fast gerade abstehenden vorderen Petalen sind länger als die spitzwinkligen hinteren; die Porenzonen bestehen aus zwei Reihen gleich grosser runder Poren, welche um etwas mehr als der Durchmesser beträgt von einander stehen. Die äussere Porenzone der vorderen Petalen ist etwas mehr gekrümmt als die innere. Die Interporiferenzone ist etwas

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

breiter als die Poriferenzone. Die Unterseite breit gewölbt, der Mund schmal, Lippe spitz, die Mundstrassen breit, die hinteren säbelförmig in einander gekrümmt, die Platte lanzettförmig stark hervortretend. Das Periproct liegt hoch über dem Rande auf einer breiten, schwach eingedrückten, den Körper hinten abstutzenden Fläche. Die Peripetalfasciole umschreibt in einer vielfach gebrochenen Linie die Petalen, welche sie nur an den Spitzen berührt. Die Subanalfasciole scheint, wo ich sie beobachten konnte, besonders schmal zu sein. Die Oberfläche ist granulirt, um die Peripetalfasciole stehen feinere Wärzchen, als auf den anderen Körpertheilen. Das Schild zeigt grosse, in regelmässigen Reihen stehende Warzen, welche gegen den Mund an Grösse zunehmen. Die Mundstrassen sind mit kleinen Wärzchen bedeckt.

Die Art unterscheidet sich durch die kurze Stirnfurche, die hohe eingedrückte Periprochalseite und die gewölbte Basis, aus der namentlich das Schild hervortritt, von allen anderen bekannten Arten.

Sie kommt mit *Macropneustes pulvinatus* d'Arch. bei Gran Croce di San Giovanni Illarione vor.

Länge 38 Millim., Breite am Scheitel 37 Millim., Höhe am Scheitel 38 Millim., grösste Höhe 40 Millim., Länge der vorderen Petalen 15 Millim., Länge der hinteren 10 Millim.

Periaster Arizensis d'Archiac sp.

Hemiaster Arizensis d'Arch. Note sur les foss. numm. de l'Ariège. Bull. Soc. géol. France, 2. sér. Bd. XVI, p. 804. — *Periaster Arizensis* Cott. Echin. foss. Pyren. p. 126, Tab. VI, Fig. 10—13.

Cotteau beschreibt unter diesem Namen eine kleine Species, welche sich durch einen länglichen Umriss, sehr ungleiche Petalen, deren Interporiferenzonen schmäler als die Porenzonen sind, eine breite bis zum Peristom reichende Stirnfurche, namentlich aber dadurch auszeichnet, dass die Mundstrassen um die Platte auf der Unterseite sehr breit und dabei ganz glatt und ohne Tuberkeln sind, wodurch diese Seite ein sehr eigenthümliches Aussehen erhält. Alle diese Eigenschaften finden sich an einem mir vorliegenden Exemplare wieder, wesshalb ich es für diese Species halte. Auch das bei Cotteau angegebene Mass stimmt auffallend genau überein, Länge 19·5 Millim., Breite 18 Millim., nur muss ich bemerken, dass die Höhe um ein bedeutendes abweicht. Cotteau gibt 8 Millim. an, während mein Exemplar 13·5 Millim. misst. Indessen ist es mir wahrscheinlich, dass Cotteau's Exemplar etwas zusammengedrückt ist, wie er auch selbst die Richtigkeit seiner Höhenangabe in Frage lässt und weiter anführt, dass Leymerie einige Exemplare von Montagne-Noire sammelte, welche vom typischen Exemplare etwas durch ihre Höhe abweichen. Über die Verhältnisse der Fasciole bin ich nicht ins Klare gekommen, da dieselbe an meinem Exemplare verwischt ist. Ich glaube mit gutem Recht die Species mit Cotteau's Namen belegen zu dürfen.

Das besprochene Exemplar stammt aus dem obersten Graben des Val Scaranto, wo es über den Priabonaschichten lagerte.

Cotteau gibt die Localitäten Camarade (Ariège), Montagne-Noire (Aude) an, wo die Art unter der Bank mit *Operculina* gelagert ist.

SCHIZASTER Agassiz 1836.

Schizaster Studeri Agassiz.

Schizaster Studeri Ag. Catal. syst. p. 3. — ? Em. Sismonda, Echin. foss. Nizza, p. 32, Tab. II, Fig. 4. — Des. Synops. p. 391.

Von dieser nach Desor sehr weit verbreiteten Species liegt ein Exemplar vom Monte Postale vor; Desor nennt die Species von Priabona, von woher sie mir bis jetzt nicht bekannt wurde. Das vorliegende Exemplar ist seitlich zusammengedrückt und hat dadurch ein etwas verändertes Aussehen erlangt.

Schizaster vicinalis Agassiz.

Schizaster vicinalis Ag. Catal. rais. Annal. de sc. nat. 3. sér. VIII, p. 21. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 129. — Des. Synops. p. 390.

Mehrere Exemplare stimmen genau mit dem überein, was Cotteau l. c. von der Art sagt, und es ist also hierunter nicht jene Art zu verstehen, welche d'Archiac als *S. vicinalis* (Mém. Soc. géol. France, 2 sér.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at/biodiversitycentrum.at

tom. III, Tab. X, Fig. 4) abbildet. Die Art unterscheidet sich von *S. Archiaci*, mit welchem Namen Cotteau die von d'Archiac beschriebene Art belegt, durch ihre schräge nach vorne abfallende Höhe, durch den breiteren Umfang, die breite und tiefe unpaare Furche, so wie durch den weiter nach rückwärts gelegenen Scheitel.

Das best erhaltene Exemplar vom Abhange des Bolca Purga bei Brusa ferri.

Bei Biarritz von Falaise du phare Saint Martin.

Schizaster Beloutschistanensis d'Archiac.

Spatangus acuminatus Sow. Geol. Transact. 2. sér. Bd. V, Tab. XXIV, Fig. 23 (non Goldf.). — *Schizaster Beloutschistanensis* d'Arch. Foss. d'Inde, p. 221, Tab. XV, Fig. 9. — *Schizaster Beloutschistanensis* Des. Synops. p. 392. — *Schizaster Beloutschistanensis* Schaur. Cob. Catal. p. 193, Tab. XIII, Fig. 1. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 132.

Es liegt mir ein Exemplar vor, welches ich nach sorgfältiger Vergleichung mit vorstehender Species identisch halte. Obwohl dasselbe zu den weniger gut erhaltenen gehört, lassen sich doch einzelne der wichtigsten unterscheidenden Merkmale beobachten; hierher gehören das stark S-förmig gebogene vordere Petalenpaar, das sehr verkürzte breite hintere Paar, die breite, tiefe Stirnfläche mit den seitlichen Porenzonen. Jedes zusammen gehörige Porenpaar ist durch eine kräftige Warze getrennt. Ein Merkmal, welches d'Archiac als ein für die Art besonders charakteristisches hervorhebt. Auch im Umriss und Querschnitt stimmt die Form gut überein, und ich glaube also die Art mit der Indischen identificiren zu können, um so mehr, als Cotteau sie auch in Frankreich bei Hastinques (Landes); Aude, Montégut (Ariège) nachgewiesen hat. Schauroth's Bestimmungen, die erwiesenermassen wenig Sicherheit gewähren, kann ich, obwohl sie sich auf Exemplare von Castelgomberto und aus dem Val Lione beziehen, nicht wohl berücksichtigen.

Ein Exemplar stammt vom Monte Postale, ein weiteres von Gran Croce di San Giovanni Illarione.

Schizaster rimosus Desor.

Schizaster acuminatus Ag. Descr. foss. env. Bayonne, Mém. Soc. géol. France, 2. sér. II, p. 203. — *Sch. rimosus* Des. Catal. d. Echin. Annal. sc. nat. 2. sér. VIII, p. 22. — D'Arch. Descr. d. esp. d. group numm. Mém. Soc. géol. France, 2. sér. tom. III, p. 425, Tab. XI, Fig. 5. — Des. Synops. p. 391. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 130. — Schaur. Catal. p. 193, Tab. XII, Fig. 1. — ?*Sch. Newboldi* (non d'Arch.) Schaur. ibid. 194, Tab. 13, Fig. 2. — Oost. Echin. foss. Alp. Suiss. p. 111, Tab. XXVII, Fig. 5.

Von dieser Art liegt eine grosse Anzahl mehr oder weniger gut erhaltener, in den meisten Fällen aber zerdrückter Exemplare vor, welche alle mit der von d'Archiac l. c. gegebenen Abbildung genau übereinstimmen. Im wesentlichen lässt sich die Art durch die mehr geraden Petalen, welche etwas keulenförmig, weit, vorne breit und zugerundet, hinten verschmälert sind, durch den weit unter der Mitte gelegenen Scheitel und die sehr ungleichartige Granulatur unterscheiden, welche unten durch die besonders starken gerandeten Warzen, namentlich vor dem Munde ausgezeichnet ist. Ich lernte Exemplare kennen aus den Schichten der *Orbitulina sella* bei Priabona, von der Granella, aus den Schichten mit *Cancer punctulatus* von Val Rovina und von Santa Libera di Malo.

Diese Localitäten entsprechen allerdings zwei verschiedenen Horizonten, indem die Scutellenschichten von Santa Libera einem viel höheren Niveau angehören als die übrigen. Ich berufe mich hier auf die Schwierigkeiten, welche Cotteau l. c. p. 131 in Bezug auf die Trennung der höheren Form aus den Schichten mit *Eupatagus ornatus* und der tieferen von Goulet andeutet.

Hierher scheint mir auch zu gehören, was Schauroth mit *Schizaster Newboldi* d'Arch. aus der Halakette identificirt. Nach dem Vergleiche der Abbildungen möchte man eigentlich die Kühnheit der Phantasie Schauroth's bewundern, welcher da eine Übereinstimmung finden konnte, wo jeder Andere kaum eine Ähnlichkeit zu finden im Stande ist. Wohl aber scheint mir annehmbar, dass die Art Schauroth's auf *S. rimosus* zurückzuführen ist; dahin deuten mir die vorliegenden Exemplare und die Zeichnung Schauroth's sehr klar.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schizaster lucidus Laube.

Tab. VI, Fig. 1.

Der Körper ist fast kreisförmig, wenig länger als breit, sehr hoch, nach vorn in einen schönen gleichmässigen Bogen abfallend; die Basis ist flach, die unpaarige Stirnfurche ist schmal, tief eingeschnitten, bis an den Mund verlängert, die vorderen paarigen Ambulacren sind ziemlich lang, schwach, keulenförmig nach Aussen gekrümmt, sehr tief, die hinteren sind bedeutend verkürzt, etwa ein halbmal so lang wie die vorderen; die Poren sind gross, liegen in tiefen Furchen, und die Paare sind von einander durch breite Wulste getrennt. Der Scheitel liegt excentrisch etwas unter der Mitte gegen hinten; er zeigt fünf deutliche Oviducalöffnungen, von denen die der unpaarigen Furche opponirte die kleinste, die zwischen den vorderen und hinteren Ambulacren gelegenen die grössten sind. Die Peripetal-Fasciole legt sich dicht an die Spitzen der Petalen an und steigt in der Stirnfurche in einem zierlichen Bogen auf. Die Subanal-Fasciole verläuft ziemlich hoch über dem Rande und steigt tief unter das Periproct hinunter. Der Mund ist schmal, die Mundstrassen eng, im Anfange mit einzelnen Tastporen besetzt. Die Platte ist eiförmig, mit regelmässigen Reihen sich nach dem Munde hin vergrössernder Warzen. Die übrigen Theile der Basis sind nicht dicht mit grossen umhoften Schachelwarzen bedeckt, zwischen denen man eine feine Granulation wahrnimmt, welche die vorhergehende einfasst, wodurch diese Partie der Schale ein äusserst zierliches Aussehen erhält. Das Periproct liegt hoch über dem unteren Rande und auf einer ausgehöhlten Unterseite, und ist von einem stumpfen Kiel überragt.

Die Art unterscheidet sich durch ihren kreisähnlichen Umfang, die schmale tiefe Stirnfurche, das Verhältniss der Ambulacren und die hohe Form wesentlich von allen bisher bekannt gewordenen Arten dieser Gattung.

Ein Exemplar vom Schurfe Lione bei Zovenedo; mehrere andere aus Val Scaranto mit *Ostrea Martinsii.*

Länge 52 Millim., Breite 52 Millim., Höhe 33 Millim., Länge der vorderen Petalen 20 Millim., Länge der hinteren 9 Millim.

PRENASTER Desor 1853.

Prenaster alpinus Desor.

Prenaster alpinus Des. Synops. p. 101, Tab. XLIII, Fig. 6—8. — Oost. Echin. foss. Alp. Suiss. p. 112, Tab. XXVIII, Fig. 2—8.

Von dieser, für das alpine Nummulitenterrain so charakteristischen Species liegen eine Anzahl wohlerhaltener und genau übereinstimmender Exemplare vor. Sie stammen zumeist von Ciuppio, wo die Art wohl nicht selten ist. Desor l. c. erwähnt das Vorkommen der Art im Vicentinischen, ob jedoch an einer anderen Localität als an der von mir angeführten ist nicht ersichtlich. Eben so kommt die Art zu Gran Croce di San Giovanni Illarione vor und fehlt auch nicht — nach einem Exemplare aus dem Museo civio in Vicenza — in den Tuffen von Castione.

MACROPNEUSTES Agassiz 1847.

Macropneustes Meneghinii Desor.

Tab. VII, Fig. 1.

Macropneustes Meneghinii Des. Synops. p. 111. — *Breynia carinataeformis* Schaur. Cob. Catal. p. 194, Tab. XIII, Fig. 3.

Grosse, stark gewölbte Körper mit herzförmigem Umrisse. Der Scheitel liegt vor der Mitte, eine seichte, doch breite Furche entspricht der Lage des unpaaren Ambulacralfeldes; die übrigen vier Petalen sind einander ziemlich gleich, nur die hinteren sind ein wenig länger. Die vorderen stossen unter einem fast rechten Winkel zusammen, die hinteren unter einem viel spitzeren. Sie reichen bis in das untere Dritttheil der Oberfläche, also ziemlich weit zum Rande herunter. Die Porenzonen sind breit, mit zwei runden Poren, von denen

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die äussere die innere an Grösse übertrifft. Sie liegen in sehr deutlichen, ziemlich breiten Kerben. Die Interporiferenzone ist der Breite nach der Poriferenzone fast gleich. Der Scheitel zeigt vier grosse Ovarialöffnungen und eine excentrische zwischen dem Vereinigungspunkte der hinteren Petalen gelegene Madreporenplatte. Die Unterseite ist flach, vom Peristom zum Periproct stumpf gekielt. Die Stirnfurche des Scheitels erstreckt sich bis zum Munde. Das Peristom ist quer fünfseitig, weit von der Mitte gelegen, tief, mit fünf kurzen Winkelfurchen, durch eine vorstehende Lippe geschützt. Die hinteren Lippenfurchen verlaufen in zwei breite ebene Mundstrassen, welche anfangs zweireihige Poren, dann vereinzelte solche an den Nähten gelegene zeigen. Die davon eingeschlossene Platte (plastron) ist schmal, lanzettförmig. Das Periproct ist gross, oval, knapp über dem Rande gelegen, so dass sie senkrecht auf der Basis steht. Die Oberfläche zeigt auf den Interambulacralfeldern eine unregelmässige Granulation. Zahlreiche grosse Stachelwarzen mit gekerbtem Rande und deutlichem Warzenhof stehen in unregelmässigen, doch unterscheidbaren Querreihen; dazwischen liegen kleinere und grössere secundäre Warzen. Die Stirnfalte macht hievon eine wesentliche Ausnahme, indem dort vom Scheitel an bis zum Munde kleine Wärzchen verlaufen. Die Petalen werden von einer verhältnissmässig sehr schmalen Fasciole umschlossen, die hoch über das Periproct hinzieht. Die Unterseite zeigt um den Mund starke Warzenhöcker, welche gegen den Rand kleiner werden; die Mundstrassen sind mit sehr kleinen, das Schild und die Lippe mit mittelgrossen Wärzchen besetzt; ersteres zeigt in der Mitte kleinere als an den Rändern. Die Art unterscheidet sich wesentlich von *M. Deshayesii* Ag. durch die viel höher gewölbte Gestalt. Schauroth macht daraus eine Breynia; nun lehrt aber der erste Blick, dass das nicht sein kann. Die Art hat weder die charakteristischen drei Fasciolen, noch die eingedrückten Warzenhöfe, und wenn bislang von der Species auch noch keine Abbildung gegeben wurde, so ist Desor's Beschreibung im vorliegenden Falle vollkommen ausreichend, die Art wieder erkennen zu lassen.

Die vorliegenden Exemplare sind sehr zahlreich. Die Species scheint etwas bezüglich der Länge und Höhe zu variiren, so dass man eine höhere und kürzere und eine längere und breitere Varietät unterscheiden kann.

Das Hauptlager derselben ist der Monte Spiado; von Monte Carriole, Monte Viale fehlen die Vertreter nicht. Ebenso unzweifelhaft tritt die Art am Monte Pulgo auf.

Macropneustes brissoides Leske.

Tab. VII, Fig. 2.

Spatangus brissoides Leske Disp. Kleinii Echin. p. 251, Tab. XXVII, Fig. *B.* — *Spatangus punctatus* Grateloup. Ours. foss. p. 69. Tab. I, Fig. 11. — *Macropneustes brissoides* Desor Synops. p. 410. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 141.

Schale oval, flach gewölbt, herzförmig, an den Rändern oben und unten eingebuchtet. Die Stirnfalte sehr seicht. Die vier Petalen kurz, die hinteren unter einem spitzen Winkel zusammenstehend, länger als die vorderen, welche unter einem fast geraden sich vereinigen. Scheitel excentrisch; vier kleine Ovarialöffnungen, eine grosse Madreporenplatte. Die Petalen bilden seichte, doch deutliche Furchen. Die Porenzonen liegen in den Lehnen, die Interporiferenzone auf dem Boden derselben. Erstere bestehen aus ziemlich weit von einander gelegenen, etwas ovalen Poren, die äussere etwas grösser als die innere, welche in deutlichen Kerben liegen. Die Interporiferenzone ist ziemlich so breit wie die Poriferenzone. Die Basis ist eben, der Mund gross, halbrund, mit sehr kurzer Lippe. Die Mundstrassen eben, am Anfang mit ganz wenigen, vereinzelten Poren besetzt. Die Platte ist spitz, dreiseitig. Das Periproct liegt hoch über dem Rande, in einem schwachen Eindruck, etwas von der Oberseite überragt. Auf den Interambulacralfeldern sieht man zwischen den Petalen, namentlich an deren Rändern einzelne starke, kräftige Stachelwarzen mit gekerbtem Rand, dazwischen kleinere und Knötchen regellos zerstreut. Um die Petalen verläuft eine Fasciole, welche sämmtliche grössere Warzen umschliesst, ausserhalb dieser ist die Oberfläche gleichmässig klein granulirt. Eine zweite Fasciole verläuft von den Spitzen der vorderen Petalen unter das Periproct und bildet auf der Unterseite einen unregelmässigen Cirkel. Auf der Unterseite liegen oberhalb des Mundes lose zerstreute Warzen, die gegen hinten

und oben kleiner werden; das Schild ist mit regellosen Warzen bedeckt, welche namentlich um die Mitte der durchgehenden Fasciole sehr klein sind.

Die oben citirte Abbildung bei Klein kann nach ihrer Undeutlichkeit gar nicht citirt werden. Da mir der Text von Leske nicht zu Gebote steht, so muss ich mich auf Desor's Angaben verlassen, sonst wäre jedenfalls Grateloup's Bezeichnung die sicherere. Da aber auch Cotteau die Bezeichnung „brisoid" behält und vor ihm andere Autoren, so möge der Name beibehalten sein. Nach Desor's und Grateloup's Beschreibung stimmt unser Exemplar sehr genau, ja es gestattet sogar eine genauere Beschreibung zu geben. Die von der Fasciole abgegränzten grossen Stachelwarzen sind ein sehr charakteristisches Merkmal für diese Art.

Unser Exemplar stammt aus dem Tuff von Castione. Nach Cotteau kommt die Art zu Montfort (Landes) häufig im Nummuliten-Terrain vor.

Länge 50 Millim., Breite 46 Millim., Höhe 27 Millim. Länge der vorderen Petalen 16 Millim., Länge der hinteren 18 Millim.

Macropneustes pulvinatus d'Archiac.

Micraster pulvinatus d'Arch. Descr. d. foss. d. env. de Bayonne. Mém. Soc. géol. France, 2. sér. II, p. 201, Tab. VI, Fig. 1. — *Macropneustes pulvinatus* Ag. et Des. Catal. rais. p. 114. — Des. Synops. p. 411. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 141.

Eine grosse Anzahl von Exemplaren, welche mit der von d'Archiac l. c. gegebenen Abbildung genau übereinstimmen, liegen mir vor. Sie sind jedoch durchwegs noch kleiner als die Abbildung, wären also alle Jugendformen, da Cotteau l. c. ein ausgewachsenes Exemplar beschreibt, welches noch einmal so gross ist als die vorliegenden. Diese haben durchwegs eine Länge von 50 Millim. und etwas darüber. Da sie jedoch sonst sehr genau mit der Abbildung bei d'Archiac stimmen, kann ich keine Veranlassung finden, sie trotz der geringeren Grösse für etwas anderes als im höchsten Falle für eine kleine Varietät oder Jugendform zu halten.

Die vorliegenden Exemplare, theils höhere, theils flachere, stammen alle von Gran Croce di San Giovanni Illarione.

Cotteau gibt sie von Biarritz (rocher du Goulet), Baigtz (Landes) aus den Schichten mit *Serpula spirulaea* an.

EUPATAGUS Agassiz 1847.

Eupatagus ornatus Defrance.

Spatangus ornatus Defr. in Brong. Descr. géol. des envir. de Paris, Tab. V, Fig. 6. — Goldf. Petref. Germ. I, p. 152, Tab. XLVII, Fig. 2. — *Eupatagus ornatus* Des. Synops. p. 413, Tab. XLIV, Fig. 6—7. — Cott. Echin. foss. Pyren. p. 147.

Die weit verbreitete Species, wonach Cotteau seine Couche à *Eupatagus ornatus* im Eocen der Pyrenäen unterscheidet, lässt sich an verschiedenen Fundorten nachweisen. Die schönsten und besterhaltenen Exemplare liegen aus dem unteren Kalke von Montecchio maggiore vor; auch von Gambugliano zwei unzweifelhafte gute Exemplare; ferner aus der Lumachelle von Laverda und Val Rovina; auch in dem grauen Kalk von Barnuffi und in den unteren Schichten von Monte Mezzo. Ist die Localität richtig, so ist die tiefste Lage des *Eupatagus* in den Schichten von San Urbano, woher ein kleines Exemplar bekannt geworden ist.

Eupatagus cfr. *Desmoulinsi* Cotteau.

Eupatagus Desmoulinsi Cott. Echin. foss. Pyren. p. 148, Tab. VII, Fig. 11.

Aus den Tuffen von Laverda liegt mir ein Exemplar eines *Eupatagus* vor, welches, viel kleiner als *E. ornatus* in der Grösse mit *E. Desmoulinsi* vollkommen übereinstimmt, dagegen den für die Art charakteristischen Eindruck der Stirnfurche nicht wahrnehmen lässt, da das Exemplar von der Seite zusammengedrückt ist. Auch einen ziemlich starken Kiel auf der Hinterseite glaube ich wahrzunehmen, so dass dasselbe

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mit *E. Desmoulinsi* viele Ähnlichkeit hat. Ich will jedoch keine sichere Identität aussprechen, sondern die Art lieber durch ein cfr. als nicht ganz sicher bezeichnen, um so mehr, als Laverda die Schichten des *Eupatagus ornatus* zeigt, während Cotteau vorstehenden *Eupatagus Desmoulinsi* aus dem Rocher de Goulet von Biarritz angibt.

Eupatagus minutus Laube.

Tab. VI, Fig. 4.

Schale oval, stark gerundet, etwas herzförmig, flach. Vordere Petalen länger als die hinteren, schwach geschwungen, fast unter einem geraden Winkel zusammentreffend, hintere gestreckt, spitzwinkelig sich vereinigend. Petalen geschlossen. Porenzonen am Ursprung sehr eng, dann sich bald verbreiternd, aus länglichen Poren zusammengesetzt, welche in getrennten Furchen liegen. Interporiferenzone so breit als die Poriferenzonen. Scheitel fast concentrisch, klein, mit vier grossen Ovarialöffnungen. Stirnfurche breit und seicht, bis zum Peristome reichend. Dieses tief gelegen, schmal, halbmondförmig, mit breiten Mundstrassen. Schild breit, stumpf, gekielt. Die Oberfläche ist fast glatt, zwischen den Petalen sieht man nur ganz vereinzelte grosse Warzenhöcker, etwa 8—10 im Ganzen und weniger. Die peripetale Fasciole ist weit gegen den Rand vorgerückt. Die Unterseite ist stärker granulirt. Die auf der Mundseite gelegenen Höcker nehmen gegen den Rand hin an Grösse ab aber an Zahl zu.

Desor's Synop. 414 gibt von *Eupatagus nummulinus* folgende Diagnose: Petite espèce ovale déprimé, à tubercules peu nombreux. Le fasciole peripétal est plus rapproché du bord que dans le *E. ornatus*. Eine Diagnose, die noch vollkommener ist als die von Agassiz im Catal. rayon. (Ann. d. sciences natur. VII, p. 99). Die wenigen Merkmale, welche Desor angibt, können nicht hinreichen die Art genau zu fixiren, wesshalb ich seine Diagnose, selbst für den Fall als meine Species gemeint wäre, nicht berücksichtigen kann. Nach Agassiz und Desor stammt übrigens *Eup. nummulinus* aus dem Grobkalke von Parnes, also aus einem ganz anderen Horizonte als die vorliegenden Exemplare, welche von Prof. Suess in den Schichten von Laverda gefunden wurden.

Länge des abgebildeten Exemplares 21 Millim., Breite 21 Millim., Höhe 11 Millim., Länge der vorderen Petalen 7 Millim., Länge der hinteren 7 Millim.

SPATANGUS Klein 1734.

Spatangus euglyphus Laube.

Tab. VI, Fig. 5.

Spatangus Desmaresti Schaur. (non Münst.) Coburg. Catal. p. 192.

Schale im Umrisse herzförmig, breit, konisch gewölbt, schwach gekielt, mit fast concentrischem, schwach eingedrücktem Scheitel, der vier grosse Ovarialöffnungen und eine nach rückwärts gelegene Madreporenplatte zeigt. Vordere Ambulacra fast gerade so lang wie die hinteren. Unter einem sehr stumpfen Winkel, vereiniget mit einer leichten Neigung einer geschwungenen Linie zu folgen. Hintere Ambulacra gestreckt. Petalen geschlossen. Die vorderen Porenzonen der ersten beiden Paare beginnen mit ganz kleinen engen Porenplatten und werden erst mit dem zwölften Paare deutlich; die Poren liegen nicht eng an einander; die ersteren sind länglich, die inneren gerundet, die hintere Porenzone ist schon mit dem sechsten Paar entwickelt, doch sind selbst die davor liegenden Paare nicht so klein als die entsprechenden der vorderen Zone. Die Porenzonen der hinteren Ambulacralen sind einander gleich. Die Interporiferenzone zweimal so breit als die Porenzonen. Stirnfalte breit und seicht bis zum Peristome reichend. An ihrem Beginne eine kurze breite Doppelreihe runder Poren. Unterseite um das Peristom stark eingedrückt. Das Schild etwas gewölbt. Peristom breit, halbrundförmig, mit fünf Strassen, welche aus deutlich markirten sechsseitigen Tafeln bestehen. Die Platte schmal, zungenförmig. Periproct über dem Rande gelegen, quer verlängert. Die Oberseite zeigt auf der sonst glatten Schale nicht zahlreiche Warzenhöcker mit eingedrücktem Hofe. Zwischen den hinteren Petalen bilden sie auf

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dem stumpfen Kiel eine wechselnde Doppellinie. Eine ähnliche zwischen den vorderen und hinteren Petalen. An der Stirn steht beiderseits ebenfalls eine Reihe und eine rudimentäre zweite solche. Dazwischen bemerkt man noch lose zerstreute kleinere. Die Unterseite ist mit Ausnahme der Strassen grob und ziemlich gleichmässig granulirt. Das Schild hat kleinere Warzen, unter dem Periproct zeigt sich deutlich eine ringförmige elliptische Fasciole.

Schauroth identificirt die Art mit *Sp. Desmaresti*, mit welcher sie allerdings einige Ähnlichkeit hat; allein wenn nicht schon der Horizont, würde doch die viel gewölbtere Gestalt der letzteren und die kleineren Warzenhöcker die Art unterscheiden lassen. Ich finde weiter einen Spatangen bei Desor als *Concophorus Menneghinii* verzeichnet, der aus dem Nummulitenterrain des Vicentinischen stammen soll. Dass hiemit meine Art nicht gemeint sein kann, geht wohl daraus hervor, dass jene *Menneghini's* gar keine grossen Höcker trägt, welche doch die meine deutlich zeigt.

Von vorstehender Art liegen Exemplare vor von Val Murana aus der Pectenschicht, ferner von Santa Libera di Malo, vom Monte Viale ein Bruchstück.

Länge des abgebildeten Exemplares 58 Millim., Breite 56·7 Millim., Höhe 24 Millim. Länge der vorderen Petalen 23 Millim., Länge der hinteren 24 Millim.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL I.

Fig. 1. *Cidaris Mezzoana* Lbe. in natürlicher Grösse, darunter ein Stück der Oberfläche vergrössert, um das Ambulacrum und Interambulacrum zu zeigen, p. 9.
„ 2. *Cidaris pseudojurassica* Lbe. in natürlicher Grösse, darunter ein vergrössertes Stück der Oberfläche, p. 9.
„ 3. *Cidaris Itala* Lbe. in natürlicher Grösse, *a* ein dazu gehöriger Stachel, p. 9.
„ 4. *Cyphosoma cribrum* Des. von oben und von der Seite nebst einem Stück vergrösserter Oberfläche, p. 12.
„ 5. *Cyphosoma pulchrum* Lbe. in natürlicher Grösse von oben und von der Seite, nebst einem dazu gehörigen Stück Oberfläche vergrössert, p. 12.
„ 6. *Chrysomelon Vicentiae* Lbe. von der Seite und von oben in natürlicher Grösse, nebst einem dazu gehörigen Stück der Oberfläche vergrössert, p. 15.
„ 7. *Coelopleurus Agassizii* d'Arch. *a* von oben, von der Seite, *b* von unten, p. 13.

TAFEL II.

Fig. 1. *Cidaris calamus* Lbe. in natürlicher Grösse, p. 11.
„ 2. *Cidaris Oosteri* Lbe. drei verschiedene Stücke in natürlicher Grösse, p. 11.
„ 3. *Chrysomelon pictum* Lbe. von der Seite und von oben in natürlicher Grösse, darunter ein Stück des Ambulacrum und Interambulacrum vergrössert, p. 15.
„ 4. *Sismondia planulata* d'Arch. um den Durchmesser vergrössert, darunter in natürlicher Grösse, *a* eine Petale vergrössert, p. 16.
„ 5. *Sismondia Vicentina* Lbe. um den Durchmesser vergrössert, darunter in natürlicher Grösse, *a* eine Petale vergrössert, p. 16.
„ 6. *Scutella cavipetala* Lbe. in natürlicher Grösse, *a* von oben, *b* von der Seite, *c* eine Petale vergrössert, p. 17.
„ 7. *Scutella tenera* Lbe. in natürlicher Grösse, *a* von oben, *b* von der Seite, *c* eine Petale vergrössert, p. 18.
„ 8. *Clypeaster Breunigii* Lbe. *a* von oben, *b* von unten, *c* von der Seite, *d* von hinten, *e* ein Stück Petale vergrössert, p. 19.

TAFEL III.

Fig. 1. *Clypeaster Michelini* Lbe. von oben, 1 *a* von unten, 1 *b* ein Längsdurchschnitt, in natürlicher Grösse, p. 19.
„ 2. *Clypeaster scutum* Lbe. von oben, 2 *a* ein Längsdurchschnitt, 2 *b* von hinten, in natürlicher Grösse, p. 18.
„ 3. *Clypeaster regulus* Lbe. von oben, 3 *a* ein Längsdurchschnitt, in natürlicher Grösse, p. 20.

TAFEL IV.

Fig. 1. *Echinanthus Bufo* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 1 *a* von unten, 1 *b* von der Seite, p. 22.
„ 2. *Echinolampas Suessi* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 2 *a* von der Seite, p. 24.
„ 3. *Echinanthus Beggiattoi* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 3 *a* von unten, 3 *b* von der Seite, 3 *c* von hinten, p. 22.
„ 4. *Echinolampas inflatus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 4 *a* von unten, 4 *b* von der Seite, p. 26.
„ 5. *Echinolampas globulus* Lbe. in naturlicher Grösse von oben, 5 *a* von unten, 5 *b* von der Seite, p. 24.
„ 6. *Cyclaster amoenus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 6 *a* von der Seite, 6 *b* von hinten, p. 27.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

TAFEL V.

Fig. 1. *Echinolampas Beaumontii* Des. in natürlicher Grösse von oben, 1 *a* von der Seite, 1 *b* von unten, p. 24.
„ 2. *Echinolampas conicus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 1 *a* von unten, 1 *b* von der Seite, p. 25.
„ 3. *Echinolampas elongatus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 3 *a* von unten, 3 *b* von der Seite, p. 25.
„ 4. *Nucleolites testudinarius* Brong. in natürlicher Grösse von oben, 4 *a* von unten, 4 *b* von hinten, 4 *c* von der Seite, p. 20.
„ 5. *Cyclaster tuber* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 5 *a* von unten, 5 *b* von hinten, p. 27.

TAFEL VI.

Fig. 1. *Schizaster lucidus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 1 *a* von unten, 1 *b* von der Seite, 1 *c* von hinten, p. 32.
„ 2. *Hemiaster corculum* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 2 *a* von unten, 2 *b* von der Seite, p. 26.
„ 3. *Periaster Capellinii* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 3 *a* von unten, 3 *b* von der Seite, 3 *c* von hinten, p. 29.
„ 4. *Eupatagus minutus* Lbe. um den Durchmesser vergrössert von oben, 4 *a* von unten, 4 *b* von der Seite, 4 *c* natürliche Grösse, p. 35.
„ 5. *Spatangus euglyphus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 5 *a* von unten, 5 *b* von der Seite, 5 *c* von hinten, p. 35.

TAFEL VII.

Fig. 1. *Macropneustes Meneghinii* Des. in natürlicher Grösse von oben, 1 *a* von unten, 1 *b* von der Seite, p. 32.
„ 2. *Macropneustes brissoides* Leske in natürlicher Grösse von oben, 2 *a* von unten, 2 *b* von der Seite, 2 *c* von hinten, p. 33.
„ 3. *Periaster scarabaeus* Lbe. in natürlicher Grösse von oben, 3 *a* von der Seite, 3 *b* von unten, 3 *c* von hinten, p. 29.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

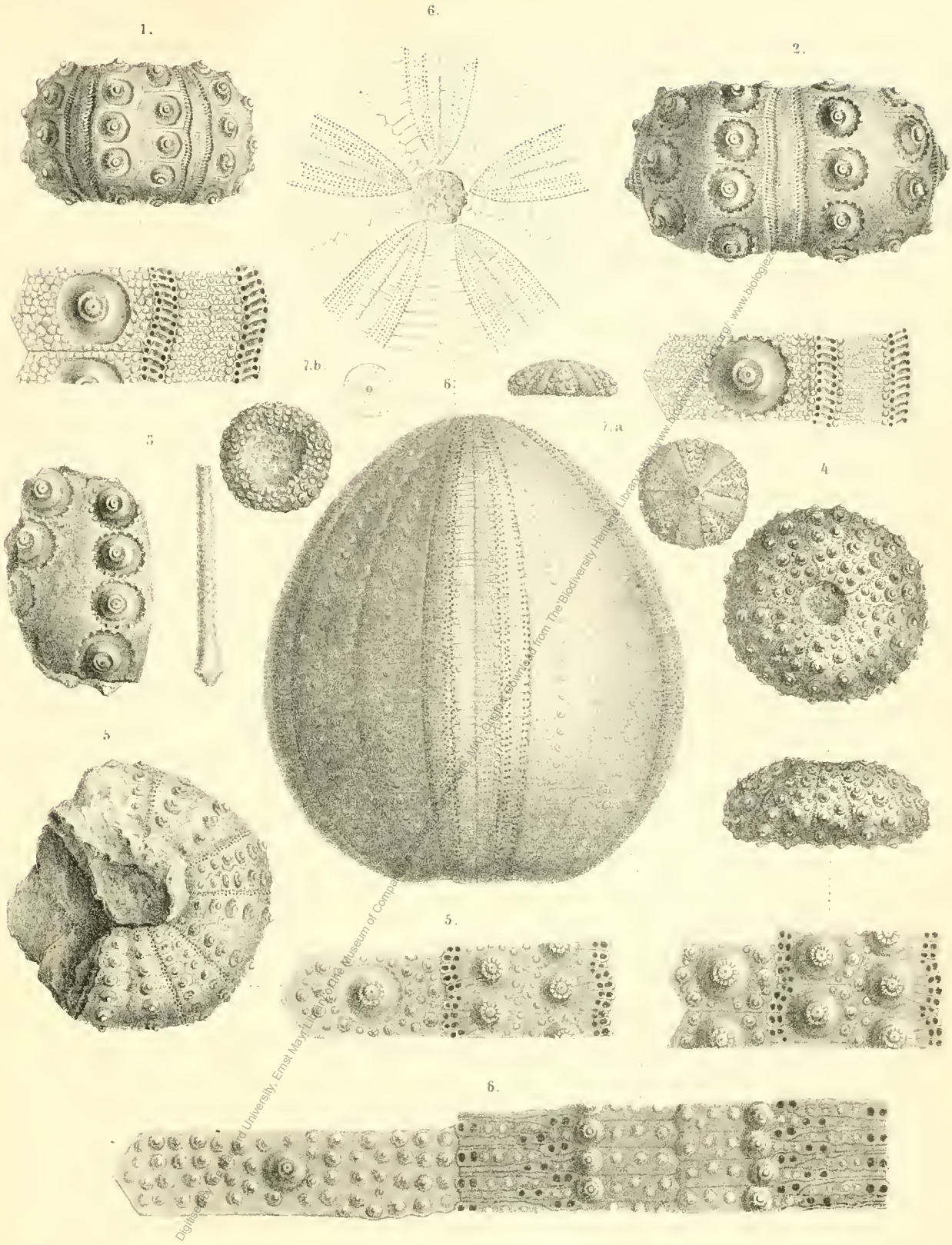

Fig. 1. Cidaris Vicentinum Lbe. Fig. 2. Cidaris pseudojurassica Lbe. Fig. 3. Cidaris Alata Lbe. Fig. 4. Cyphosoma cribrum Des. Fig. 5. Cyphosoma pulchrum Lbe. Fig. 6. Chrysomelon Vicentinum Lbe. Fig. 7. Cactopleurus Agassizii d'Arch.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

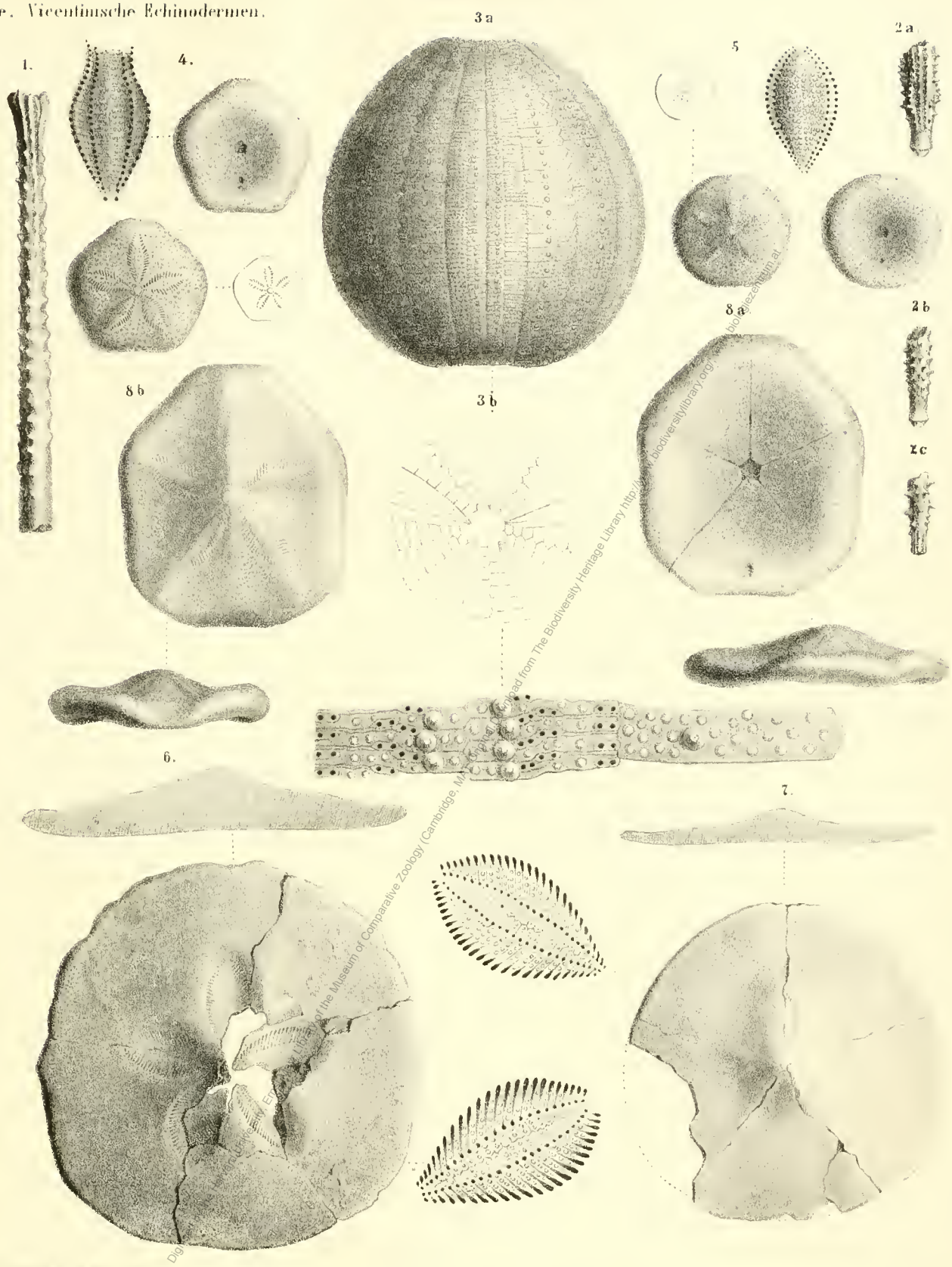

Fig. 1. Cidaris calamus Lbe. Fig. 2. Cidaris Bosteri Lbe. Fig. 3. Chrysomelon pirtum Lbe. Fig. 4. Sismondia planulata d'Arch. Fig. 5. Sismondia Vicentina Lbe. Fig. 6. Scutella campetula Lbe. Fig. 7. Scutella tenera Lbe. Fig. 8. Clypeaster Brongniarti Lbe.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

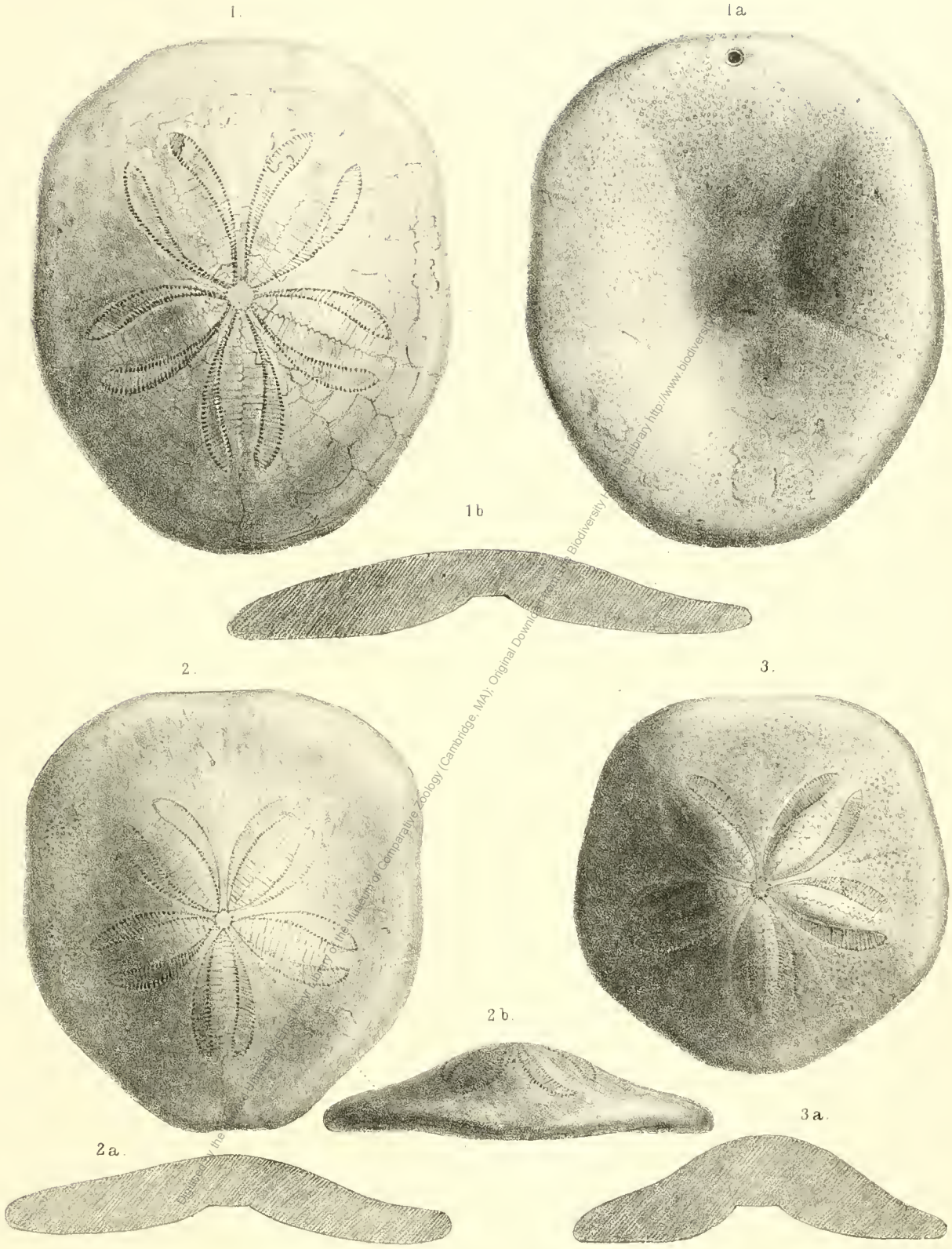

Fig 1. Clypeaster Michelini Lbe. Fig 2. Clypeaster sentum Lbe. Fig 3. Clypeaster regulus Lbe.

Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; Original Download from The Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA)

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

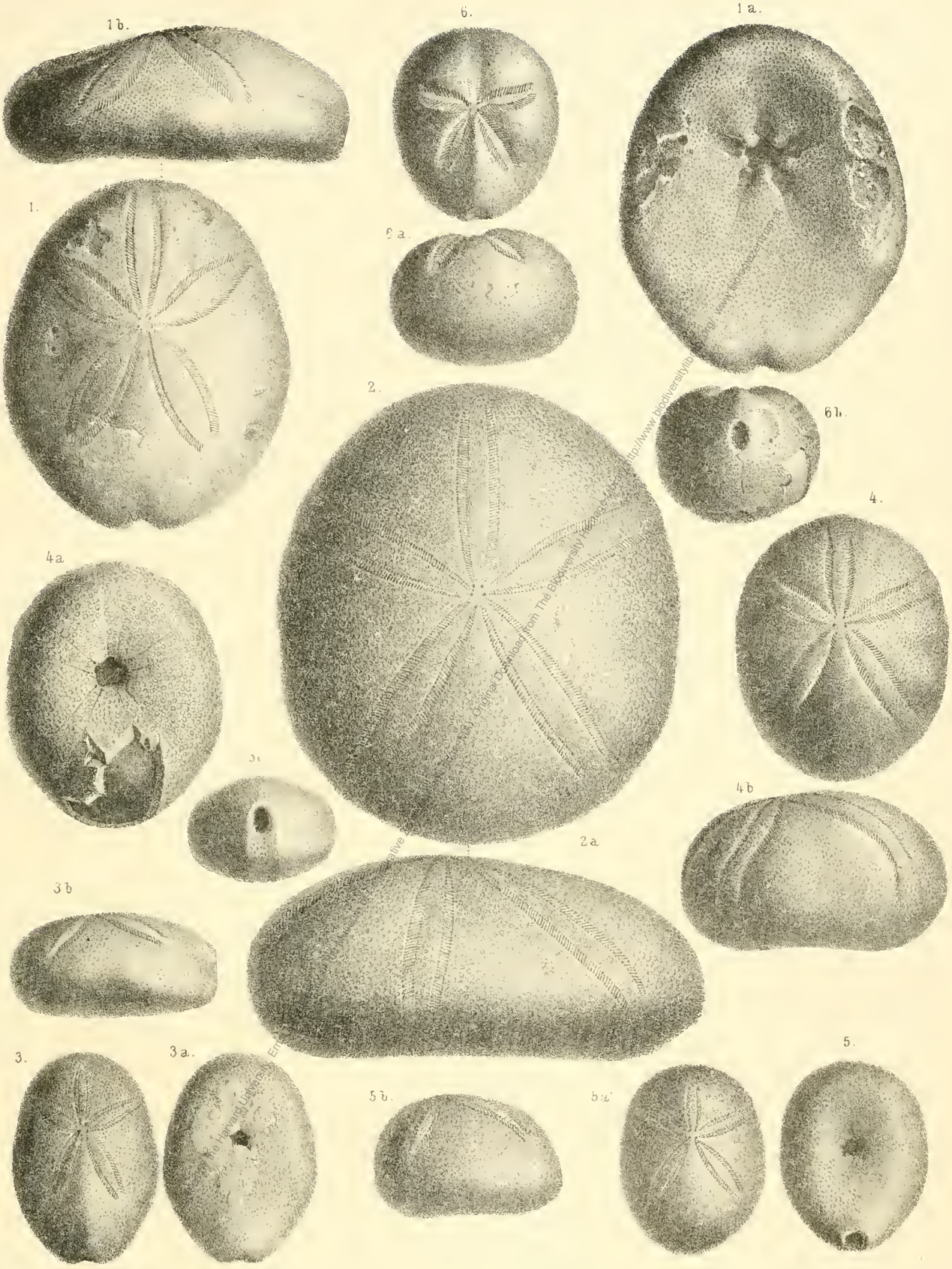

Fig. 1. Echinanthus Bufo Lbe. Fig. 2. Echinolampas Suessi Lbe. Fig. 3. Echinanthus Beggiatoi Lbe. Fig. 4. Echinolampas inflatus Lbe. Fig. 5. Echinolampas globulus Lbe. Fig. 6. Cyclaster amoenus Lbe.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

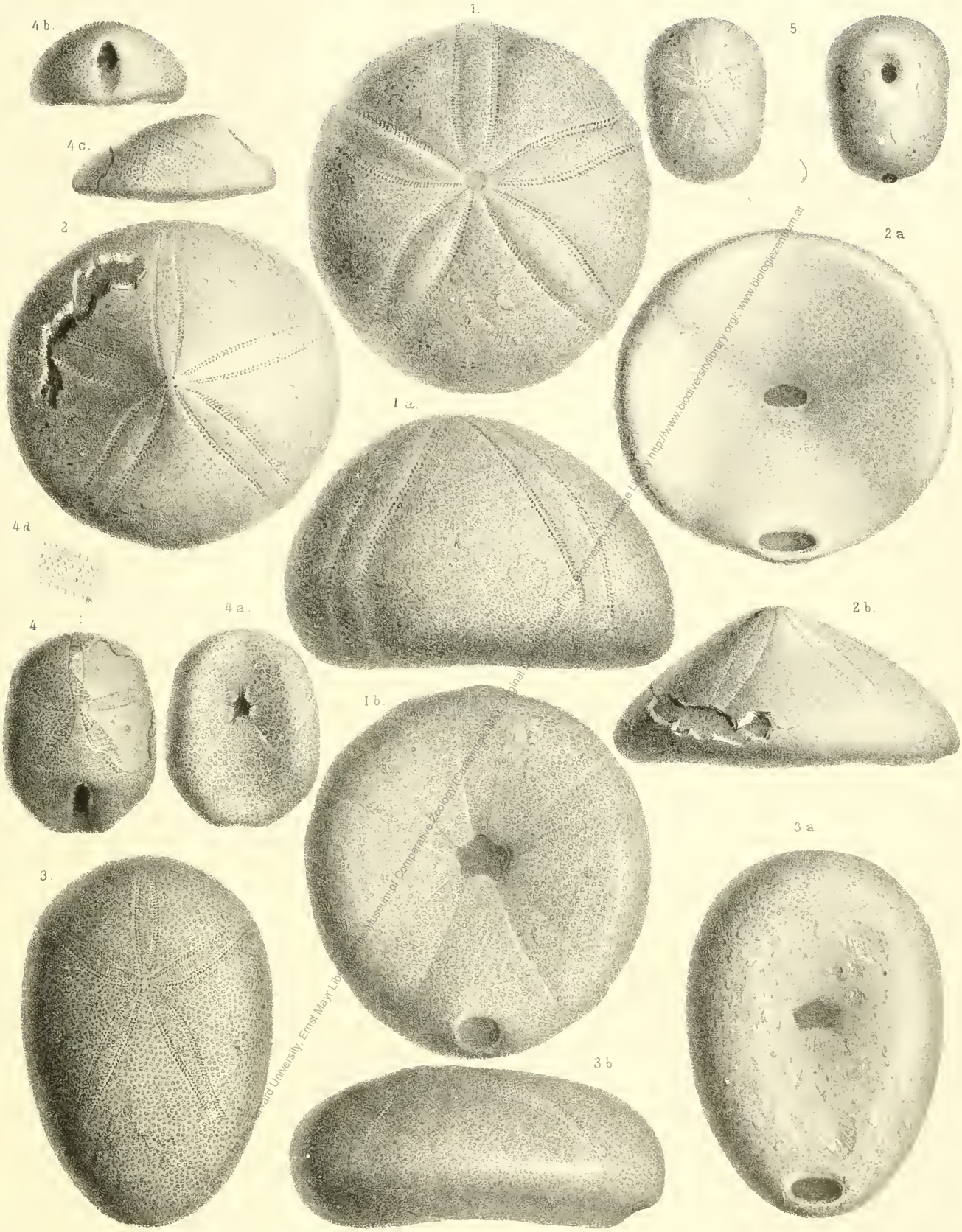

Fig. 1. Echinolampas Braunouti Des. Fig. 2 Echinolampas conicus Lbe. Fig. 3 Echinolampas elongatus Lbe. Fig. 4 Nucleolites testudinarius Brong. Fig. 5. Cyclaster tuber Lbe.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

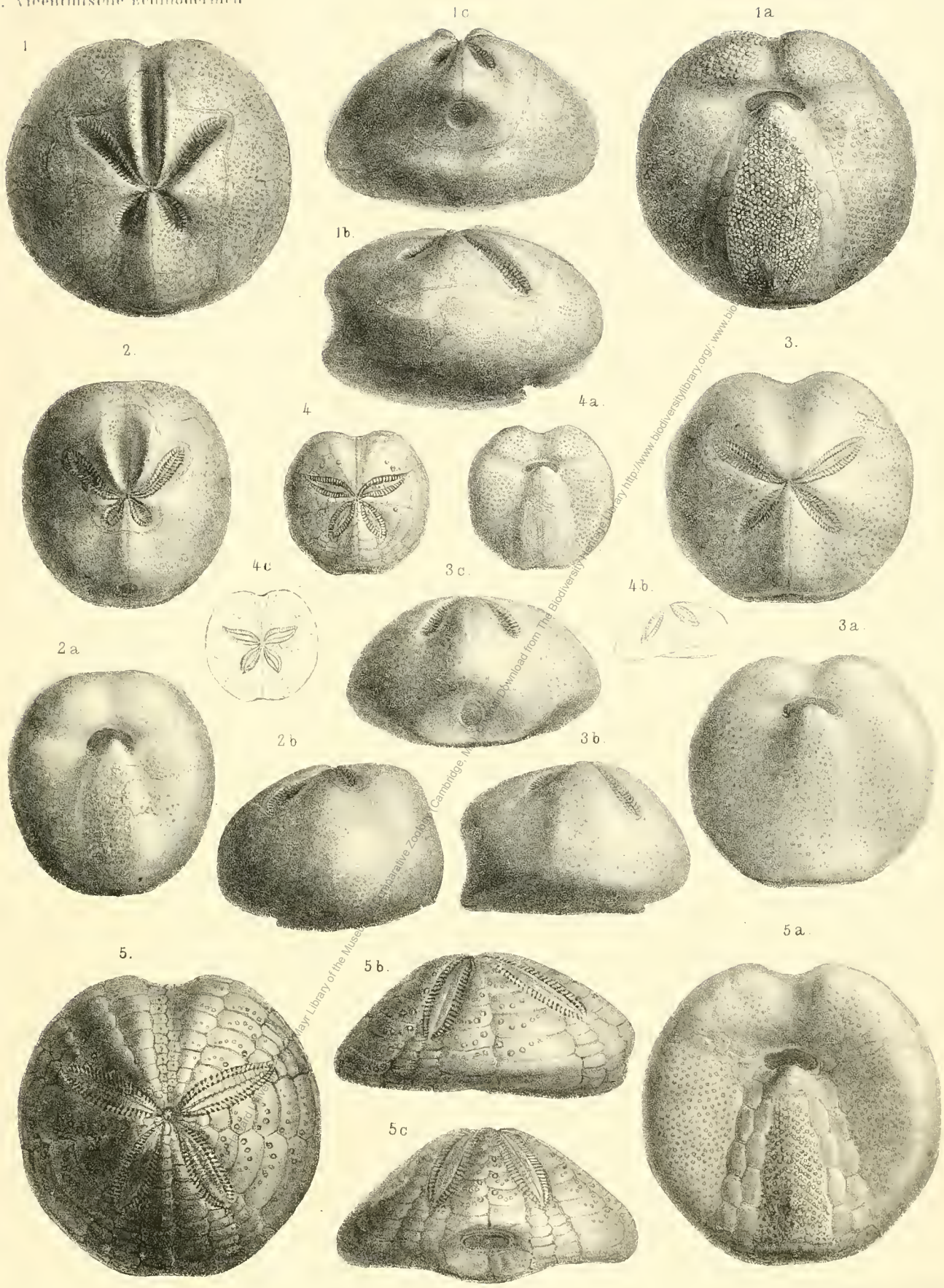

Fig. 1. Schizaster lucidus Lbe. Fig. 2 Hemiaster varentinus Lbe. Fig. 3. Periaster Capellinii Lbe. Fig. 4 Eurjalagus minutus Lbe. Fig. 5 Spatangus euglyphus Lbe.

Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversitylibrary.org

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

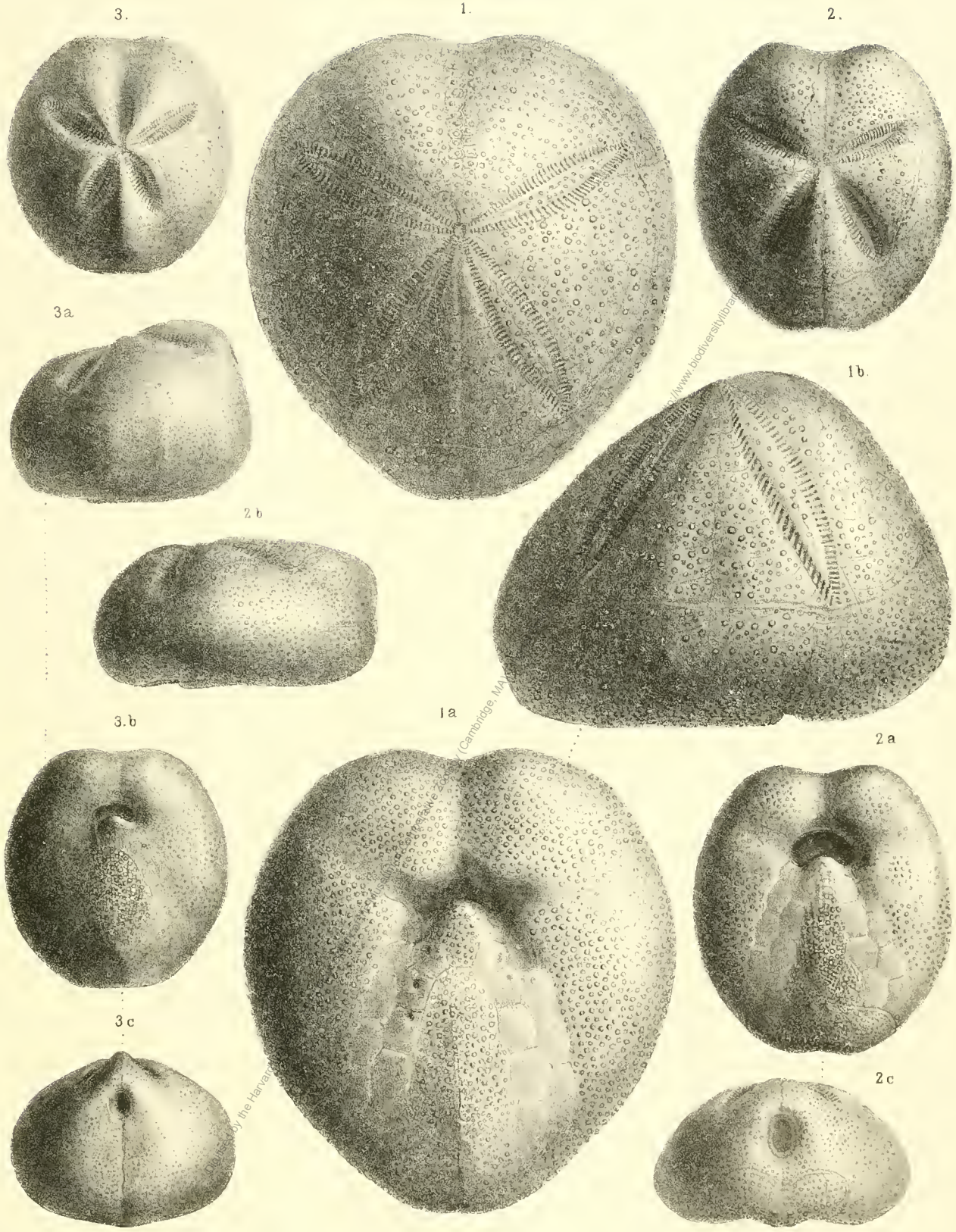

Fig. 1. Macropneustes Meneghini Des. Fig. 2. Macropneustes brissoides Leske. Fig. 3. Periaster scarabaeus Lbe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 29_2

Autor(en)/Author(s): Laube Gustav Carl

Artikel/Article: Ein Beitrag zur Kenntnis der Echinodermen des Vicentinischen Tertiärgebietes. (Mit 7 Tafeln.) 1-38