5. Ueber einige von Goldfuss beschriebene Spatangiden.

II. Stück.[1])

Von Herrn Clemens Schlüter in Bonn.

Hierzu Tafel IX, X.

I. *Spatangus arcuarius* Goldfuss, 1826.

1836. Syn. *Amphidetus Goldfussi* L. Agassiz.
— *cordatus* Penn. sp.

Durch Goldfuss wurde ein angeblich der weissen Kreide von Maestricht[2]) entstammender Echinide unter der von Lamarck[3]) für einen recenten Echiniden aufgestellten Bezeichnung *Spatangus arcuarius* beschrieben und abgebildet mit dem Bemerken, dass derselbe von einem recenten Exemplare[4]) nicht durch die geringste Abweichung verschieden sei.

L. Agassiz[5]) fügte denselben seiner neuen Gattung *Amphidetus* bei und gab ihm — offenbar in der Unterstellung, dass, allen Erfahrungen zufolge, eine Kreide-Art nicht mit einer recenten ident sein könne — eine neue Species-Bezeichnung.

Der Catalogue raisonné des Echinides[6]) enthält nur die Notiz: „Nota. — Goldfuss en décrit une espèce fossile de Maestricht, qu'il considèra comme identique avec le cordatus, mais que je ne

---

[1]) Vergleiche diese Zeitschrift 1896, p. 963.

[2]) „Archetypum fossile, e creta alba regionis Trajectanae ad Masam". Petrefacta Germaniae, p. 154.

[3]) Lamarck, Histoire des animaux sans vertèbres, 1816, III, p. 328.

[4]) Als dessen Heimath, wahrscheinlich irrig, die guinesische Küste angegeben wird, obwohl auch Lamarck dieselbe als Vaterland nannte. In der neueren Litteratur habe ich den Namen Guinea für die Art nicht wieder gefunden.

Vielleicht fussen die beiden Angaben auf:

Seba, Thesaurus rerum naturalium, III, Amstelodami, 1758, p. 21: „Echinus, Guineensis, cordiformis, sive latiori palae similis . . Reperitur et ad nostri maris littora haec species, at multo minor", t. 10, f. 21 (Ober- und Unterseite).

[5]) L. Agassiz, Prodrome d'une Monographie des Radiaires ou Échinodermes. Mém. Soc. des Sc. nat. de Neufchâtel, I, 1836, p. 184.

[6]) Separat-Ausgabe, 1847, p. 118.

connais pas de visu", und die Synopsis des Echinides fossiles[1]: „Quant au gisement, nous ne pouvons accueillir qu'avec la plus grande réserve l'opinion de Goldfuss qui prétend que l'espèce vivante se trouve à l'état fossile dans la craie de Maestricht".

Weitere Nachrichten über diesen Echiniden sind mir nicht bekannt.

Es wird zu prüfen sein, ob das Original Merkmale darbiete, dass A. dasselbe fossil sei und etwa von Maestricht stamme, oder wenn nicht, B. welcher der gegenwärtig unterschiedenen Arten es angehöre.

A. Beschaffenheit des Originals.

Bei Betrachtung des Gehäuses, welches Goldfuss unter der Bezeichnung *Spatangus arcuarius* Lam. beschrieb[2], fiel zunächst auf, dass die Ausfüllungsmasse des Peristoms, die auch zugleich dessen Ränder verdeckte und ganz dünn auch die nähere Umgebung überzog, wie gegossen erschien und in gleicher Weise an der Mehrzahl der grösseren Ambulacralporen und deren Umgebung sichtbar war. Diese Wahrnehmung erregte den Verdacht, es möchte das Gehäuse mit Gyps ausgegossen sein[3].

Mit einem feuchten Pinsel überstrichen, löste sich die Ausfüllungsmasse zu einer weissgefärbten, resp. breiartigen Flüssigkeit auf.

Dies sprach nicht für Gyps, da etwas Wasser zwar von Gyps aufgesaugt wird, denselben aber nicht löst.

Da die Ausfüllungsmasse in Salzsäure stark aufbrauste, erwies sich dieselbe als Kreide. Da sie aber zugleich, mit dem Messer behandelt, eine glänzende Schnittfläche zeigte, während die Schnittfläche der natürlichen Kreide matt bleibt, so lag der Gedanke nahe, die Kreide möge mit irgend einer organischen Substanz vermischt sein. Da eine Glühprobe zuerst braun, dann wieder weiss brannte, so war das Vorhandensein organischer Substanz

---

[1]) 1857, p. 407.

[2]) Die Beschreibung von Goldfuss enthält einen Irrthum, indem er sagt: die Poren der seitlichen Fühlergänge reichen nicht zum Scheitel, sondern sind durch die ovale Binde abgeschnitten. Dies ist nur scheinbar der Fall, indem die von der Fasciole umschlossenen Poren so fein sind, dass sie nur mit Mühe wahrgenommen werden.

Es war deshalb sehr erwünscht, das Lovén, Études sur les Échinoidées, Stockholm, 1874, t. 39, eine sehr klare Abbildung derselben — mit dem ganzen zerlegten Gehäuse — gab.

[3]) Die Ausfüllung (welche ohne Zweifel vom Peristom aus erfolgte, da das Periproct durch die Analplatten geschlossen ist) ist nicht eine völlige. Wie man sowohl am Ton hört, als auch an einer Bruchstelle sieht, berühren sich Ausfüllungsmasse und Schale nicht überall, und ist insbesondere unter dem linken vorderen Kiele ein Hohlraum geblieben.

erwiesen. Beim Glühen der gewöhnlichen Schreibkreide pflegt keine Farbeveränderung einzutreten.

Als nunmehr die Schale selbst einer Prüfung unterzogen wurde, zeigte der Bruch derselben nicht die glänzende Fläche des Blätterdurchganges des Kalkspaths, den ich niemals bei den zahllosen, durch meine Hand gegangenen Echiniden der Kreide vermisst habe, die Bruchfläche war vielmehr matt, uneben, porös, wie bei recenten Gehäusen.

Die Gesammtheit dieser Umstände macht es mindestens wahrscheinlich, dass nicht ein fossiles, sondern ein recentes Gehäuse vorliege, welches durch Menschenhand mit gepulverter Kreide, die mit Gummi- oder Leimwasser, oder mit einer ähnlichen Flüssigkeit angerührt wurde, ausgegossen sei.

Hiernach ist ein Vergleich mit den bis jetzt benannten, aber freilich z. Th. noch unvollkommen bekannten, lebenden Arten unabweislich.

B. Vergleich mit den recenten Arten.

In der „Revision of the Echini“ [1]) werden von Alexander Agassiz fünf recente Arten [2]) der Gattung *Echinocardium* Gray (= *Amphidetus* L. Agass.) unterschieden:

1. *Ech. flavescens* Müll., 1776.
   Syn. *Spatang. ovatus* Flem.
   Amphid. — Düb. & Kor., Agass., Sars.
   Echinoc. — Gray, Duj. & Hup., Al. Ag.
   Amphid. roseus Forb.
2. *Ech. cordatum* Penn., 1777.
   Syn. *Spatang. pusillus* Leske.
   Echinoc. — Gray.
   Amphid. — Agass.
   Spatang. flavescens Abbil.
   — *lacunosus* Müll., Zool., Dan.
   — *arcuarius* Lam., Blainv., Desm.
   Echinoc. Seba Gray.
   Amphid. Sebae Agass.
   — *Kurtzii* Gir.
   ? — *ampliforus* M'Grady.
   ? — *gothicus* Raven.

---

[1]) Alexander Agassiz, Revision of the Echini. Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology at Harvad Colleg, No. VII, Cambridge, Mass., 1872—1874, With 94 Plates.

[2]) Die Challenger Expedition hat nur zwei derselben *(Ech. flavescens* und *australe)* heimgebracht.

3. *Ech. meditterraneum?* Forb., 1844.
   Syn. *Amphid. gibbosus* Agass.
4. *Ech. australe* Gray, 1851.
   Syn. *Echinoc. Zealandicum* Gray.
   — *Stimpsoni* Al. Agass.
   Amphid. — Val. Perr.
5. *Ech. pennatifidum* Norm., 1868.
   Syn. *Echinoc. laevigaster* Al. Agass.
   ?*Amphid. gibbosus* Barr.
   ?*Spatang. orthonotus* Conr.
   ?*Amphid. virginianus* Forb.

Es möge bemerkt werden, dass von den genannten Arten *Ech. flavescens, cordatum* und *pennatifidum* sich in der Nordsee [1]), *Ech. flavescens, cordatum* und *mediterrancum* (letzteres nur) im Mittelmeer fanden [2]).

Von den genannten fünf Arten scheiden die erste und letzte (*flavescens* und *pennatifidum* [3])) schon deshalb ohne weiteres vom Vergleiche aus, da das unpaarige Ambulacrum nicht eingesenkt ist [4]).

Was *Ech. australe* angeht, so war die Beschreibung von Gray [5]) völlig ungenügend. Erst die Darstellung, welche wir Alexander Agassiz verdanken:

„Exemplare dieser Species sind vollkommen verschieden von der atlantischen *Ech. cordatum*, mit welcher sie nahe verwandt ist. Im Profil gesehen, erhebt sich die Schale etwas allmälicher vom Vorderende zum Scheitel. Der Abactinal-Pol ist mehr central, und das Anal-System ist elliptisch, leicht transvers, anstatt, wie bei *Ech. cordatum*, longitudinal. Die nackten, abactinalen, hinteren Ambulacral-Felder dehnen sich bis zum Ambitus aus, indem sie gleich weit bleiben, statt, wie bei *Ech. cordatum*, enger zu werden. Die Poren der Poriferen-Zonen sind weiter auseinanderstehend als bei *Ech. cordatum*.“

ermöglicht einen Vergleich, welcher ebenfalls eine nähere Beziehung zu *Spat. arcuarius* Gldf. verneint.

---

[1]) F. Jeffrey Bell, Catalogue of the British Echinoderms. London 1892, p. 169 ff.

[2]) René Köhler, Recherches sur les Echinides des côtes de Provence. Annales du Musée d'Hist. nat. de Marseille. Zoologie, I, Mém. No. 3, 1883, p. 129.

[3]) Beide abgebildet bei Al. Agassiz, Revis. Echin., t. 20.

[4]) „Anterior ambulacrum not in a groove“. Bell.

[5]) „Very like *Ech. cordatum*, but the hinder end is erect and the lower edge rather acute“. Gray, 1851.

Amph. mediterraneus Forb. unterscheidet sich zufolge eines vorliegenden Gehäuses[1]) von *Spat. arcuarius* Gldf. durch:

höhere und steilere Vorderseite,
höhere und schräge Hinterseite,
die wenig eingesenkte Vorderfurche,
die in der Mundlinie jederseits eckig vortretende Unterseite,
das mehr und spitzer vortretende hintere Unterende,
den flachen, nicht muldenförmigen Bau des unpaarigen Ambulacrums auf der Oberseite des Gehäuses,
den excentrisch nach vorn gerückten Ambulacral-Scheitel,
die grosse Schmalheit des unpaarigen Ambulacrums (welches nur die halbe Breite jenes hat),
und deren sehr feine, entfernt und regelmässig[2]) stehenden Ambulacral-Poren,
die grössere Breite der Intern-Fasciole, welche weniger oval und hinten mehr spitzwinklig ist und weiter hinter den Ambulacral-Scheitel sich erstreckt,
das Fehlen grösserer Stachelwarzen an der Vorderregion etc.

Eine Anzahl der vorgenannten charakteristischen Merkmale der Art (und des als synonym geltenden *Amph. gibbosus)* ist in den bisherigen Beschreibungen, soweit ich dieselben durchgesehen, nicht erwähnt worden, so nicht von Gray 1844, L. Agassiz 1847, Dujardin & Hupe 1862, Heller 1868, Alex. Agassiz 1873, René Köhler 1883.

Was noch speciell die schwache, auf die steile Vorderseite beschränkte Furche betrifft, so dürfte zu bemerken sein, dass L. Agassiz von seinem *Amph. gibbosus* angiebt: „diffère de l'*A. cordatus* par l'absence d'un sillon ambulacraire antérieur“[3]), während Heller[4]) nur allgemein angiebt, das Vorderambulacrum sei „mässig vertieft“, und Alex. Agassiz sagt: „Anterior extremity vertical truncated with a shallow vertical groove“[5]), und auch in der letzten Beschreibung des *Ech. mediterraneum* durch René

---

[1]) Mir ist dasselbe von der Zoolog. Station Neapel mit der Bezeichnung *Ech. cordatum* zugegangen.

[2]) Bei *Amph. cordatum* sind die Poren des unpaarigen Ambulacrums kommaförmig, so eng auf dem flachen Theile der Einsenkung zusammengedrängt, dass sie alterniren (aus- und einrücken), wie schon gut in dem alten Bilde von Pennant (wenn auch zu weit zum Scheitel ausgedehnt) angedeutet und vortrefflich in dem Bilde von Lovén, l. c., dargestellt ist.

[3]) Catal. raison. Sep., p. 117.

[4]) C. Heller, Die Zoophyten und Echinodermen des adriatischen Meeres, 1868, p. 65.

[5]) Al. Agassiz, Revision of the Echini, p. 580.

Köhler[1]) bemerkt wird: „le sillon ambulacraire antérieur peu profond“.

Somit bleibt nur noch *Amphidetus cordatus* Penn. sp. = *Spat. arcuarius* Lmk. zum Vergleich übrig.

Wirft man einen Blick über die Abbildungen, welche die Bezeichnung *Amph. cordatum* tragen, oder doch stets darauf bezogen sind, so fällt gleich[2]) die grosse Verschiedenheit des Umrisses der Gehäuse in's Auge:

I. oval bis eiförmig:

Breyn,	1732, t. X, f. 1, 2:	lang	38 1/2 mm,	breit	33 1/2 mm
Forbes (P. S.),	1852, t. II, f. 1,	„	44 „	„	38 „
Al. Agassiz,	1873, t. XX, f. 5, 6	„	41 „	„	37 „

Zwischen I und II:

Pennant.	1777, t. VI, f. 75	„	46 „	„	44 „

II. gerundet dreiseitig bis kreisförmig:

Leske,	1734, t. XXIV, f. c, d, e:	lang	38 mm,	breit	37 mm
Klein	1778, t. XXXVII, f. 5	„	46 „	„	47 „
L. Agassiz,	1847, t. XVI, f. 8	„	21 „	„	19 „

III. fast rhombisch:

Seba, 1758, t. X, f. 21: lang ca. 45 mm, breit 49 mm[3]).

Hierzu treten noch andere Umstände:

das weniger oder mehr steile Ansteigen der Vorderseite,
das schwächere oder stärkere Hervortreten der die Furche begleitenden Kiele, besonders an dem Knie der Vorder- und Oberseite,
das schwächere oder stärkere Hervortreten des hinter dem Scheitel gelegenen stumpfen, sich gegen das Periproct hin verbreitenden Kieles,
Verschiedenheiten in der Subanal-Region,
der mehr eiförmige oder mehr ovale Umriss der Intern-Fasciole,
die grössere oder geringere Zahl der Poren-Paare,
die weniger oder mehr gewölbte Unterseite,
der mehr längsovale oder mehr kreisförmige Umriss des Periprocts. etc.[4])

---

[1]) l. c., p. 132.

[2]) Wie schon oben die zahlreichen Synonyma.

[3]) F. J. Bell, l. c., t. 16, hat neuerlich die Skizzen mehrerer Gehäuse von verschiedenem Umriss auf einer Tafel zusammengestellt.

[4]) Während so abweichende Formen hier zu einer Art vereint wurden, will im Gegensatze hierzu Pomel (l. c., p. 28) die wenigen recenten Arten auf 3 Gattungen vertheilen:

Echinospatangus (Breyn. non d'Orb.) *cordatum, australe,*
Echinocardium flavescens,
Amphidetus mediterraneus.

Eine bestimmte Meinung, ob diese verschiedenen Umstände nur individueller Natur seien oder einen specifischen Werth besitzen, kann nur eine weitere, auf umfangreiches Material fussende Beobachtung ermöglichen.

Alexander Agassiz[1]) gedenkt auch schon einiger dieser Verschiedenheiten, nämlich der verschiedenen Entwickelung der Kiele, sowohl vorn wie hinten, an der Oberseite des Gehäuses; der bisweilen mehr kreisförmigen Gestalt des Periprocts, sowie des Umstandes, dass das Ende des Subanal-Plastrums bisweilen mehr vorspringt und mehr ausgeprägt ist.

Er hält die in diesen Punkten beobachteten Abweichungen nur für individuelle.

Mir steht kein solches Vergleichsmaterial zu Gebote, welches ein eigenes Urtheil ermöglichte[2]).

Unter diesen Umständen bleibt zur Zeit nur übrig, den für recent zu haltenden *Spatangus arcuarius* bei Goldfuss bei der von Pennant bezeichneten Art:

Echinus cordatus Pen.

Syn. *Spatangus arcuarius* Lamk.

zu belassen, so lange, bis etwa ein weiteres Studium des Formenkreises der an der Ost- und West-Küste des Atlantischen Oceans, sowie im Mittelmeer vorkommenden häufigen[3]) Art zu einem anderen Ergebnisse führt.

Für die Frage, welche Gattungsbezeichnung für die Art anzuwenden sei, sind folgende Momente von Bedeutung:

I. Die Gattung *Echinocardium* wurde 1825 von J. E. Gray[4]) begründet auf:

---

[1]) Revision of the Echini, p. 349.

[2]) Erst nachträglich sehe ich, dass auch René Köhler (Échinodermes reueillis à la Ciotat pendant l'été 1894, Mém. Soc. zoolog. France, VII, 1894, p. 421) den „*Echinocardium*“ *cordatum* des Mittelmeeres und des Atlantischen Oceans verglich und fand, dass beide durch besondere Merkmale charakterisirt seien:

„Comparés avec les échantillons de la manche ceux des côtes de Provence sont plus petits, leur contour est plus régulier et l'ambulacre antérieur est marqué par un sillon moins profond; enfin, la fasciole interne ne présente pas tout à fait la même forme. Ces caractères donnent à ces *E. cordatum*, une physiognomie assez différente de celle des échantillons de l'Atlantique . . .“

[3]) Schon Breynius (l. c., p. 60) bemerkt: „. . . reperi frequentes in littore maris Adriatici prope Pesarum, ubi Cuglioni propter figuram et magnitudinem vulgo dicuntur“; Fleming (History of British animals, Edinburgh 1828, p. 480): „Common in all the sandy bays“.

[4]) Gray, Attempt to divide Echinida in nat. families. Annals of Philosophy. New. Ser., X, London, 1825, p. 423—431. Da diese Zeitschrift schwer zugänglich ist, so möge bemerkt werden, dass ein Auszug dieser Annals mitgetheilt ist in Isis, Encyclopädische Zeitschrift

1. *Spatangus atrops* Lamarck, 1816,
2. *Spatangus pusillus* Leske, 1776 (= *Spat. cordatus* Penn.),
3. *Echinus guineensis cordiformis* Seba, 1758, mit der Bezeichnung *Echinoc. Seba* = *Spat. cordatus* Penn.

Nachdem alsdann die erste Art, *Spatangus atrops,* von Louis Agassiz 1836[1]) und 1847[2]) zu *Schizaster* gebracht war, errichtete Michelin 1855[3]) dafür die Gattung *Moera (Moira)*[4]), der als zweite Art *Moera clotho* beigefügt wurde.

II. 1836 stellte L. Agassiz im Prodrome die Bezeichnung *Amphidetus* auf mit

1. *Amphid. Sebae,*
2. — *pusillus,*
3. — *Goldfussi* (siehe oben).

Im Catalogus systematicus, 1840, nennt Agassiz keine Arten, sondern giebt nur eine kurze Gattungsdiagnose[5]).

Der Catalogue raisonné des Familles, des Genres et des Espéces de la classe des Échinodermes, 1847, hält die Bezeichnung *Amphidetus* fest mit den Arten:

1. *Amphidetus cordatus* Pennant sp.
   Syn. *Spatangus arcuarius* Lamk.
2. — *gibbosus* Ag. *(Amph. pusillus jeune).*
3. — *ovatus* Leske sp. [= *Spat. flavescens* Müller, 1776].
4. — *mediterraneus* Forb.

Wenn später sich die Nothwendigkeit ergab, die von Gray aufgestellten Arten in zwei Gattungen zu gruppiren, so wäre es wohl naturgemäss gewesen, die erste Art als Typus der Gattung festzuhalten, nämlich: *Echinocardium atrops,* und nicht für diese, sondern für die übrigen Arten eine neue Bezeichnung zu wählen.

---

von Oken, 1834, p. 478. Gray, p. 496: „*Echinocardium* Phels.? Leib herzförmig, Rücken eben mit Höckern, Gänge 5, der hintere in einer Furche, durchbohrt. *E. atrops, Spatangus* Lmk., *E. pusillus* Leske, t. 38, f. 5, Klein, t. 24, f. c, d, e, *E. Sebae,* Seba, III, t. 10, f. 21 A, B."

[1]) Prodrome, l. c.

[2]) Cat. rais., Sep., 128, t. 16, f. 10.

[3]) [Rev. Mag. Zool., p. 246.]

[4]) Es liegt kein Grund vor, statt der, selbst schon von römischen Schriftstellern, z. B. von Cajus Sidoneus (Carm. XV, 66), gebrauchten Form *Moera* die griechische *Moira* (μοῖρα) zu wählen, welche Al. Agassiz bevorzugt. Auch Ebert (Echiniden des nord- und mitteldeutschen Oligocän, 1889, p. 92) schreibt *Moira* und verweiset hierfür auf den von Al. Agassiz angegebenen Grund, theilt denselben aber leider nicht mit.

[5]) L. Agassiz, Cat. Syst., p. 16: „*Amphidetus* Ag., *Ambitus cordatus;* ambulacra supra depressa, impar simplex, paria in summo vertice ampliora, peripheriam versus convergentis. (Hujus generis in museo nostro exstat ectypus fossilis.)

In diesem Sinne wurde denn auch die Bezeichnung *Amphidetus* Ag. festgehalten von:

1841.	Forbes	(*Amphidetus*	*cordatus*).
1844.	Düben & Koren	—	—
1848.	Müller	—	—
1848.	Raven	—	*gothicus.*
1849.	Conrad	—	*virginianus.*
1852.	Girard	—	*Kurtzi.*
1857.	M'Crady	—	*ampliforus.*
1857.	Barret	—	*gibbosus* (non Ag.).
1859.	Bronn	—	*cordatus.*
1861.	Sars	—	*ovatus.*
1863.	Alex. Agassiz	—	*cordatus.*
1864.	Perrier	—	*ovatus.*
1869.	Val. (Perrier)	—	*Novae Zelandiae.*
1869.	Fischer	—	*cordatus.*
1873.	Möbius	—	*cordatus.*
1874.	Thomson	—	*ovatus.*
		etc.	

Die neuere Litteratur aber folgte mehrfach dem Vorgange Desor's, Syn. *Echin. foss.*, und benannte die Arten mit dem von Gray aufgestellten Namen *Echinocardium*, so:

1862.	Dujardin & Hupé	(*Echinocardium*	*cordatum*).
1865.	Conrad	—	*orthonotus.*
1869.	Norman	—	*pennatifidum.*
1872.	Alex. Agassiz	—	*cordatum* u. andere.
1875.	Möbius	—	*flavescens.*
1883.	René Köhler	—	*flavescens* u. andere.
1892.	F. J. Bell	—	*cordatum* u. andere.
		etc.	

Ich vermag mich Desor nicht anzuschliessen und bezeichne deshalb den von Goldfuss beschriebenen Echiniden als:

Amphidetus cordatus Penn. sp.
Syn. *Spatangus arcuarius* Lm. Goldf.

Zur geologischen Verbreitung der Gattung.

Nach Ausmerzung der besprochenen Art aus der Liste der Maestricht-Petrefacten soll die Gattung *Amphidetus* zum ersten Male im Eocän auftreten. Die Stücke sind sämmtlich sehr selten, unica und von unvollkommener Erhaltung, und — meines Erachtens — in der Gattungsbestimmung noch stark mit Zweifeln behaftet.

Ein einziges[1]) unvollständiges Gehäuse ist vor schon langer Zeit durch D'Archiac[2]) in den Nummuliten-Schichten von St. Palais bei Royan gesammelt worden. Obwohl dasselbe nur von der Unterseite sichtbar ist und das Peristom mehr als bei den übrigen Arten sich dem Centrum nähert, wurde es durch L. Agassiz[3]) zu der genannten Gattung gestellt.

In neuerer Zeit sind auch ein Paar im Eocän Nord-Afrikas aufgefundene Gehäuse der Gattung beigefügt, dem man kaum wird beipflichten können. Es sind:

Amphidetus nummuliticum Per. & Gauth. sp.[4]), in einem einzigen Exemplar bei Kef Irud in Algier;

Amphidetus dubium Per. & Gauth.[5]), durch gerundete Gestalt von der verlängerten der vorigen verschieden, nur ein unvollständiges Gehäuse bekannt. von derselben Localität.

Durch die Paléontologie française, Terr. tert., IV, Échin. éocènes, hat unsere Kenntniss der Gattung *Amphidetus* keine Erweiterung erfahren.

Aus jüngerem Tertiär, theils Miocän, theils Pliocän nannte der Catalogue raisonné bereits 2 Arten:

Amphidetus Sartorii Agass., dem *A. cordatus* nahestehend, vielleicht damit ident, aber etwas mehr verlängert, ein Gehäuse von Palermo;

Amphidetus depressus Agass. von Cap Couronne bei Martigues (Dép. Bouches-du-Rhône).

Die Synopsis des Echinides fossiles fügt noch hinzu:

Amphidetus Deikei Des., aus der Molasse von Krobell bei St. Gallen.

Schon länger bekannt ist *Amphidetus virginianus* Forbes, welches Lyell[6]) auf seiner amerikanischen Reise in Virginien („Coggin's Point, on the James River") in einem Exemplare gesammelt hatte.

Hierzu kommt — nach einer Notiz von Cotteau [Corse,

---

[1]) Auch die Paléont. franç. Terr. tert. Échin. éocènes, p. 121, kennt noch kein zweites Gehäuse der Art und giebt nur eine Copie der Abbildung D'Archiac's.

[2]) Description des fossiles du Groupe nummulitique aux environs de Bayonne et de Dax. Mém. Soc. geol. France, (2) III, 1847, p. 424, t. 9, f. 3.

[3]) L. Agassiz et Desor, Catal. rais., 1847, Sep., p. 118.

[4]) Cotteau, Peron et Gauthier, Échinides fossiles de l'Algérie, IX. Fascicule, Étage Éocèn, Paris 1885, p. 31, t. 1, f. 1—3.

[5]) Ibid., p. 34, t. 2, f 9—11. Die hervorgehobene Verwandtschaft mit *Amph. Perroni* Cott. vermag ich nicht zu finden.

[6]) Charles Lyell, On the Miocene Tertiary Strata of Maryland, Virginia and of North and South Carolina. Quart. Journ. geol. Soc. London, I, 1845, p. 413—425, mit 3 Figuren im Text.

p. 318] — *Amph. intermedium* Locry sp.[1]) aus dem Miocän von Felmenès, Arader Comitat, und Bia, Pester Comitat, in Ungarn, sowie *Amph. Peroni* Cotteau sp.[2]) aus dem Miocän von Santa-Manza auf Corsika, wo die kleinen niedergedrückten Gehäuse in Mehrzahl (assez abondant) gesammelt sind, und *Amph. tuberculatum* (Gauthier) Cotteau[3]) aus dem Miocän von Cap Couronne bei Martigues (Dép. Bouches-du-Rhône).

Aus dem Pliocän von Algier endlich werden erwähnt[4]): *Amph. maritianum* Pom. sp. und *Amph. alpinum* Pom. sp.

II. *Cardiaster truncatus* Goldf. sp.
Taf. X, Fig. 3, 4, 5.

1826. *Spatangus truncatus* Goldfuss, Petr. Germ., I, p. 152, t. 47, f. 11.
1852. ?*Cardiaster pygmaeus* Forbes, Mem. geol. Surv. United Kingdom. Dec. IV[5]), Erläuterung zu t. 9, p. 4.

Maasse in Millimetern:

	I.	II.
Länge . .	19,2	—
Breite . .	17	14
Höhe . .	13	11

Gehäuse dünnschalig, klein, verlängert-herzförmig, hinten fast senkrecht abgestutzt, vorn mit leichter Rundung steil abfallend.

Oberseite gebläht, Brustschild leicht gewölbt; Rand — mit Ausnahme der Hinterseite — gerundet. Vorderseite mit ziemlich tiefer, von Kielen eingefasster Furche, welche bis zum Peristom reicht. Rücken leicht gekielt. Die lange Rückenlinie nur wenig gebogen.

Ambulacral-Scheitel excentrisch, sehr nach vorn gerückt, vor demselben die anfangs seichte Vorderfurche beginnend.

Scheitelschild verlängert.

Ambulacra ungleich.

Das unpaarige Ambulacrum am Scheitel flach, etwas

---

[1]) [Ludwig Locry, Termes zetrajzi füzetek, 1877].

[2]) Ar. Locard et Gust. Cotteau, Description de la faune des Terrains tertiaires moyens de la Corse. Paris 1877, p. 317, t. 14, f. 5—9.

[3]) Cotteau, Échinides nouveaux et peu connus, 2. Ser., 4. Fasc. — Bull. Soc. zoolog. Paris 1885, Sep., p. 61, t. 8, f. 11—14.

[4]) Cotteau, Peron et Gauthier, l. c., X. Fasc., Étages Miocen et Pliocène, 1891, p. 84 (ohne Beschreibung und Abbildung).

[5]) Der Name erscheint schon 2 Jahre früher (in Annals a. Mag. nat. History, (2) VI, p. 44) bei Aufstellung der Gattung *Cardiaster* durch Forbes und Aufzählung der der neuen Gattung unterstellten Arten: „A small species from the lower Chalk of Dover, to which I have given the name *Cardiaster pygmaeus*“.

weiter in der Vorderfurche gelegen, mit breiter Interporiferenzone, die Porengänge auf der halben Seitenhöhe der Furche; die Porenpaare in der Nähe des Scheitels gedrängt, allmählich weiter auseinandertretend; die Poren gleichmässig, rundlich, sehr klein, schräg übereinanderstehend.

Die paarigen Ambulacra nicht vertieft, gebildet aus etwas verschiedenen Porengängen und Poren.

In dem vorderen paarigen Ambulacrum stehen die Porenpaare entfernt. Der vordere Gang ist schmaler als der hintere; der Interperiferenraum breiter als der hintere Gang. In beiden Gängen sind die Poren eng, aber etwas verlängert, im vorderen nur wenig — so dass man sie als oval bezeichnen kann —, im hinteren etwas mehr. Die Poren eines Paares fast völlig gerade, kaum ein wenig schräg, und bilden jedenfalls kein deutliches Circumflex. Unter der halben Seitenhöhe werden die Poren undeutlich.

Die Poren eines hinteren paarigen Ambulacrums zeigen ähnliche Verhältnisse, sind aber kaum verlängert und die ihres vorderen Ganges mehr punktförmig.

Die Stachelwarzen klein, etwa um den dreifachen Durchmesser von einander entfernt; der Zwischenraum mit feinen Körnchen besetzt. An den Kielen und am Scheitel finden sich vereinzelte grössere Wärzchen, auf letzteren stehen auch die Granulen gedrängter. Das Plastrum zeigt kleinere und grössere Wärzchen, letztere besonders seitlich.

Das Peristom nicht gross, leicht quer oval, in einiger Entfernung vom Rande, an der Endigung der Vorderfurche und etwas überragt von dem sich aufhebenden Brustschilde.

Periproct ziemlich gross, oben an der fast senkrechten, nur leicht abgeschrägten Hinterseite.

Marginal-Fasciole anscheinend vorhanden, aber, wegen der weniger vollkommenen Erhaltung an dem betreffenden Theile des Gehäuses, nicht hinreichend deutlich.

Bemerk. Die Abbildung bei Goldfuss, besonders die Ansicht des Gehäuses von oben (Fig. 1 a), ist nicht sonderlich gelungen. Namentlich ist die abgestutzte Hinterseite zu schräg gezeichnet, wie schon ein Vergleich mit der Seitenansicht (Fig. 1 c) lehrt. Auch die von Kielen eingefasste Vorderfurche tritt nicht hervor, ebenso wenig die vereinzelten grösseren Stachelwarzen und die Ambulacralporen.

Die Angabe von Goldfuss, dass das Stück aus der weissen Kreide von Maestricht stamme, ist durchaus unwahrscheinlich. Die ganze Erhaltungsart sowohl, wie das ausfüllende Gestein, ein fester Kalk, machen es dagegen wahrscheinlich, dass das Gehäuse

aus dem Pläner stamme. Auch ist — soweit mir bekannt — die Art niemals wieder von Maestricht genannt worden, so viele Versteinerungen auch dort gesammelt und in alle Museen gelangt sind.

Hierzu kommt, dass mir ein zweites[1]), in der Gegend von Dortmund gesammeltes Gehäuse vorliegt, woselbst keine jüngste Kreidebildungen bekannt sind. Dieses Gehäuse stimmt in der Erhaltungsart mit dem Originale von Goldfuss überein. Man kennt zwar nicht die Lagerstätte dieses Stückes, aber das ausfüllende Gestein lässt die Möglichkeit offen, dass es aus einem Pläner-Mergel, insbesondere aus dem „*Mytiloides*-Mergel" (Zone des *Inoceramus labiatus)* stamme.

Wenn man davon absieht, dass L. Agassiz[2]) und Desor[3]) den *Spatangus truncatus* zur Gattung *Holaster* stellen — d'Orbigny[4]) wähnt, darin einen jungen *Cardiaster ananchytes* (= *granulosus* Goldf.) zu erkennen —, so ist, anscheinend, die Art niemals wieder citirt, niemals zum Vergleich herangezogen worden, obwohl sowohl die englische, wie die französische Fach-Litteratur ähnliche oder übereinstimmende kleine Gehäuse kennt.

Forbes nannte 1852, l. c., eine im turonen Kalk von Dover häufig vorkommende kleine Art *Cardiaster pygmaeus,* der keine Abbildung, nur in wenigen Worten eine nicht ausreichende Beschreibung beigegeben war[5]). Erst Wright[6]) lieferte eine (vergrösserte) Abbildung und eine erweiterte Beschreibung; beide noch nicht ausreichend, da wir über die Gestalt der Ambulacral-Poren und über die Stachelwarzen abermals nicht unterrichtet werden.

Nach der Abbildung von Wright sind die Poren der englischen Stücke nicht verlängert und die Poren sowohl wie die Porenpaare äusserst nahe gerückt. der Interporiferenraum aber ausserordentlich breit. Ist in diesen Umständen die Zeichnung nicht verfehlt, der Text bemerkt hierüber nur: „the pores in

---

[1]) Es ist nur ein halbes Gehäuse; die hintere Partie fehlt. Die Maasse sind eingangs unter II angegeben. Ambulacral-Poren nicht sichtbar.

[2]) Agassiz et Desor, Catal. rais., 1847, p. 29.

[3]) Synops. Échin. foss., 1858, p. 337.

[4]) Paléont. franç. terr. crit., VI, p. 132.

[5]) „The ovate outline, apparently smooth surface (under the lens scattered primary tubercles are seen among minute granules), simple and narrow poriferous avenues, strongly carinated anteal sulcu subcarinated posteal segment, and high posterior truncation with the vent at the upper part, stringly characterize it. A middle sized specimen measures $^{6}/_{12}$ ths of an inch in length by $^{5}/_{12}$ ths in breadth and $^{4}/_{12}$ in height. Its proportions very considerable."

[6]) Brit. foss. Echinod. Cretac. format., 1881, p. 301, t. 69, f. 1.

singla paires are set closely together", so gehören dieselben nicht zu *Cardiaster truncatus* Goldf. sp., sondern bilden eine besondere Art, für welche die Bezeichnung *Cardiaster pygmaeus* festzuhalten ist [1]).

Inzwischen hatte bereits Cotteau [2]) die Bezeichnung *Cardiaster pygmaeus* auf gewisse kleine, sehr seltene Gehäuse des Turon, in der Zone des *Inoceramus labiatus* bei Blandy und St.-Julien-du-Sault im Yonne-Departement angewandt und eine Schale von 14 mm Länge, 11 mm Breite und 9 mm Höhe in natürlicher Grösse abgebildet. Auch seine Stücke lassen Ambulacral-Poren and Fasciole nicht erkennen, zeigen aber die stärker entwickelten Stachelwarzen am Rande der Vorderfurche.

Neuerlich hat auch Lambert [3]) sich mit diesen Formen beschäftigt. Leider ist auch dessen Abbildung, wie der Verfasser selbst klagt, nicht genau, ja z. Th. falsch. Insbesondere sei das Gehäuse zu breit dargestellt, der Scheitel zu weit nach hinten gerückt, die Vorderfurche am Scheitel zu weit und tief, und das Peristom liege mehr excentrisch nach vorn. Endlich erscheint auch in Fig. 7 das Gehäuse hinten zugeschärft, während dasselbe in Fig. 8 an der Hinterseite (zutreffend) abgestutzt ist.

Die Porenpaare und Porengänge scheinen nach der Beschreibung mit den vorliegenden übereinzustimmen, doch sind die Poren in der Abbildung wohl etwas zu kräftig dargestellt und diejenigen des hinteren Ganges im vorderen Ambulacrum zu schräg gestellt. Freilich glaubt der Autor versichern zu können, dass die Art mit zunehmendem Alter erheblichen Modificationen unterworfen sei, dass insbesondere die Poren der vorderen paarigen Ambulacra in der Jugend (14''' Länge) rund (l. c., VIII, 14), später (21''' Länge) die des hinteren Ganges etwas verlängert, noch später beide Gänge verlängert und schräg gestellt seien.

Wenn Lambert, sich Cotteau anschliessend, ohne Zögern die Identität der französischen und englischen Vorkommnisse annimmt, so möchte dabei Folgendes zu bemerken sein. Cotteau

---

[1]) Dieselbe würde dann, in der Voraussetzung, dass die von Wright gegebene Zeichnung der Poren und Porengänge zutreffend ist, dem *Cardiaster minor* Cott. (Sarthe, p. 434, t. 52) näher stehen als den französischen, mit der Bezeichnung *Cardiaster pygmaeus* dargestellten Gehäuse.

[2]) Étude sur les Échinides fossiles du département de l'Yonne, II, Terr. crèt., Paris 1857—1878, p. 347, t. 74, f. 5—8.

[3]) Notes pour servir à l'histoire du terrain de craie dans le sud-est du Bassin Anglo-Parisien par Peron avec notes et description des Échinides par Gauthier et Lambert (Bull. Soc. d. sciences hist. et natur. de l'Yonne. Auxerre 1887, p. 263, t. 7, f. 7—14).

konnte die oben über die Abbildung von Wright hervorgehobenen Umstände, als er die kleinen Gehäuse von Blandy und Saint-Julien-du-Sault mit den Vorkommnissen aus dem Chalk of Dover identificirte, noch nicht berücksichtigen, da das Werk von Wright noch nicht erschienen war; aber auch Lambert, der bei Besprechung des *Cardiaster pygmaeus* aus der nordfranzösischen Kreide die Darstellung von Wright erwähnt, lässt diese Umstände völlig unbeachtet. Es kann somit das Verhältniss der beiden Vorkommnisse noch nicht als aufgeklärt angesehen werden.

Lambert[1]) trennt von dem früher besprochenen *Cardiaster pygmaeus* ein verwandtes, kleines, 18 mm langes, im gleichen Lager vorkommendes Gehäuse und glaubt in demselben ein jugendliches Exemplar von *Cardiaster cretaceus* Sorign. sp.[2]) zu erkennen: „Ce dernier *[C. pygmaeus]*, toute fois, est ordinairement de bien plus petite taille, moins convexe en dessous, moins renflés en dessus, déclive et caréné postérieurement; son sillon antérieur plus profond, bordé de carènes plus saillantes, est mieux limité; ses ambulacres, anterieurs paires ont des zones poriféres plus inégales, la postérieure plus large, composée de pores transverses, non en circonflexe, l'antérieure formée de pores arrondis chez les jeunes qui deviennent transverses chez les adultes „mais sont toujours bien petits“.[3])

Auch mir liegt ein etwas abweichendes Gehäuse (von 21 mm Länge, 17 mm Breite, 14 mm Höhe) aus dem Turon-Pläner unweit Ahaus in Westphalen vor, an welchem insbesondere die Verlängerung der Poren in der die vorderen paarigen Ambulacren (noch?) nicht ausgeprägt ist.

Indem ich in diesem Verhalten nur eine individuelle, nicht eine specifische Erscheinung zu erblicken vermag, gewinnt es in Berücksichtigung aller Umstände den Anschein, dass die deutschen Gehäuse eine mittlere Stellung einnehmen zwischen den nahestehenden französischen *Cardiaster pygmaeus* und *Cardiaster cretaceus,* welche Herrn Lambert vorlagen, und dass ein vermehrtes Material die Zugehörigkeit der drei Vorkommnisse zu einer Art darthun könne, welche dann mit dem ältesten Namen: *Cardiaster truncatus* Goldf. sp. zu bezeichnen sein würde.

---

[1]) l. c., p. 272, t. 8, f. 19—21.

[2]) Oursins fossiles de deux arrondissements du département de l'Eure par Sorignet, curè de Veronne. Vernon 1850, p. 69. Sorignet giebt als Maasse an: Länge 45 mm, Breite 44 mm, Höhe 26 mm, während das Gehäuse von Lambert nur 18 mm misst.

[3]) Leider sieht sich der Verfasser, wie beim *Cardiaster pygmaeus,* so auch hier, beim *Cardiaster cretaceous,* zu der Erklärung genöthigt, dass die Abbildung gänzlich verfehlt sei: „forme générale, position de l'apex, sillon antérieur, rien n'a été rendu . .“

Cotteau hatte schon früher[1]) auf die Verwandtschaft mit dem bereits oben erwähnten *Cardiaster minor* hingewiesen. Letzterer ist hinten weniger verengt, die Vorderfurche schwach, die Poren nicht verlängert, sehr nahe und schräg gestellt; auch die Porenpaare sehr genähert, die Interporiferenzone dagegen verhältnissmässig sehr breit. Auch gehört diese Art einem jüngeren Niveau (Zone der *Ostrea auricularis)* an.

Vorkommen. Das geologische Alter von *Cardiaster truncatus* ist noch nicht mit voller Sicherheit genau festgestellt. Er ist jedoch aus der Liste der Maestricht-Versteinerungen zu streichen und gehört ohne Zweifel dem Turon, wahrscheinlich der Zone des *Inoceramus mytiloides (labiatus)* an.

Der anscheinend synonyme *Cardiaster pygmaeus* bei Cotteau und Lambert ist in Frankreich nur in der Zone des *Inoceramus labiatus* beobachtet worden.

Die in England mit demselben Namen zuerst bezeichneten Gehäuse dürften demselben Niveau angehören, indem Wright sie nennt zusammenvorkommend mit *Ammonites nodosoides, Inoceramus mytiloides, Echinoconus subrotundus* etc.

Aus Deutschland bis jetzt nur bekannt von Dortmund und Ahaus.

III. *Plesiaster bucardium* Goldf. sp.
Taf. IX, Fig. 1—4.

1826. *Spatangus bucardium* Goldf., Petr. Germ., I, p. 157, t. 49, f. 1.
1836. *Micraster bucardium* Agassiz, Prodrome, p. 184.
1835—37. *Spatangus Parkinsoni* bei Des Moulins, Études sur les Échinides, p. 394[3]).
1846. *Hemiaster bucardium* Desor, Cat. rais. d. Échinides, p. 123.
1855. — — d'Orbigny, Paléont. franç., VI, p. 264.
1858. *Periaster bucardium* Desor, Synops. Échin., p. 384.

Spatangus bucardium Goldf. scheint bisher nur aus dem Hornstein des Aachener Waldes aufgeführt zu sein[4]). Alle da-

---

[1]) Échin. de la Sarthe, p. 311, t. 52, f. 1—4.

[2]) l. c., p. 344.

[3]) Da Goldfuss die Abbildung bei Parkinson, Organic Remains 1811, III, t. 3, f. 12, citirt hatte, dieselbe aber (weil von *Spat. lacunosus* Leske-Linné verschieden) durch Defrance 1827 im Dict. Sc. nat., L, p. 96 *Spatangus Parkinsoni* genannt *(Schizaster Parkinsoni* Defr. sp.), dem jüngeren Tertiär (besonders auf Malta, Corsica, Sardinien etc.) angehört, so glaubte Desmoulins die Bezeichnung auch auf den Kreideechiniden von Aachen anwenden zu müssen, was unzulässig.

[4]) Freilich nannte Desor im Catalogue raisonné die Art auch von Avignon, aber schon d'Orbigny wies in der Paléontologie française auf das Irrige dieser Bestimmung hin und nannte den französischen Echiniden *Hemiaster Moulinsanus.* Desor selbst schloss sich in der Synopsis des Echinides dieser Berichtigung an.

selbst gesammelten Exemplare sind Steinkerne, und alle haben weniger oder mehr durch Druck gelitten. Das der Beschreibung und Abbildung von Goldfuss vorgelegene Stück gehört zu den durch Druck ganz besonders verunstalteten Exemplaren.

Alle diese Umstände treten der sicheren Gattungsbestimmung wie der Wiedererkennung der Species hindernd entgegen. Letzteres zeigt sich auch darin, dass auch verwandte, mitvorkommende Species, welche schon frühzeitig in zahlreiche Sammlungen gelangten[1]), sämmtlich mit der Speciesbezeichnung *bucardium* versehen sind.

Obwohl auch die mir vorliegenden Stücke mit den bezeichneten Uebelständen behaftet sind, so gestatten dieselben doch einige Berichtigungen und Ergänzungen zu der Darstellung von Goldfuss.

Der schwerwiegendste Umstand beim Goldfuss'schen Original ist, dass dasselbe eine Compression in der Richtung von hinten nach vorn erlitten hat, in Folge dessen die vorderen und hinteren paarigen Ambulacra je ineinander laufen[2]), die hinteren unnatürlich verkürzt, die seitlichen Interambulacralfelder vom Scheitel ausgeschlossen erscheinen und die hintere Partie des Scheitelschildes aufwärts gerichtet und die hinteren Ränder der vorderen paarigen Ambulacra nicht gerundet, sondern zugeschärft, z. Th. überhangend sind[3]). Ich gebe deshalb zunächst eine neue Abbildung von einem Stücke[4]), welches zwar ebenfalls durch Druck gelitten, aber von den genannten Uebelständen nicht betroffen ist, und trotz des abweichenden Habitus doch wohl zweifellos derselben Art angehört.

Die Maasse sind:

Länge	ca. 54	mm
Breite	ca. 53	„
Länge der vorderen paarigen Petala	16	„
Breite, desgl.	6	„
Zahl der Poren einer Reihe, desgl.	ca. 30	
Länge der hinteren paarigen Petala	ca. 10	mm
Breite, desgl.	ca. 5	„
Zahl der Poren einer Reihe, desgl.	ca. 22.	

---

[1]) Jos. Müller, Monogr. d. Petref. d. Aachener Kreideformat., Suppl., 1859, p. 2.

[2]) In der Golfuss'schen Abbildung nur an der linken Seite wahrnehmbar; in der „verschönten" Copie bei d'Orbigny (t. 894) überhaupt nicht angedeutet!

[3]) Während bei dem Goldfuss'schen Originale das Uebergeschobene meist im Nebengestein stecken geblieben ist, ist es an einem anderen vorliegenden Exemplare meist erhalten.

[4]) Es liegen drei Exemplare von dieser Grösse und Erhaltung vor.

Die paarigen Ambulacra sind so tief, dass die Porengänge fast ganz an den Seitenwänden Platz finden. Der Interporiferenraum breiter als ein Porengang. Es hat den Anschein, als ob die erste Porenreihe des vorderen Ganges der vorderen paarigen Ambulacra und die hintere Reihe der hinteren paarigen Ambulacra atrophirte, allein solche Erscheinnngen sind an Steinkernen nicht mit der wünschenswerthen Schärfe festzustellen.

Das unpaarige Ambulacrum ist weniger tief und verflacht sich weiter abwärts.

Scheitelschild. Der Abguss der Innenseite des nicht verlängerten Scheitelschildes zeigt vier Genitalporen, von denen die zwei vorderen näher beisammen stehen, als die zwei hinteren. Die Nähte der Täfelchen sind zwar nur unvollständig erhalten, da aber die hintere Partie des Schildes in der Mittellinie eine Naht führt, so folgt daraus, dass die Madreporenplatte nicht das hintere Ende des Scheitelapparates erreicht, und somit wenigstens die beiden hinteren Ocellarplatten nicht durchsetzt.

Zur Beantwortung der Frage über etwaiges Vorhandensein von Fasciolen liegt wenig geeignetes Material vor. Zunächst zwei Abdrücke der Oberseite. Der eine kann, weil zu wenig scharf ausgeprägt, hier nicht in Betracht kommen; an dem anderen, etwas besseren, bemerkt man, — wenn auch keine scharf ausgeprägte Peripetal-Fasciole, — so doch Spuren einer solchen.

Von dem hinteren Theile der Unterseite liegt nur ein Abdruck, nebst zugehörigem, halben Steinkern, vor, welcher sehr wahrscheinlich der in Rede stehenden Art angehört. An ersterem beobachtet man eine schmale deutliche Subanal-Fasciole.

Die Stachelwarzen auf dem Abdruck der Unterseite sind verhältnissmässig kräftig und stehen auf dem Plastrum gedrängter als auf den Seitentheilen. Sie sind durchbohrt. Die Warzen der Oberseite sind erheblich feiner.

Die feinen Stachelwarzen, welche das Plastrum in der Abbildung bei Goldfuss trägt, gehören nicht dem abgebildeten Exemplare, sondern dem Abdrucke eines anderen Steinkerns an, der auf Taf. IX, Fig. 5 abgebildet, und der mit seinen verhältnissmässig kleineren Petalen und seiner mehr gestreckten Gestalt einer anderen Art:

Plesiaster parvistella,

angehört[1]). Um dies noch mehr zu verdeutlichen, stelle ich einen gleichlangen *Spatangus bucardium* daneben (Taf. IX, Fig. 2—4).

Es mögen hier die Maasse der eben besprochenen (neuen)

[1]) Auch dann, wenn das Fehlen des Stirneinschnittes und die mehr nach hinten gerückte Lage des Ambulacral-Scheitels Folge erlittenen Druckes sein sollte.

Art (I) und dem nahezu gleichlangen *Spat. bucardium* (II) zum Vergleich nebeneinander gestellt werden:

	I.	II.
Länge	ca. 42 mm	ca. $44^1/_2$ mm
Breite	ca. 38 „	ca. $44^1/_2$ „
Länge der vorderen paarigen Petala	ca. 8 „	ca. 13 „
Breite, desgl.	ca. $3^1/_2$ „	ca. $4^1/_2$ „
Zahl der Poren einer Reihe, desgl.	ca. 27	ca. 28
Länge der hinteren paarigen Petala	ca. 6 mm	ca. 9 mm
Breite, desgl.	ca. $2^1/_2$ „	ca. 4 „
Zahl der Poren einer Reihe, desgl.	ca. 19	ca. 21

Was die Frage nach der Gattung betrifft, der diese Vorkommnisse zuzuweisen seien, so können sie nicht zu *Hemiaster* gestellt werden, wie der Cat. rais. und die Paléont. franç. wollen, da eine Subanal-Fasciole vorhanden ist, auch nicht zu *Periaster*, wie in der Synops. des Échinides geschehen, da keine Spur einer Lateral-Fasciole nachgewiesen werden konnte.

Man könnte versucht sein, an die Gattung *Brissopsis* zu denken, allein hiergegen spricht auf das Bestimmteste der oben erwähnte Bau des Scheitelschildes.

Hiernach möchte man geneigt sein, auf die älteste Bestimmung von L. Agassiz zurückzugreifen[1]), der sie der Gattung *Micraster* beifügte, dieses lässt aber das oben erwähnte Vorhandensein von Spuren einer Peripetal-Fasciole als unzulässig erscheinen.

Sonach erübrigt zur Zeit nur, sie zur Gattung *Plesiaster* Pom. zu stellen — bis etwa besseres Material zu einem anderen Urtheil führt —, indem es von dessen Fasciolen heisst: „fasciole sous-anal très nettement limité, fasciole péripétale un peu moins“ [2]):

Plesiaster bucardium Goldf. sp., Taf. IX, Fig. 1—4,
Plesiaster (?) *parvistella*[3]), Taf. IX, Fig. 5.

Indem ich hier davon absehe, dass ein defecter und durch Seitendruck verschmälerter Steinkern von Henry Chapel bei Aachen

---

[1]) Für die jedoch keine beweisenden Beobachtungen vorlagen.

[2]) Da ich an anderer Stelle auf die Gattung *Plesiaster* und verwandte zurückkomme, möge hier nur bemerkt werden, dass sich schon Cotteau, Ducan, Gauthier und Lambert über dieselbe geäussert haben.

[3]) Joseph Müller, l. c., I, 1847, p. 9, t. 1, f. 2, hat einen kleinen defecten Steinkern vom Aachener Walde — bis heute ein Unicum — unter der Bezeichnung: *Spatangus hieroglyphicus* dargestellt. Derselbe weicht durch die flachen, weniger geschlossenen Petala und eine breite, flache Stirnbucht von dem Vorliegenden ab. — Die Speciesbezeichnung scheint durch die Verkieselungs-„Punkte, -Ringe und -Figuren“ veranlasst zu sein.

als *Spatangus cortestudinarium* (d. G.) etikettirt ist, ist hier noch kurz darauf hinzuweisen, dass einige Steinkerne als *Spatangus bucardium* bezeichnet sind, bei denen das Fehlen einer Stirnfurche ursprünglich und nicht etwa Folge erlittenen Druckes ist, Stücke, welche auch in anderen bedeutsamen Punkten abweichen. Es ist:

Hemiaster (?) aquisgranensis sp. n.
Taf. X, Fig. 1, 2.

Es liegen nur zwei Steinkerne vor, welche beide durch Druck gelitten haben.

Maasse:

	I.		II.	
Länge	ca. 58	mm	ca. 55	mm
Breite	ca. 56	„	ca. 54	„
Höhe	ca. 28	„	ca. 27	„
Länge der vorderen paarigen Petala	ca. 14?	„	ca. 15?	„
Breite, desgl.	ca. 4	„	ca. 4	„
Zahl der Poren einer Reihe, desgl.	ca. 29		ca. ?	
Länge der hinteren paarigen Petala	ca. 8	mm	ca. 8	mm
Breite, desgl.	ca. $3^1/_2$	„	ca. $3^1/_2$	„
Zahl der Poren einer Reihe, desgl.	ca. 18?		ca. 19?	

Gehäuse gross, gebläht, ungefähr so breit wie lang, von fast kreisförmigem Umriss; Vorderrand, ohne Spur eines Ausschnittes, breit gerundet; hinten abgestutzt. Scheitelschild excentrisch nach hinten. Oberseite flach convex; Unterseite mehr flach, hinten in der mittleren Partie etwas vortretend. Umfang stark gerundet.

Peristom quer, halbmondförmig, etwas vor der Mitte zwischen Centrum und Vorderrand.

Das Periproct kann seinen Platz nur hoch an der Hinterseite haben, ist aber selbst nicht erhalten.

Die Spuren des Scheitelschildes geben kein deutliches Bild von dem Bau desselben.

Ambulacra wenig vertieft, ungleich. Das vordere Ambulacrum gerade, gebildet von schmalen Porengängen, deren Porenpaare nahe beisammen liegen und erst weiter abwärts getrennter stehen und, bevor sie den Rand erreichen, obsolet werden. Die Poren eines Paares stehen schräg und je näher am Scheitel, desto mehr einander genähert, so dass sie in der Nähe des letzten fast zusammenzufliessen scheinen. Interporiferenraum sehr breit, mit flachem Boden.

Die paarigen Petala blattförmig breit, ungleich; die vorderen nicht ganz doppelt so lang wie die hinteren. Wahrschein-

lich sind die vorderen etwas geschwungen, was aber wegen der Erhaltungsart nicht mit völliger Sicherheit festzustellen ist. Ihr vorderer Porengang ist schmaler als der hintere. Die Porenpaare sehr genähert. Der Interporiferenraum schmaler als der hintere Gang.

Die hinteren paarigen Petala ungefähr so breit wie die vorderen. In der Nähe des Scheitels vorn bogig. Ihre vorderen und hinteren Porengänge erscheinen gleich breit; der Interporiferenraum ist schmaler.

Abdrücke der Aussenseite liegen nicht vor. Ueber die Ornamentik der Schale, insbesondere auch über etwaige Fasciolen, kann deshalb nichts beigebracht werden. Die vorläufige Zuweisung zur Gattung *Hemiaster* erfolgt deshalb nur auf Grund des Gesammthabitus.

Erklärung der Tafel IX.

Figur 1—4. *Plesiaster bucardium* GOLDFUSS sp. — pag. 119.

Steinkerne aus dem Hornstein des Aachener Waldes. — Natürliche Grösse.

Fig. 1. Grosses Exemplar von der Oberseite.
Fig. 2. Kleines Exemplar von der Oberseite.
Fig. 3. Dasselbe von der Unterseite.
Fig. 4. Dasselbe in seitlicher Ansicht.

Figur 5. *Plesiaster (?) parvistella* SCHLÜTER. — pag. 124.

Steinkern aus dem Hornstein des Aachener Waldes. — Natürliche Grösse. Von der Oberseite gesehen.

2

3

4

1

5

Erklärung der Tafel X.

Figur 1, 2. *Hemiaster (?) aquisgranensis* SCHLÜTER. — p. 123.

Steinkern aus dem Hornstein des Aachener Waldes. — Natürliche Grösse.

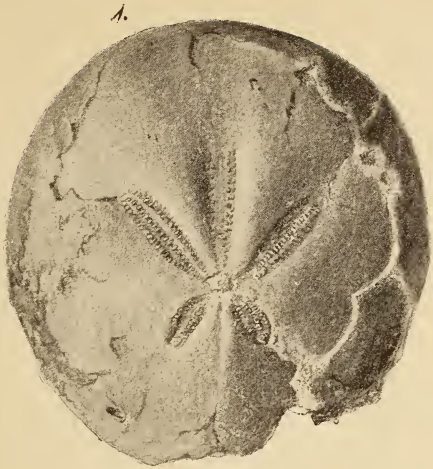
Fig. 1. Von der Oberseite.
Fig. 2. Derselbe von der Unterseite.

Figur 3—5. *Cardiaster truncatus* GOLDFUSS. — p. 114.

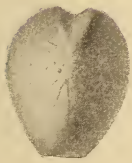
Original des *Spatangus truncatus* GOLDF. von unbekanntem Fundpunkte. — Natürliche Grösse.

Fig. 3. Gehäuse von der Oberseite.
Fig. 4. Dasselbe von der Unterseite.
Fig. 5. Dasselbe in seitlicher Ansicht.

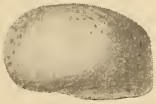
1.



3



5



4

2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Schlüter Clemens

Artikel/Article: 5. Ueber einige von Goldfuss beschriebene Spatangiden. 104-124