5. Ueber einige baltische Kreide-Echiniden.

Von Herrn Clemens Schlüter in Bonn.

Hierzu Tafel XXXII u. XXXIII.

I. Ueber einen angeblichen *Hemipneustes* im Trümmerkalke Schwedens.

Durch B. Lundgren war auf das Vorkommen eines grossen Spatangiden im schwedischen Unter-Senon, den er der Gattung *Hemipneustes* zuwies, wiederholt, 1880[1]) und 1888[2]), aufmerksam gemacht. Es lag der Wunsch[3]) nahe, es möchten diese Formen mit einer sehr wahrscheinlich verwandten Art des norddeutschen Unter-Senon, mit *Cardiaster jugatus* Schlüt.[4]) verglichen werden, umsomehr da es den Anschein hatte, dass diese Art bereits als Geschiebe im Diluvium des südlichen Schwedens sich gezeigt habe.[5])

Leider verzögerte sich der so wünschenswerthe Vergleich dieser verschiedenen Vorkommnisse, da die Originale Lundgren's nicht auffindbar waren. Gegenwärtig ist es den Bemühungen der Herren Moberg und Hennig in Lund gelungen, dieselben wieder an's Licht zu ziehen, und da ich ihnen die freundliche Mittheilung derselben verdanke, soll im Folgenden Rechenschaft über dieselben gegeben werden.

Die beiden grossen Spatangiden aus dem schwedischen Trümmerkalke, welche von Lundgren zu *Hemipneustes* gestellt wurden, sind von recht mangelhafter Erhaltung, indem die Oberseite beiden Gehäusen völlig fehlt.

Auch die Unterseite ist nicht vollständig und nicht vollkommen erhalten.

---

[1]) Geol. Fören. Stockholm Forhandl., 1880, No. 63, V, No. 7.

[2]) List of the Fossil Fauna of Sweden, III. Mesozoic, 1888, p. 17.

[3]) C. Schlüter, Ueber einige exocyclische Echiniden etc. Diese Zeitschr., XLIX, p. 37.

[4]) C. Schlüter, Fossile Echinodermen des nördlichen Deutschland. Verhandl. naturh. Ver. Rheinl. u. Westfalen, 1869, p. 25, t. 3.

[5]) C. Schlüter, Bericht über eine geognostisch paläontologische Reise im südlichen Schweden. N. Jahrb. f. Min., 1870, p. 969.

Erstes Gehäuse. Die Basis des am wenigsten vollkommenen Gehäuses ist am Umfange, besonders an den Seiten der hinteren Hälfte sehr defect, dabei das Ganze eingedrückt, eine flache Mulde bildend, und die Asseln, deren Nähte gar nicht oder nur schwer erkennbar sind, vielfach zertrümmert. Das schmale, ovale Peristom dieses Stückes ist nicht miteingedrückt (auch die Schale vor demselben nicht eingesenkt), sondern ragt im Gegentheil etwas hervor. Die dasselbe umschliessenden Asseln sind ebenfalls zerrissen und zum Theil verschoben.

Zweites Gehäuse (Taf. XXXII, Fig. 1). An dem besser erhaltenen Stücke tritt die Basis, welche nach hinten verengt (und abgestutzt), nach vorn breit gerundet erscheint, insbesondere das Plastrum mit der zunächst jederseits sich anlehnenden Reihe von Ambulacral-Platten wölbig vor und trägt in der Mittellinie einen stumpfen, leicht zickzackförmigen Kiel, der auf jeder Plastral-Assel und zwar in jedem Winkelpunkte etwas anschwillt.

Vorn ist die Schale in der Mittellinie nur bis zum Hinterrande des Peristoms[1]) erhalten. Dieser ist nicht zungenförmig, man kann ihn nur als flach convex bezeichnen. Die Länge des in die Quere ausgedehnten Peristoms mag ca. 20 mm betragen haben. — In der hinteren Partie der Schale ist noch wahrnehmbar, dass die Basis in den Ambulacralfeldern mit sanfter Rundung in die Seiten übergeht. Etwas höher hinauf ist rechtsseitig das hintere Interambulacrum erhalten. Die Hinterseite erscheint hier steil, bis ein Geringes überhängend, nicht eingedrückt, in der Mitte flach concav.

Was an der Hinterseite auf den ersten Blick als Theil des Periprocts erscheinen könnte, ist eine durch ein ausgebrochenes Assel-Stück veranlasste Lücke. Der untere rechtsseitige Afterrand liegt etwas höher. Ob das Periproct von (einem Rückenkiel) der Oberseite überragt wurde, kann, bei dem Fehlen dieses Theiles, nicht festgestellt werden.

Von der Flanke des Gehäuses ist linksseitig in der vorderen Partie ein kleiner Theil so weit erhalten, dass man noch die Rundung des Randes und steile Stellung der Flanke daselbst erkennt.

Bemerkenswerth ist die Beschaffenheit des Plastrums. Die grosse Breite desselben fällt sofort in die Augen. Etwa in der Mitte der Basis beträgt dieselbe 35 — 37 mm, während die grösste Schalenbreite 95 mm misst. Die grossen Plastral-Asseln bilden liegende, gleichschenklige Dreiecke, welche alternirend so

---

[1]) Von hier bis zum Hinterrande misst die Schale noch ca. 76 mm, ihre grösste Breite beträgt ca. 95 mm.

gestellt sind, dass jeder Scheitelwinkel (fast oder völlig) das anliegende Ambulacralfeld berührt. Die hintersten, zum Theil schon dem Rande angehörigen kleinen Asseln verkürzen sich so, dass sie in der Mittellinie alterniren.

Die Stachelwarzen sind nicht gut erhalten, doch erkennt man, dass sie auf beiden Seiten des Plastrums grösser, um den eigenen Durchmesser oder etwas mehr von einander entfernt, in der Mitte feiner sind und entsprechend näher zusammenstehen.

Auf den das Plastrum begleitenden Ambulacralfeldern bemerkt man keinerlei Warzen. Die Ambulacralporen daselbst sind fein und nur schwer wahrnehmbar. Eine Anzahl haarfeiner Stacheln sind nicht sowohl aufliegend, als vielmehr den Asseln eingepresst.

Will man der Frage näher treten, ob die noch beobachtbaren Merkmale der beiden vorliegenden Spatangiden-Fragmente zwingen, oder wenigstens gestatten, dieselben der Gattung *Hemipneustes* zuzuweisen, so wird man die letzte Diagnose der Gattung zu Rathe ziehen müssen.

Im Jahre 1890 wurde dieselbe durch Cotteau[1]) wie folgt, gegeben:

> „Le genre *Hemipneustes* se place dans le voisinage de *Holaster;* il nous paraît en différer par son sillon antérieur, le plus souvent étroit et profond[2]); par les zones porifères des aires ambulacraires paires flexueuses et très inégales, par la finesse et l'homogénéité de ses tubercules, par son péristome s'ouvrant dans une dépression profonde, par son périprocte supramarginal placé dans une excavation plus ou moins[3]) prononcée de la face postérieure.“[4])

---

[1]) In: Mém. Soc. Roy. Malacologique de Belgique, XXV.

[2]) Bei den beiden afrikanischen Arten: *Hemip. africanus* Bayle und *Hemip. Delettrei* Coq. nicht.

[3]) Bei den beiden afrikanischen und den beiden Pyrenäen-Arten, *Hemip. Leymeriei* Héb. und *Hemip. pyrenaicus* Héb. ist die Aushöhlung nicht bedeutend.

[4]) Auf der letzten Seite derselben Abhandlung bemerkt der Autor noch, dass *Cardiaster* sich von *Hemipneustes* nur durch Vorhandensein der Marginal-Fasciole unterscheide. Meines Erachtens wäre beizufügen gewesen: und die geschwungenen paarigen Ambulacra.

Von anderer Seite wird neuerlich von *Hemipneustes* bemerkt: „Les pores aquifères son plus petits que dans les genres voisins et se trouvent disséminés, non seulement sur deux ou sur quatre génitales, mais encore sur les trois plaques pseudo-ocellaires antérieures.“ Compt. rend. hebd. des séanc. de l'Acad. des sciences, 1885, CI, p. 1074 f., nachdem Joh. Müller schon 1854 (Ueber den Bau der Echiniden, p. 7, t. 1, f. 2) auf dieses wichtige Verhalten hingewiesen und bildlich dargestellt hatte.

Die ersten drei Momente, die Beschaffenheit der Vorderfurche, der Porenzonen und der Stachelwarzen der Oberseite des Gehäuses können hier nicht in Frage kommen, da sie nicht erhalten sind. Ob das Peristom in einer tiefen Einsenkung gelegen sei, kann ebenso wenig entschieden werden, da an dem einen Exemplare das Vordertheil des Gehäuses fehlt und an dem anderen durch Druck verunstaltet ist. Auch der letzte Punkt bleibt zweifelhaft, weil der Begriff einer „excavation plus ou moins prononcée" zu dehnbar ist, doch wird man immerhin sagen können, dass eine flach concave Einsenkung nicht eine excavation prononcée sei.

Wenn die von Cotteau aufgestellten Criterien nicht für die Gattung *Hemipneustes* sprechen, so wird doch noch zu prüfen sein, ob andere Merkmale bekannter Arten vielleicht dafür sprechen.

Uebereinstimmend ist die Gestalt der Plastral-Asseln bei dem Urtypus der Gattung, bei *Hemipneustes radiatus* aus dem Kreidetuff von Maestricht. Freilich ist das Plastrum verhältnissmässig schmaler, seine grösste Breite beträgt nur 21 mm bei einem 87 mm breiten Gehäuse. Immerhin dürfte aber diesem Umstande nur ein specieller, kein genereller Werth beizulegen sein. Aber selbst die Form der Plastral-Asseln ist bei den verschiedenen Arten, welche zur Zeit der Gattung *Hemipneustes* beigezählt werden, keine constante. So ist bei den beiden Arten der Pyrenäen die Lage derselben noch die gleiche, aber ihre Gestalt nur noch eine ähnliche, indem die beiden längeren Seiten der Asseln nicht in einem Scheitelpunkte zusammenlaufen.

Ganz abweichend [1]) ist der Bau des Plastrums bei dem grossen *Hemipneustes oculatus* (Drapier) Coq. von Ciply. Hier stossen die Plastral-Asseln in einer Mittellinie zusammen und ihre allgemeine Gestalt ist mehr oblong oder quadratisch. [2]) Auch die Stachelwarzen sind hier abweichend, indem sie völlig gleichartig das ganze Plastrum bedecken.

Somit liegt bis jetzt kein Umstand vor, in den fraglichen schwedischen Echiniden Vertreter der Gattung *Hemipneustes* zu erblicken. Es könnte sogar den Anschein haben, dass einige Momente geradezu dagegen sprächen:

---

[1]) Auf die Unterseite von *Hemipneustes italicus* Manzoni (Gli Echinodermi fossili dello Schlier delle Colline di Bologna, 1878, t. 4, f.32) kann nicht verwiesen werden, da dieselbe ohne Zweifel verzeichnet ist.

[2]) Das Gleiche ist der Fall bei *Hemipneustes Cotteaui* Lamb. (Terr. de Craie du bassin anglo-parisien par Peron 1887, p. 275), zuerst abgebildet unter der Bezeichnung *Cardiaster tenuiporus* Cott. (Échinides du Sud-Ouest de la France, 1883, p. 149, t. 9, f. 1—4), später auch von Cotteau selbst (Échin. nouv. ou peu connus, II, (12), 1893, p. 166) zu *Hemipneustes* gestellt.

1. Die hohe Lage des Periprocts gegenüber der im Allgemeinen tiefen Lage bei *Hemipneustes;* allein es nähert sich in diesem Punkte dem *Hem. pyrenaicus* Héb. [1])

2. Das starke Vortreten des mittleren Theiles der Unterseite, welche im Allgemeinen bei *Hemipneustes* plan ist. Auch hier scheint *Hemip. pyrenaicus* zu vermitteln, indem Hébert bemerkt:

„Face inférieure moins plate que dans l'*H. radiatus,* excavée autour de la bouche, relevée en toît à la région médiane."

3. Die grosse Breite des Plastrum. Anscheinend finden sich auch hier Uebergänge. So, zufolge der Abbildung von Coquand [2]) bei *Hemip. africanus* Desh. und *Hemip. Delettrei* Coq. Freilich zeichnet Coquand auf der Unterseite nicht die Umrisse der Asseln. Cotteau, Peron und Gauthier [3]) geben von diesen Arten überhaupt nur eine Ober- und Seitenansicht, keine Unteransicht.

4. Das geologische Alter.

Die Kreide-Typen der Gattung gehören alle dem obersten Gliede derselben an:

Hemipneustes radiatus Lesk., Maestricht, Kunraed, Ciply.
— *pyrenaicus* Héb., Haute-Garonne.
— *Leymeriei* Héb., „
— *Delettrei* Coq., Algier.
— *africanus* Desh., „
— *oculatus* Drap. Cott., Ciply.

anscheinend auch die neuerlich aus Persien bekannt gewordenen:

Hemipneustes persicus Cott. u. Gauth.
— *minor* Cott. u. Gauth.

Nur die abweichend gebauten Arten der Gattung, bei denen

entweder die paarigen Ambulacra gar nicht geschwungen sind, wie bei dem zuerst als *Cardiaster marticensis* Cott. [4]) beschriebenen Gehäuse,

oder wenigstens nicht die vorderen und die hinteren Ambulacra nur schwach geschwungen sind, wie die anfänglich *Cardiaster tenuiporus* Cott., später *Hemipneustes Cotteauanus* Lamb. genannte Art [5]), welche alle zugleich ein

---

[1]) Bull. soc. géol. France, (3), III, p. 593, t. 19, f. 4.

[2]) Géologie et paléontologie de la province de Constantine, Marseille, 1862, p. 238, t. 23, 24.

[3]) Échinides fossiles de l'Algérie, 8. fasc., 2. part., Paris 1881, p. 119, t. 9, 10.

[4]) Échin. nouveaux ou peu connus, I. Sér., 1873, p. 171, t. 23, f. 7, 8, von Cotteau 1891 l. c. zu *Hemipneustes* gestellt.

[5]) Bull. Soc. géol. France, (3), III, p. 593, t. 19, f. 4.

Non! *Cardiaster tenuiporus* Cott. et Triger, Échin. du départ. de la Sarthe, 1860, p. 312, t. 52.

niedriges Gehäuse besitzen, ein Umstand, der Pomel veranlasste, dieselben unter der Bezeichnung *Heteropneustes* Pom.[1]) zusammenzufassen; —

nur diese Formen treten schon in älterem Senon resp. Turon auf.

Sonach lässt sich zur Zeit kein Beweis erbringen, dass die schwedischen Stücke der Gattung *Hemipneustes* angehören; die vergleichenden Bemerkungen machen es auch unwahrscheinlich, dass dieses der Fall sei, wenn sie es auch nicht völlig verneinen.

Verhältniss der schwedischen Gehäuse zu *Cardiaster jugatus* Schlüt., von denen einige vorliegende Steinkerne fast die Grösse der ersten erreichen.

In der Beschaffenheit der Unterseite lassen beide keine wesentliche Abweichung erkennen. Die Gestalt und Lage der Plastral-Asseln ist die gleiche. Bei mehreren westphälischen Exemplaren ist die Basis des Gehäuses flacher, aber dieses mag Folge erlittenen Druckes sein, denn bei zwei Stücken bläht sich die Mittelregion in ähnlicher Weise auf wie bei den schwedischen. Ebenso gleicht das Peristom in der Ausdehnung in die Quere und der fast unmerklich gerundeten Plastrallippe der westphälischen und schwedischen Stücke.

Dagegen ist die Hinterseite bei *Cardiaster jugatus* mehr schräg nach einwärts abgestutzt; zugleich erheben sich dessen Flanken weniger steil über den Schalenrand.

Diese Umstände gestatten zur Zeit nicht, beide Vorkommnisse, obwohl nahestehend, zu identificiren, wenn auch die Erscheinungsweise des schwedischen Gehäuses durch Erhaltungsart und erlittenen Druck beeinflusst sein mag. Jedenfalls werden erst vollständiger erhaltene Exemplare ein sicheres Urtheil gestatten.

Endlich ist noch darauf hinzuweisen, dass die Gehäuse aus dem Trümmerkalke von Ignaberga nicht ident sind mit den verwandten Feuersteinkernen aus dem Diluvium Schonens, welche früher von mir[2]) zu *Cardiaster jugatus* gestellt sind.

Der einzige von mir aus Schweden mitgebrachte, etwas verdrückte Steinkern, der stellenweise noch Spuren der Schale trägt, gleicht im Gesammthabitus (wenn man von der nicht erhaltenen Analregion absieht) der westphälischen Art: mit dem excentrisch nach vorn gerückten, aber hinter dem Scheitelpunkte gelegenen Ambulacralscheitel, dem steilen Abfall der Vorderseite mit der stark ausgeprägten, von Kielen eingefassten Stirnfurche, dem lang-

---

[1]) Classificat. méthod. et genera des Échinides, 1883, p. 46.
[2]) l. c., 1870, p. 969.

samen Abfall der Rückseite, sowie der herzförmigen, geblähten, aber wenig hohen Gestalt.

Gegenwärtig lässt sich auch die plane Unterseite vergleichen. Diese zeigt ein erheblich schmaleres Plastrum von 18 mm : 70 mm Gehäuse-Breite (bei der Ignaberga-Art ca. 37 : 95; bei meinen westphälischen Gehäusen ca. 27 . 80). Die Asseln des Plastrums zeigen zwar die gleiche Anordnung, aber ihr Scheitel ist abgestutzt, so dass sie nicht mit einem Scheitelpunkte, sondern mit minder oder mehr langer Seite das anliegende Ambulacralfeld berühren. Auch das Peristom ist erheblich (fast um die Hälfte) weniger in die Quere ausgedehnt.

Diese Umstände thun zur Genüge dar, dass das Diluvial-Geschiebe Schonens einer anderen Art angehöre. Hinzu kommt noch ein anderer Umstand. Die Porengänge der paarigen, soweit man sehen kann, nicht geschwungenen Ambulacra sind breit, die vorderen nur wenig schmaler als die hinteren, während sie an einem westphälischen Stücke doppelt so breit sind, oder etwas mehr.

Auf die Aehnlichkeit mit *Cardiaster bicarinatus* Agass. sp.[1]) habe ich schon früher hingewiesen, aber das Gehäuse ist breiter, vorn weniger steil abgestutzt; der Ambulacral-Scheitel weniger excentrisch; die Interporiferen-Zone der paarigen Ambulacra breiter, fast doppelt so breit.

Auch *Hemipneustes Arnaudi* Cott.[2]) aus dem Ober-Senon von Sargeac (Dordogne) bietet Beziehungen, besonders im Längsprofil; aber auch hier ist die Stirn weniger steil, der Ambulacral-Scheitel nicht excentrisch nach vorn, vielmehr ein wenig nach rückwärts gelegen; die paarigen Ambulacra, wenn auch (nach der Abbildung) nicht deutlich geschwungen, so doch die convexe Seite ihrer Biegung nach hinten gekehrt, während die viel geringere Biegung des schwedischen und des westphälischen Gehäuses nach vorn gerichtet ist. Hinzu tritt die grössere Verschiedenheit der Porengänge. Die Poren der vorderen Gänge klein, fast einfach, die hinteren Gänge breit, mit gejochten Poren; die Poren der hinteren Reihe sehr verlängert, die der vorderen weniger.

Sonach liegt hier ein neuer Typus vor.

Vielleicht dürften beide schwedische Typen, bis ihre Gattung erkannt und festgestellt werden kann, ihren vorläufigen Platz bei der Gattung *Cardiaster* finden, und dann bei der festeren Umgrenzung die Species-Bezeichnung nach den Fundpunkten:

---

[1]) Paléontol. franç. Terr. crét., VII, t. 827, 828.

[2]) Échin. nouveaux ou peu connus, II, 11e art., 1893, p. 265, t. 21, f. 3, 4.

Cardiaster (?) ignabergensis (Taf. XXXII, Fig. 1),
Cardiaster (?) Scaniae (Taf. XXXII, Fig. 2)

gewählt werden. —

II. *Cidaris Forchhammeri* im Faxekalk?

Cidaris Forchhammeri wird seit langer Zeit, auch von der neueren Literatur, aus dem baltischen Faxekalk aufgeführt. Wahrscheinlich folgte sie hierin lediglich dem Vorgange Desor's und zwar um so unbedenklicher, da allgemein bekannt, dass Desor Dänemark selbst besucht hat. Gleichwohl stehen dieser Angabe schwere Bedenken entgegen.

Die Bezeichnung taucht zum ersten Male auf in der Sitzung der französischen geologischen Gesellschaft vom 16. November 1846, welche die Beobachtungen Desor's „Sur le terrain danien, nouvel étage de la craie" brachte.

Diese gehen aus von einer, seit etwa zehn Jahren in Frankreich bekannten, sehr eigenthümlichen, der weissen Kreide aufgelagerten Muschelbreccie, welche als „Pisolithen-Kalk" bezeichnet wurde. Diese Bildungen wurden nun von Desor in Parallele gesetzt mit gewissen Ablagerungen Dänemarks, von denen er auf einer Reise dorthin Kenntniss erlangt hatte.

Die Bezeichnnng Calcaire pisolitique wurde im Jahre 1836 von Charles d'Orbigny[1]) vorgeschlagen, nachdem das Vorkommen selbst schon von Elie de Beaumont (zum Theil auf Grund von Mittheilungen Knot's) am Port Marly bei Saint-Germain-en-Laye, am Wege de la Princesse bei Bougival, bei Vigny und Longuesse (Seine et Oise), sowie nach der Beobachtung von Graves bei Saint-Germain Laversine (Oise) der Schreibkreide aufruhend, angegeben war. Derselbe wurde mit den Worten:

„Calcaire jaunâtre peu solide, composé de petits grains ronds et de petits fragments de corps marins très faiblement agrégés"

charakterisirt und mit der Kreide von Maestricht verglichen.[2]) Dieser Vergleich fand anfangs keinen Beifall und wurde besonders von Deshayes bekämpft[3]), auch von Charles d'Orbigny nicht angenommen, und die genannten Lager zum calcaire grossier gezogen.

Die Reise Desor's nach Dänemark hat, was die dortigen geologischen Verhältnisse angeht, keine Ergebnisse gebracht, welche nicht

---

[1]) Note sur le terrain nouvellement découvert à Meudon. Bull. soc. géol. France, (1), VII, 1835, p. 280.

[2]) Ibidem, IV, Sitzung vom 19. Mai 1834, p. 391, und VI, Sitzung vom 1. Jan. 1835, p. 285.

[3]) Ibidem, VII, p. 292.

schon durch seine Vorgänger, insbesondere Forchhammer[1]), auch durch Lyell[2]) und Beck[3]) bekannt geworden waren, insbesondere die Auflagerung des Faxekalkes und des mit ihm verbundenen Liimsteen auf der weissen Kreide.[4]) Anfänglich wurde auch der Faxekalk mit dem alttertiären Pariser calcaire grossier in Parallele gestellt, aber schon bald mit dem Tuff von Maestricht (Lyell) und dem Kalk von Kunraed (Beck) verglichen.

Desor wies nun darauf hin, dass der Faxekalk durch seine Structur und sein breccienartiges Aeussere dem Kalke von Laversine völlig gleiche, dass auch die geologischen Verhältnisse in Dänemark die gleichen seien wie in Frankreich, bei Vigny und Laversine, wo der Pisolithen-Kalk der weissen Kreide aufruhe.

Der Bericht erwähnt weiter, im vorigen Sommer seien durch Elie de Beaumont und Hébert im Pisolithen-Kalk bei „Vigny" mehrere Stacheln von Echiniden und Stücke des Gehäuses einer eigenthümlichen Art von *Cidaris*[5]) gefunden. Diese Species von *Cidaris*, die Desor und Agassiz gemeinschaftlich untersuchten, zeige den eigenthümlichen Charakter:

> dass die Granula, welche die Stachelwarzen umgeben, sehr gross und unregelmässig verlängert, anstatt rund seien, eine Eigenthümlichkeit, welche sich bei keiner anderen Art der Gattung wiederfinde.

---

[1]) Om de geognostiske Forhold in en Deel af Sjaelland och Naboköerni, in: Kgl. danske Videnskab. Silskabs Skrift., II, Kjöbenhavn, 1826.

In: Brewster and Jameson, The Edinburgh Philosophical Journal, 1828. Vergl. N. Jahrb. f. Min., 1837, p. 347.

Danmarks geognostiske Forhold, 1835.

Det nyere Kridt in: Forhandl. ved de skandinav. Naturforskers femte möde, 1847.

[2]) Ueber die Kreide- und Tertiär-Schichten der dänischen Inseln Seeland und Möen (R. Brewster, R. Taylor, R. Phillips, The London, Edinburgh (a. Dublin) Philos. Mag. and Journ. of Science, 1836, VIII, p. 412—514), auszüglich in: N. Jahrb. f. Min., 1837, p. 347.

[3]) Notizen über die Geologie von Dänemark. (Lond. a. Edinb., Philos. Mag., 1836, VIII, p. 553—556), auszüglich in: N. Jahrb. f. Min., 1837, p. 348.

[4]) Insbesondere von Stevensklint, wo der Faxekalk nur 2—4 Fuss, der folgende Liimsteen dagegen 60 Fuss mächtig der Schreibkreide aufruht und nur mittels Boote und Leitern erreichbar ist, während der Faxekalk weiter landeinwärts beim Dorfe Faxe zu mehr als 100 Fuss anschwillt und daselbst in ausgedehnten Steinbrüchen, in denen 300 Arbeiter beschäftigt sind, gewonnen wird.

Die Profile von Stevensklint sind bereits bildlich dargestellt in: Sören Abilgaard's Beschreibung von Stevensklint und dessen natürlichen Merkwürdigkeiten. Kopenhagen und Leipzig 1764, t. 1. — Vergl. auch Puggaard, Geologie der Insel Möen, 1852, p. 8.

[5]) Die frühere Angabe von Charles d'Orbigny (l. c., p. 283) über das Vorkommen von Cidariden-Stacheln, ist unbeachtet geblieben.

Diesen Cidariden von Vigny, mit den verlängerten Granulen, den Desor als *Cidaris Forchhammeri* bezeichnet[1]), glaubt der Autor auch im Faxekalk wiedererkannt zu haben und erblickt in ihm, neben den Lagerungs-Verhältnissen und der Gesteins-Beschaffenheit, einen weiteren Beweis für die Gleichalterigkeit der französischen und dänischen Ablagerung, die er als Terrain Danien zusammenfasst.

Neben *Cidaris Forchhammeri* nennt Desor noch einige Versteinerungen aus dem Faxekalk und Liimsteen, die er anscheinend zum Theil selbst gesammelt oder bei Anwohnern[2]) gefunden, zum Theil im Museum zu Kopenhagen gesehen hat.

Indem vorläufig von *Cidaris Forchhammeri* abgesehen wird, ist zu bemerken, dass die nachfolgenden Namen zum Theil die Kritik herausfordern. Es sind:

1. „*Une Pyrina nouvelle (Pyrina Freucheni) qui diffère de toutes les espèces connues par sa forme large et son ouverture anale très ample.*[3])

2. *Une espèce de Holaster, très plat et large, à sillon inférieur très prononcé voisin du Holaster ananchytes.*

Deux autres espèces d'Oursin très bien conservés:

3. *l'Ananchytes subglobosus* Lmk., *dont* Lamarck *n'avait connu que le moule, et une espèce;*

4. *de Micraster, voisin du Micraster breviporus* Ag.“

Er hebt noch besonders hervor, dass im Liimsteen, dem Corallen[4])-Kalk Forchhammer's, *Ananchytes subglobosus* in sehr grosser Menge gefunden wurde. Beide Arten sollen auch in Frankreich vorkommen, und zwar erstere in der Baculiten-Kreide von Picauville[5]), die zweite im Departement Oise, in welchem das obengenannte Laversine liegt.

Zu diesen Angaben möge bemerkt werden:

ad 2. Es ist nur ein *Holaster* aus dem Faxekalk bekannt:

Holaster faxensis.

Die demselben von Desor beigelegten Epitheta und verwandt-

---

[1]) l. c., p. 180.

[2]) So wahrscheinlich beim Pastor Freuchen in Faxe, da er nach diesem Herrn eine Art benannt hat.

[3]) Der Ausdruck ist etwas eigen gewählt. In der That ist das Periproct lang, aber schmal und oben und unten zugeschärft. Das Peristom ist eingesenkt, fünfseitig, stark schräg gestellt.

[4]) Gemeint sind hier Bryozoen.

[5]) Desor druckt wiederholt, aber irrig, Picanville. Der kleine Ort Picauville liegt bei Valognes, Dep. Manche.

schaftliche Beziehung können nicht als zutreffend bezeichnet werden; auch ist statt sillon inférieur zu lesen sillon antérieur.

Wenn später Fischer-Benzon [1]) diesen *Holaster* als *Holaster suborbicularis* Defr. bezeichnet, so ist damit wenigstens das Verwandtschafts-Verhältniss richtiger zum Ausdruck gebracht, aber beide sind schon unterschieden durch verschiedenen Bau der Ambulacra und das sehr grosse Periproct der dänischen Art.

ad 3. Einen *Ananchytes subglobosus* Lamarck finde ich weder in der ersten, noch in der zweiten Ausgabe der Histoire des animaux sans vertèbres. Was das angebliche Vorkommen in Frankreich betrifft, so nennt die folgende Literatur, der Catalogue raisonné [2]) und die Synopsis des Échinides [3]) von Picauville nur *Ananchytes crassissima* Agass. [4])

Mir ist aus dem eigentlichen Faxekalk überhaupt kein *Ananchytes* bekannt.

Nur vermuthungsweise könnte vielleicht in Erwägung zu ziehen sein, ob *Ananchytes sulcatus,* den Goldfuss und ihm folgend Desor, L. Agassiz, A. d'Orbigny etc. irrig nur von Maestricht angegeben, während er in der That, wie von mir [5]) nachgewiesen, das Leitfossil der jüngsten baltischen Kreide, des Saltholmskalkes ist, diesen Irrthum veranlasst habe. [6])

ad 4. Ein *Micraster* aus dem Faxekalk ist bis heute nicht bekannt. Dass der von Desor in die Nähe von *Micraster breviporus* gestellte Echinide zu *Brissopneustes danicus* Schlüter gehöre, dürfte nach meiner früheren Darlegung [7]) gesichert sein.

Schliesslich ist von Interesse zu erwähnen, dass Desor von all' den genannten exocyclischen Echiniden des Faxekalkes in seinen folgenden Schriften, im Cat. rais. und in Syn. Echin. nur noch *Pyrina Freucheni* aufführt, mit der Angabe, dass die Sammlung in Kopenhagen und die des Herrn Freuchen ihn besitze.

Was nun die *Cidaris Forchhammeri* selbst betrifft, so könnten die vorbezeichneten Umstände allein schon das Bedürfniss einer erneuten Prüfung des Vorkommens dieser einzigen paläontologischen Stütze des Synchronismus des Pisolithenkalkes und Faxekalkes wecken, allein es ist zu bemerken, dass Zweifel an der Angabe

---

[1]) Ueber das relative Alter des Faxekalkes, Kiel 1866, p. 18.

[2]) p. 36.

[3]) p. 332.

[4]) Cat. Syst., p. 2.

[5]) C. Schlüter, Geogn.-paläont. Reise im südlichen Schweden. N. Jahrb. f. Min., 1870, p. 960.

[6]) Sören Abildgaard's Beschreibung von Stevens-Klint, 1764, t. 3, f. 8 scheint einen Steinkern von *Ananchytes sulcatus* darzustellen.

[7]) C. Schlüter, Ueber einige exocyclische Echiniden der baltischen Kreide und deren Bett. Diese Zeitschr., XLIX, 1897, p. 18.

des Vorkommens dieses Echiniden im Faxekalk überhaupt niemals ganz erloschen sind, auch dann nicht, als dieselbe noch aufrecht erhalten wurde (von Desor und von Cotteau), nachdem durch Desor (in Syn. Echin.) eine neue Art von Faxe, *Cidaris danica*, charakterisirt und später von Cotteau (in Paléont. franç.) als *Temnocidaris danica* abgebildet war. Diese Zweifel haben ihren Boden theils in der einschlägigen Literatur, theils in den betreffenden Museen.

So findet sich ein erstes (freilich vorübergehendes) Bedenken über das Vorkommen der *Cidaris Forchhammeri* im Faxekalk schon bei Desor selbst, indem er, als er den Namen zum zweiten Male aufführte, es geschah im ersten Theile des Catalogue raisonné des Echinodermes [1]), als Fundpunkt „Pisol. de Vigny" nannte, dagegen den „Calc. de Faxe" nur noch in Klammern aufführt.

Wenn Desor an dieser Stelle zugleich auf eine Abbildung bei Hisinger verweist, so sei schon hier vorweg bemerkt, dass dieses Citat nach allen Richtungen unzutreffend ist, worauf unten noch zurückzukommen ist.

Weiter ist, allen Angaben Desor's gegenüber, darauf hinzuweisen, dass in dem Verzeichnisse der Versteinerungen der Étage danien, welches Alcide d'Orbigny [2]) wenige Jahre später veröffentlichte, unter 66 Arten nur eine einzige Art — d'Orbigny betont dies ausdrücklich — nämlich *Nautilus danicus* Schloth. Frankreich und Dänemark [3]) gemeinsam ist.

Cidaris Forchhammeri [4]) kennt er nur aus Frankreich, von Vigny und Laversine.

Auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel 1846 war eine von Kopenhagen übersandte Sammlung von Versteinerungen von Faxe ausgestellt, deren Verzeichniss der amtliche Bericht (p. 118—119) mittheilt. Ein reicheres Verzeichniss aller im Kieler mineralogischen Museum befindlichen Petrefacten ist durch G. Karsten in der Chronik der Universität Kiel für 1857 veröffentlicht worden.

Das vollständigste — aber leider nicht kritische — Verzeichniss der Faxe-Petrefacten ist 1866 durch R. v. Fischer-Benzon [5]) unter Berücksichtigung der beiden eben genannten Listen

---

[1]) Den das für November fällige Heft der Annales des sciences naturelles, (3), VI, 1846, p. 328 brachte.

[2]) Note sur les fossiles de l'étage danien. Bull. soc. géol. Fr., (2), VII, 1849—50, p. 126—135.

[3]) d'Orbigny selbst verlegt Faxe irrig nach Schweden.

[4]) Für die er irrig Hisinger als Autor angiebt und das falsche Citat des Catal. rais. (siehe weiter unten) hinzufügt.

[5]) Siehe Anmerk. 1 auf p. 897.

und der inzwischen von dem Museum neu erworbenen Arten, veröffentlicht worden.

Auch Fischer-Benzon kennt *Cidaris Forchhammeri* nicht. Er führt ihn lediglich mit auf „nach d'Orbigny in L. u. Br. Jahrb., 1851, p. 102". Leider ist aber dieses Referat im Jahrbuche auch irrig. Denn während Alc. d'Orbigny, wie oben erwähnt, nur angiebt:

„*Cidaris Forchhammeri* His. Laversine, Vigny"

fügte Referent irrthümlich auch Schweden als Fundort hinzu, vielleicht veranlasst durch das, wie erwähnt, doppelt unzutreffende, von d'Orbigny aus dem Catalogue raisonné entlehnte Citat: „Hising. Leth. Suec., pl. XX, f. 2".

Auch Cotteau, der in Paléontologie française ebenfalls das Vorkommen der *Cidaris Forchhammeri* im Faxekalk angegeben hatte, nennt in dem Berichte[1]) über seinen Besuch in Kopenhagen und Faxe selbst, unter den dort gesehenen Faxe-Echiniden die in Rede stehende nicht.

Zu diesen aus der Literatur sich ergebenden Bedenken gesellte sich der Umstand, dass mir selbst niemals eine *Cidaris Forchhammeri* aus dem Faxekalk zu Gesicht gekommen war[2]), und alle Nachfragen bei Fachgenossen dasselbe Ergebniss hatten. Da nun aber die Angabe Desor's in der Synopsis, wo derselbe, wie gesagt, noch eine (*Temno-*) *Cidaris danica* aufgestellt hatte, so bestimmt lautete und insbesondere, was den daselbst abgebildeten Stachel angeht, es sowohl nach der Tafelerklärung wie auch nach dem Text unantastbar schien, dass derselbe von Faxe selbst stamme, so schien die Möglichkeit offen zu bleiben, dass, wenn auch kein Gehäuse, so doch Stacheln der Art bei Faxe gefunden seien. Aber auch die auf meine Bitte in den Museen zu Kopenhagen und Lund angestellten Nachforschungen haben nur ein negatives Ergebniss gebracht.[3])

Zur Zeit kann also das Vorkommen von *Cidaris Forchhammeri* im Faxekalk nicht erwiesen werden, und ist die Angabe desselben so lange zu beanstanden, bis ein erneuter Beweis dafür erbracht ist.

---

[1]) G. Cotteau, Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique. Session de Stockholm. Auxerre 1874, p. 62 ff.

[2]) Die Cidariden, welche mir durch befreundete Collegen in Kopenhagen mit der Bezeichnung *Cidaris Forchhammeri* zugekommen waren, gehörten ausnahmslos zu *Temnocidaris danica*, den ich in dem Werke: „Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, II. Cidaridae und Salenidae" besprochen und abgebildet habe.

[3]) Welcher Art die „*Cidaris*-Stacheln" (und „Spatangen-Stacheln"), welche Fischer-Benzon aus der Grube „Liimgravstumper" erwähnt, angehören, habe ich nicht erfahren können.

Inzwischen hat auch Cotteau noch einmal in der Angelegenheit sich geäussert und zwar in der kleinen Abhandlung: „Description des Échinides du calcaire grossier de Mons".[1]) Er sieht sich hier veranlasst, die früher von ihm vereinten *Cidaris Forchhammeri* Des. und *Cidaris Tombecki* Des. auseinander zu halten, und bemerkt, dass über dieselben eine „Confusion" bestehe, welche gehoben werden müsse. Leider hat er die wichtigsten, der allmählich als Axiom geltenden Irrthümer nicht beseitigt, sondern zum Theil noch starke Zweifel bestehen lassen, zum Theil neue erweckt.

Er bemerkt:

„En établissant, en 1846 dans le Catalogue raisonné des Échinides, le *Cid. Forchhammeri*, M. Desor a réuni deux espèces distinctes:

1. Celle qu'on rencontre dans le calcaire de Faxe (Danemark), figurée par Hisinger et qui est un *Temnocidaris*.

2. Celle du calcaire pisolitique de Vigny, de Laversine, etc., qui n'est autre chose que le *Cidaris* qui nous occupe (d. i. *Cidaris Tombecki* Des.). . .

Une série d'exemplaires, provenant de Faxe, nous a été envoyée récemment et ne nous laisse aucun doute sur les différences qui existent entre les deux types.

Le nom *Forchhammeri* doit nécessairement rester à l'espèce danoise que M. Desor avait principalement en vue, en renvoyant à la figure donnée par Hisinger.

Dans le Synopsis, M. Desor avait désigné, sous le nom de *C. Tombecki*, un *Cidaris* de petite taille, du calcaire pisolitique de Meudon, qui n'est certainement que le jeune âge de notre espèce et doit aujourd'hui lui donner son nom.[2])

Hierzu möge bemerkt werden:

ad 1. a. *Cidaris Forchhammeri* ist von Faxe nicht bekannt, wie oben dargelegt wurde.

b. Hisinger hat keine *Cidaris* von Faxe abgebildet.

c. Die von Hisinger abgebildeten *Cidaris*-Asseln gehören nicht zur Gattung *Temnocidaris*.

Das Ausgangscitat des Catalogue raisonné lautet: Hisinger, Leth. suec., t. 20, f. 2. Hier sind mehrere Irrthümer unterlaufen. Es soll heissen t. 26, f. 5. Die angezogene Figur stellt eine *Leptaena rugosa* Dalman (*Strophomena depressa* Wahlenberg sp.) aus dem Ober-Silur von Gotland dar; die gemeinte

---

[1]) In Mém. cour. et mém. savants étrang. publ. par l'Acad. Roy. de Belgique, XLII, Bruxelles 1879.

[2]) Zu einer ähnlichen Auffassung war Munier-Chalmas gelangt Bull. soc. géol. Fr., (3), VI, 1878, p. 393.

Figur aber auch keine *Cidaris* aus dem Faxekalk, sondern aus dem unterscnonen Trümmerkalk von Ignaberga und Balsberg[1]), und zwar 2 verschiedenartige Stacheln und 5 noch zusammenhängende Interambulacral-Platten. Letztere zeigen nun von dem einzigen für *Cid. Forchhammeri* angegebenen Merkmale:

„les granules irreguliers et allongés qui entourent les tubercules“

nichts; die Granulen des Scrobicular-Ringes sind in der Abbildung Hisinger's vielmehr regelmässig rund, nicht verlängert. Der Diagnose entsprechende Cidariden-Asseln sind von Balsberg und Ignaberga überhaupt nicht bekannt. Keine der Asseln zeigt „Impressionen“, gehören also nicht zur Gattung *Temnocidaris*.

ad 2. a. Das falsche Citat des Catalogue raisonné läuft uncorrigirt weiter in der Literatur fort, so im Prodrome de Paléontologie, in der Synopsis des Échinides, in der Paléontologie française[2]), auch dann noch als, wie gesagt, Desor 1858 in der Synopsis noch eine neue Art, *Cidaris danica*[3]), von Faxe aufgestellt und kurz charakterisirt und von Cotteau in der Paléont. franç. ein im Pariser Museum befindliches Fragment eines Interambulacral- nnd noch ansitzenden Ambulacral-Feldes von Faxe als *Temnocidaris danica* (Des. sp.) abgebildet war.

Es ist nicht wohl zu ersehen, ob Cotteau die von ihm zuletzt erwähnten, zu *Temnocidaris* gestellten Gehäuse von Faxe als neue Art betrachtet, wenn nicht, weshalb er sie nicht einfach mit *Temnocidaris danica* identificirte.

b. Die Behauptung Cotteau's, dass der Name *Cidaris Forchhammeri* von Desor ursprünglich der Abbildung von Hisinger beigelegt, ist oben als historisch irrig nachgewiesen, dass er vielmehr der Art von Vigny-Laversine gegeben und erst später fälschlich auch auf die zoologisch und geologisch verschiedenen, von Hisinger abgebildeten Cidariden mit angewandt sei.

c. Deshalb kann der Name *Cidaris Forchhammeri* nicht — wie Cotteau will — einer baltischen Art verbleiben, sondern muss für die französische Art festgehalten werden.

d. Ob das kleine von Meudon bekannte Gehäuse, *Cidaris Tombecki* Des., in der That der Jugendzustand der grossen, von

---

[1]) Wie Hisinger l. c., p. 90 selbst angiebt.

[2]) Befremdlicher Weise fügt der Autor hinzu: „Cette espèce a été figurée d'une manière assez reconnaissable par Hisinger, dans le Lethaea Suecica“.

[3]) Desor citirt hierfür auch: „Hébert, craie sup. Mém. de la Soc. géol. de France.“ Dieses Citat ist wiederum nicht zutreffend. Die genannten Mémoires enthalten zwar eine Abhandlung Hébert's, aber diese führt den Titel Tableau des Fossiles de la craie de Meudon und enthält nichts über den fraglichen Echiniden!

Vigny bekannten Schale der *Cidaris Forchhammeri* sei, scheint noch nicht zweifellos festzustehen; jedenfalls kann aus den angegebenen Gründen für die letzten Vorkommnisse nicht die Bezeichnung *Cidaris Tombecki* angewandt werden.

Das Ergebniss der Prüfung ist kurz:

Aus dem baltischen Faxekalk ist zur Zeit nur ein Cidaride bekannt, für den die Bezeichnung

Temnocidaris danica Desor sp.

gilt, während für die grossen Gehäuse des französischen Pisolithen-Kalkes, der ältere Name

Cidaris Forchhammeri Des.

festzuhalten ist.

Die im schwedischen Trümmerkalke so häufigen *Cidaris*-Asseln werden noch näher zu studiren und zu benennen sein.

Ein Wort über letztere möge noch Platz finden.

Unter den *Cidaris*-Asseln, welche ich im Trümmerkalke von Ignaberga und Balsberg sammelte, fallen verschiedene Formen auf:

1. Grosse, kräftige, gewölbte, stark gegen die tief liegenden Nähte abfallende Platten; Stachelwarzen kräftig, durchbohrt, nicht crenulirt; Warzenhof kreisförmig, ziemlich gross; Scrobicular-Ring deutlich; Miliärzone fast so breit wie der Warzenhof, Seitenzonen deutlich; die Scrobiculen auch in der Verticale durch Granula-Streifen getrennt. Die Miliär-Granulen zeigen die Neigung, sich in Reihen zu ordnen. — Häufig. (Taf. XXXIII, Fig. 4, 5.)

Diese Asseln sind von mir früher[1]) als mit *Cidaris cretosa* Mant., Cott. Paléont. franç., verwandt bezeichnet worden. Doch scheint auf einzelnen Platten die Bildung der Ambulacral-Granulen abweichend zu sein.

2. Aehnliche, weniger kräftige Platten mit kleinerem Warzenhofe, sich hierdurch der *Cid. Merceyi* Cott. nähernd. — Nicht häufig. (Taf. XXXIII, Fig. 6, 7.)

3. Mittelgrosse, flache Platten mit grossem, leicht ovalem Warzenhofe, kleinerer Stachelwarze, schmalerer Miliär- und fehlender Seitenzone, deren deutliche Scrobicular-Ringe sich oben und unten berühren. — Nicht häufig.[2]) —

---

[1]) N. Jahrb. f. Min., 1870, p. 933.

[2]) Die Asseln erinnern an *Rhabdocid. venulosa* Ag. (Pal. franç., VII, t. 1084). Jedoch sind die Asseln dieser Art mehr in die Quere

Da *Cidaris clavigera* aus diesen Schichten aufgeführt worden ist, so dürfte zu bemerken sein, dass unter den Asseln keine bezüglichen Formen gefunden wurden.

Die mitvorkommenden Stacheln[1]) sind entweder von

1. vorherrschend cylindrischer (oder schwach spindelförmiger) Gestalt, und zwar:
   a. kräftigere Formen mit dicken, runden, sich berührenden Rippen (Taf. XXXII, Fig. 4),
   b. schlankere Stücke mit dünnen, hohen, entfernter stehenden Rippen, diese zum Theil rechtwinkelig zur Axe gekerbt, bei anderen Stücken sägezähnig (Taf. XXXII, Fig. 3),
   c. zwischen beiden stehende: mit leicht gekörnten Rippen;
2. vorherrschend keulenförmiger Gestalt, von denen ich die besser erhaltenen früher als *Cidaris squamifera*[2]) bezeichnet habe[3]) (Taf. XXXIII, Fig. 2).

Wenn man hiernach die Abbildungen bei Hisinger zu deuten versucht, so könnte dessen

Fig. 5a nur unter den sub 1, resp. 2 genannten Asseln gesucht werden,

Fig. 5b dürfte am wahrscheinlichsten den unter 1b bezeichneten Stacheln,

Fig. 5c den unter 2 genannten *Cidaris squamifera* entsprechen.

---

ausgedehnt, auch der Warzenhof stärker oval, und eine seitliche Granula-Zone vorhanden.

Diese Platten mögen als

Cidaris venulosoides (Taf. XXXIII, Fig. 8—10.

bezeichnet werden.

[1]) Von den auf *Phymosoma* hinweisenden Stacheln ist hier abgesehen.

[2]) C. Schlüter, Reguläre Echiniden. II. Cidaridae u. Salenidae.

[3]) Es möge darauf hingewiesen werden, dass die Kreide Schonens noch andere keulen- oder birnförmige Stacheln birgt, die freilich bis jetzt erst diluvial bekannt sind. Ich habe einen solchen abgebildet (Taf. XXXIII, Fig. 3). Sie erinnern zunächst an *Cid. pleuracantha* Ag. (Pal. franç., VII, t. 1075), welche meist völlig glatt sind und nur ausnahmsweise an der Unterseite in Reihen geordnete Granulen tragen, während bei den schwedischen Stacheln die ganze Oberfläche mit dünnen, unregelmässig und mehr entfernt stehenden Wärzchen bedeckt ist (in der Abbildung nicht deutlich zum Ausdruck gelangt!), welche an der Unterseite kräftiger werden und gedrängter stehen.

Wegen der Verwandtschaft mögen sie als

Cidaris pleracanthoides

bezeichnet werden.

Erklärung der Tafel XXXII.

Figur 1. *Cardiaster* (?) *ignabergensis* SCHLÜTER. Aus dem Trümmerkalke von Ignaberga in Schonen. Nat. Grösse. — pag. 890, 896.

Gehäuse von der Unterseite. Vordertheil fehlt; linke Seite defect, ebenso die hintere Partie der rechten Seite.

Bei a: rechtsseitige Grenze des Peristoms.

Bei b: linker unterer Rand des Periprocts.

Figur 2. *Cardiaster* (?) *Scaniae* SCHLÜTER. Feuersteinkern aus dem Diluvium Schonens. Nat. Grösse. — pag. 894, 896.

Unterseite. Vom Peristom fehlt die Plastral-Lippe; die Vorderlippe durch Feuerstein verdeckt; die seitlichen Grenzen des Peristoms sichtbar.

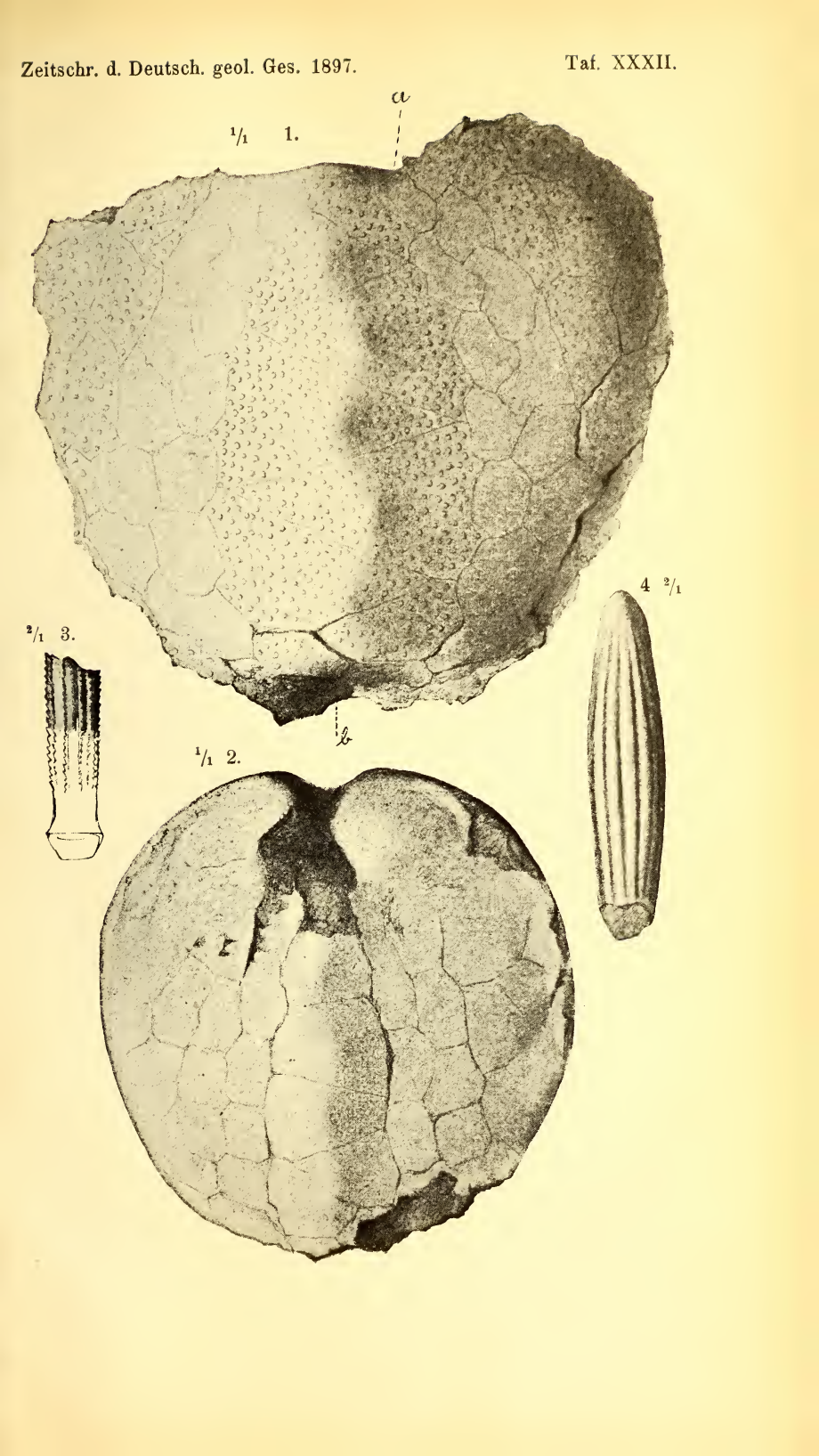
Figur 3. *Cidaris* sp. Aus dem Trümmerkalke des Balsberges in Schonen. Dopp. Grösse. — pag. 905.

Unvollständiger plumper Stachel mit runden, sich berührenden Rippen.

Figur 4. *Cidaris* sp. Von gleichem Fundpunkte. Dopp. Grösse. — pag. 905.

Unvollständiger Stachel mit entfernt stehenden sägezähnigen Rippen.

Original zu Figur 1 in Lund, desgl. zu Fig. 2—4 von mir gesammelt und im Museum zu Bonn niedergelegt.


a
1/1 1.
4 2/1
2/1 3.
b
1/1 2.

Erklärung der Tafel XXXIII.

Figur 1. *Cardiaster jugatus* SCHLÜTER. Steinkern aus untersenonem Sandstein von Haltern in Westphalen. Nat. Grösse. — pag. 894. Exemplar mittlerer Grösse gegen die Unterseite gesehen.

Figur 2. *Cidaris squamifera* SCHLÜTER. Aus dem Trümmerkalke des Balsberges in Schonen. Dreifache Grösse. — pag. 905.

Unvollständiger Stachel. — Am Original sind die schuppenförmig sich ausdehnenden und übereinanderlegenden Dornen zum Theil weniger regelmässig, zum Theil seitlich verwachsen und zum Theil mit Nebenzäckchen versehen (falls letzteres nicht in der Erhaltungsart liegt).

Figur 3. *Cidaris pleracanthoides* SCHLÜTER. Aus dem Diluvium Schonens. Nat. Grösse. — pag. 905.

Dick birnförmiger, etwas verdrückter Stachel. — Die ganze Oberseite mit dünnen, unregelmässig und entfernt stehenden Wärzchen bedeckt, welche an der Unterseite kräftiger werden und gedrängter stehen. (In der Abbildung nicht gut zum Ausdruck gelangt!)

Figur 4, 5. *Cidaris* sp. Aus dem Trümmerkalke des Balsberges in Schonen. — pag. 904.

Fig. 4. Vereinzelte Interambulacral-Assel mit ansitzendem Ambulacraltheil; dick und gewölbt mit kreisförmigem, ziemlich grossem Warzenhofe, in dopp. Grösse.

Fig. 5. Profil derselben Assel, in nat. Grösse.

Figur 6, 7. *Cidaris* sp. Aus dem Trümmerkalke von Ignaberga in Schonen. Nat. Grösse. — pag. 904.

Fig. 6. Vereinzelte Interambulacralplatte, dünn, mit kleinem kreisförmigem Warzenhofe. In Folge Glacirung des Stückes durch secundären Kalkspath kann nicht festgestellt werden, ob der Warzenkopf durchbohrt ist.

Fig. 7. Dieselbe Platte im Profil.

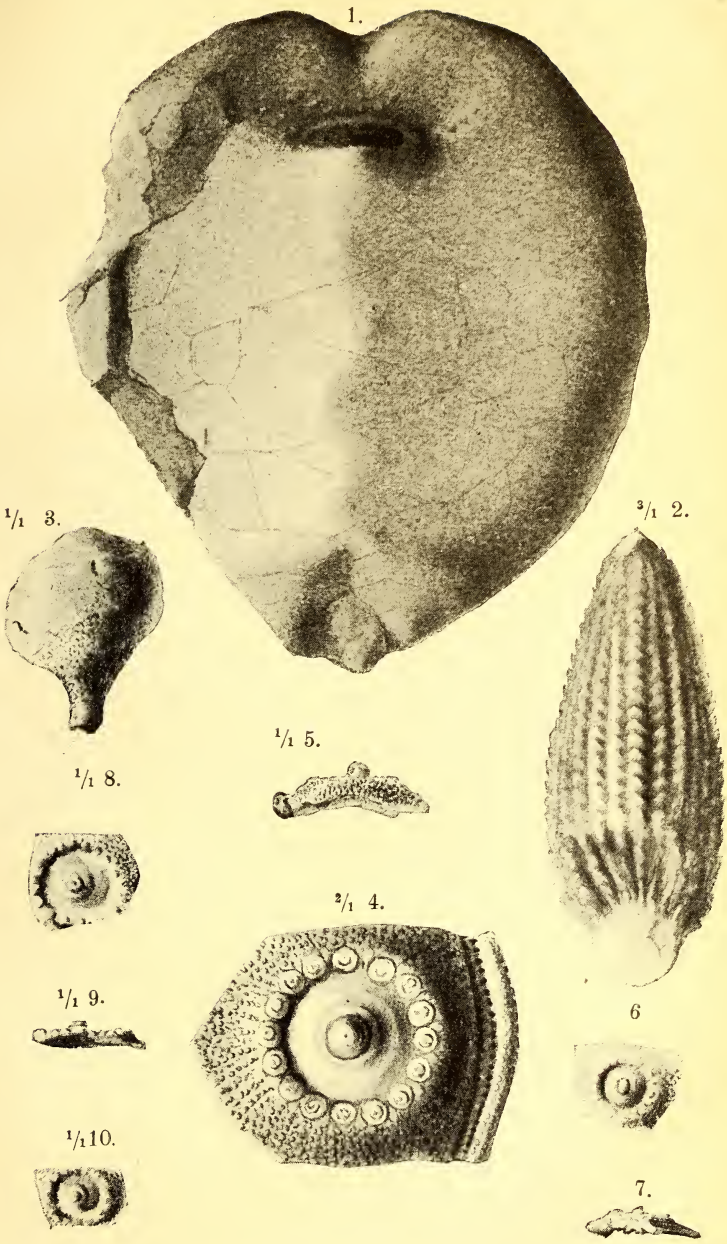
Figur 8—10. *Cidaris venulosoides* SCHLÜTER. Aus dem Trümmerkalke des Balsberges in Schonen. Nat. Grösse. — pag. 905.

Fig. 8. Vereinzelte Interambulacral-Assel, dünn, flach mit sehr grossem, leicht ovalem Warzenhofe.

Fig. 9. Dieselbe Platte im Profil.

Fig. 10. Kleinere Platte derselben Art.

Sämmtliche Originale von mir gesammelt und im Museum zu Bonn niedergelegt.


1.
1/1 3.
3/1 2.
1/1 5.
1/1 8.
2/1 4.
1/1 9.
6
1/1 10.
7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 49

Autor(en)/Author(s): Schlüter Clemens

Artikel/Article: Ueber einige baltische Kreide-Echiniden. 889-905