

2. Die Echiniden der nordwestdeutschen Jurabildungen.

VON HERRN W. DAMES IN BERLIN.

Hierzu die Tafeln XXII. bis XXIV.

I. Nachtrag zu den regulären Echiniden (pag. 94 ff.)*).

Stomechinus gyratus AG. sp.

Taf. XXII. f. 1.

Echinus gyratus AG. Ech. de la Suisse II. p. 87, t. 23, f. 43–46.

(Uebrige Synonymie bei WRIGHT l. c. p. 215).

Echinus lineatus GOLDF. bei A. ROEMER Nordd. Ool.-Geb. p. 27**).

Höhe: 28 Mm. Durchmesser 43 Mm.

Allgemeine Gestalt kreisrund, untere Seite stärker, obere weniger deprimirt. Die Interambulacralfelder sind doppelt so breit, als die Ambulacralfelder. Die Mitte der Interambulacralfelder wird von einem etwa 3 Mm. breiten völlig glatten Raum eingenommen. Zu beiden Seiten desselben stehen nicht crenulirte undurchbohrte Wärzchen, die so angeordnet sind, dass vom Periproct aus zwei Hauptreihen verlaufen, die, abgesehen von einigen die Hauptwarzen umgebenden Körnchen, die ersten

*) Durch die Güte des Herrn SCHLÖNBACH ist mir, als der Druck des ersten Theils schon vollendet war, noch ein umfangreiches Material theils aus seiner eigenen, theils aus der Sammlung des Herrn WESSELHÖFT zugegangen. Unter diesem Material befanden sich die folgenden zwei noch nicht beschriebenen Species, die ich hier nachträglich folgen lasse. Von einzelnen Stachelvorkommnissen habe ich abgesehen, da dieselben weder paläontologisch noch stratigraphisch von Interesse waren.

***) In diesem Bande der Zeitschrift p. 125 habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass sich die Angabe, betreffend *Echinus lineatus* GOLDF. bei A. ROEMER auf *Hemipedina Struckmanni* DAMES beziehen könnte, da mir damals kein *Echinus* bekannt war. Ich ziehe jetzt diese Vermuthung zurück; es ist also auch unter den Synonymen *Echinus lineatus* zu streichen; ebenso *Acropeltis aequituberculata* QU. bei CREDNER. Dies sind, wie ich aus den CREDNER'schen Exemplaren selbst gesehen habe, schöne Exemplare von *Acrosalenia decorata* HAIME.

5 Plattenpaare vom Periproct aus den nicht glatten Raum der Platten allein einnehmen. Vom sechsten Plattenpaare an stellt sich jederseits der Hauptreihe noch eine Reihe Wärzchen ein, die gegen die Basis hin sich noch verdoppeln, und hier so gross werden wie die Warzen der Hauptreihe. Am Umgang dehnen sich die nunmehr aus 5 — 6 Reihen bestehenden Wärzchen auch nach der Mitte hin aus, so dass der vorher erwähnte glatte Raum verschwindet. Die Grösse und Anzahl der hier zusammen erscheinenden Wärzchen und Körner ist sehr verschieden. Auf der Unterseite stehen die grössten, nehmen aber an Grösse schnell gegen das Peristom zu ab. Auf den Innenzonen der Ambulacralfelder stehen zwei Hauptreihen von Warzen, welche dicht an den Porenzonen hinlaufen; ausserdem stellen sich auf der Mitte noch zwei Reihen ein, die am Umgang und auf der Basis die gleiche Grösse erreichen. Die Porenzonen sind eng, die Poren in schiefe Reihen zu je drei Paaren gestellt, 2—3 kleine Körnchen stehen zwischen den einzelnen Reihen der Porenpaare. — Das Periproct ist klein, und umgeben von einem Ovarialdiscus der gewöhnlichen Zusammensetzung. Die 5 Ovarialplatten sind ziemlich gleich gross, fünfseitig, mit 4—7 Körnchen bedeckt und in der Mitte durchbohrt. Die Madreporenplatte ist durch das schwammige Gefüge etwas bombirt, erscheint dadurch grösser und ist nahe ihrer nach unten weisenden Spitze durchbohrt. Die 5 Ocellarplatten haben herzförmige Gestalt; nahe ihres unteren Endes befindet sich ein parallel dem Rande verlaufender Schlitz. WRIGHT (l. c. p. 216) hat jederseits desselben eine Oeffnung beobachten können. Die Mundöffnung (an den vorliegenden Stücken nicht beobachtbar) ist nach WRIGHT sehr gross, mit nahezu dem halben Durchmesser der Schale mit 10 Einschnitten versehen.

Die durch WRIGHT und DESOR festgestellten Diagnosen von *Stomechinus gyratus* und *germinans* AG. (*subconoideus* DES.) übergehend, will ich hier nur hinzufügen, dass ich nach dem vorhandenen Vergleichsmaterial nicht der Meinung von COTTEAU (Ech. Sarthe p. 121) beipflichten kann, wonach unsere Species vielleicht nur als eine Varietät des echten GOLDFUSS'schen *Stomechinus lineatus* zu betrachten sei. Abgesehen von anderen kleinen Verschiedenheiten ist an *St. lineatus* niemals eine so auffällige und breite Entblössung von Warzen auf der Mitte der Interambulacralfelder zu beobachten, wie am *St. gyratus*.

Die beiden vorliegenden Exemplare stammen aus dem oberen Coralrag (A. ROEMER's) der Sandkühle bei Goslar (coll. WESSELHÖFT). A. ROEMER citirt ihn aus dem ? oberen Coralrag vom Spielberge bei Delligsen.

Pedina aspera Ag.

Taf. XXII. f. 2.

AGASSIZ. Ech. de la Suisse II. p. 34, t. 15., f. 8-10

(Uebrige Synonymie siehe bei COLTEAU: Ech. Yonne p. 312).

Höhe: etwa 20 Mm. Durchmesser: 35 Mm.

Gestalt kreisrund, oben und unten zusammengedrückt. Die breiten Interambulacralfelder tragen auf jeder Platte eine, näher dem äusseren Rande als der Mitte stehende uncrenulierte durchbohrte Warze, die allmählig vom Periproct bis zur Basis an Grösse zu-, von da bis zum Peristom ebenso allmählig wieder abnehmen. Obschon die Warzen nicht gross sind, so sind sie doch stärker entwickelt, als dies sonst bei Pedinenspecies der Fall ist, und bilden hierdurch ein gutes Erkennungsmerkmal unserer Art. Ein kleines glattes Scrobiculum umgiebt die Warzen. Diese Hauptwarzen sind von Kreisen anderer kleinerer, nicht regelmässig angeordneter Wärzchen umgeben, deren Zahl auf der Basis und am Umfang sehr bedeutend wird; weniger auf der oberen Seite. Auch diese kleineren Wärzchen sind durchbohrt und uncrenulirt. Ausserdem zeigen sich sehr kleine Körnchen verschiedener Grösse über die Platten zerstreut. Die Ambulacralfelder tragen auf den Innenzonen auch zwei Hauptreihen von Warzen, welche sehr nahe den Porenzonen verlaufen. Ebenso treten auch hier kleinere Wärzchen und Körnchen hinzu. Die Porenzonen sind aus Reihen gebildet, welche aus je drei Paaren schief untereinanderstehender Poorenpaare gebildet sind. Da die Porenpaare hier weniger schief stehen, als in irgend einer anderen bekannten Pedinenspecies, so erscheinen die Porenzonen ziemlich schmal. Das kleine Periproct ist umgeben von einem Ovarialdiscus der gewöhnlichen Zusammensetzung. Die ziemlich grossen Ovarialplatten sind fast in der Mitte (etwas mehr nach der unteren Spitze zu) durchbohrt, sonst mit einigen Körnchen bedeckt. Die Madreporenplatte zeigt ganz und gar schwammiges Gefüge. Die Ocellarplatten haben die den Pedinen zukommende fünf-

seitige Form und sind auch mit Körnchen bedeckt. — Das Peristom ist (nach COTTEAU l. c. p. 314) klein, zehnsseitig und tief eingeschnitten.

Zwei Exemplare aus dem Kimmeridge des Kahleberges bei Echte liegen vor (coll. WESSELHÖFT und SCHLÖNBACH). In Frankreich liegt unsere Species nur im unteren Theil dieser Bildung. Das genauere Niveau des norddeutschen Stückes ist unbekannt.

Ausser diesen beiden interessanten Species ist mir aus der SCHLÖNBACH'schen Sammlung noch der Abdruck einiger Platten einer *Cidaris*-Species bekannt geworden, die ich des Lagers wegen t. XXII., f. 3 habe abbilden lassen. Die quere ovalen Scrobikeln tragen stark crenulirte, durchbohrte Stachelwarzen, und sind durch eine doppelte Reihe feiner Körnchen von einander getrennt.

Das Stück stammt aus den Schichten mit *Ammonites Johnstoni* vom südlichen Fuss des Hamberges bei Salzgitter.

II. Theil.

Symmetrische Echiniden.

Pygurus Blumenbachii KOCH und DUNKER sp.

Taf. XXII. f. 4.

Clypeaster Blumenbachii KOCH u. DUNKER. Beiträge zur Kenntniss des nordd. Ool.-Geb. p. 37, t. 4., f. 1.

Pygurus Blumenbachii KOCH u. DUNKER bei CREDNER. Die Gliederung der ob. Juraf. im nordw. Deutschland p. 15.

— bei K. v. SEEBACH. Hannoverscher Jura p. 75.

(Uebrige Synonymie bei WRIGHT l. c. p. 400 und bei COTTEAU Paléontologie française p. 157.)

Grösseres Ex. Länge: 83 Mm.; grösste Breite: 86 Mm.;
Höhe: 32 Mm.

Kleineres Ex. Länge: 67 Mm.; grösste Breite: 71 Mm.;
Höhe: 24 Mm.

Allgemeine Form gerundet vierseitig. Der vordere Rand leicht ausgeschweift. Der hintere Rand ist in einen kurzen Schnabel verlängert, zu dessen beiden Seiten sich ziemlich tiefe Ausschweifungen befinden. Die Oberfläche ist ziemlich gewölbt. Der höchste Punkt fällt mit dem Ovarialapparat zusammen und liegt in der vorderen Hälfte des Längendurch-

messers. (Bei einem Längendurchmesser von 83 Mm. liegt er 30 Mm. vom vorderen Rande entfernt.) Die Unterseite ist im Allgemeinen flach concav. Die vom Ovarialapparat ausgehenden Ambulacralfelder verbreitern sich anfangs schnell bis ungefähr zum ersten Drittel ihres Verlaufes auf der Oberfläche, verschmälern sich langsamer bis zum zweiten Drittel und verlaufen dann schmal und sehr undeutlich bis zum Rande, wo sie nur schwer wahrzunehmen sind. Auf der Unterseite liegen sie in Rinnen, die, je näher dem Peristom, desto tiefer werden. In der Nähe desselben erweitern diese Rinnen sich blattartig und sind von einander durch fünf knopfartige Erhöhungen der Interambulacralfelder getrennt. Die Poren sind verschiedener Art. Die innere Reihe besteht aus runden kleinen Löchern, die äussere aus länglichen Schlitzten. Die Poren zweier aufeinanderfolgenden Paare sind durch eine Reihe feiner Körnchen von einander getrennt. Auf der Unterseite stehen die hier gleichen Poren in schiefgestellten Paaren weit von einander ab, und folgen zuletzt dem Rande der blattartigen Erweiterungen am Peristom. Das unpaare Ambulacralfeld ist etwas schmaler als die beiden Paare. Die Innenzonen der letzteren sind mit kleinen unregelmässig stehenden Körnchen erfüllt, während die des unpaaren mit zwei Rändern grösserer versehen ist, zu denen sich gegen den Rand hin auch im mittleren Theil noch etliche gesellen. Die Interambulacralfelder sind sehr verschieden entwickelt. Das hintere, unpaare trägt vom Scheitel bis zum Rande eine deutlich hervortretende, oben gerundete Erhöhung und beiderseits derselben flache Einsenkungen, die am Rande die oben erwähnten Ausbuchtungen verursachen. Die hinteren paarigen Interambulacralfelder sind auf ihrer ganzen dreieckigen Oberfläche mit kleinen Körnchen von der Grösse der die Innenzonen bedeckenden erfüllt. Das vordere Paar dagegen ist zum grössten Theil mit grösseren Körnchen bedeckt, welche erst in der Nähe des vorderen Ambulacralfeldpaares so klein werden, wie die der anderen Felder. Dies ist ein für die Unterscheidung der Species von ihren nächstverwandten wichtiges Merkmal. Das Peristom liegt senkrecht unter dem Ovarialapparat, also auch in der vorderen Hälfte des Längendurchmessers. Seine Gestalt wird durch die erwähnten blattförmigen Erweiterungen des Ambulacralfeldes und die fünf knopfartigen Erhöhungen der Interambula-

cralfelder bedingt. Das Periproct liegt nach dem hinteren Rande auf der Basis unter dem Schnabel des unpaaren Interambulacralfeldes und hat eiförmige Gestalt, so zwar, dass die Spitze des Eies dem Peristom zugewendet ist. Ausser den durch die Ambulacralfelder hervorgerufenen Rinnen zeigen sich auf der Basis noch Unterbrechungen der Ebene in Gestalt von rundlichen Erhebungen in den Interambulacralfeldern, deren steilerer Abfall der zwei Paare nach dem Periproct gewendet ist. Der Ovarialapparat ist nur klein; er besteht aus vier kleinen durchbohrten Ovarialplatten, einer einzelnen noch kleineren undurchbohrten, und fünf winzigen Ocellarplättchen. Die Madreporienplatte dehnt sich von rechts oben über das Centrum aus und bedeckt die inneren Theile der anderen Ovarialplatten. Die Ocellarplatten liegen an ihrem Rande herum.

Es liegen drei Exemplare vor: zwei vom Waltersberg bei Holzen (coll. SCHLÖNBACH), von wo auch KOCH und DUNKER ihre Exemplare hatten, und eins aus der Sandgrube bei Goslar (coll. WESSELHÖFT), letzteres schön mit der Schaale erhalten; alle aus oberem Coralrag.

Pygurus Royerianus COTTEAU.

Taf. XXII. f. 5.

COTTEAU. Note sur les Echinid. kimmerid. de l'Aube. Bull. soc. géol. de France II. série t. XI., p. 356, 1854.

DESOR, Syn. des Echinides p. 314.

Pygurus Blumenbachii KOCH und DUNKER bei CREDNER: die Pteroceraschichten der Umgegend von Hannover. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft Bd. XVI., p. 240.

Länge: 53 Mm., Breite: 55 Mm., Höhe: 22 Mm.

„ 57 Mm., „ 61 Mm., „ etwa 29 Mm.

Bei der grossen Aehnlichkeit dieser Species mit der soeben beschriebenen enthalte ich mich einer detaillirten Beschreibung, die im wesentlichen nur eine wörtliche Wiederholung sein könnte, und beschränke mich darauf, die Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden anzugeben.

Wie aus der Vergleichung der Maassangaben hervorgeht, ist *Pygurus Royerianus* höher gewölbt, als *P. Blumenbachii*; demgemäss ist auch die Unterseite concaver. Der vordere Rand ist tiefer ausgebuchtet (bei dem ad I. gemessenen Individuum des *P. Blumenbachii* 1,5 Mm., bei dem ad I. des *P. Royerianus* (also des bedeutend kleineren) 2,5 Mm. Tiefe).

Ferner ist bei *P. Royerianus* das unpaare Ambulacralfeld fast eben so weit als die übrigen, und, was beide Species leichter als alles andere unterscheidet, bei *P. Royerianus* nehmen die grösseren Körnchen auf den vorderen Interambulacralfeldern nur einen schmalen Raum beiderseits des unpaaren Ambulacralfeldes ein, während sie, wie erwähnt, bei *P. Blumenbachi* fast über die ganze Fläche derselben zerstreut sind.

Ob es rathsam ist, auf die angeführten Verschiedenheiten hin zwei Species getrennt zu halten, darüber lässt sich streiten. Ich habe aus folgenden Gründen die von COTTEAU vorgeschlagene Trennung beider (die übrigens auch von DOLLFUSS, DESOR, WRIGHT, ETALLON etc. anerkannt worden ist) beibehalten. Einerseits liessen sich an den vorliegenden Exemplaren die angeführten, grösstentheils auch von COTTEAU erwähnten Unterschiede deutlich auffinden, so dass ihnen eine grosse Constanz nicht abzusprechen ist, und andererseits sind auch die geognostischen Niveaus, in denen die beiden Species auftreten, gut unterschieden. — Ich betrachte den *P. Royerianus* als eine Abänderung des *P. Blumenbachii*, die mit constanten Unterschieden in einem höheren geognostischen Lager auftritt, also etwa als eine Mutation in dem Sinne, wie WAAGEN sie in seiner Abhandlung über die Formenreihe des *Ammonites (Oppelia) subradiatus* besprochen hat; und halte es für ganz berechtigt, dieselbe mit einem besonderen Namen zu belegen.

Die mir vorliegenden Stücke sind dieselben, die CREDNER zum Citat des *P. Blumenbachii* aus den Schichten mit *Nerinaea pyramidalis* vom Tönnjesberg bei Hannover veranlasst haben. Sie befinden sich im Göttinger Museum und sind mir durch die Güte des Herrn VON SEEBACH mitgetheilt worden. Ausserdem befindet sich in der WITTE'schen Sammlung ein Exemplar aus der derselben Zone angehörigen Asphaltgrube bei Limmer unweit Hannover.

Pygurus pentagonalis PHILLIPS sp.

Taf XXIII, Fig. 1.

Pygurus pentagonalis (PHILL. sp.) v. SEEBACH. Hann. Jura p. 86 (pars.)
(Uebrige Synonymie siehe bei WRIGHT l. c. p. 395.)

Länge: 61 Mm., grösste Breite: 59 Mm., Höhe: 22 Mm.

Der Umriss ist gerundet pentagonal; die vordere Seite schwach ausgebuchtet, die hintere in einen stumpfen, zugleich

nach unten gewendeten Schnabel verlängert. Der Scheitel liegt ziemlich auf der Mitte der Oberfläche und fällt die Schaafe von hier nach allen Seiten regelmässig zum Rande ab. Die Ambulacralfelder sind in den zwei ersten Dritteln ihres Verlaufes stark lanzettlich verbreitert, und verlaufen im letzten Drittel mit parallelen Rändern deutlich wahrnehmbar bis zur Unterseite, wo sie in Furchen liegen, die, je näher dem Peristom, desto tiefer werden. In der Nähe des Peristoms verbreitern sich diese Furchen ein wenig, werden aber am Rande desselben durch knopfartig vorspringende Erhöhungen der Interambulacralfelder wieder zusammengeschnürt. Die äussere Reihe der Poren besteht aus schlitzartigen Oeffnungen, soweit die lanzettliche Ausbreitung vorhanden ist, dann nehmen sie die Gestalt der inneren Reihe, d. h. oblonger Löcher an; auf der Basis stehen die Paare ziemlich weit von einander; in der Ausbreitung nahe dem Peristom stehen sie zu mehreren Paaren schief nebeneinander. Die Interambulacralfelder sind verschieden gross. Das hintere Paar und das unpaarige, unter sich gleich gross, sind grösser als das vordere Paar. Auf der concaven Basis erheben sie sich etwas convex über die Furchen der Ambulacralfelder. Auf jedem Interambulacralfelde sind zwei vom Rande zum Peristom hin convergirende stumpfe Kiele bemerkbar, welche jedes Feld so theilen, dass die Seitenstücke etwas grösser als das Mittelstück sind. Zwischen den beiden Kielen liegt im unpaaren Interambulacralfeld auf der Basis, sehr nahe dem Rande, das tief eingesenkte eiförmige Periproct. Das Peristom liegt auf der Unterseite dem vorderen Rande genähert, nicht senkrecht unter dem Apex (Entfernung des Apex vom vorderen Rande bei zwei Individuen 28 Mm. und 24. Mm.; die des Peristoms von demselben Rande 25 Mm. und 20 Mm.). Es ist nur klein und seine Gestalt durch die fünf knopfartigen Vorsprünge des Interambulacralfeldes gerundet pentagonal. Die Vertheilung der Körnchen auf der ganzen Oberfläche ist folgende: Die ganze Oberseite ist mit kleinen durch kleine Scrobikeln und winzige Körnchen von einander getrennten, aber ziemlich dicht stehenden Körnern besetzt. Nach dem Rande zu werden dieselben grösser und behalten auf den Mittelstücken der Interambulacralfelder diese Grösse, während sie auf den Seitenstücken noch grösser werden, und hier feine Durchbohrungen

erkennen lassen. Nahe dem Peristom stehen sie in gleicher Grösse vereinzelter über die ganze Fläche hin zerstreut. Der im Apex liegende Ovarialapparat ist sehr klein. Die Madre-porenplatte nimmt fast den ganzen Raum desselben ein; um dieselbe herum sind ausser ihrer eigenen noch drei verhältniss-mässig grosse Oeffnungen wahrnehmbar.

K. v. SEEBACH erkannte zuerst die Zugehörigkeit der norddeutschen Form zur englischen, dehnte aber, wie bei der folgenden Species gezeigt werden wird, die Verticalverbindung derselben etwas zu weit aus. Echte *P. pentagonalis* kenne ich nur aus dem Corallenoolith von Eschershausen und aus derselben Schicht von Lindnerberg bei Hannover (Göttinger Museum; coll. WITTE, WESSELHÖFT).

Pygurus jurensis MARCOU.

Taf. XXIII., Fig. 2.

Pygurus Blumenbachii (KOCH u. DUNK. sp.) SADEBECK, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XVII. p. 662, 1865.

Pygurus pentagonalis (PHILL. sp.) K. v. SEEBACH, Hannoverscher Jura, p. 86 (pars).

Pygurus costatus (WRIGHT) K. v. SEEBACH l. c. p. 86.

(Uebrige Synonymie siehe bei COTTEAU, Pal. franç. terr. jur. Echin. p. 168.)

Grösseres Ex. Länge: 62 Mm., Breite: 58 Mm., Höhe: 21,5 Mm.

Kleineres Ex. Länge: 42 Mm., Breite: 41 Mm., Höhe: 19 Mm.

Der Umriss ist gerundet fünfseitig; der vordere Rand leicht ausgebuchtet, der hintere etwas verlängert und etwas nach unten gebogen. Die Oberfläche fällt nach allen Seiten gleichmässig ab; wie aus obigen Messungen hervorgeht, sind jüngere Exemplare höher conisch als ausgewachsene. Die Länge ist wenig bedeutender als die grösste Breite, welche zwischen dem hinteren Interambulacrafelderpaar liegt. Die Unterseite concav, und zwar je tiefer, desto jünger das Individuum ist. Die Ambulacrafelder erweitern sich vom etwas mehr nach vorn gelegenen Apex aus lanzettlich, und verengen sich nach $\frac{3}{4}$ ihres Verlaufs auf der Oberfläche, um von da (am Rande schwer wahrnehmbar) auf der Unterseite in flachen, breiten Einsenkungen bis zum Peristom zu verlaufen; in der Nähe desselben erweitern sie sich bedeutend, so dass sie fast Ellipsen bilden; unmittelbar am Peristom werden sie durch

fünf knopfartige Vorsprünge der Interambulacrafelder sehr eng zusammengeschnürt. Die Porenzonen tragen bis zum letzten Viertel auf der Oberfläche äusserlich schlitzartige Einschnitte, die innere Reihe besteht aus querovalen Oeffnungen. Von da ab gehen beide nun gleichartigen Reihen bis zum Peristom, und zwar in weit auseinander und schief gestellten Paaren; dieselben nähern und vermehren sich wieder auf den eben erwähnten blattartigen Erweiterungen am Peristom. Bei gut erhaltenen Exemplaren bemerkt man auf diesen Erweiterungen auch noch sehr feine Rippen, die von den Rändern nach einer Mittellinie verlaufen. Die hinteren Interambulacrafelder sind unter sich gleich gross, das vordere Paar etwas kleiner. Auf der Unterseite bilden sich convexe Erhebungen zwischen den flachen Einsenkungen der Ambulacrafelder aus. Ueber die ganze Oberfläche sind kleine, ungleich grosse Körnchen zerstreut; in der Vordergegend, nahe der Ausbuchtung, werden sie etwas grösser und sparsamer, und auf der Unterseite an den Seiten der Interambulacralerhebungen noch grösser und deutlich mit Scrobikeln umgeben. Zwischen diesen stehen dicht gedrängt ganz winzige Körnchen, theils die Scrobikeln umgebend, theils auch den übrigen Raum zwischen denselben erfüllend. Das Peristom ist klein, etwas nach vorn gelegen, senkrecht unter dem Apex. Das Periproct liegt auf der Basis ganz nahe dem Rande, ist von gerundet dreieckiger Gestalt, nicht gross; es befindet sich in einer nicht sehr tiefen Einsenkung in der Mitte des unpaarigen Interambulacrafeldes. — Der Ovarialapparat ist auch hier fast ganz von der Madreporenplatte eingenommen, um welche herum ausser ihrer eigenen noch drei Oeffnungen der anderen Ovarialplatten liegen, die fünfte scheint zu fehlen. Die von mir nicht beobachteten Ocellarplatten sind nach COTTEAU klein und subpentagonal.

Dass SADEBECK mit *Pygurus Blumenbachii* von BARTIN und K. v. SEEBACH mit *Pygurus costatus* aus den Pterocerenschichten vom Tönnesberg nichts anderes als *P. jurensis* gemeint haben, habe ich aus ihren Originalbestimmungen ersehen können. Ersterer giebt auch an, dass an den Stücken von BARTIN die für *P. Blumenbachii* charakteristische Doppel-Ausbuchtung des hinteren Randes nicht wahrnehmbar sei. Vom *P. costatus* unterscheidet sich unsere Species leicht durch das viel kleinere

Peristom, die grössere Verlängerung hinten, die nicht so deutlich wahrnehmbaren Ambulacralfurchen der Unterseite, sowie auch dadurch, dass die Ambulacralfelder bis dicht an den Rand lanzettlich erweitert bleiben. Die sehr ähnliche Oberfläche dieser Species und des *P. pentagonalis* lassen vermuthen, dass auch die von v. SEEBACH als letztere aus den Pterocerenschichten erwähnten Stücke zu *P. jurensis* gehören.

Obschon die Unterscheidung unserer Species vom *P. pentagonalis* leicht ist, will ich doch auf einzelne Hauptmerkmale aufmerksam machen. *P. pentagonalis* hat deutlich wahrnehmbare und scharf begrenzte Furchen für die Ambulacralfelder auf der Unterseite, die sich am Peristom nur wenig erweitern; bei *P. jurensis* fehlen diese Furchen und die Ambulacralfelder erweitern sich beinahe zu queren Ellipsen. Das Periproct des *P. jurensis* ist bedeutend kleiner, als das des *P. pentagonalis*; auch fehlen ersterem die stumpfen Kiele der Interambulacralfelder auf der Unterseite. Die Oberflächen sind sich allerdings sehr ähnlich, jedoch liegt bei *P. jurensis* der Apex mehr nach vorn.

Ausser den zwei Stücken von Martin bei Colberg, die SADEBECK erwähnt hat, liegen noch fünf andere aus den Pterocerenschichten des Tönnesberges bei Hannover vor (Göttinger Museum; coll. WESSELHÖFT).

Pygurus Hausmannii KOCH und DUNKER sp.

Clypeaster Hausmannii KOCH und DUNKER. Beiträge zur Kenntn. des nordd. Ool.-Geb. p. 38, t. 4, f. 3.

Pygurus Hausmannii AGASSIZ. Cat. Ect. foss. Mus. neoc. p. 5.

Clypeaster Hausmannii QUENST. Handbuch der Petrefactenk. p. 586.

Pygurus Hausmannii K. v. SEEBACH. Der Hannoversche Jura p. 53 u. 75.

Höhe: 30 Mm.; Breite: 144 Mm.; Länge: 152 Mm.

Die Art ist sehr gross, fast kreisrund, gewöhnlich etwas länger als breit; gerundet, und etwas ausgebuchtet vorn, leicht verlängert hinten. Der Apex ist fast central, eher etwas nach vorn gebogen. Die Ambulacralfelder sind breit, lanzettlich erweitert. Sie verengen sich in einiger Entfernung vom Rande, verschwinden fast ganz unmittelbar unter dem Rande. Auf der Basis liegen sie in geraden Furchen, die, je mehr sie sich dem Peristom nähern, desto tiefer werden. Das vordere Ambulacralfeld ist etwas schmaler als die anderen. Die Poren-

zonen werden hier wie gewöhnlich von Porenpaaren gebildet, von denen die nach aussen stehenden schlitzartig, die inneren oval oder kreisrund sind. Wo die lanzettliche Form der Ambulacralfelder aufhört, nehmen die Poren der äusseren Reihen auch kreisrunde Form an, und stehen in schiefen Paaren, die sich in der Nähe des Peristom vervielfachen. Die Körner sind klein, gleich gross auf der Oberfläche, auf der Basis etwas grösser und entfernter stehend. Das Peristom liegt etwas nach vorn, ist fünfseitig, ziemlich gross und mit den gewöhnlichen fünf knopfartigen Erhebungen der Interambulacralfelder umgeben. Das Periproct ist oval, (die nach dem Peristom gewendete Seite etwas zugespitzt) und liegt auf der Unterseite nahe dem Rande. Der Ovarialapparat ist bisher noch an keinem Exemplar genügend erhalten gefunden worden, scheint aber die den Pyluren immer zukommende Zusammensetzung zu besitzen.

Da mir nicht ein einziges Stück, ja nicht einmal ein Bruchstück dieser Species vorgelegen hat, so habe ich mich darauf beschränken müssen, die Beschreibung nach KOCH und DUNKER und WRIGHT geben zu müssen. Erstere führen sie an aus dem oberen Korallenkalk (mit *Astrea helianthoides*, *A. agaricites*, *Terebratula lacunosa* und *Cidaris Blumenbachii* von Klein-Bremen bei Bückebug, von SEEBACH (l. c. p. 53) hat sie an der Hülfeisenbahn, die von Gneese nach den Steinbrüchen am Selter angelegt worden ist, mit *Rhynchonella pinguis* und *Terebratula humeralis* unter dem echten Korallenoolith beobachtet.

Echinobrissus clunicularis LLHWYD.

Nucleolites clunicularis BLAINVILLE. Dict. Sciences nat. t. IX., p. 188.

Echinobrissus clunicularis D'ORBIGNY. Notes rectific. sur quelques genres des Echinides. Rev. et Mag. Zool. 2. série t. VI., p. 24.

— — K. v. SEEBACH. HANNOV. Jura p. 85.

— — BRAUNS. Mittl. Jura p. 64.

(Uebrige Synonymie bei WRIGHT l. c. p. 332, t. 24, f. 1.)

Die Art ist von mittlerer Grösse, etwas länger als breit, vorn abgerundet, hinten ausgebuchtet; die Oberseite ist mehr oder minder bombirt, nach hinten stärker abschüssig als nach vorn. Die Unterseite ist in der Mitte concav, an den Rändern mehr aufgetrieben. Der Apex liegt ein wenig nach vorn. Die

Ambulacralfelder sind etwas lanzettlich erweitert. Die äussere Reihe der die Porenzonen bildenden Poren ist quer oval, die inneren Poren sind rund. In der Nähe des Randes verengern sich die Porenzonen, die Poren werden kleiner, stehen am Rande und unterhalb desselben entfernter, vermehren sich aber wieder in der Nähe des Peristoms. Die Interambulacralfelder sind verschieden gross; das vordere Paar ist wohl um $\frac{1}{4}$ kleiner als das hintere; am grössten ist das unpaare. Die Körner sind klein und wenig zahlreich, zahlreicher am Rande, noch grösser und zerstreuter auf der Basis, hier auch deutlich mit Scrobikeln versehen. Auf der ganzen Schale stehen ausserdem sehr kleine Körnchen, die auf der Unterseite die Scrobikeln der eben erwähnten Körner in regelmässigen Kreisen umgeben. Das Peristom ist etwas nach vorn gerückt, fünfseitig, ohne die knopfartigen Erhöhungen der Interambulacralfelder. Das Periproct liegt in einer Rinne, welche sich nach dem ersten Drittel der Entfernung vom Apex bis zum hinteren Rande öffnet. Dieselbe ist zuvörderst schmal, erweitert sich nach der Mitte ihres Verlaufs und dehnt sich deutlich verfolgbar bis zum hinteren Rande mit senkrechten Wänden aus. Das grosse elliptische Periproct liegt im oberen Anfang der Rinne. Den Ovarialapparat konnte ich nicht beobachten. WRIGHT (l. c. p. 336) giebt eine sehr detaillirte Beschreibung desselben.

Bis jetzt ist *E. clunicularis*, der nicht leicht mit einer anderen nordwestdeutschen Species dieser Gattung verwechselt werden kann, nur aus dem Eisenkalk des Cornbrash von Wettbergen bekannt geworden (Göttinger Museum). — Ich will noch hinzufügen, dass die Angabe K. v. SEEBACH's, die Analrinne reiche bis zum Apex, (den von WRIGHT, COTTEAU etc. gemachten Beobachtungen widerspricht, und sich auch bei der Beobachtung der vorliegenden Exemplare nicht bestätigt hat.

Echinobrissus orbicularis PHILLIPS sp.

Taf. XXII, Fig. 6.

Clypeus orbicularis PHILL. Geol. of. Yorksh. t. 7, f. 3.

Echinobrissus orbicularis DESOR. Syn. p. 265.

„ „ BRAUNS. Mittl. Jura p. 69, 71.

Höhe: 9 Mm.; Breite: 21 Mm.; Länge: 21 Mm.

Das einzige als Steinkern erhaltene Exemplar lässt folgende Charaktere erkennen: Gestalt fast kreisrund, hinten

sehr wenig verlängert, ziemlich deprimirt. Die Seiten etwas aufgetrieben. Die Ambulacralfelder sind kaum lanzettlich erweitert; die Porenzonen verlaufen deutlich verfolgbar bis zum Rande; wie gewöhnlich sind die Poren der inneren Reihen kreisrund, die der äusseren oblong. Auf der Basis sind die Poren schlecht zu beobachten, stehen weit von einander und vermehren sich erst dicht am Peristom. Die Körner stehen auf der Oberfläche ziemlich sparsam, werden am Rande und auf der Basis grösser, und sind hier deutlich mit Scrobikeln versehen. Die feineren Körnchen umgeben überall die ersterwähnten Scrobikeln in regelmässigen Kreisen und stehen auch sonst über die ganze Schaaale dicht gestreut. Das Peristom ist ziemlich gross, etwas nach vorn gerückt, ohne die knopfartigen Erhöhungen der Interambulacralfelder, die aber durch leichte Einsenkungen der Ambulacralfelder schon angedeutet werden. Die Furche, in welcher das Periproct liegt, beginnt ganz nahe dem Apex und läuft mit steilen Rändern bis zum Rande, wo sie sich bedeutend verflacht; jedoch scheint die Tiefe, Breite und Länge der Furche, sowie die Grösse der Ausbuchtung, die sie am hinteren Rande verursacht (und beim vorliegenden Exemplare gar nicht vorhanden ist) sehr zu variiren. Das Periproct selbst liegt am oberen Anfang der Rinne und hat elliptische Form. Der Ovarialapparat ist nach WRIGHT und COTTEAU länger als breit; die vordere rechte Ovarialplatte ist am grössten; die hinteren Ovarial- und Ocellarplatten sind durch eine, zwei oder auch noch mehr Complementärplatten getrennt. Durch seinen kreisrunden Umfang, seine niedrige, gleichmässig gewölbte Oberfläche, seinen centralen Apex, und seine nicht an diesem sich öffnenden Analrinne ist *E. orbicularis* sehr leicht von anderen Echinobrissen zu unterscheiden.

Das vorliegende Exemplar stammt von der Porta - Westphalica, dem Ansehen nach aus dem Bausandstein. Auch BRAUNS (l. c.) führt ihn aus den Macrocephalenschichten von dort an.

Echinobrissus scutatus LAM. sp.

Taf. XXIII., Fig. 3.

Nucleolites scutatus LAM. Syst. Anim. sans vertèbres t. III., p. 36.*Echinobrissus scutatus* DESOR. Syn. p. 267.

(Uebrige Synonymie bei WRIGHT l. c. p. 346).

Nucleolites scutatus bei H CREDNER. Gliederung der oberen Juraform p. 12, 33 etc.

— — K. V. SEEBACH. Hannov. Jura p. 86 (ex parte).

Höhe: 17 Mm.; Breite: 32 Mm.; Länge: 32 Mm.

" 11 " " 21 " " 24 "

" 14 " " 22 " " 23 "

Die hier gegebenen Maasse dreier verschieden grosser, sehr schön erhaltener Individuen ergeben eine Form von subquadratischem Umriss, und eine ziemlich hoch gewölbte Oberseite. Der höchste Punkt der Oberseite fällt mit dem Ovarialapparat zusammen und ist in der Medianebene etwas mehr dem vorderen Rande genähert. Die Seiten sind dick aufgetrieben, und gehen in regelmässiger Wölbung zur Unterseite, die in der Mitte flach concav eingesenkt ist, über. Die ganze Oberfläche ist mit Körnern besetzt, die deutliche Scrobikeln haben. Auf der Oberseite stehen dieselben entfernter und sind durch dichtgedrängte, sehr feine Körnchen von einander getrennt. Auf den Seiten treten jedoch die Scrobikeln ganz nahe zusammen, so dass sie sich hier berühren und fünf- oder sechseckige Gestalt annehmen. Auf der Unterseite und zwar auf dem concaven Theil derselben, werden die Körner noch grösser und stehen wieder vereinzelter, hier wiederum durch feine Körnchen getrennt. Die Ambulacralfelder erweitern sich vom Apex ausgehend etwas lanzettlich und lassen sich mit grosser Deutlichkeit bis zum Rande auf der Oberseite verfolgen. Dann werden sie undeutlich, erscheinen jedoch bald wieder erkennbar auf der Unterseite und liegen hier in parallelrandigen seichten Furchen, die, je näher dem Peristom, desto tiefer werden. Die Porenzonen haben Porenpaare von der allen Echinobrissen zukommenden Gestalt. Am Rande und der Unterseite werden sie sehr undeutlich, nahe am Peristom dagegen werden sie wieder grösser und zahlreicher. Die vorderen Interambulacralfelder sind schmaler als die hinteren paarigen. Das unpaare Interambulacralfeld ist ungefähr eben so gross als diese letzteren. In seiner Mitte senkt sich die tiefe Analrinne ein,

welche immer in einiger Entfernung vom Ovarialapparat beginnt. Der zwischen dem Anfang der Analrinne und dem Ovarialapparat liegende Theil des Interambulacralfeldes ist ganz eben und nie durch Furchen oder Rinnen eingesenkt. Die Analrinne selbst hat eine ovale oder lanzettliche Form mit senkrecht abfallenden Wänden. Ihre Länge ist verschieden; bei einigen Exemplaren nimmt sie die Hälfte der Entfernung zwischen dem hinteren Rande und dem Apex, bei anderen bis zu zwei Drittel derselben ein. Durch dieselbe wird der hintere Rand ziemlich stark ausgebuchtet. Das Periproct liegt im obersten Anfang der Analrinne. Das Peristom ist fünfseitig und liegt am Ende des ersten Drittels auf der Unterseite, also deutlich weiter nach vorn als der Apex. Knopfartige Erhebungen der Interambulacralfelder umgeben dasselbe nicht. Der Ovarialapparat ist klein. Die Madreporenplatte nimmt bei weitem den grössten Theil desselben ein. Um dieselbe herum liegen, und zwar je eins über einem der vier paarigen Interambulacralfelder, die vier Ovarialöffnungen. Ocellarplatten oder -Oeffnungen habe ich nicht beobachtet.

Diese in fast allen oberen Jurabildungen weit verbreitete und häufige Form ist auch in den nordwestdeutschen die häufigste und zugleich auch meist sehr schön erhaltene Echinobrissen-Species. Auch hat sie eine ziemlich bedeutende verticale Verbreitung. Mir ist sie bekannt geworden: aus den Heersumer Schichten des Mönkeberges bei Ahlem unweit Hannover (coll. SCHLÖNBACH), des Lindnerberges aus dem Steinbruch „die alte Kuh“ (coll. SCHLÖNBACH), während er auffallenderweise bei Heersum selbst zu fehlen scheint; und ferner aus den Korallenschichten und dem Korallenoolith K. v. SEEBACH's vom Limmer-Brunnen, vom Mönkeberg (hier besonders schön erhalten und häufig), vom Lindnerberg, vom Tönnjesberg bei Hannover (coll. SCHLÖNBACH, WESSELHÖFT, H. CREDNER; Berg-academie etc.); ferner aus letzterem Niveau von der Sandgrube bei Goslar (coll. SCHUCHT).

Die Unterschiede von den beiden ihm nahe verwandten Species *E. dimidiatus* und *planatus* werden bei diesen selbst angeführt werden.

Echinobrissus dimidiatus PHILLIPS sp.

Nucleolites dimidiatus PHILL. Geol. of. Yorkshire p. 127, t. 3, f. 16.

„ „ BRONN. Lethaea geognostica II. p. 151, t. 18, f. 13.

Echinobrissus dimidiatus WRIGHT. Ool. Ech. I. p. 350, t. 26, f. 3.

Echinobrissus scutatus; var. allongée DESOR Syn. p. 267.

Höhe: 10 Mm.; Breite: 24 Mm.; Länge: 29 Mm.

„ 8 „ „ 11 „ „ 20 „

Der Umriss ist länglich oval, hinten etwas breiter als vorn; die Oberseite ist gleichmässig convex, die Seiten nicht sehr aufgetrieben. Der Apex, der mit dem Ovarialapparat zusammenfällt, etwas nach vorn gelegen. Die Ambulacralfelder sind eng und lanzettlich erweitert. Die Porenzonen liegen in seichten Furchen auf der Oberseite, bei sonst gleicher Gestalt und gleichem Verlauf, wie bei *E. scutatus*. Von den Interambulacralfeldern sind die vorderen paarigen die schmalsten. Die hinteren paarigen sind etwa um ein Drittel breiter, das unpaare ist noch breiter als letztere. Die ganze Oberfläche ist mit kleinen Körnern besetzt, die am Rande und am Peristom etwas grösser werden, aber im Ganzen feiner bleiben als bei *E. scutatus*. Die Unterseite ist um das Peristom concav. Das Peristom selbst ist gerundet fünfseitig. Seine Ecken entsprechen, wie gewöhnlich, den Ambulacralfeldern. Es liegt senkrecht unter dem Ovarialapparat. Das Periproct liegt in einer Analrinne, welche sich etwa nach dem ersten Drittel der Entfernung zwischen dem Ovarialapparat und dem hinteren Rande öffnet. Dieselbe ist nicht so breit und nicht so tief als bei *E. scutatus*, und verursacht in Folge dessen niemals die tiefe Ausbuchtung des hinteren Randes, welche bei *E. scutatus* charakteristisch ist. Der Ovarialapparat ist von dem des *E. scutatus* nicht wesentlich verschieden.

Es ist in der Echiniden-Litteratur längere Zeit Uneinigkeit darüber, ob man *E. dimidiatus* nur als Varietät des eben beschriebenen *E. scutatus* oder als selbstständige Species auffassen soll. DESOR führt ersteren in der Synopsis als *E. scutatus* var. allongée auf, COTTEAU*) vereinigt beide ohne Bedenken; während WRIGHT (l. c.) nachdem er früher**) dasselbe

*) Echinides du Département de la Sarthe p. 128,

**) Annals and Mag. of Natural history, 2. ser. vol. XIII., p. 185.

gethan, in seiner grossen Monographie der Jura-Echiniden Englands den *E. dimidiatus* als gute Species rehabilitirt. — Ich habe hier nicht darauf einzugehen, welche Berechtigung die eine oder andere Ansicht hat, da mir hierzu ein genügend grosses Material nicht zu Gebote steht. Unleugbar ist, dass beide Species sehr grosse Aehnlichkeit haben, ehenso unleugbar ist aber auch, dass zwischen beiden constante Unterschiede zu beobachten sind, die hauptsächlich, abgesehen von anderen schon in der Speciesbeschreibung erwähnten, darin bestehen, dass *E. dimidiatus* länger, dass seine Analrinne schmaler und kürzer ist, so dass sein hinterer Rand viel weniger ausgebuchtet erscheint, und dass der Apex dem Peristom senkrecht gegenüber liegt, während bei *E. scutatus* letzteres mehr nach vorn liegt, als ersterer. Mag man nun diese Unterschiede für genügend erachten, um eine eigene Species darauf zu gründen, wie es WRIGHT gethan, oder nur hinreichend, um die Form als Varietät abzuzweigen, wie dies von DESOR, der übrigens sonst nicht so scrupulös in der Aufsuchung minutiöser Merkmale zur Speciesunterscheidung ist, geschehen, beides hat seine Berechtigung. Für mich war der Umstand, dass auch in den nordwestdeutschen Jurabildungen, wenn auch seltener als in England, sich Echinobrissen gefunden haben, welche sich durch dieselben Charaktere vom *E. scutatus* unterscheiden lassen, wie englische und französische, bestimmend, dem *E. dimidiatus* spezifische Selbständigkeit zu wahren. Daraus ergibt sich eine Constanz der Charaktere, die man sicher nicht unberücksichtigt lassen darf.

E. dimidiatus liegt nur in wenigen Exemplaren aus dem oberen Coralrag vom Lindnerberg bei Hannover, vom Galgenberg bei Hildesheim und vom Petersberg bei Goslar (coll. SCHLÖNBACH und Kgl. Bergacademie).

Echinobrissus planatus A. ROEMER sp.

Taf. XXIII, Fig. 4.

Nucleolites planatus A. ROEMER Nordd. Ool.-Geb. p. 28, t. 1, f. 18.

„ 12. 13. 86. H. CREDNER. Gliederung der oberen Juraf. etc.

Echinobrissus scutatus K. v. SEEBACH. Hannov. Jura p. 86 (ex parte).

Höhe: 14 Mm.; Breite: 26 Mm.; Länge: 26,5 Mm.

Aus den gegebenen Dimensionen eines grossen Exemplars ergibt sich, dass die Breite gleich der Länge, die Höhe da-

gegen unbedeutender ist als im Verhältniss zum *E. scutatus*. Der Umriss ist gerundet vierseitig. Der Apex springt nicht hervor, sondern es ist die ganze Oberseite regelmässig convex nach den Seiten abfallend, ohne dass die vordere Seite steiler wäre als die hintere. Der Centraltheil der Oberfläche ist sogar meist ganz eben. Der Ovarialapparat liegt etwas nach vorn und von ihm laufen die schmalen nur wenig lanzettlich erweiterten Ambulacralfelder aus, die sämmtlich von fast gleicher Breite sind. Die Porenzonen bieten in ihrem Verlauf nichts aussergewöhnliches oder charakteristisches dar und liegen auch auf der Unterseite, ebenso wie bei den beiden so eben beschriebenen Species in seichten Rinnen. Die ganze Oberfläche ist mit kleinen Körnchen bedeckt, welche aber erheblich zerstreuter stehen, als bei den vorigen Species, wenn sie auch in der Grössenzunahme vom Apex zum Peristom hin dieselbe Entwicklung zeigen. Von den Interambulacralfeldern sind die vorderen paarigen die schmalsten; die hinteren paarigen bedeutend grösser, das unpaarige etwas schmaler als jedes der hinteren. Als Hauptmerkmal der Species senkt sich die Analrinne dicht hinter dem Ovarialapparat mit spitzem Winkel ein, verbreitert sich bis zum ersten Drittel ihres Verlaufs und steigt dann mit senkrechten, fast parallelen Wänden zum hinteren Rande herab, der durch sie nur eine äusserst geringe Ausbuchtung erfährt. Das Peristom liegt in der concaven Einsenkung der Unterseite, mehr nach vorn als der Ovarialapparat, welcher letztere ebenso componirt ist, wie bei *E. scutatus*.

Diese Form findet sich am Tönnesberg, am Lindnerberg bei Hannover in den oberen Schichten des oberen Corallrags (coll. SCHLÖNBACH, CREDNER, Bergacademie etc.). CREDNER führt dieselbe ausserdem vom Spitzhut, von Hoheneggelsen, vom Petersberg bei Goslar und von der Porta Westphalica an. Derselbe Autor erwähnt auch (l. c. p. 12), dass dieselbe sich stets in einem höheren Niveau finde als *E. scutatus*. Auf der Anlage B. seines Werkes giebt er *E. scutatus* aus den Zonen des *Ammonites cordatus*, des *Ammonites planatus*, der Corallenbank und dem untersten Theil der Florigemma-Schichten an, den *E. planatus* aus dem mittleren und oberen Theil derselben, als aus den Zonen des *Pecten varians* und der *Rhynchonella pinguis*.

K. v. SEEBACH (Hannoverscher Jura p. 86) hält, gestützt auf das Studium grösserer Serien lebender Echiniden, durch welches er die Variabilität dieser Körper kennen gelernt hat, die Trennung des *E. scutatus*, *planatus* und *dimidiatus* für unthunlich. Wenn ich auch Serien lebender Echiniden nicht studirt habe, so halte ich doch im Gegensatz zu erwähntem Autor dieselbe sehr wohl für möglich, und zwar deshalb, weil bei dem mir vorliegenden, recht umfangreichen Material sich jedenfalls Uebergänge zwischen den drei Species hätten beobachten lassen müssen. Jede der drei Arten ist in sich allerdings variabel genug, hauptsächlich *E. scutatus*, bei dem das Verhältniss der Breite zur Länge, die Höhe, die Länge der Analrinne etc. vielfach schwankt; aber immerhin bleiben zwischen ihnen doch genug Unterscheidungsmerkmale übrig, um sie, natürlich an deutlichen Exemplaren, trennen zu können.

Der Erleichterung beim Bestimmen und der besseren Uebersicht wegen stelle ich diese Charaktere hier tabellarisch zusammen:

	<i>E. scutatus.</i>	<i>E. dimidiatus.</i>	<i>E. planatus.</i>
Analrinne . .	nicht bis zum Apex reichend, tief.	nicht bis zum Apex reichend, seicht.	bis zum Apex reichend.
Hinterrand . .	tief ausgebuchtet.	seicht ausgebuchtet.	seicht ausgebuchtet.
Umriss . . .	Breite = Länge	Breite < Länge.	Breite = Länge
Apex	erhaben.	erhaben.	flach.
Körnelung . .	dicht.	dicht.	sparsamer.
Interambulacralfelder . . .	unpaares = hinteres.	unpaares > hinteres	unpaares = hinteres.

Echinobrissus nov. spec.

Taf. XXIII., Fig. 5.

Echinobrissus scutatus LAM. bei STRUCKMANN, die Pterocerenschichten von Ahlem bei Hannover; diese Zeitschr. Bd. XXVII., p. 221.

Länge: 32 Mm.; Höhe: 20 Mm.; Breite: 25 Mm.

Von dieser leicht kenntlichen Species liegt nur ein Exemplar vor. Dasselbe hat einen gerundet vierseitigen Umriss, mit bedeutenderer Längenentwicklung; ist auf der Oberseite stark convex und hat sehr aufgeschwellte Seiten. Der Apex liegt nach vorn, von ihm gehen die fünf Ambulacralfelder

aus, von sonst gewöhnlicher Form, jedoch verhältnismässig schmal, und mit der Eigenthümlichkeit, dass die Poren der äusseren Reihen viel weniger oval sind, als es bei den Echinobrissen gewöhnlich der Fall ist. Die Innenzonen springen dadurch etwas hervor, dass die Porenzonen leicht eingesenkt erscheinen. Die Interambulacalfelder vertheilen sich ihrer Breite nach so, dass die vorderen paarigen bei weitem die schmalsten, die hinteren paarigen die breitesten sind, und zwischen beiden das unpaare seiner Breite nach steht. Die Analrinne beginnt erst nahe dem hinteren Rande, nach der Hälfte der Entfernung von diesem bis zum Apex, senkt sich scharf und schmal ein und verläuft mit senkrechten Seitenwänden, ohne sich erheblich zu verbreitern bis zum linken Rande, welchen sie schmal aber scharf ausbuchtet. Die ganze Oberfläche ist mit Körnern besetzt, welche in überall fast gleicher Grösse mit Scrobikeln umgeben sind, die zwischen sich noch sehr feine Körnchen zeigen. Das Peristom liegt dem Apex senkrecht entgegen. Der Ovarialapparat zeigt die grosse gekörnte Madreporenplatte, welche das ganze Centrum desselben einnimmt, und ausser der Durchbohrung dieser noch drei andere Oeffnungen, welche dem vorderen und hinteren paarigen Interambulacalfeldern entsprechen. Der ganze Ovarialapparat liegt etwas vertieft, so dass die Spitzen der Ambulacalfelder kleine Buckel um ihn herum bilden. — Durch seine längliche, vierseitige, sehr hohe Gestalt, durch die kleine, scharfe Analrinne, durch die eingesenkten Poren und erhobenen Innenzonen unterscheidet sich dieser Echinobrissus von allen mir bekannten anderen Species leicht. Ich habe ihn vorläufig nicht mit einem Speciesnamen belegen mögen, da ich nur ein Exemplar kenne, welches ich der gütigen Mittheilung des Herrn STRUCKMANN verdanke; es stammt aus den mittleren Pterocerenschichten von Ahlem unweit Hannover.

Echinobrissus Baueri nov. spec.

Taf. XXIV., Fig. 3.

Nucleolites sp. CREDNER. Obere Juraformation p. 27.

Echinobrissus major AG. sp. bei CREDNER, diese Zeitschr. Bd. XVI., p. 240.

„ „ „ bei STRUCKMANN, diese Zeitschr. Bd. XXIII., p. 221.

Höhe: 11 Mm.; Breite: 18 Mm.; Länge: 21 Mm.

Der Umriss ist gerundet vierseitig und zwar vorn schmaler

als hinten. Die Oberseite fällt von dem nur wenig nach vorn gelegenen Apex zu den ziemlich scharfen Rändern nach allen Seiten hin steil ab; jedoch ist die ganze Höhe nicht beträchtlich; der Abfall nach dem hinteren Rande ist schwächer als der nach dem vorderen. Die Ambulacralfelder sind stärker lanzettlich erweitert als bei der vorigen Species, verschwinden am Rande ganz und erscheinen auf der Unterseite wieder deutlich. Hier stehen die Poren in schiefstehenden Paaren ziemlich getrennt von einander; die beiden Poren eines Paares sind hier gleich gross und gleich geformt. Die Unterseite ist auffallend flach, die Ambulacralfelder liegen in ganz seichten Rinnen, die sich erst dicht am Peristom etwas vertiefen. Die ganze Oberfläche ist mit Körnern besetzt, die auf der Oberseite sehr klein sind, so dass dieselbe fast glatt erscheint. Auf der Unterseite sind sie grösser. Die Analrinne senkt sich ungefähr in derselben Entfernung vom Apex ein, wie bei *Echinobrissus scutatus*, ist jedoch durch ihren sich nach dem hinteren Rande sehr verflachenden Lauf von jener sehr verschieden. Die Seiten sind nicht so steil und bewirken am hinteren Rande eine nur äusserst schwache Ausbuchtung, welche sogar ganz fehlen kann; ja an einigen Exemplaren zeigt sich der Hinterrand geradezu etwas verlängert. Der Ovarialapparat hat die gewöhnliche Zusammensetzung. Das Peristom ist klein und liegt anscheinend mehr dem vorderen Rande genähert, als der Apex. Die hier beschriebene Form zeichnet sich vor allen anderen Echinobrissen der nordwestdeutschen Jurabildungen leicht durch den vierseitigen, hinten breiteren Umriss aus; dazu kommen die scharfen Ränder, die flache Analrinne und die auffallend flache Unterseite als gute Unterscheidungsmerkmale. Weshalb diese Species von CREDNER und STRUCKMANN mit *Echinobrissus major* AG. sp. vereinigt worden ist, habe ich nicht enträthseln können; diese beiden Species sind fast gar nicht mit einander verwandt; ebensowenig darf man an eine Vereinigung mit *Echinobrissus Brodiei* WRIGHT denken, mit der die französischen Autoren fast alle ihre Kimmeridge-Echinobrissen zusammenwerfen. Sehr ähnlich unserer Form scheint *Echinobrissus Perroni* ETALLON*) zu sein. Jedoch

*) Description de l'étage Portlandien du Département de la Haute Marne par LORIGL, ROYER et TOMBECK p. 454, t. 26, f. 28.

schien mir letzterer durch Umriss, Höhe und die aufgedun-
senen Ränder genügend verschieden zu sein, wenn ich auch
die Möglichkeit einer Identität beider nicht ganz verwerfen
will. — Dass VON SEEBACH (Hannov. Jura p. 86) auch diese
Species mit unter *E. scutatus* gefasst hat, wird durch die An-
gabe „bis in die Schichten mit *Exogyra virgula* überall häufig“
sehr wahrscheinlich. — Aus den Pteroceren-Schichten von
Ahlem (coll. STRCKMANN) und vom Töhnjesberg (coll. CREDNER),
sowie aus den Schichten an der unteren Grenze der Virgula-
schichten vom Schanzenkopf und vom Ith bei Lauenstein
(coll. CREDNER, SCHLÖNBACH) liegen je mehrere Exemplare vor.

Pygaster umbrella AG.

Taf. XXIV., Fig. 1.

Galerites umbrella AGASSIZ u. DESOR. Cat. rais. p. 144.

Pygaster Edwardseus BUVIGNIER. Département de la Meuse p. 46, t. 32,
f. 31—33.

Pygaster umbrella bei CREDNER. Obere Juraf. p. 92.

Durchmesser: 78 Mm.; Höhe: 42 Mm.

Der Umriss ist fast kreisrund, an einem der vorliegenden
Exemplare gerundet fünfseitig; die Oberseite ist stark conisch
und fällt nach den scharfen Rändern auf allen Seiten gleich-
mässig ab. Die Unterseite ist nahe dem Rande eben, senkt
sich aber um das Peristom herum ziemlich tief trichterartig
ein. Die Ambulacralfelder sind verhältnissmässig schmal, ein
wenig erhaben. Das unpaarige vordere und das vordere Paar
verlaufen vollkommen gerade; das hintere Paar ist, da es das
periprocttragende Interambulacralfeld umschliesst, sanft nach
ausssen gebogen, erst etwas oberhalb des Randes wird es auch
gerade. Zwei Reihen von Körnern laufen auf den Innenzonen
ununterbrochen vom Apex zum Peristom; etwas oberhalb des
Randes gesellen sich noch zwei Reihen hinzu, welche je zwi-
schen die Hauptreihen und die ihnen zunächst laufenden
Porenzonen treten; diese letzteren Reihen verschwinden jedoch
da, wo die Unterseite sich zum Peristom herabsenkt, so dass
hier wiederum nur die zwei Hauptreihen zu beobachten sind.
Ausserdem liegen auf der ganzen Erstreckung der Innenzonen
sehr feine Körnchen verschiedener Grösse um die Hauptreihen
zerstreut. Die Porenzonen sind sehr schmal; ein Porenpaar
steht auf je einer Ambulacralplatte. Zwischen den Poren eines
Paares steht je ein feines Körnchen. Die Interambulacral-

felder sind vier- bis fünfmal breiter als die Ambulacralfelder. Die sie zusammensetzenden Platten sind in der Mitte leicht geknickt. Körnchen erscheinen vom Apex ausgehend spärlich, doch kann man auch hier zwei Primärreihen verfolgen, neben welchen sich etwa auf den Mitten der Oberseite weitere Nebenreihen einschalten; auch verläuft das alles nicht so regelmässig als auf den Ambulacralfeldern. Am Rande und namentlich auf der Unterseite werden die Körnchen grösser und stehen hier in Gestalt von deutlich durchbohrten und crenulirten, mit deutlichen Scrobikeln versehenen Wärzchen in ganz geraden Reihen nebeneinander. Auf jeder Platte stehen zwei Reihen mit je 6—8 Wärzchen; nahe den Porenzonen treten noch zwischen den Hauptreihen kurze Nebenreihen zwischen ersteren hinzu, mit 3—4 Wärzchen. Nach dem Peristom zu nimmt die Zahl der Wärzchen im Verhältniss der Verschmälerung des Interambulacralfeldes ab. Das Peristom ist klein, (Durchmesser desselben am oben gemessenen Exemplar 15 Mm.), rund und mit zehn tiefen Einschnitten versehen. Das sehr grosse Periproct nimmt wohl die obere Hälfte des unpaarigen Interambulacralfeldes ein. Oben ist es schmaler als unten; daher seine birnenförmige oder, wie WRIGHT es sehr gut bezeichnet, seine umgekehrt schlüssellochähnliche Gestalt. Den Ovarialapparat habe ich nicht beobachten können. Nach WRIGHT hat derselbe die allen Pygaster-Arten zukommende Gestalt. — Da diese Species mit keiner anderen norddeutschen verwechselt werden kann, so unterlasse ich es, die Unterscheidungsmerkmale von anderen Pygaster-Species zu erwähnen, die in der englischen und französischen Litteratur sehr genau angegeben sind.

Aus oberem Coralrag der Sandgrube bei Goslar (coll. SCHLÖNBACH, WESSELHÖFT) und vom Galgenberg bei Hildesheim (Bergacademie).

Pygaster humilis nov. spec.

Taf. XXIV., Fig. 2.

Durchmesser: 42 Mm.; Höhe: 23 Mm.

„ 50 „ „ 20 „

Der Umriss ist deutlich pentagonal, da die Ambulacralfelder über die Interambulacralfelder etwas hervorspringen. Ich habe die Dimensionen zweier verschieden hoher Exemplare

angegeben, um zu zeigen, wie variabel diese Art in dieser Beziehung ist. Trotzdem erscheinen sämtliche Exemplare stark deprimirt, von der spitzen conischen Erhebung der vorigen Species durchaus verschieden; die Ränder sind bedeutend aufgedunsener und gehen in gleichmässiger Wölbung zur Unterseite herum. Die Unterseite selbst senkt sich nach kurzer Entfernung vom Rande concav zum Periproct hinab. Die Ambulacralfelder sind schmal, die drei vorderen gerade, das hintere Paar umfasst in sanfter Biegung das unpaare Interambulacralfeld, welches das Periproct trägt. Auf den Innenzonen verlaufen dicht neben den Porenzonen zwei Primärreihen von Körnchen; nahe dem Rande treten in der Mitte zwischen beiden mehrere andere hinzu, die jedoch auf der Unterseite wieder verschwinden. Die Körner der Hauptreihen nehmen vom Apex zum Peristom hin regelmässig an Grösse zu. Die Porenzonen sind sehr schmal und ebenso beschaffen, wie bei der vorigen Species. Die Interambulacralfelder tragen auch zwei Hauptreihen von Körnchen, welche, vom Apex beginnend, in der Mitte der Platten stehen. Auf der vierten Platte stellen sich sparsam zerstreut andere Körner ein, welche ohne Regelmässigkeit zu 2 — 4 auf den Platten stehen, aber keine deutlich verfolgbaren Nebenreihen bilden. Am Raude bekommen sämtliche Körnchen kleine Scrobikeln, werden alle gleich gross und stehen in Querreihen von 10 — 12 auf zwei aneinanderstossenden Platten der Interambulacralfelder. Nach dem Peristom hin nimmt ihre Zahl wieder ab. Letzteres ist nicht gross und mit zehn tiefen Einschnitten versehen. Das Periproct ist gross, es nimmt fast zwei Drittel der Oberseite der unpaarigen Interambulacralfelder ein, und ist oben schmaler als unten, von birnenförmigem Umriss. Vom Ovarialapparat war nur so viel zu bemerken, dass die Madreporeplatte sehr gross ist und das Centrum ganz allein einnimmt.

Die mehr deprimirte, pentagonale Gestalt mit den aufgeschwollenen Rändern, die andere Vertheilung der Körner, und die stärkere Concavität der Unterseite lassen diese Species von *Pygaster umbrella*, dessen Grösse sie auch nie erreicht, leicht unterscheiden.*)

*) DESOR hat mehrere Exemplare dieser Species als *Pygaster tenuis* DESOR bestimmt. Er giebt an, dass dieser sehr zahlreiche Körner habe

Aus dem oberen Coralrag der Sandgrube bei Goslar (coll. SCHLÖNBACH, WESSELHÖFT, v. STROMBECK).

Von Hoheneggelsen liegt noch ein kleiner *Pygaster* vor, der in der allgemeinen Gestalt sehr an *Pygaster humilis* erinnert, der aber zu ungenügend erhalten ist, um ihn mit Sicherheit identificiren zu können.

Holactypus corallinus D'ORBIGNY.

Taf. XXIV., Fig. 4.

COTTEAU. Echinides fossiles du Dép. de l'Yonne p. 211, t. 32, f. 1—8.

Galerites depressus bei CREDNER. Obere Juraform p. 14 etc.

? *Holactypus depressus* K. v. SEEBACH. Hann. Jura p. 48. 49.

Holactypus corallinus D'ORB. bei SADEBECK. Diese Zeitschr. Bd. XVII., p. 662.

Grosses Exempl.: Durchmesser: 34 Mm.; Höhe: 15 Mm.

Kleines " " " 20 " " 11 "

Umriss kreisrund, seltener etwas pentagonal. Die grösseren ausgewachsenen Exemplare sind flacher auf der Oberseite als die jüngeren, welche spitzer conisch erhoben sind. Die Unterseite ist völlig flach, in der Mitte um das Peristom etwas concav. Die Ambulacralfelder sind schmal, gerade. Die Innenzonen tragen auf jeder Platte drei Körner, die in der Mitte in einem stumpfen Winkel zusammenstossen. Auf der Oberfläche sind sie sehr klein, werden aber am Rande und auf der Unterseite grösser. Die Porenzonen bestehen aus geraden Reihen von wenig schiefgestellten, grossen Porenpaaren. Die Interambulacralfelder sind ungefähr dreimal so breit als die Ambulacralfelder; am Rande haben sie 17 bis 20 Verticalreihen von Körnern, welche zugleich in sehr regelmässigen concentrischen Reihen angeordnet sind. Gegen das Peristom hin verringert sich diese Zahl unter stetem Wachstum der Körner, so dass auf den dem Peristom zunächst gelegenen Platten nur noch 2—3 davon stehen. Auf der Oberseite verringert sich die Anzahl sehr allmählig; aber die Grösse nimmt bedeutend ab. Jedoch auch hier stehen sie in

(bis 20 in den Interambulacral- und 6 in den Ambulacralreihen), und legt das Hauptgewicht auf die Dünne der Schale. Ich habe an keinem der vorliegenden Stücke diese beiden Merkmale beobachtet.

sehr regelmässigen concentrischen Reihen. Zwischen diesen Reihen liegen nun sehr feine Körnchen verschiedener Grösse, welche einerseits Kreise um die schmalen Scrobikeln der grösseren Körner bilden, andererseits ohne Regel sparsam zwischen den letzteren zerstreut sind, ein Merkmal, welches von COTTEAU und DESOR als besonders wichtig zur Unterscheidung dieses Species von *Holectypus depressus* LAM. sp. hervorgehoben wird. Der Ovarialapparat zeigt eine sein Centrum einnehmende grosse Madreporenplatte, und um den Rand derselben noch drei Durchbohrungen, welche über den Interambulacralfeldern liegen; über dem Feld, welches das Periproct trägt, habe ich eine solche nicht beobachten können. Auch die zwischen den Ovarialplatten liegenden sehr kleinen dreieckigen Ocellarplatten mit ihren feinen Durchbohrungen sind an einem Stück gut wahrnehmbar. Das Peristom ist von mittlerer Grösse, mit zehn ziemlich tiefen Einschnitten versehen. Das Periproct ist gross, elliptisch, vorn und hinten ziemlich spitz. Es liegt in der Mitte des unpaarigen Interambulacralfeldes auf der Unterseite und nimmt fast den ganzen Raum zwischen dem Periproct und dem Rande ein.

Ich habe unter dieser Species sämmtliche *Holectypus* zusammengefasst, welche ich aus dem Coralrag und dem Kimmeridge des nordwestdeutschen Jura kenne. Zuerst könnte man versucht sein, die mehr conisch zugespitzten kleineren von den deprimirten grösseren getrennt halten zu wollen. Allein es zeigen beide doch zu viel Uebergänge, als dass hier ein constanter Unterschied vorläge; auch hat schon SADEBECK (l. c. p. 662) dieselbe Beobachtung gemacht. Die Unterschiede von den verwandten Species hat COTTEAU (l. c. p. 216) vorzüglich dargelegt, so dass ich nur hierauf verweisen kann. Hinzuzufügen wäre noch, dass ich von Herrn SCHUCHT in Ocker mehrere Exemplare einer kleinen *Holectypus*-Art aus der Sandgrube von Goslar erhalten habe, die von unserer Species verschieden zu sein scheinen; sie sind zu verdrückt und schlecht erhalten, um sie genauer fixiren zu können.

Fasst man die Species so auf wie ich es thue, so kommt sie vor: im Coralrag der Sandgrube bei Goslar, am Galgenberg bei Hildesheim, am Lindnerberg bei Hannover, bei Hoheneggelsen, im Kimmeridge von Fritzow (von hier

die grössten und schönsten erhaltenen Formen) und in den Schichten mit *Exogyra virgula* vom Ith bei Lauenstein. *)

Collyrites bicordata LESKE sp.

Taf. XXIV, Fig. 5.

Spatangus (Disaster) ovalis PHILL. bei ROEM. Nordd. Ool.-Geb. Nachtr. pag. 17.

? *Disaster capistratus* AG. bei CREDNER. Obere Juraf. p. 15.

(Uebrige Synonymie bei WRIGHT l. c. p. 318.)

Höhe: 14 Mm.; Breite: 40 Mm.; Länge: 42 Mm.

Die allgemeine Gestalt ist oval, vorn etwas breiter als hinten. Die Oberseite ist gleichmässig gewölbt, die Unterseite flach. Vom vorderen Ambulacralcentrum läuft eine seichte Rinne, welche bis zum Peristom reicht und in welcher das unpaare Ambulacrum liegt. Das vordere Ambulacralcentrum liegt etwas nach vorn, meist auf der höchsten Stelle der Oberseite. Die Ambulacralfelder haben Porenzonen von einzelnen schief gestellten Paaren, auf der Oberseite enger stehend als auf der Unterseite. Die vorderen Ambulacralfelder sind etwas gebogen, schmal oben abgerundet. Die hinteren Ambulacralfelder sind breiter, gebogener und kürzer. Ausser einer die ganze Oberfläche bedeckenden sehr feinen Körnelung treten noch vereinzelt grössere Körnchen unregelmässig vertheilt auf. Das Peristom liegt nach vorn, ist ziemlich kreisrund. Das elliptische Periproct, auf der Aussenseite nahe dem hinteren Rande gelegen, ist von gerundet dreiseitiger Form. Die Gestalt des Ovarialapparats konnte ich an keinem der vorliegenden Stücke beobachten. — Das mir vorliegende Stück, welches H. CREDNER (l. c. p. 15) vom Lindnerberg zusammen mit *Pygurus Blumenbachii* als *Disaster capistratus* AG. erwähnt, scheint nichts anderes als unsere Species zu sein, wenn auch an dem Steinkern selbst nicht viel zu sehen ist.

Fünf Exemplare aus den Heersumer Schichten von Heersum (vgl. Bergacademie).

*) Die Citate von CREDNER und v. SEEBACH habe ich nicht unter die Fundorte aufgenommen, weil mir nicht klar geworden ist, ob sie unter *Holectypus depressus* nur diese, oder noch andere Species begriffen haben.

Schlussbemerkung.

Die Vertheilung der Species in den einzelnen Schichten ergibt sich für den nordwestdeutschen Jura in durchaus mit anderen Juraablagerungen analoger Weise. Im Lias treten ausschliesslich reguläre Echiniden auf. Selten finden sich ganze Körper, aber Stachelreste sind fast in allen Schichten beobachtet. Im braunen Jura fehlen in Norddeutschland die Echiniden fast ganz. Nur die weit verbreiteten Stacheln der *Cidaris spinulosa* A. ROEM. und ihrer Verwandten füllen die Schichten mit *Ammonites coronatus* und die sie oben und unten begrenzenden Ablagerungen. Ausserden erscheinen die beiden Echinobrissen, der *clunicularis* und der *orbicularis* als überall in den Macrocephalenschichten und im Cornbrach verbreitete Formen, jedoch in Norddeutschland an wenigen Fundpunkten in sehr geringer Individuenzahl. Im weissen Jura nimmt die Zahl der Species und Individuen plötzlich sehr zu. Im unteren weissen Jura erscheinen: *Collyrites bicordata*, *Echinobrissus scutatus*, zwei Formen, die ihrer ziemlich bedeutenden Verticalverbreitung wegen nicht gerade zu den guten Zonenleitfossilien gehören. Viel wichtiger werden die Formen, welche im eigentlichen Coralrag erscheinen: *Cidaris florigemma*, *Pseudodiadema mamillanum* und *hemisphaericum*, *Acrosalenia decorata*, *Echinobrissus planatus*, *Pygurus Blumenbachi*, *Hausmanni* und *pentagonalis*, *Pygaster umbrella*, *Holactypus corallinus*; da sie nicht nur in Norddeutschland, sondern auch in England und Nordfrankreich weit verbreitet sind. Ebenso treten im nordwestdeutschen Kimmeridge als gute Leitformen *Pygurus Royerianus* und *jurensis* auf.

Auf der umstehenden, die Verbreitung der einzelnen Species darstellenden Tabelle habe ich die Eintheilung des nordwestdeutschen Jura dem v. SEEBACH'schen Hannoverschen Jura entnommen, jedoch mit der Modification, dass ich die Schichten des A. ROEMER'schen oberen Coralrag als solche bestehen liess, da ich, wie schon erwähnt, häufig ausser

	Pylonotenschichten	Angulatuschichten	Arietenschichten	Am. planicosta- schichten	Am. brevispina- schichten	Am. capricornus- schichten	Amaltheenschichten	Posidonienschichten
<i>Cidaris pylonoti</i>	†	‡†						
„ <i>amalthei</i>	—	—	—	—	—	‡†	†	—
„ <i>striatula</i>	—	—	—	—	—	—	†	—
„ <i>spinulosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>florigemma</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>pyrifera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ sp.	†	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hemicidaris intermedia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Agassizii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Hoffmanni</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudodiadema</i> cf. <i>Prisciniacense</i>	—	—	—	—	†	—	—	—
„ <i>mamillanum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>hemisphaericum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hypodiadema guestphalicum</i>	—	—	—	—	†	†	†	—
„ <i>minutum</i>	—	—	†	†	—	—	—	—
<i>Hemipedina Struckmanni</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>pusilla</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Glypticus hieroglyphicus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pedina</i> sp. (? <i>sublaevis</i>).	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>aspera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Acrosalenia decorata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>corallina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudosalenia Ottmeri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Stomechinus gyratus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pygurus pentagonalis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Blumenbachi</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Hausmanni</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Royerianus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>jurensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Echinobrissus clunicularis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>orbicularis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>scutatus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>dimidiatus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>planatus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ nov. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Baueri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pygaster umbrella</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>humilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Holactypus corallinus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Collyrites bicordata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa	2	?1	1	1	2	1, ?1	3	0

Stande war, innerhalb dieser Schichtengruppe noch genauer die Niveau's anzugeben, in welchen die verschiedenen Species gefunden waren.

Aus den auf dieser Tabelle zusammengestellten Beobachtungen ergibt sich nun eine sehr grosse Uebereinstimmung in der Echinidenfauna der nordfranzösischen und englischen Juraablagerungen einerseits und der nordwestdeutschen andererseits. Ohne Berücksichtigung der als neu beschriebenen Species treten noch 22 Species in beiden Juraablagerungen gemeinsam auf, und darunter eine ganze Reihe der wichtigsten Leitformen. Abgesehen von Stachelfragmenten hat der Lias in beiden Ablagerungsgebieten durch das Auftreten kleiner Hypodiademenarten eine gewisse Verwandtschaft, an welcher auch der süddeutsche Jura, aus dem OPPEL Aehnliches aus der Zone der *Pentacrinus tuberculatus* und dem mittleren Lias erwähnt. Im braunen Jura ist insoweit eine Verschiedenheit in den beiden Ablagerungsgebieten vorhanden, als dem nordwestdeutschen Jura die reiche Fauna des englischen und französischen Unter- und Grosseoliths völlig fehlt. Durch die Sparsamkeit des Auftretens von Echiniden schliesst er sich noch immer enger an die süddeutsche Juraentwicklung an. Mit den Ablagerungen des weissen Jura hört aber alle und jede Verwandtschaft zwischen dem nord- und süddeutschen Jura auf. Die ganze so eben erwähnte Reihe von Formen aus dem unteren und oberen Coralrag findet sich in England und Nordfrankreich wieder, aber nicht eine einzige Form, ausser dem so sehr verbreiteten *Glypticus hieroglyphicus* in Süddeutschland. Diese völlige Verschiedenheit beider setzt sich auch im Kimmeridge fort, während auch hier durch *Pygurus jurensis* und *Royerianus* ein engerer Anschluss hauptsächlich an die nordfranzösischen Jurabildungen hervortritt. — Im Allgemeinen ergibt sich als Gesamtergebnis dieser Beobachtungen durchaus die Bestätigung, der schon früher erwähnten, aber zuerst von Herrn v. SEEBACH genauer nachgewiesenen Thatsache, dass während des Absatzes der Liasschichten zwischen den nordwest- und süddeutschen Jura eine grosse Uebereinstimmung hinsichtlich der Fauna geherrscht habe, dass dieselbe, wenn auch nicht mehr so markirt, während der Bildung der Schichten des braunen Jura vorhanden gewesen, dass dieselbe aber während der Ablagerung des weissen Jura völlig aufgehört habe, so dass man

eine totale Trennung beider Absatzgebiete supponiren muss. Die Uebereinstimmung mit dem englischen Jura dagegen ist in allen seinen Gliedern deutlich, wenn sie sich auch im braunen Jura mehr verwischt; besonders auffallend aber ist sie in den Coralrag-Absätzen beider Gebiete.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XXII.

- Fig. 1. *Stomechinus gyratus* Ag. sp. (WESSELHÖFT'sche Sammlung).
1 a von der Seite,
1 b von oben.
- Fig. 2. *Pedina aspera* vom Kahleberg bei Echte (WESSELHÖFT'sche Sammlung).
- Fig. 3. *Cidaris* sp., cf. p. 618.
- Fig. 4. *Pygurus Blumenbachi* von der Sandkuhle bei Goslar (WESSELHÖFT'sche Sammlung).
4 a von oben,
4 b von der Seite,
4 c von unten (Exemplar vom Waltersberg der SCHLÖNBACH'schen Sammlung).
- Fig. 5. *Pygurus Royerianus* vom Tönnjesberg (Göttinger Museum).
5 a von oben,
5 b von der Seite.
- Fig. 6. *Echinobrissus orbicularis* (Copie nach COTTEAU, terr. jur. T. VII, t. 73, f. 2).

Tafel XXIII.

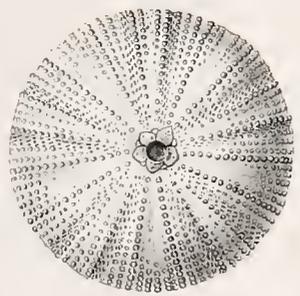
- Fig. 1. *Pygurus pentagonalis* vom Lindnerberg (Göttinger Museum und WIRTE'sche Sammlung).
1 a von oben,
1 b von unten.
- Fig. 2. *Pygurus jurensis* vom Tönnjesberg (Göttinger Museum).
2 a von oben,
2 b von unten.
- Fig. 3. *Echinobrissus scutatus* (a von oben, b von der Seite, c von unten) vom Lindnerberg (WESSELHÖFT'sche Sammlung)
- Fig. 4. *Echinobrissus planatus* (a, b, c, wie bei Fig. 3) (SCHLÖNBACH'sche Sammlung).
- Fig. 5. *Echinobrissus* nov. sp. (a, b, c, wie bei Fig. 3) (STRUCKMANN'sche Sammlung).

Tafel XXIV.

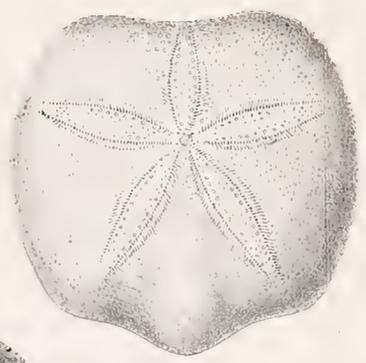
- Fig. 1. *Pygaster umbrella*,
 1 a von oben (SCHLÖNBACH'sche Sammlung)
 1 d von unten (WESSELHÖFT'sche Sammlung); beide aus der
 Sandkuhle von Goslar.
- Fig. 2. *Pygaster humilis*, aus der Sandgrube von Goslar (WESSEL-
 HÖFT'sche Sammlung).
 2 a von oben,
 2 b von der Seite,
 2 c von unten.
- Fig. 3. *Echinobrissus Baueri* vom Tönnesberg (STRUCKMANN'sche
 Sammlung).
 3 a von oben,
 3 b von der Seite,
 3 c von unten.
- Fig. 4. *Holectypus corallinus*, von Fritzow bei Cammin (Sammlung
 des Herrn STRECKER).
 4 a von oben,
 4 b von der Seite,
 4 c von unten,
 4 d Umriss eines kleineren Exemplars.
- Fig. 5. *Collyrites bicordata*, von Heersum (Kgl. Bergacademie).
 5 a von oben,
 5 b von unten.
-



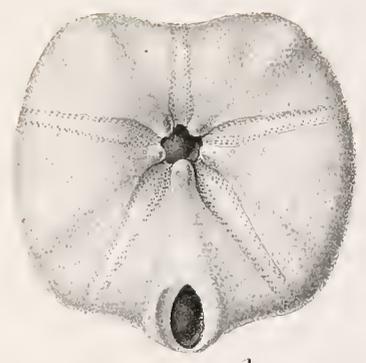
1a.



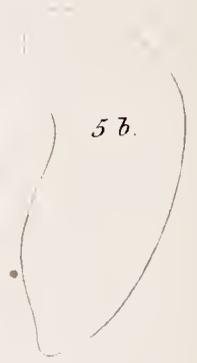
1b.



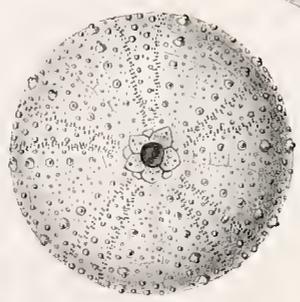
5a.



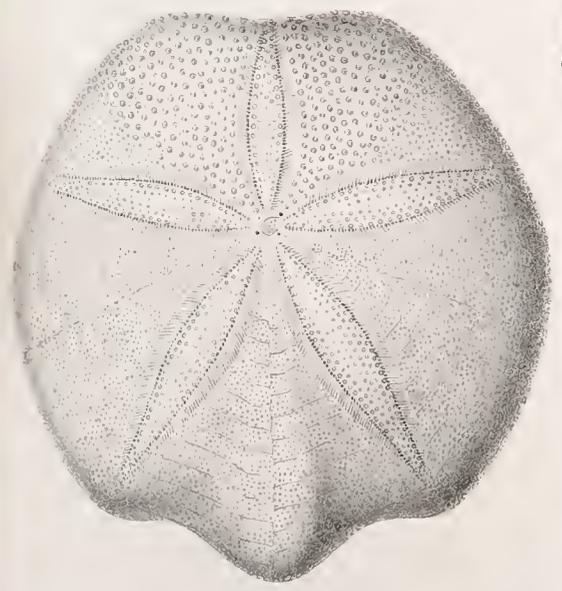
5c.



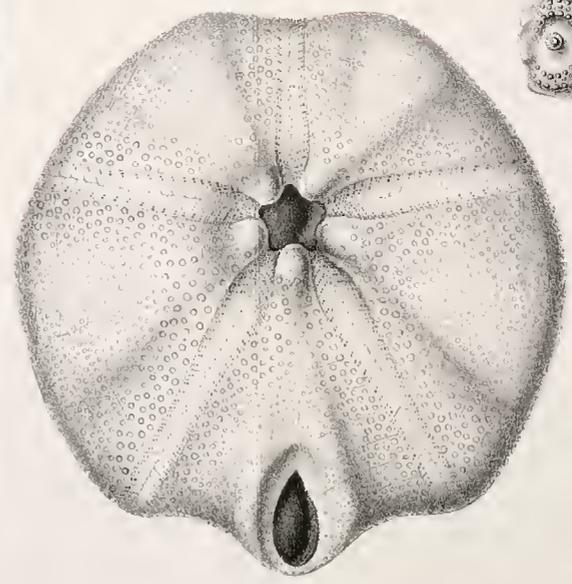
5b.



2.



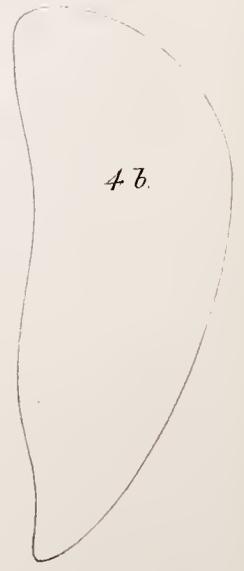
4a.



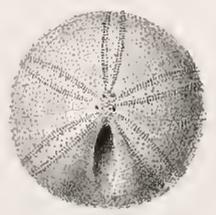
4c.



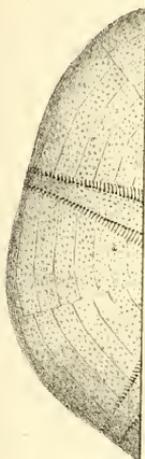
3.



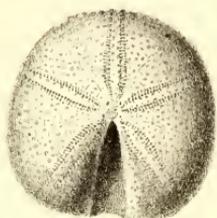
4b.



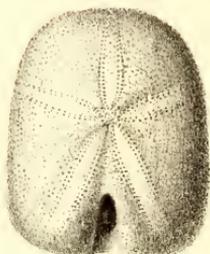
6.



4 a.



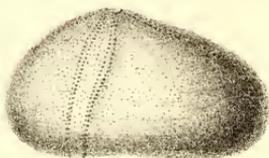
5 a.



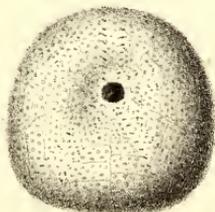
4 b.



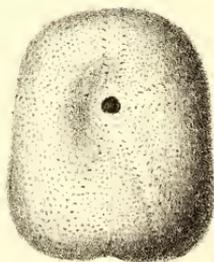
5 b.



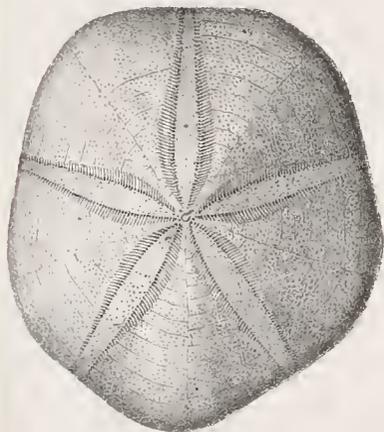
4 c.



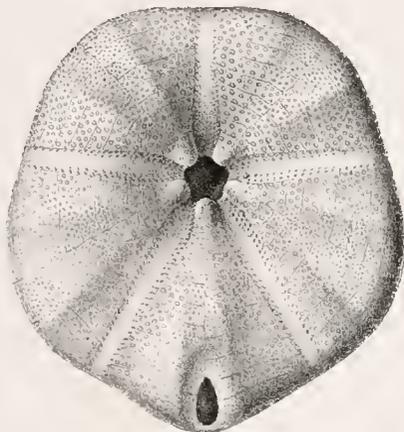
5 c.



1a.



1b.



3a.



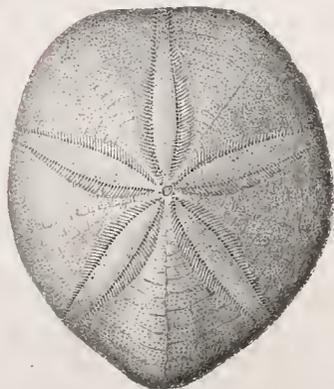
4a.



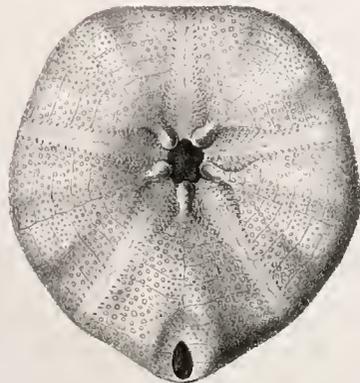
5a.



2a.



2b.



3b.



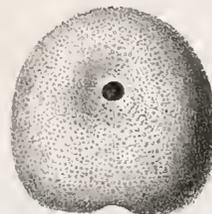
4b.



5b.



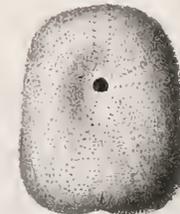
3c.

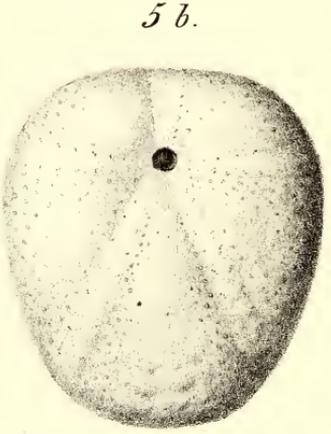
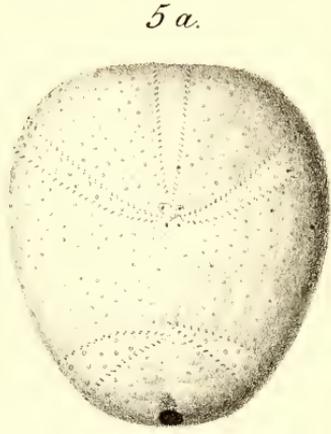
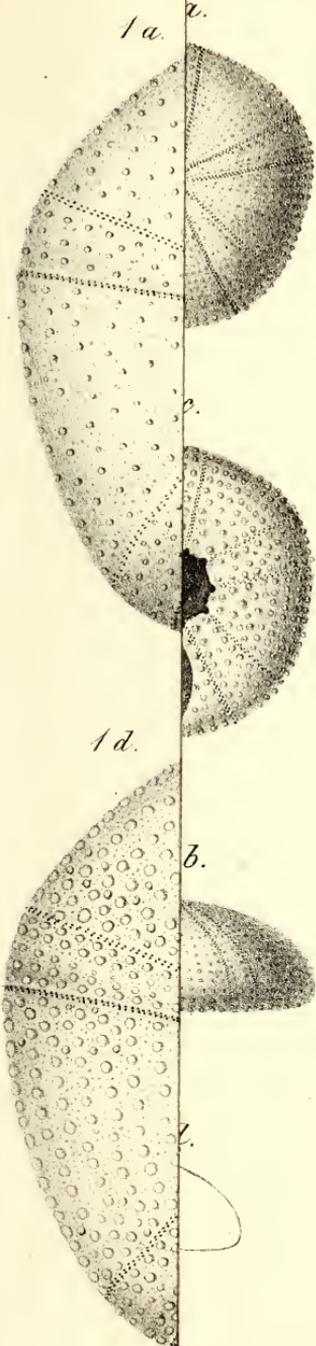


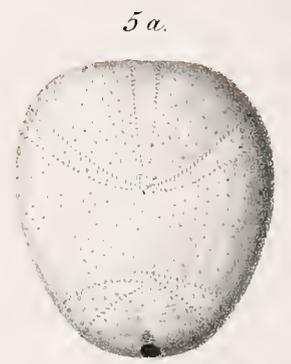
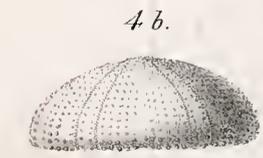
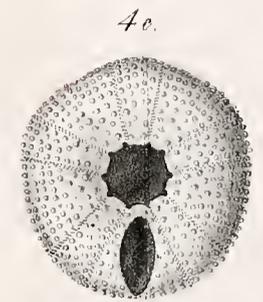
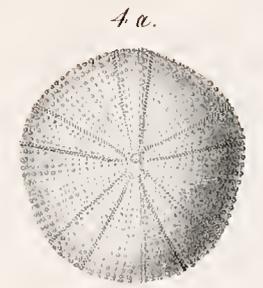
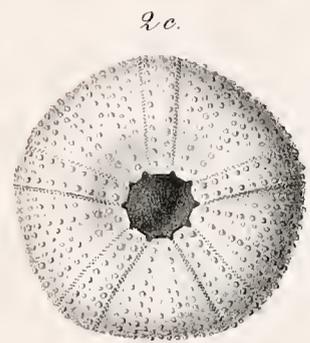
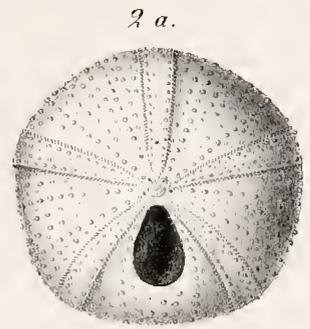
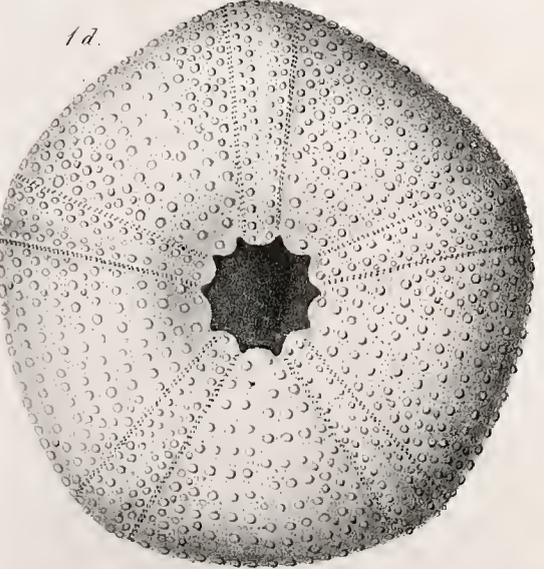
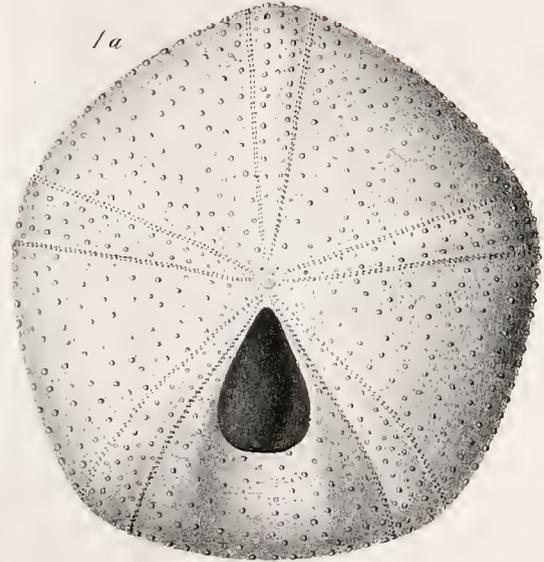
4c.



5c.







ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Dames Wilhelm Barnim

Artikel/Article: [Die Echiniden der nordwestdeutschen Jurabildungen. 615-648](#)