

Die Echiniden
der
nordwestdeutschen Jurabildungen.

Von
Herrn **W. Dames** in Berlin.

I. Theil.

Hierzu Tafel V—IX.

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrg. 1872.)

Einleitung.

Beschäftigt mit dem Ordnen des reichen paläontologischen Materials aus norddeutschen Sedimenten, welches der hiesigen Königl. Bergakademie durch Ankauf der LASARD'schen Sammlung zugegangen ist, wurde ich aufmerksam auf die beträchtliche Anzahl bisher unbeschriebener Echiniden aus nordwestdeutschen Jurabildungen und sah mich zu einer monographischen Darstellung derselben veranlasst. Dieselbe soll den Zweck haben, in der paläontologischen Literatur dieser Formation eine Lücke in ähnlicher Weise auszufüllen, wie das von Herrn BÖLSCHÉ in Braunschweig durch Bearbeitung der Korallen des norddeutschen Jura- und Kreidegebirges (diese Zeitschrift Bd. XVIII., S. 439 ff.) gethan ist.

Durch freundliche Unterstützung der Herren BRAUNS, OTTMER und v. STROMBECK in Braunschweig, STRUCKMANN und WITTE in Hannover, K. v. SEEBACH in Göttingen, F. ROEMER in Breslau, A. SCHLÖNBACH in Salzgitter, SCHUCHT in Ocker und SCHLÜTER in Bonn gelang es mir, ein so reichhaltiges Material zusammenzubringen, dass dasselbe an Vollständigkeit wenig zu wünschen übrig lässt. Namentlich auch setzte mich Herr H. ROEMER in Hildesheim durch Uebersendung mehrerer Originalexemplare aus der Sammlung seines verstorbenen Bruders A. ROEMER in den Stand, die von diesem aufgestellten Species genau untersuchen und fixiren zu können. Allen diesen Herren spreche ich hier meinen ergebensten Dank aus.

Das Gebiet, welches vorliegende Monographie umfasst, ist durch die Arbeiten von A. ROEMER, demnächst von v. SEEBACH und neuerlichst von BRAUNS vorgezeichnet; es umfasst die

Juraablagerungen der Provinz Sachsen, Braunschweigs, Hannovers und Westphalens, sowie das Vorkommen bei Fritzwitz in Pommern. Wenn aus Westphalen eine verschwindend kleine Zahl von Species angeführt wird, so liegt das zum Theil daran, dass mir nicht alles Material der dortigen Sammlungen zugänglich war, zum Theil scheint es, dass die dortigen jurassischen Ablagerungen arm an Echiniden sind, wenigstens habe ich in der sonst so reichen Sammlung des Herrn BRANDT in Vlotho nur wenig derartiges gesehen, und auch BRAUNS führt im unteren Jura nur Weniges daher an.

Ein mir wohl bewusster Mangel vorliegender Arbeit zeigt sich in der zu wenig genauen Angabe des Lagers einzelner Species, die wenigstens weit hinter den stratigraphischen Detailstudien der dortigen Forscher zurücksteht, ein Mangel, der seinen Grund darin findet, dass die Etiquetten der LASARD'schen Sammlung, die doch das Hauptmaterial darbot, nur auf die A. ROEMER'sche Eintheilung des Oolithengebirges Bezug nehmen. Doch habe ich, so viel irgend möglich, nach genaueren Angaben geforscht und auch in dieser Beziehung mich der bereitwilligsten Unterstützung oben genannter Herren zu erfreuen gehabt, so dass der erwähnte Mangel sich nur auf einen kleinen Theil der beschriebenen Species erstreckt.

Die vorhandene Literatur, die diesen Gegenstand behandelt, ist ziemlich dürftig. GOLDFUSS hat in dem ersten Theil seiner „Petrefacta Germaniae“ das ihm damals Bekannte zusammengestellt; doch werden norddeutsche Vorkommnisse darin kaum erwähnt. Am wichtigsten ist A. ROEMER's Norddeutsches Oolithengebirge, in welchem er die häufigeren Species behandelt und zwar nach dem GOLDFUSS'schen System. Alles Uebrige findet sich als Notiz in geognostischen Specialwerken unseres Gebietes zerstreut.

Die deutsche Terminologie ist im Einklang mit der geringen Berücksichtigung, die die deutschen Echiniden im Allgemeinen, ganz besonders aber die norddeutsch-jurassischen, erfahren haben, weit hinter der französischen und englischen zurückgeblieben. Um diesem Mangel abzuhelpfen, doch aber möglichst wenig neue Namen einzuführen, habe ich mich darauf beschränkt, einfache Uebersetzungen der ausserdeutschen Bezeichnungen zu benutzen; so nenne ich z. B. bei Beschreibung der Stacheln „Kragen“, was DESOR mit „collerette“, Knopf,

was er mit „bouton“ bezeichnet etc. Für „aires ambulacraires“ und „interambulacraires“ habe ich mich der Bezeichnungen: Ambulacral- und Interambulacralfelder bedient. Auf ersteren heisst: Porenzone, was DESOR mit „zones porifères“ bezeichnet; Innenzone dagegen nenne ich den von den Poren eingeschlossenen Theil des Ambulacralfeldes.

Was endlich die systematische Behandlung des vorliegenden Materials betrifft, so habe ich mich mehr an den englischen Gelehrten Sir TH. WRIGHT, als an die Nachfolger AGASSIZ's, wie DESOR, LORIOU und COTTEAU, angeschlossen, und zwar deshalb, weil Letztere mir in der Zersplitterung der Gattungen etwas zu weit gegangen zu sein scheinen. Wohl mag es verführerisch sein, Thierkörper mit so vielen, leicht bemerkbaren und constanten Charakteren, wie sie die Seeigel zeigen, immer weiter in engere Grenzen des Systems zu zwingen; wenn man aber jedes einigermaassen constante Merkmal zu einem Gattungsunterschied erheben will, so würde man zuletzt bei extremen Ausbau dieser Methode dahin gelangen, Speciesunterschiede zu Gattungsmerkmalen und individuelle Verschiedenheiten zu Speciescharakteren erheben zu müssen. WRIGHT dagegen hat sich hiervon ferner gehalten und hat ausserdem in Bezug auf Schärfe und Genauigkeit der Beobachtung, sowie Klarheit der Darstellung so Vorzügliches geleistet, dass er mir als Muster in jeder Beziehung vorgeschwebt hat. — Das von mir benutzte literarische Material ergiebt sich aus den Citaten bei den einzelnen Species.

Dieser erste Theil wird die regulären Seeigel enthalten; im zweiten Theil, der in einem der nächsten Hefte dieses Bandes erscheinen wird, werden die symmetrischen Echiniden beschrieben und zum Schluss geognostische Uebersichten, Zusammenstellungen der Verbreitung der einzelnen Species etc. gegeben werden.

Cidaris psilonoti QUENST.

QUENSTEDT, Jura. p. 51, t. 5, f. 12.

SCHLÜTER, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XVIII., p. 42.

MOESCH, Aargauer Jura. p. 47.

DESOR und LORIOU, Echinologie helvétique. p. 5.

Glatte oder sehr fein granulierte Stacheln, wie sie QUENSTEDT a. a. O. abbildet, finden sich im untersten Lias am Hinterkley bei Quedlinburg. Ich würde ausser der citirten Abbildung auch die Figuren 9—11 hinzuziehen, die den vorliegenden noch näher stehen, obschon sie QUENSTEDT (l. c.) für andere Species zu halten geneigt ist; doch haben alle stark crenulierte Gelenkflächen, deutlichen Ring und einen glatten Kragen. Was SCHLÜTER aus dem Eisenbahneinschnitt von Reelsen citirt, gehört wohl sicher hierher.

Nicht selten finden sich an der Trilleke bei Hildesheim in den Pylonotenschichten Bruckstücke von Cidaritenstacheln, die A. ROEMER (Nordd. Ool. Geb. Nachtr. p. 17, t. 17, f. 32) von dort als *Echinus liasinus* beschrieben hat. Da dieselben unzweifelhaft zu *Cidaris psilonoti* gehören, so müsste letzterer Name dem älteren ROEMER'schen weichen. Da jedoch das Lager von A. ROEMER irrthümlich als Posidonienschiefer angegeben worden ist, habe ich es vorgezogen, den eingebürgerten QUENSTEDT'schen Namen beizubehalten, um so mehr, als zu der irrthümlichen Lagerangabe bei A. ROEMER noch eine so mangelhafte Beschreibung und Abbildung kommt, dass die Species durchaus nicht erkannt werden konnte und mir nur durch Vergleichung der ROEMER'schen Original Exemplare die Identificirung ermöglicht wurde.

Cidaris amalthei QUENST.

Taf. V., Fig. 1 a—c.

QUENSTEDT, Jura. p. 198, t. 24, f. 42—44.

QUENSTEDT, Handbuch der Petrefaktenkunde. p. 681, t. 61, f. 28—30.

Cidaris armata COTTEAU, Echin. Sarthe. p. 1, t. 1, f. 1. 2.

Cidaris armata DESOR, Syn. p. 426.

Lange, cylindrische Stacheln mit zerstreut stehenden, in unregelmässige Reihen geordneten Dornen. Hälschen lang,

sehr fein gestreift; der Knopf stark entwickelt, Articularrand stark crenulirt.

COTTEAU (l. c.) weist bei Beschreibung der *Cidaris armata* selbst auf die Aehnlichkeit mit *Cidaris amalthei* hin, meint aber, Unterschiede in den stärkeren, mehr zerstreut stehenden Dornen und in den weniger sichtbaren Streifen, welche den innern Rand des Ringes zieren, zu finden. Aber die Stacheln eines und desselben Seeigels variiren so, dass man in Aufstellung von neuen Species bloß auf Stacheln hin nicht scrupulös genug sein kann; und wie sehr die persönliche Ansicht in Bezug auf solche Unterschiede mitspricht, beweist auch, dass DESOR die vorliegenden Stacheln der SCHLÖNBACH'schen Sammlung als *Cidaris armata* COTTEAU bestimmt hat, obwohl dieselben von den Abbildungen des *Cidaris amalthei* durchaus nicht zu unterscheiden sind.

Was EMERSON (Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellschaft, Bd. XXII., S. 314) als *Cidaris numismalis* OPPEL aus den Amm. brevispina-Schichten des Steinbergs bei Markoldendorf citirt, ist, nach der kurzen Beschreibung zu schliessen, nichts anderes als unsere Species. Uebrigens ist es misslich, Dingen Namen beizulegen, die noch garnicht genau beschriebenen Species gegeben sind; OPPEL (mittlerer Lias, p. 89) sagt, nachdem er die Aehnlichkeit des im unteren Lias γ der Hüttlinger Gegend gefundenen Stachels mit *Cidaris amalthei* hervorgehoben hat: „derselbe trägt etwas stärkere Dornen und wäre, wenn sich später die Verschiedenheit beider herausstellen wird, *Cidarites numismalis* zu benennen.“

Auf Taf. V., Fig. 1c habe ich eine Assel abbilden lassen, die zwar mit den von QUENSTEDT beschriebenen nicht ganz stimmt, aber doch der starken Durchbohrung und Crenulirung der Warze wegen hierher zu gehören scheint.

Das vorliegende Material stammt vom Schurf No. 2 auf dem Sölenhai bei Liebenburg aus der Schicht h U. SCHLÖNBACH's mit *Pentacrinus nudus* (Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellsch. Bd. XV., S. 488), und aus der Schicht c = unterer Zone des *Ammonites margaritatus* (l. c. S. 488), und ist mir durch die Güte des Herrn A. SCHLÖNBACH zugänglich geworden.

Cidaris striatula COTTEAU.

Taf. V., Fig. 2.

COTTEAU, Echin. Sarthe. p. 2, t. 1, f. 3. 4.

Lange, dünne Stacheln, mit feinen Streifen, welche mit zahlreichen kleinen, dornenartigen Höckern geziert sind, die sehr regelmässige, gerade Reihen bilden. Weiter lässt sich an den drei vorliegenden Bruchstücken nichts erkennen. Zur Vervollständigung der Beschreibung füge ich die COTTEAU'sche hinzu: „Collerette non distincte, très-longue, étranglée, garnie de stries fines et longitudinales. Bouton largement développé; anneau saillant; facette articulaire étroite et fortement crénelée.“

Die Stücke (aus der SCHLÖNBACH'schen Sammlung) stammen aus derselben Schicht *h* mit *Pentacrinus nudus* (U. SCHLÖNBACH), in der auch ein Theil der Stücke des *Cidaris amalthei* QUENST. gefunden wurde.

Cidaris spinulosa A. ROEMER.

Taf. V.. Fig. 3.

Cidarites spinulosus A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. p. 26, t. 1, f. 16.*Cidaris horrida* MER. AGASSIZ, Echin. Suisse. vol. II., p. 72, t. 21, f. 2.*Cidaris anglosuevica* OPPEL, Jura. p. 436.*Cidaris anglosuevica* v. SEEBACH, Hann. Jura. p. 36.

(Uebrige Synonymie siehe bei COTTEAU, Echin. Sarthe p. 10.)

Lange, cylindrische Stacheln, welche auf ihrer ganzen Oberfläche mit feinen Streifen bedeckt sind. Ausserdem tragen sie zerstreut stehende, vereinzelt scharfe Dornen. Dass, wie COTTEAU angiebt, der Kragen nicht bestimmt, doch gut entwickelt und mit feinen Längsstreifen versehen sei, dass der Ring hervorspringend, stark gestreift sei, sowie dass die Articularfacette crenulirt sei, liess sich an den mir vorliegenden Bruchstücken nicht beobachten.

A. ROEMER hat mit der behandelten Species unzweifelhaft das gemeint, was OPPEL als *Cidaris anglosuevica* von *Cidaris maxima* PHILL. (non MÜNST., non GOLDF.) abgezweigt hat, und es liegt kein Grund vor, den ROEMER'schen Namen zu unterdrücken, umsomehr, als derselbe auch von COTTEAU (l. c.) und von LORIOLE und DESOR (Echinologie helvétique, p. 9, t. 1, f. 15. 16) angenommen worden ist.

BRAUNS (mittlerer Jura, p. 41) führt *Cidaris spinulosa* an aus den Coronatenthonen von Dohnsen, Mainzholzen, Bruchhof, Hildesheim (von hier die mir vorliegenden Exemplare aus dem Breslauer Museum), Mehle, Horn und Rothehof bei Fallersleben.

Cidaris florigemma PHILL.

Taf. V., Fig. 4.

Cidaris florigemma PHILL., Geol. Yorkshire 1829. p. 127, t. 3, f. 12. 13.

Cidarites elongatus A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. 1836. p. 27, t. 1, f. 14 (Stachel).

Cidaris Blumenbachii GOLDFUSS, P. G. I., p. 117, t. 39, f. 3 c, d, e. (excl. cet.).

Cidaris Blumenbachii bei A. ROEMER, Syn. d. Min. p. 364.

(Die übrige Synonymie siehe: WRIGHT, Fossil. Echinodermata of the oolitic formations, p. 44, und COTTEAU und TRIGER, Echin. foss. du Département de la Sarthe, p. 96.)

Schale rund, die Seiten etwas aufgetrieben. Die Ambulacralfelder sehr schmal, die Innenzone scharf aus den Porenzonen herausspringend und im Wesentlichen aus zwei Reihen Körner bestehend, zu denen nur auf der Mitte der Schale einige kleinere hinzutreten. Die die zwei Reihen bildenden Körner sind undurchbohrt und weder mamellonirt, noch mit einem Scrobiculum versehen. — Die Interambulacralfelder sind aus zwei Reihen von je 5—6 Platten zusammengesetzt, deren jede eine grosse Warze trägt. Die Warze selbst ist durchbohrt, und zwar ist das Loch mehr oval als kreisrund. Sie sitzt auf einem mit ungefähr zwanzig Kerbungen versehenen Warzenkopf, der allmählig in das beinahe kreisrunde Scrobiculum übergeht, welches scharf durch einen Kreis von 16 Wärzchen begrenzt wird, welche einer flachen, ovalen Basis aufsitzen (vgl. Taf. V., Fig. 4 c). Von den Warzen sind nur die in der Mitte der Schale liegenden zwei oder drei crenulirt, nach dem Peristom und Periproct zu werden sie völlig glatt. Ausser den das Scrobiculum umgebenden 16 Wärzchen, die auf einer ovalen Basis aufsitzen, finden sich auf den Interambulacralfeldern noch andere, und zwar längs der Porenzone eine Reihe, die mit den Wärzchen des Scrobiculums alterniren, ausserdem in der Mittelzone und zwar wiederum nur in der Mitte (also zwischen den grössten Platten) kleine, unregelmässig, aber dicht gestellte Körnchen.

Die Stacheln sind cylindrisch, spindelförmig. Der Haupttheil ist bedeckt mit kleinen, sehr regelmässigen Körnchen, welche in Längsreihen stehen. Die Körnchen einer Reihe sind durch eine feine, erhabene Leiste mit einander verbunden. Solcher Reihen zählt man bei verschiedenen Stacheln 20—30. Die Körnchen einer Reihe alterniren mit denen der nebenstehenden, so dass eine Quincunx-Anordnung sichtbar wird. Der Hälschen ist sehr fein (nur, mit der Lupe erkennbar) gestreift. Der Ring springt scharf hervor. Die Articularfacette ist sehr deutlich crenulirt. Die vertiefte Articularfacette hat in der Mitte noch ein halbkuglig vertieftes Feld. Die grössten mir bekannten Stacheln aus Norddeutschland erreichen eine Länge von 45 Mm. — Bei Vergleichung der norddeutschen mit englischen Stücken zeigt es sich, dass erstere fast durchgehends schlanker und mit weniger Körnchenreihen versehen sind als die englischen. Doch können diese Unterschiede nicht eine spezifische Unterscheidung begründen, umsoweniger, als sich auch Körper gefunden haben, die bis in das geringste Detail mit englischen Stücken übereinstimmen. Wollte man aber die Unterschiede hervorheben, so könnte man die norddeutschen Stacheln als „varietas *elongata*“ bezeichnen.

A. ROEMER bildet als *Cidaris Blumenbachi* in der Synopsis der Mineralogie p. 364, f. 101 einen Stachel ab mit der Angabe, dass dieser in Süddeutschland häufig sei, während *C. elongatus* aus dem Korallenoolith Norddeutschlands etwas mehr spindelförmig und nur halb so gross und dick sei. Es liegen aber alle Uebergänge zwischen beiden in vielen Exemplaren vor, so dass die Identität zwischen *C. elongatus* und *florigemma* nicht bezweifelt werden kann. — DESOR zieht die *C. florigemma* zu *C. Blumenbachi* in GOLDF., Petr. p. 117, t. 39, f. 3 c. d. e, und zwar nur die Stacheln, da die Schale der dort f. 3 a. b abgebildeten Echiniden nicht den citirten Stacheln angehört. Die Schale (l. c. f. 3 a. b) stellt er zu *Cidaris Parandieri* AG. — Es wird sich jedoch mehr empfehlen, in solchem Falle der Schale die zuerst gegebene Benennung zu erhalten, weil dieselbe viel besser kenntlich und präcisirt ist, als einzelne Stacheln. Es müsste also *Cidaris Blumenbachi* auf Fig. 3 a. b angewendet werden, und die Stacheln, die mit den von PHILLIPS Geol. of Yorkshire p. 127, t. 3, f. 12 beschriebenen und abgebildeten genau stimmen, den ihnen von letzterem Autor ge-

gebenen Namen behalten. Ich bin aus diesem Grunde nicht DESOR, sondern WRIGHT in der Synonymie gefolgt.

Im Breslauer Museum liegen zwei Stücke vom Spitzhut bei Hildesheim aus der Schicht mit *Turbo princeps* (F. ROEMER's Etiquette), also aus einem der höchsten Niveaus des Coralrag A. ROEMER's, oder (nach CREDNER) aus den *Pecten varians*-Schichten. Ausserdem liegt mir je ein Stück von Lechstädt (Bergakademie) und vom Langenberg bei Ocker (durch BEYRICH gesammelt) vor. Stacheln sind mir bekannt von Lechstädt, vom Galgenberg bei Hildesheim, vom Langenberg bei Ocker und von Hoheneggelsen.

Cidaris pyrifer AGASSIZ.

Taf. V., Fig. 5

AGASSIZ, Cat. syst. p. 10.

DESOR, Syn. p. 29, t. 4, f. 6.

COTTEAU, Echin. de l'Yonne. p. 284; t. 42, f. 12; t. 45, f. 9—10.

CREDNER, Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellsch. Bd. XVI., p. 241, t. XI., f. 2.

cf. A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. Nachtr. p. 17, t. 17, f. 33. (*Cidaris Hoffmanni*).

Birnen-, ei-, keulenförmige bis cylindrische Stacheln, welche mit dichten Reihen engstehender Körnchen bedeckt sind, derart zwar, dass dieselben eine Seite (? Unterseite) und den untersten Theil des Stachels freilassen; dann fein beginnen und am Scheitel am grössten sind, wo sie sich unregelmässig kreuzen. Es können auch eine oder mehrere quere Einschnürungen auftreten, wie das CREDNER l. c. t. 9, f. 2 abbildet, jedoch muss das wohl nur selten stattfinden; ich selbst habe es unter vielen Exemplaren nur an einem einzigen beobachtet. — Die kleineren, hierher gehörigen Stacheln haben mehr spindelförmige Gestalt und tragen sehr tief eingeschnittene Rippen (10—12 an der Zahl), auf denen Körnchen aufsitzen; auch sie sind schon häufig auf der einen Seite glatt.

Asseln, wie sie CREDNER l. c. t. 9, f. 2 als zugehörig abbildet, habe ich nicht beobachtet. Jedoch beweisen dieselben zur Genüge, dass A. ROEMER geirrt hat, wenn er die Stacheln der *Cidaris pyrifer* (denn einen solchen stellt die Abbildung (l. c. t. 17, f. 33) unzweifelhaft dar), auf *Hemicidaris Hoffmanni* bezieht, mit deren Asseln die abgebildete durchaus keine Aehnlichkeit hat.

DESOR (l. c.) und COTTEAU (l. c.) bilden Stacheln ab, auf denen die Körnchen nicht in Reihen, sondern regellos stehen; letzterer sagt jedoch in seiner Beschreibung: „Quelquefois cependant ils se rangent en séries longitudinales assez régulières.“ Aus Norddeutschland kenne ich fast nur solche mit in Reihen stehenden Stacheln.

In den Kimmeridgebildungen Norddeutschlands nicht selten. Mir vom Tönjesberg und Lindnerberg bei Hannover bekannt.

Hemicidaris intermedia FLEMING sp.

Taf. V., Fig. 6.

Cidaris intermedia FLEMING, Brit. Ann. 1828. p. 478.

Cidaris crenularis LAM. bei A. ROEMER, Nordd. Ool. Gebirge p. 25, und Synopsis der Mineralogie p. 364, f. 100.

Cidarites crenularis bei CREDNER Ob. Juraf. p. 86 u. ff.

(Uebrigc Synonymie siehe bei WRIGHT, Echin. of the ool. form. p. 92.)

Gestalt nahezu kugelförmig, jedoch etwas höher als breit, oben und unten abgeplattet. (Zwar ist diese Form nur selten zu beobachten, da fast alle Exemplare von oben nach unten zusammengedrückt sind und so der Durchmesser grösser als die Höhe erscheint; aber dennoch kann man das richtige Verhältniss an wohl erhaltenen Stücken stets beobachten, namentlich an den schönen Exemplaren von Calne, Wiltshire.) Die Interambulacralfelder tragen zwei Reihen von je 7—8 durchbohrten, mit 14 Kerbungen versehenen Stachelwarzen, deren etwas ovale Scrobikeln sich oben und unten berühren. Nur die Scrobikeln der zunächst dem Periproct gelegenen Stachelwarzen sind von kleinen Körnchen umgeben, und zwar immer die oberste der linken und die beiden obersten der rechten Stachelwarzenreihe jedes Interambulacrums. An den beiden Seiten der Warzenreihen laufen je eine Reihe kleiner, durchbohrter Tuberkeln, zwischen denen wenigstens dreimal kleinere unregelmässig zerstreut sind. Von den grösseren Tuberkeln stehen auf einer Platte je sechs rechts und links von der Stachelwarze.

Die Ambulacralfelder sind kaum $\frac{1}{3}$ so breit als die Interambulacralfelder und in der Nähe des Periprocts sehr schwach hin und her gebogen. Von der dritten Stachelwarze der Interambulacralfelder von oben laufen sie gerade bis zum Peristom. Sie

tragen zwei Reihen von durchbohrten Tuberkeln, die etwa die Grösse der durchbohrten kleinen Tuberkeln der Interambulacralfelder haben. Dieselben laufen dicht an den Porenzonen hin, so dass der Raum zwischen je zwei sich gegenüberstehenden Tuberkeln viel grösser ist als der zwischen diesen Tuberkeln und dem nebenliegenden Porenpaar. Auf jede Stachelwarze des Interambulacralfelds kommen 3—4 Tuberkeln des Ambulacralfelds. Diese Tuberkeln laufen nun, sich kaum vergrössernd, bis zur fünften Stachelwarze des Interambulacralfelds. Hier erscheint eine crenulirte, durchbohrte Stachelwarze von der ungefähren Grösse der dritten Stachelwarze der Interambulacralfelder vom Peristom aus; unter dieser erscheint wieder ein Tuberkel von der Grösse der oberen und darunter sechs Paar crenulirter, durchbohrter Semituberkeln, die allmählig an Grösse abnehmen. Zwischen und um die Tuberkeln liegen Körnchen zerstreut von derselben Grösse wie die erwähnten kleinsten Körnchen der Interambulacralfelder, ebenso zwischen den Semituberkelpaaren, aber auch hier, wie auf den Interambulacralfeldern, die Scrobiculen der Semituberkeln nicht umfassend, so dass sich auch diese berühren. Zwischen den Semituberkelpaaren und jederseits derselben nach den Porenzonen zu läuft je eine Reihe solcher Körnchen.

Die Poren stehen in einfachen Paaren bis ungefähr zum dritten Paare der Ambulacral-Semituberkeln, von wo ab sie sich in schiefe Reihen zu je drei Paaren stellen.

Das Peristom ist ziemlich gross (Durchmesser des Peristoms zum Durchmesser der Basis = 3 : 5) und mit zehn Einschnitten versehen, die bis zu den vorletzten Paaren der Ambulacraltuberkeln hinaufreichen. — Der After ist bedeutend kleiner; sein Durchmesser ist ungefähr $\frac{1}{3}$ des Peristomdurchmessers. Er ist selten kreisrund, meist etwas oval. Ihn umgeben fünf Genitalplatten von pentagonaler Form; die Madreporplatte ist etwas grösser als die übrigen und ganz schwammig. Die zwischen den Genitalplatten gelegenen Ocularplatten sind herzförmig durch eine leichte Ausbiegung am untern Rande. Die Oeffnungen der ersteren liegen in der nach aussen gewendeten Spitze der Pentagone nahe am Rande; die der letzteren (höchst selten zu beobachten) in der Mitte des äusseren Randes. Beide sind mit kleinen, unregelmässig gestellten Körnchen besetzt.

Es ist dieser für den norddeutschen Jura so wichtigen Species eine möglichst detaillirte Beschreibung geworden, da hier die Feststellung einer Species nöthig wurde, die durch die ganze Literatur hindurch verschieden aufgefasst worden ist. Es handelt sich um den Unterschied unserer Species von *Hemicidaris crenularis* LAM. sp., die im Schweizer und süddeutschen Jura so bezeichnend ist. Ob dieselben in der That verschiedene Species sind, diese schon oft erwogene Frage endgültig zu entscheiden, fehlte mir das Material. DESOR (Syn. p. 52) hält die beiden fraglichen Species nur wegen der Verschiedenheit ihrer Stacheln getrennt. WRIGHT spricht sich sehr entschieden für eine Trennung der beiden aus und führt als Hauptgrund seiner Meinung die wesentliche Verschiedenheit der Stacheln an, indem er sich zugleich bemüht, auch an den Schalen beider constante Unterschiede aufzufinden. Doch zeigen die letzteren, wie dass bei *H. crenularis* die Basis weniger aufgeschwollen, die kleinen Körnchen auf den Ambulacralfeldern weniger und kleiner, ihre Höfchen grösser, die Mundöffnung relativ grösser und die Schale höher sein soll als bei *H. intermedia*, dass WRIGHT nur seine Ansicht hierdurch hat unterstützen wollen, denn er würde wohl kaum nur auf diese Unterschiede hin zwei Species getrennt haben. Soweit das mir vorliegende Material diese Frage beurtheilen lässt, so scheinen mir sämmtliche diese Merkmale als Unterschiede unhaltbar, denn auch die an constanten Merkmalen so reichen Echiniden sind variabel genug, als dass man zu minutiös in der Abtrennung der Species verfahren dürfte. — Es handelt sich also nur noch um die Stacheln! Diese scheinen allerdings sehr verschieden zu sein; aber COTTEAU behauptet (Echin. du Département de la Sarthe p. 109), auch hier Uebergänge zwischen der cylindrischen Form der *H. intermedia* und der mehr keuleförmigen der *H. crenularis* beobachtet zu haben, so dass dieser Autor, wenn er auch in der bei *H. crenularis* angeführten Synonymie beide Species nicht vereinigt, sich doch entschieden zu einer solchen Vereinigung hinneigt, obwohl er sich in seinem Werke über die Echiniden des Département de l'Yonne p. 125 noch sehr energisch dagegen ausspricht. — Nach alledem habe ich mich zu rechtfertigen, weshalb ich den von A. ROEMER unserer Species beigelegten Namen verlassen und ihr den der englischen gegeben habe. Englische Exemplare

von Malton und Calne, die ich im Berliner und Göttinger Museum vergleichen konnte, zeigen auch nicht den geringsten Unterschied von gut erhaltenen norddeutschen Exemplaren. Wollte man also die von WRIGHT angeführten Schalenunterschiede gelten lassen, so müsste schon hiernach unsere Species mit der englischen identificirt werden. Aber auch ohne Rücksichtnahme hierauf ist zu bemerken, dass ich in keiner Sammlung aus norddeutschen Jurabildungen Stacheln gesehen habe, die mit denen der *H. crenularis*, wie sie DESOR, Syn. t. 11, f. 5—8 abbildet, übereinstimmen, wohl aber Bruchstücke, die die grösste Aehnlichkeit mit den von DESOR, Syn. t. 11, f. 4, und WRIGHT a. a. O. t. 5, f. 1 h—o (unsere Taf. V., Fig. 6 f., Copie nach WRIGHT) abgebildeten der *H. intermedia* haben. Dazu kommt noch, dass im norddeutschen Coralrag als Begleiter der *H. intermedia* dieselben Formen auftreten wie in England, wie *Pseudodiadema mamillanum*, *Acrosalenia decorata* etc.

Die Species hat im norddeutschen Jura eine grosse Verbreitung im Coralrag; A. ROEMER citirt sie vom Knebel bei Hildesheim, vom Süntel und von Fallersleben. Ausserdem ist mir dieselbe bekannt geworden vom Ith bei Lauenstein, aus der Sandgrube bei Goslar, von Salzhemmendorf, vom Galgenberg bei Hildesheim (sämmtlich Sammlung der Bergakademie), vom Spitzhut (Breslauer Sammlung), vom Petersberge bei Goslar und aus dem Korallenoolith von Springe (Göttinger Museum); ferner (nach gütiger Mittheilung des Herrn BRAUNS) aus dem Dolomit vom Selter bei Naensen oder Erzhausen.

Hemicidaris Agassizii A. ROEMER sp.

Taf. VI., Fig. 1.

Cidarites (Diadema) Agassizii A. ROEMER, Die Versteinerungen des norddeutschen Ool. Geb. Nachtrag. 1839. p. 17, t. 17, f. 31.

Hemicidaris Cartieri DESOR, Synopsis des Echin. foss. p. 54, t. 10, f. 11. 12.

Hemicidaris diademata AG., Cat. syst. p. 8, und Cat. rais. p. 34. *)

Hemicidaris diademata AG. bei COTTEAU, Echin. foss. du Département de l'Yonne. p. 128, t. 14, f. 1—5.

*) Das von DESOR angegebene Synonym: COTTEAU, Echin. foss. du Département. de l'Yonne p. 130, t. 19, f. 6—8 ist unrichtig. Der hier beschriebene *Hemicidaris Guerini* COTTEAU ist durchaus verschieden von unserer Species.

Höhe: 22 Mm.

Durchmesser: 31 Mm.

Allgemeine Form kugelig, oben und unten stark niedergedrückt, so dass der grösste Durchmesser ungefähr in der Mitte der Seiten liegt. Die Interambulacrafelder tragen neun Paar Stachelwarzen, die, vom Peristom beginnend, allmählig bis zum siebenten Paare an Grösse zunehmen; die letzten zwei oder drei Paare werden plötzlich winzig klein, verlieren Kerbungen und Scrobikeln und fallen nur durch ihre etwas bedeutendere Grössen von den sie umgebenden Körnchen auf; auch lassen sich Durchbohrungen bis zum obersten kleinsten Paare bemerken. Die grösseren Stachelwarzenpaare sind durchbohrt und crenulirt (ungefähr zwölf Kerbungen umgeben jeden Warzenkopf!). Ihre Scrobikeln sind etwas oval und berühren sich oben und unten direct. An den beiden Seiten derselben zieht sich je eine Reihe von Körnchen hin, zwischen denen unregelmässig zerstreut andere kaum $\frac{1}{3}$ so grosse liegen. Diese zweierlei Körnchen bedecken auch die Fläche der obersten drei Interambulacralplatten, auf denen die kleinen Stachelwarzen liegen. Die Porenzonen springen mit den Ambulacrafeldern etwas über die Interambulacrafelder hervor. Sie verlaufen gerade bis zum vorletzten grösseren Stachelwarzenpaare der Interambulacrafelder (vom Peristom aus gerechnet!); dann erweitern sie sich blattartig, um die Semituberkeln der Ambulacrafelder, die hier gross werden, zu umschliessen. Die Poren laufen, in einfache Paare gestellt, bis zum vierten Paare der Interambulacralstachelwarzen vom Peristom aus, von wo ab sie sich verdoppelnd und verdreifachend in schiefe Reihen stellen. — Die Ambulacrafelder beginnen vom Peristom aus mit sieben Paaren von allmählig an Grösse zunehmenden, durchbohrten und crenulirten Stachelwarzenpaaren, die sich zu den Interambulacralstachelwarzen so verhalten, dass die grössten die Grösse des dritten Paares der ersteren, immer vom Peristom aus betrachtet, besitzen; dieses grösste Paar liegt neben dem fünften Paare der Interambulacrafelder, gerade auf der Mitte der Seiten, also im grössten Durchmesser. Ueber diesen Stachelwarzen folgen nun bis zum Periproct noch zehn Paar kleiner Körner, etwas grösser als die die Interambulacralstachelwarzen umgebenden, aber durchbohrt und einer erhabenen Basis aufsitzend. Kleinere Körnchen von verschiedener Grösse umgeben

dieselben, sowie auch die Scrobikeln der grösseren Stachelwarzen. Das Peristom lässt sich an dem einzigen vorliegenden Stücke nicht beobachten. Dagegen sieht man an einem Interambulacralfeld die tiefen, mit aufgeworfenen Rändern versehenen Einschnitte des Peristoms so nahe am Rande des Umgangs, dass man auf eine bedeutende Grösse des Peristoms zu schliessen berechtigt ist. Das Periproct (bei A. ROEMER l. c. irrtümlich Mundöffnung genannt) ist klein, etwas oval (ungefährer Durchmesser 4 Mm.). Der Ovarialdiscus besteht aus fünf fünfeckigen Ovarialplatten, die mit Körnchen verschiedener Grösse sparsam besetzt sind und ungefähr in ihrer Mitte eine verhältnissmässig grosse Durchbohrung zeigen. Die viel kleineren fünfeckigen Ocellarplatten tragen auch kleine Körnchen. Die Madreporenplatte macht sich durch ihr schwammiges Gefüge, das sich über den übrigen Ovarialdiscus etwas erhebt, leicht kenntlich. Dasselbe bedeckt jedoch nicht die ganze Platte, sondern lässt die nach unten zeigende Spitze des Pentagons frei, auf welcher noch einige Körnchen sich befinden. Auf der Unterseite befindet sich das Bruchstück eines 3 Mm. im Durchmesser enthaltenden, cylindrischen, glatten Stachels.

Es hat dieser Beschreibung das Originalexemplar A. ROEMER's zu Grunde gelegen, dessen Mittheilung ich der Güte des Herrn H. ROEMER verdanke, und ist mir ausser demselben nicht einmal ein Bruchstück dieser Species aus Norddeutschland bekannt. Aus dieser so grossen Seltenheit erklärt es sich wohl auch, wie eine so leicht kenntliche Species in Folge der mangelhaften Beschreibung und Abbildung über dreissig Jahre in der Literatur hat unberücksichtigt bleiben können*). Dass *Hemicidaris Cartieri* mit unserer Species wirklich ident ist, ergab nicht nur die Uebereinstimmung der Beschreibung und Abbildung derselben bei AGASSIZ und DESOR, sondern auch der Vergleich mit Exemplaren aus der Schweiz, die sich im Berliner und Breslauer Museum befinden. Obschon der DESOR'sche Name weitem Eingang in die Literatur gefunden hat, muss er doch dem Rechte der Priorität weichen.

*) Nur TRAUTSCHOLD (diese Zeitschrift Bd. XIII., p. 430) erwähnt *Cidaris Agassizii*, den ROULLER aus Moskauer Jura hat abbilden lassen, der aber verloren worden ist, so dass sich die wirkliche Identität nicht mehr feststellen lässt. Jedoch passt das Lager.

Das genauere Niveau, aus welchem das Stück stammt, anzugeben, ist unthunlich, da hierüber nur die Etiquette von A. ROEMER: Coralrag, Kahleberg, Aufschluss giebt. — Nach H. CREDNER (Ueber die Gliederung der oberen Juraformation etc. p. 99) stammt derselbe aus den Zwischenlagen von von grauem Kalkmergel mit *Rhynchonella pinguis* und *Terebratula humeralis*, die zwischen dem Dolomit mit Steinkernen von *Nerinea Visurgis* liegen, welcher als das unterste anstehende Glied des weissen Jura am Kahleberg auftritt.

Hemicidaris Hoffmanni A. ROEM. sp.

Taf. VI, Fig. 2.

Cidarites Hoffmanni A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. p. 25, t. f., f. 18
(non Nachtr. p. 17, t. 17, f. 33).

Hemicidaris Hoffmanni WRIGHT, Foss. ool. Echin. p. 104.

Hemicidaris Hoffmanni DESOR, Syn. p. 53.

Hemicidaris Hoffmanni DOLLÉ., La Faune Kimmérid. du Cap de la Hève,
p. 89, t. 18, f. 10—13.

? *Hemicidaris Ricetensis* COTTEAU, Echin. foss. Yonne. p. 298, t. 42,
f. 1—4.

Höhe: 10 Mm.

Durchmesser: 20 Mm.

Durchmesser des Peristoms: 10 Mm.

Gestalt: stark niedergedrückt kuglig, indem die Umgebungen des Periprocts und Peristoms völlig flach (nur selten die des Periprocts flach gewölbt) sind. Die Ambulacralfelder tragen 7—8 durchbohrte und mit ungefähr 10 Kerbungen versehene Stachelwarzen, die sich aus fast kreisrunden Scrobikeln erheben. Nur die beiden linken oberen und das rechte oberste dieser Scrobikeln werden von einem Kranz kleiner Körnchen eingeschlossen; die anderen sind nur auf beiden Seiten mit solchen Körnchen versehen, oben und unten tangiren sie sich. Zwischen diesen Körnchen liegen noch unregelmässig zerstreut ganz feine dreimal kleinere Körnchen. Die acht Paar Stachelwarzen vertheilen sich so, dass die beiden oberen Paare auf die obere Fläche, die beiden folgenden (die grössten) auf den Seiten und die drei oder vier ziemlich schnell an Grösse abnehmenden auf die untere Seite zu liegen kommen. Die Porenzonen laufen vom Periproct leicht hin- und hergebogen bis ungefähr zum vierten Paare der Interambulacral-Stachelwarzen, von wo ab sie, sich etwas erweiternd, gerade bis zum

Peristom gehen. Die Poren stehen oben und an den Seiten in einfachen Paaren, auf der Unterseite stellen sie sich, sich verdoppelnd und verdreifachend, in schiefe Reihen. Die Ambulacralfelder tragen oben und auf den Seiten zwei Reihen von je 15—16 Körnern, die, ziemlich oben nahe nebeneinander stehend, nur hin und wieder für kleinere regellos dazwischen und daneben liegende Körnchen Platz lassen. Mit der Erweiterung der Porenzonen treten sie, sich vergrößernd, mehr auseinander und in Folge dessen erscheinen die kleineren Körnchen zahlreicher. Am untern Rande steht das grösste Paar der nun folgenden fünf Paare durchbohrter, crenulirter Semituberkeln, die bis zum Rande schnell abnehmen. Das grösste Paar dieser Semituberkeln hat die Grösse des fünften Paares der Interambulacralstachelwarzen vom Peristom aus. Zwischen (nicht an den Seiten zu den Poren hin!) verläuft eine Linie zarter Körnchen, die kleinen, sich oben und unten berührenden Scrobikeln trennend, und zwar so, dass da, wo sich die Ecken der Platten der beiden Reihen berühren, je ein grösseres Körnchen liegt, zwischen denen zwei oder drei sehr kleine sich befinden. Das Peristom ist verhältnissmässig sehr gross, da sich sein Durchmesser zu dem der Basis wie 3 : 4 verhält. Die zehn Einschnitte sind ziemlich tief (1 Mm.) und mit aufgeworfenen Rändern versehen. Das Periproct ist quer-oval und durch die gleich zu erwähnende Beschaffenheit des Ovarialdiscus etwas excentrisch. (Durchmesser 4 Mm.) Der Ovarialdiscus besteht aus fünf fünfeckigen Ovarialplatten, zwischen denen dreieckige, kleine Ocellarplatten liegen. Hält man mit COTTEAU die regulären Seeigel nach Analogie mit den irregulären so, dass die Madreporenplatte rechts oben zu liegen kommt, so ist bei unserer Species nächst der Madreporenplatte, als der grössten, die linke oben und nach dieser die rechts unten liegende Platte die grösste, wodurch die excentrische Lage des Periprocts bedingt ist. Die unpaare ist die kleinste.

Eine besondere Eigenthümlichkeit der Species liegt nun in der Art der Durchbohrung der Ovarialplatten, eine Eigenthümlichkeit, die meines Wissens an fossilen und, nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn v. MARTENS, auch an lebenden regulären Echiniden noch nicht beobachtet ist. Es beruht dieselbe nämlich auf einer mehrfachen Durchbohrung der Ova-

rialplatten, die zwar nicht an allen, aber doch an der Mehrzahl der vorliegenden Exemplare beobachtet werden konnte. Ausser Individuen nämlich, die die gewöhnliche Durchbohrung von je einem Loch in jeder Ovarialplatte haben, finden sich andere, bei denen sich diese Löcher vermehren. Ein Exemplar zeigt die Madreporenplatte einmal, die rechts unten liegende Platte garnicht, die unpaare einmal, die darauf folgende links unten befindliche zweimal und die links oben liegende einmal durchbohrt. Hier tritt also für eine blinde Platte die doppelte Durchbohrung der gegenüberliegenden ein; an dem ROEMER'schen Originalexemplare erscheinen die rechts unten und links oben liegenden Platten doppelt, alle anderen einfach durchbohrt; bei einem andern Exemplar (Fig. 2 d) endlich ist die Madreporenplatte doppelt, alle anderen vier Platten dreimal durchbohrt, und zwar so, dass die zwei resp. drei Löcher in einer Linie liegen, welche die Ecken des Pentagons verbindet, von denen die die nach unten zeigende Spitze bildenden Seiten auslaufen. — Da nicht alle vorliegenden Exemplare dieselbe anormale Art der Durchbohrung zeigen, kann dieselbe nicht als Speciescharakter von *Hemicidaris Hoffmanni* angesehen werden; nur die Neigung zu derartigen Anomalien ist für die Species eigenthümlich. Dieselbe kann ihren anatomischen Grund nur in einer Theilung der eierführenden Kanäle haben, die anstatt einfach, doppelt oder dreifach getheilt, jeder mit besonderer Oeffnung, durch die Eiertafeln hindurchtreten. Eine Gesetzmässigkeit der Anomalie hat sich nicht ergeben. Wollte man von der Madreporenplatte ausgehen, so würde allerdings bei dem zuletzt erwähnten Exemplare eine gewisse Symmetrie unverkennbar sein, aber die andern erwähnten Anomalien zeigen davon keine Spur mehr. — Die dieser Species höchst wahrscheinlich angehörenden Stacheln haben crenulirten Articularrand, kurzen Kopf, stark gestreiften Ring; darüber folgt, ohne „collerette“, der sehr fein (nur unter der Lupe erkennbar) gestreifte cylindrische, nur wenig sich zuspitzende Körper des Stachels.

Hemicidaris Hoffmanni ist von allen oben citirten Autoren richtig erkannt worden. DESOR (l. c.) macht auf die Verwandtschaft mit *Hemicidaris intermedia* aufmerksam, die bei kleinen Exemplaren letzterer Species allerdings für die Bestimmung Schwierigkeiten machen kann. Jedoch unterscheidet

sich unsere Species immer durch die viel niedrigere Gestalt, durch das allmälige Grösserwerden der Körnchen auf den Ambulacren, die nahe dem Periproct dicht bei einander stehen, so dass man schwanken könnte, ob man sie in die Gattung *Pseudocidaris* einreihen solle, durch die verhältnissmässig bedeutend grössere Oeffnung des Peristoms und der Ovarialplatten, die erst bei doppelt so grossen Exemplaren von *Hemicidaris intermedia* die Grösse der unserer Species erreichen. A. ROEMER, Synopsis der Mineralogie, p. 365, schreibt bei der Aufzählung der für Kimmeridgebildung Norddeutschlands wichtigen Versteinerungen „*Hemicidaris Stramonium (Hoffmanni)*“⁴. Jedoch scheint er selbst wieder von dem Glauben an die Identität beider abgegangen zu sein, denn in seiner Ergänzung zur Synopsis, p. 36, schreibt er wieder *Cidarites Hoffmanni*. Uebrigens ist *Hemicidaris Stramonium* AG. von DESOR in die Gattung *Hypodiadema* verwiesen, also an eine Identität beider nicht zu denken.

Hemicidaris Ricetensis COTTEAU (l. c.) weicht nach Abbildung und Beschreibung von *Hemicidaris Hoffmanni* nicht ab. Ich will noch hinzufügen, dass die einzige gute Abbildung von DOLLFUSS in seinem schönen Werke „La Faune kimmeridienne du cap de la Héve“, t. 18, f. 10—13, gegeben worden ist. SADEBECK (diese Zeitschrift Bd. XVII., p. 661) bemerkt richtig, dass die ETALLON'sche Identificirung unserer Species mit *Acrosalenia aspera* AG. unrichtig sei, da der Ovarialdiscus beider völlig verschieden ist.

Diese in Norddeutschland zwar ziemlich verbreitete, aber doch seltene Species ist bezeichnend für die Kimmeridgebildungen, und zwar, wie es scheint, nur für den oberen Theil derselben. Ausser von der Porta Westphalica, von wo sie F. ROEMER, Jurassische Weserkette (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. IX., S. 599) anführt, kommt sie bei Uppen, am Osterwald, bei Hoheneggelsen (von hier das Original exemplar A. ROEMER's, welches zu der von ihm selbst (Nachtr. p. 57) corrigirten irrthümlichen Angabe, dass die Species aus dem Hilsthon stamme, Veranlassung gab), ferner am Ith bei Lauenstein aus den Schichten mit *Exogyra virgula*, in den mittleren Pterocerenschichten von Ahlem bei Hannover (cf. STRUCKMANN, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. XXIII., S. 221), sowie endlich in den Schichten mit *Ammonites gigas* ebenfalls am Ith (nach mündlicher Mittheilung Herrn v. SEEBACH's) vor.

Hemicidaris Hoffmanni var. *hemisphaerica*.

Taf. VI, Fig. 3.

Cidaris hemisphaericus A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. p. 25.*Hemicidaris complanata* bei STRUCKMANN, diese Zeitschr. Bd. XXIII., S. 221.*Hemicidaris Hoffmanni* SADEBECK, diese Zeitschr. Bd. XVII., p. 661.

Ausser den typischen Exemplaren von *Hemicidaris Hoffmanni* liegen mir nun noch eine Anzahl anderer vor, die einen etwas anderen Habitus zeigen; die allgemeine Form ist auf der oberen Seite nicht so stark deprimirt, sondern mehr kuglig, die Ovarialplatten und das Periproct sind kleiner, die Ambulacralfelder sind gerader und die Interambulacralfelder haben öfters mehr als acht Paar Stachelwarzen. Wären diese Unterschiede constant, so müssten jene Formen als eigene Species aufgefasst werden; aber es lassen sich Uebergänge zwischen der typischen und dieser Form beobachten. Da A. ROEMER (Norddeutsches Oolithengebirge p. 25) mit *Cidaris hemisphaericus* wahrscheinlich diese *Hemicidaris* gemeint hat, so habe ich ihr den ROEMER'schen Speciesnamen als Varietätbezeichnung beigelegt. Herr STRUCKMANN hat sie (diese Zeitschr. Bd. XXIII., S. 221) als *Hemicidaris complanata* ETALLON (Leth. bruntrut. p. 329, t. 48, f. 5) aufgeführt, wie sie mir durch seine Originalbestimmungen bekannt sind, von der sie sich aber (nach der, übrigens gleich ungenügenden, Beschreibung und Abbildung) durch schmalere Ambulacralfelder und feine Ambulacraltuberkeln auf der oberen Seite der Schale unterscheidet. Immerhin wäre es möglich, dass beide ident sind, und in letzterem Falle müsste der ETALLON'sche Name der Priorität A. ROEMER's weichen. Mir ist diese Varietät von der Porta Westphalica (Königl. Mineralienkabinet), von Fritzow bei Cammin in Pommern und von Ahlem bei Hannover (Coll. STRUCKMANN) aus Kimmeridgebildungen, und zwar an letzterem Orte aus den mittleren Pteroceren-schichten, bekannt geworden.

Pseudodiadema cf. *Prisciniacense* COTTEAU.

COTTEAU, Echin. foss. de la Sarthe, p. 4, t. 1, f. 8–12.

Diademopsis Prisc. COTTEAU in DAVOUST, Mém. sur les fossiles spéciaux à la Sarthe, p. 4.*Hypodiadema Prisc.* DESOR, Syn. Supplém. p. 427.

Durch Herrn Lehrer SCHUCHT in Ocker bei Goslar sind mir zwei Exemplare eines Seeigels mit der Bezeichnung: „Unterer Lias, Kahlefelder Schicht bei Harzburg“ zugegangen, die

ich, da sie zu schlecht erhalten sind, um genauere Details zu zeigen, der äusseren Formähnlichkeit wegen zu der von COTTEAU beschriebenen Pseudodiademen-Species stelle. Das grössere Stück ist niedrig (Höhe: 8 Mm., Durchmesser: 23 Mm.), unten etwas concav, oben flach gewölbt, lässt auf dem Stückchen erhaltener Schale zwei getrennt stehende Reihen durchbohrter und crenulirter Stachelwarzen erkennen, so wie auf dem übrigen Theil des als Steinkern erhaltenen Körpers gerade, vom Periproct aus stark divergirende Ambulacralfelder mit zwei Reihen Stachelwarzen, die bedeutend kleiner sind als die der Interambulacralfelder und nahe den Poren stehen, so dass in der Mitte ein grösserer freier Raum entsteht, von geraden Reihen von in einfachen Paaren stehenden Poren eingeschlossen. Alle diese Merkmale hat die COTTEAU'sche Species auch; über die Vertheilung der Körner und die Beschaffenheit des Ovarialapparats ist an dem vorliegenden Stücke nichts zu beobachten. Da die Dimensionen (COTTEAU giebt an: Höhe 7 Mm., Durchmesser 21 Mm.) sehr gut und die Schicht Lias moyen (Assise de la *Lima Hermione*) gut stimmt, so trage ich kein Bedenken, vorliegende Stücke zur französischen Species zu stellen, worüber endgültig jedoch das Studium besser erhaltener Exemplare entscheiden mag.

Aus dem Eisenstein des mittleren Lias von Harzburg.

Im XVIII. Bande dieser Zeitschrift p. 51 citirt SCHLÜTER einen Echiniden aus den Schichten mit *Ammonites armatus* (= Schicht mit *A. brevispina* und *Jamesoni*) von Altenbeken und spricht die Vermuthung aus, dass derselbe dem *Diadema seriale* LEYM. bei COTTEAU, Echin. Yonne p. 35, t. 1, f. 4—8 (*Diademopsis serialis* DESOR, Syn. t. 14, f. 12) nahe stehe. Herr SCHLÜTER war so freundlich, mir das Stück zu übersenden, so dass ich es mit den eben beschriebenen Pseudodiademen vergleichen konnte. Abgesehen von den allerdings bedeutend grösseren Dimensionen (Umfang 45 Mm., Höhe 23 Mm.), stimmt dasselbe sehr gut mit den beiden Pseudodiademen aus der Kahlefelder Schicht von Harzburg. Die Stellung, Anzahl und relative Grösse der Stachelwarzen auf den Ambulacral- und Interambulacralfeldern, sowie die Breitenverhältnisse dieser sind dieselben. Auf der Unterseite, wo noch etwas Schale erhalten ist, kann man deutlich die Kerbung der Stachelwarzen erkennen, wodurch die Möglichkeit, dass das Stück zu *Diadema*

seriale gehöre, ausgeschlossen wird, mit dem es in der allgemeinen Form allerdings grosse Aehnlichkeit hat. Ich stehe deshalb nicht an, das betreffende Stück für ein sehr grosses Individuum des eben beschriebenen *Pseudodiadema* cf. *Prisciniacense* zu halten.

Pseudodiadema mamillanum A. ROEMER sp.

Taf. VII, Fig. 1.

Cidarites mamillanus A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. p. 26, t. 2, f. 1. 1836.

Cidarites subangularis GOLDF. bei A. ROEMER p. 26 (descr. ex parte, non t. 1, f. 20). 1836.

Diadema mamillanum AG., Prodr. d'une monogr. des Radiaires (Bull. de la société des sciences nat. de Neufchâtel T. 1, p. 189. 1836).

Diadema spinosum AG., Cat. syst. p. 8. 1840.

Diadema mamillanum AG. u. DESOR, Cat. rais. p. 347. 1846.

Diadema Davidsoni WRIGHT, On new spec. of Echin. of the Lias and Oolites p. 10, t. 12, f. 2. 1854.

Pseudodiadema mamillanum DESOR, Syn. p. 64.

Pseudodiadema mamillanum COTTEAU, Ech. Yonne, p. 308, t. 44, f. 1—6.

Pseudodiadema mamillanum WRIGHT, Ool. Ech. p. 132, t. 8, f. 2, t. 12, f. 9.

Diadema subangulare GOLDF. sp. bei A. ROEMER, Syn. der Mineralogie p. 363 und Nachtrag dazu p. 35.

Diplopodia subangulare GOLDF. sp. bei DESOR, Syn. p. 75 ex parte (vom Galgenberg und Lindenberg bei Hannover!).

Cidarites mamillanus ROEM. CREDNER, Ob. Juraform. etc. p. 88.

Dimension: Höhe: 10 Mm., Durchmesser: 24 Mm.

- 8 - , - 21 -

Allgemeine Form beinahe kreisrund, unten beinahe flach, oben deprimirt. Die Interambulacralfelder verlaufen vom Periproct aus, kaum divergirend, in einer Breite von ungefähr 7 Mm., bis in die Nähe des Peristoms, wo sie sich etwas verengen. Sie tragen zwei Reihen von je 9 oder 10 durchbohrten, crenulirten Stachelwarzen. Diese sind am Umfang der Schale am grössten und verkleinern sich nach dem Periproct und dem Peristom zu. Die sie umgebenden Scrobikeln sind glatt, fast kreisrund und berühren sich oben und unten. In der Nähe des Periprocts entsteht, da die Stachelwarzen den Porenzonen sehr genähert sind, ein breiter Raum zwischen den beiden Reihen je eines Interambulacralfelds, auf dem wenige Körnchen unregelmässig und vereinzelt zerstreut liegen, so dass auf jede Platte ungefähr zwei bis drei kommen. Am Umfange jedoch, wo sich die Stachelwarzen vergrössern und dadurch einander

näher gerückt werden, stellen sich in der Mittelzone mehr Körnchen ein, die als eine im Zickzack laufende Doppelreihe von ungleich grossen Körnchen bis zum Peristom verlaufen. Ebenso verhält es sich mit den Körnchen, die auf den Seiten der Interambulacralfelder nach den Porenzonen zu liegen; unten und am Umgang bilden sie Einzelreihen, die sich nach dem Periproct zu in einzeln stehende, ungleich grosse Körnchen auflösen. Die Porenzonen laufen am Periproct unter einem sehr spitzen Winkel aus, divergiren bis zum Rand und convergiren von da an bis zum Peristom unerheblich, indem von hier an die bis dahin in einzelnen Paaren stehenden Poren sich in schiefe Reihen von je drei derselben stellen. Die Innenzonen tragen 10 bis 11 Paare Stachelwarzen, die zwar nicht ganz die Grösse derer auf den Interambulacralfeldern erreichen und an Grösse nach oben und unten noch schneller kleiner werden, immerhin aber von beträchtlicher Grösse sind, so dass sie am Umfange nur äusserst wenig hinter den Dimensionen der nebenliegenden Interambulacralstachelwarzen zurückstehen. — Das von COTTEAU (Echin. de l'Yonne) angegebene Merkmal, dass sich beide Reihen in der Nähe des Periproct's zu einer verbänden, habe ich nicht beobachten können und muss wohl irrthümlich angeführt sein, da auch WRIGHT (l. c. p. 133) von ihnen sagt: „Terminate in two pairs of minute rudimentary tubercles near the apical disc.“ Körnchen erscheinen noch weniger als auf den Interambulacren; sie bilden am Umfange zwischen den beiden Stachelwarzenreihen eine einzelne Reihe, die bis zum Peristom verläuft; ausserdem finden sich nach oben und an den Seiten nur wenige unregelmässig zerstreut. Auf je eine Ambulacralplatte kommen vier bis fünf Porenpaare. Das Peristom hat einen Durchmesser von 11 Mm., ist zehneckig und mit ziemlich tiefen Einschnitten, die einen etwas aufgeworfenen Rand haben, versehen. Soweit aus der Oeffnung, die durch das Ausfallen der Ovarialplatten hervorgebracht ist, geschlossen werden kann, war das Periproct nicht unbedeutend. Der Ovarialdiscus ist weder von COTTEAU, noch von DESOR, noch von WRIGHT beobachtet; ebenso fehlt er an allen Exemplaren, die ich aus Norddeutschland gesehen habe.

Es ist hier noch zu erörtern, wieso es kommt, dass fast alle Citate von *Diplopodia subangulare* als Fundorte den Galgenberg bei Hildesheim und den Lindenberg bei Hannover an-

geben. A. ROEMER (l. c. p. 26) hat nämlich eine Anzahl von Exemplaren des echten *Pseudodiadema mamillanum* als *Cidarites subangularis* versandt; so befinden sich im hiesigen Königlichen Mineralienkabinet mehrere Exemplare unserer Species, die er mit obiger Etiquette an L. v. BUCH geschickt hatte. Dass in der That eine Verwechslung und Vermischung beider Species, die durch den höchst prägnanten Diplopodiencharakter gut auseinanderzuhalten sind, stattgefunden hat, davon habe ich mich ausserdem dadurch überzeugen können, dass mir Herr A. ROEMER die Exemplare gütigst mitgetheilt, welche seinem Bruder bei der Beschreibung des *Cidarites subangularis* vorgelegen haben und von ihm selbst etiquettirt sind. Beide ziemlich gut erhaltenen Exemplare sind unzweifelhaft echte *Pseudodiadema mamillanum*, sowie alle anderen, die ich von A. ROEMER's Hand als *Cidarites subangularis* etiquettirt gesehen habe. Da mir nun eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Exemplaren vorliegt, die alle die Merkmale unserer Species vortrefflich zeigen, so stehe ich nicht an, zu behaupten, dass *Diplopodia subangulare* GOLDF. sp. überhaupt im norddeutschen Jura noch nicht gefunden worden ist, sondern dass sich alle Citate desselben, wie ich sie in der Synonymie angegeben habe, auf *Pseudodiadema mamillanum* beziehen.

Pseudodiadema mamillanum ist durch seine niedrige Gestalt, durch die beinahe stets gleiche Breite der Interambulacren, durch die Zahl und Grössenzunahme der Stachelwarzen, sowie durch die beinahe gleiche Grösse der Ambulacral- und Interambulacralstachelwarzen, sowie die Spärlichkeit und Vertheilung der Körnchen auf beiden Feldern so gut charakterisirt, dass es nicht leicht mit einer andern Pseudodiademenspecies verwechselt werden kann. Stacheln sind mir aus Norddeutschland nicht bekannt; vielleicht gehören hierher die kleinen Stacheln, wie sie von Hoheneggelsen und vom Galgenberg bei Hildesheim bekannt sind. ●

Die Species ist im Coralrag Norddeutschlands sehr verbreitet, und wenn WRIGHT (l. c. p. 135) von ihr sagt: „It is every where a rare species“, so kann das für unser Gebiet kaum gelten, da sie hier zu einer der verbreitetsten gehört, wenn sie auch nirgends in grosser Individuenzahl gefunden ist. Mir ist sie bekannt geworden aus dem Korallenoolith von Linden (Göttinger Museum, coll. ARMBRUST; vom Galgen-

berg, von Hoheneggelsen (coll. L. v. BUCH durch A. ROEMER als *Cid. subangularis*); vom Petersberg bei Goslar, vom Spitzhut bei Hildesheim (coll. v. SCHLOTHEIM durch HAUSMANN), alle im hiesigen Mineralienkabinet; ausserdem in der Bergakademie (coll. LASARD) noch von Lauenstein und Lechstedt.

In der Sammlung des hiesigen Mineralienkabinetts befindet sich der Abguss einer Pseudodiademenspecies, der durch v. HAGENOW an L. v. BUCH gesandt wurde und dessen Original von Fritzow bei Cammin stammen soll. Es ist mir nicht möglich, diesen allerdings nicht sehr viel Detailcharaktere zeigenden Abguss von Exemplaren der zuletzt beschriebenen Species zu unterscheiden, so befremdend auch ihr Auftreten im Kimmeridge sein muss. Ob wir es hier wirklich mit *Pseudodiadema millanum* oder einer nahe verwandten Species zu thun haben, kann erst durch Beobachtung des Originals, das mir nicht zugänglich war, entschieden werden. Jedenfalls muss es dort sehr selten sein, denn SADEBECK erwähnt dasselbe nicht von daher.

Pseudodiadema hemisphaericum LAM. sp.

Taf. VII., Fig. 2.

(Die Synonymie siehe bei WRIGHT l. c. p. 127, und bei COTTEAU und TRIGER, Echin. Sarthe p. 111.)

Von dieser schönen, grossen Species liegt nur ein Bruchstück vor, das aber Merkmale genug erkennen lässt, um es mit Sicherheit zu bestimmen. Die Innenzone des Ambulacralfeldes ist eingeschlossen von zwei Porenzonen, die je aus einer geraden Reihe von in einzelne Paare gestellten Poren bestehen, deren jedes einzelne Paar durch eine kleine Erhabenheit getrennt ist. Die Innenzone trägt vierzehn Paare durchbohrter, schwach crenulirter Stachelwarzen, die an der Basis am grössten, ziemlich schnell nach dem Periproct zu kleiner werden. Sie stehen sehr nahe an den Poren (von deren Paaren je vier auf eine Ambulacrplatte kommen), so dass nur hier und da Platz für ein kleines Körnchen zwischen beiden bleibt. In der Mitte zwischen beiden Reihen, an der Naht beider Plattenreihen, läuft eine Zickzackreihe von durchbohrten, mit einem Scrobi-

culum versehenen, kleineren Warzen („Tubercules secondaires“), die auch sehr fein crenulirt sind, und zwar steht je ein solches Wärzchen an dem Treffpunkt der Ecken zweier gegenüberliegender Platten; dazwischen liegen noch kleinere Körnchen verschiedener Grösse, die bei den obersten acht Paaren der Hauptreihen auch zwischen deren Scrobikeln sich fortsetzen, sie also trennen. Weiter nach der Basis zu berühren sich die Scrobikeln der Hauptreihen oben und unten direct. Von den Interambulacralfeldern ist je eine Plattenreihe rechts und links von dem beschriebenen Ambulacralfeld erhalten, so dass sie die wesentlichen Merkmale vollkommen erkennen lassen. Die Interambulacralfelder sind über zweimal so breit als die Ambulacralfelder. Sie tragen zwei Reihen von je 15—16 durchbohrten und leicht crenulirten Stachelwarzen (diese Zahl giebt WRIGHT an; an vorliegendem Exemplare sind nur zehn zu beobachten, da die Unterseite fehlt), die auf einem kleinen Scrobiculum stehen, das von kleinen Körnchen mehr oder minder rundum umgeben ist. Die grössten Stachelwarzen stehen an dem Umfang und haben hier dieselbe Grösse wie die nebenliegenden des Ambulacralfelds; zum Periproct hin nehmen sie ziemlich schnell an Grösse ab, aber doch so, dass die obersten noch dreimal grösser sind als die obersten des Ambulacralfelds. Jederseits der beiden Hauptreihen ziehen sich eine bis zwei Nebenreihen von Stachelwarzen hin, die stets bedeutend kleiner bleiben als die der ersteren. In der Mitte zwischen den beiden Hauptreihen zeigen sich zwei Reihen von Warzen, die die beiden ersteren trennen; dieselben sind an Grösse und Vertheilung unregelmässig. Am grössten sind auch sie am Umfang. Ausserdem ist das Interambulacralfeld bedeckt mit feinen Körnchen ungleicher Grösse, die um die Warzen mehr oder minder vollständige Kreise bilden. Die Anzahl der Nebenwarzen ergibt sich daraus, dass auf jeder Platte je zwei oder drei solcher Warzen der Nebenreihen stehen.

Nach WRIGHT und COTTEAU ist das Peristom ziemlich gross und mit zehn tiefen Einschnitten versehen. Das Periproct, gross und schief oval, ist von einem Genitalapparat der gewöhnlichen Zusammensetzung umgeben.

Das Bruchstück befindet sich in der Sammlung der Bergakademie (coll. LASARD) und stammt aus dem obern Coralrag von Hoheneggelsen.

Dass diese für Coralrag so bezeichnende Species („It is every where a very characteristic fossil of the Coral rag“, WRIGHT) auch in Norddeutschland aufgefunden ist, bietet ein grosses Interesse, da dieselbe als steter Begleiter des *Pseudodiadema mamillanum* erscheint. Doch scheint sie in Norddeutschland noch seltener zu sein als in England und Frankreich, wenn sie auch WRIGHT als in ersterem Lande als „very rare“ aufführt.

Hypodiadema guestphalicum nov. sp.

Taf. VII., Fig. 3.

Cidaris octocephs QUENST., bei BRAUNS, Unterer Jura p. 105. 116. 133.

Höhe: 6 Mm., Durchmesser: 16 Mm.

Kleine Echiniden mit niedergedrückter Schale, kreisrundem Umfang, nicht sehr hervorspringenden Stachelwarzen. Die verhältnissmässig sehr breiten Interambulacralfelder sind aus zwei Reihen von zweimal breiter als hohen Platten zusammengesetzt, deren jede nahe den Porenzonen eine durchbohrte und crenulirte Stachelwarze trägt, die sich aus einem kreisrunden Scrobiculum erhebt; diese Stachelwarzen nehmen an Grösse nach dem Peristom und Periproct hin gleichmässig ab. Der übrige Theil der Platten ist mit kleinen Körnchen bedeckt, die nach der Mitte des Interambulacralfelds nur sparsam vertheilt sind. Dieselben umfassen nur die Scrobikeln der Stachelwarzen und füllen den Raum zwischen diesen und den Porenpaaren aus. Die Ambulacralfelder sind verhältnissmässig sehr schmal und tragen zwei Reihen von je zehn bis zwölf sehr kleinen Körnern, zwischen denen noch kleinere zerstreut liegen. — Die Porenzonen bestehen aus geraden Reihen von Poren, die in geringer Anzahl (auf jede Interambulacralfeldplatte kommen nur drei Paare) in einzelnen, schief gestellten Paaren geordnet sind.

Das Peristom scheint nur wenig tiefe Einschnitte zu haben und ist klein. Das Periproct sowie Ovarialdiscus unbekannt.

Die Stacheln, beinahe haardünn, mit Kopf, stark gestreiftem Ringe, crenulirtem Articularrand, sind cylindrisch und erscheinen ganz glatt.

In der 1858 von DESOR (Syn. p. 61) aufgestellten Gattung *Hypodiadema* vereinigt derselbe Seeigel mit allen Merkmalen

der *Pseudodiadema* und *Hemicidaris*, von diesen nur abweichend durch kleine Ambulacraltuberkeln, die sich in beinahe gleicher Grösse über die ganze Länge des Ambulacrums vertheilen, während sie bei *Hemicidaris* in gewisser nur vom Peristom bis über den Umfang der Schale verlaufen und bei *Pseudodiadema* eine mit den Ambulacralstachelwarzen fast gleiche Grösse erreichen. COTTEAU (Paléontologie française. Terrain crétacé t. 7, p. 381) zieht dieses Genus wieder ein und betrachtet es, wie auch die Gattungen *Pseudocidaris* ETALLON und *Hemidiadema* AG., nur als Unterabtheilung von *Hemicidaris*. Mögen auch verschiedene Hypodiademenspecies Uebergänge nach *Hemicidaris* oder *Pseudodiadema* zeigen, so beweist doch unsere Species, dass das Genus, man mag es nun als selbstständig oder als Untergattung zu *Hemicidaris* auffassen, Berechtigung der Existenz hat; denn die hier beschriebene Art würde wegen des Baues ihrer Ambulacren ebensowenig zur einen, wie zur andern Gattung zu stellen sein. Aus diesen Gründen halte ich die Gattung *Hypodiadema* für unsere und verwandte Species aufrecht.

Hypodiadema guestphalicum ist in einer Schicht schwarzer Thonmergel (nach mündlicher Mittheilung des Herrn v. SEEBACH an der Basis der Schichten mit *Ammonites brevispina*), die bei Diebrock in Westphalen auftreten, nicht selten. Die Erhaltung ist dadurch, dass sich fast immer ein dünner Gesteinsüberzug auf den Exemplaren befindet, zur Erkennung der Detailcharaktere meist ungenügend; von den zwölf mir vorliegenden Exemplaren waren jedoch zwei so von jenem Ueberzuge frei, dass die obige Beschreibung möglich wurde. Die erwähnten Stacheln sind häufig an den Schalen oder in unmittelbarer Nähe derselben, so dass ihre Zusammengehörigkeit zu denselben unzweifelhaft ist. Ferner ist sie mir bekannt geworden von der Teutonia bei Willebadessen, wohl aus demselben Niveau (Bergakademie, coll. v. DETTEN). Ausserdem kommt es, nach freundlicher Mittheilung des Herrn BRAUNS, in der Zone der *Ammonites centaurus* und *Davoei* vor, sowie auch in den Amaltheenthonen, hier bei Dielmissen. Alle diese Vorkommnisse waren mir nicht zugänglich. Von *Cidarites octocephs* QUENST., mit dem WAGNER, BRANDT und BRAUNS diesen Echiniden identificirt haben, unterscheidet sich derselbe durch die niedrigere Form und die grössere Anzahl von Stachelwarzen sehr leicht.

Es ist noch zu erwähnen, dass OPPEL (Der mittlere Lias Schwabens p. 89, t. 4, f. 34) einen kleinen Echiniden abbildet und beschreibt, den er mit *Cidarites criniferus* vergleicht, und hinzufügt, dass er den westphälischen von Diebrock, so viel man daran erkennen könne, vollkommen gleiche. Bei der zu mangelhaften Abbildung bei OPPEL kann ich die Identität beider nicht constatiren. — Die von mir untersuchten Stücke befinden sich zum Theil in der Sammlung der Bergakademie (coll. LASARD), zum Theil im hiesigen Mineralienkabinet, zum Theil in der A. SCHLÖNBACH'schen Sammlung.

Hypodiadema minutum BUCKMANN sp.

Taf. VII., Fig. 4.

Echinus minutus BUCKMANN. MURCHISON, Geology of Cheltenham p. 95.

Acrosalenia crinifera WRIGHT, Ann. and Mag. Nat. hist. 2. sér., vol. XIII., p. 168, t. 12, f. 1.

Acrosalenia minuta OPPEL, Jura Deutschl. Engl., Frankr. p. 110.

Acrosalenia minuta WRIGHT, Ech. Ool. form. p. 230, t. 15, f. 3; t. 17, f. 2.

Hypodiadema lobatum WRIGHT sp. bei BRAUNS, Unt. Jura p. 72.

Diademopsis crinifera DESOR, Syn. p. 81.

Durchmesser: 5 Mm., Höhe: 2,5 Mm.

Schale im Umfang kreisförmig, oben und unten stark niedergedrückt. Die Ambulacralfelder sind sehr schmal, mit zwei Reihen kleiner Körnchen besetzt, zwischen denen sparsam noch kleinere zerstreut sind. Die Körner beider Reihen alterniren mit einander. Die Porenzonen sind äusserst schmal. Poren klein, in einzelnen Paaren stehend. Auf jede Interambulacralplatte kommen drei oder vier Paare. Die Interambulacralfelder sind breit, mit zwei Reihen von durchbohrten und crenulirten Stachelwarzen versehen, welche auf scharf abgegrenzten runden Feldern stehen. Die Platten berühren sich oben und unten in je einer Reihe feiner Körnchen. Da die Stachelwarzen nahe an den Porenzonen stehen, so entsteht eine breite Mittelzone zwischen ihnen, welche mit kleinen, ziemlich dicht stehenden Körnchen ausgefüllt ist. Von einem Ovarialdiscus war nichts zu bemerken. Das Peristom ist auffallend klein und mit allerdings nur undeutlich erkennbaren Einschnitten versehen.

Diese zierliche, kleine Species, die weder in England, noch in Norddeutschland besonders selten ist, ist bald als *Acrosalenia*, bald als *Diademopsis* betrachtet worden, gehört aber, wie

aus den angegebenen Charakteren hervorgeht, wohl unzweifelhaft zu *Hypodiadema*. WRIGHT, der sie zu *Acrosalenia* stellt, sagt in der Gattungsbeschreibung, dass sich Acrosalenien, an denen der Ovarialdiscus fehle (und auch er hat an unserer Species nie denselben beobachtet: „I have never seen trace of a plate in any specimen, I have examined“), daran erkennen liessen, dass die Oeffnung für denselben stets grösser sei als bei verwandten Gattungen ausserhalb der Familie der Sale-niden, dass einer ihrer Winkel tiefer in das unpaare Interambulacrafeld einspringe als die anderen; dass das hintere Ambulacrenpaar mehr rückwärts gebogen sei als das vordere, und dass das unpaare Ambulacrafeld stets gerade sei. Von alledem führt er aber in der Beschreibung seiner *Acrosalenia minuta* nichts an, und mir war es, abgesehen von der allerdings sehr grossen Periproctöffnung, die aber doch verhältnissmässig nur wenig grösser ist als z. B. bei *Pseudodiadema mamillanum*, auch nicht möglich, an einem der mir vorliegenden Exemplare etwas dergleichen zu beobachten. — Die Stellung zu *Diademopsis* scheint mir ganz irrtümlich. DESOR sagt nämlich (l. c. p. 81) bei Beschreibung von *Diademopsis crinifera*, zu der er diese BUCKMANN'sche Species stellt: „Tubercules interambulacraires distinctement perforés et crénelés“, giebt also ein Merkmal an, was seiner Gattungsdiagnose („dépourvus de crénelures“) geradezu widerspricht. Ausserdem kann aber auch die Stellung zu *Cidaris criniferus* QUENST. deshalb wohl nicht gebilligt werden, weil dieser Seeigel ein ganz anderes, viel höheres Lager hat. Uebrigens spricht DESOR in der Anmerkung zu dieser Species schon selbst Bedenken über die richtige Stellung aus. — Was BRAUNS l. c. aus den Angulatenschichten als *Hypodiadema lobatum* anführt, ist ein Stück aus der SCHLÖNBACH'schen Sammlung, welches von DESOR fraglich so bestimmt worden ist, aber nicht aus der Angulatenzone stammt. Die SCHLÖNBACH'sche Etiquette lautet: Unterer Lias „Ueber *Ammonites angulatus*.“ Es gehört zweifellos unserer Species an.

Aus England beschreibt WRIGHT diese Species auf den Oxynotusschichten von Lansdown, Cheltenham und Gloucester. Aus Württemberg führt sie OPPEL aus der Zone des *Pentacrinus tuberculatus* an von der Steinlach bei Dusslingen. Aus norddeutschem Lias sind sie mir (ausser obigem Stück, das von der Haverlah-Wiese bei Steinlahe stammt), bekannt ge-

worden vom zweiten Schurf vom Sölenhai bei Salzgitter aus grauen Mergeln mit *Pentacrinus nudus* SCHLÖNB., sowie aus blaugrauem, schiefrigem Thon mit *Ammonites planicosta* und *ziphus* vom Fusse des Gallberges bei Salzgitter.

Von *Hypodiadema guestphalicum*, welches ein höheres Niveau des Lias einnimmt, ist diese Species, abgesehen von den immer geringeren Dimensionen, dadurch unterschieden, dass bei ihr die Mittelzone dicht gekörnt ist, während sie bei *Hypodiadema guestphalicum* durch Sparsam- und Kleinerwerden der Körnchen mehr glatt erscheint. Zudem ist bei jener auch die Peristomöffnung verhältnissmässig grösser und die allgemeine Form mehr deprimirt.

Hemipedina Struckmanni n. sp.

Taf. VIII., Fig. 1.

?? *Echinus lineatus* GOLDF. bei A. ROEMER, Nordd. Ool. Geb. p. 27.

? *Acropeltis aequituberculata* QUENST. bei CREDNER, Ob. Jurabild. p. 88.

Dimensionen des grössten Exemplars: Höhe 12 Mm., Durchmesser 23 Mm.

Dimensionen eines mittelgrossen Exemplars: Höhe 6 Mm., Durchmesser 12 Mm.

Allgemeine Gestalt kreisrund, flach konisch, niedergedrückt. Der grösste Durchmesser liegt dicht über der Basis. Die Interambulacralfelder bestehen aus zwei Reihen von je acht bis neun Platten, deren jede in der Nähe der Porenzonen, also weit von einander getrennt, eine durchbohrte, nicht crenulirte Stachelwarze trägt, die am Rande am grössten, nach Periproct und Peristom zu allmähig an Grösse abnehmen. Diese Stachelwarzen stehen auf kleinen, kreisrunden Scrobikeln, welche oben und an beiden Seiten von je sechs bis sieben Körnchen, die von einander ziemlich entfernt stehen, umgeben sind; die untere Kante stösst direct an den oberen Rand der nächstunteren Platte an. Die Mittelzone ist fast glatt, nur in den nach der Mitte hinzeigenden Spitzen der Platten steht ein Körnchen, meist von bedeutenderer Grösse als die die Scrobikeln umgebenden. Auf der unteren Seite stellen sich die Körnchen etwas dichter und füllen auch die Mittelzone aus. Sonst sind sehr vereinzelt Körnchen noch über die Interambulacralfelder zerstreut. Die Ambulacralfelder sind dreimal schmaler als die Interambulacralfelder, tragen zwei Reihen von je zehn

bis elf mit einander alternirender Stachelwarzen, die wesentlich kleiner sind als die der Interambulacrafelder; die grösste erreicht die Grösse der dritten Stachelwarze des Interambulacrafeldes vom Peristom aus. Auch sie stehen näher an den Porenreihen, als nach der Mitte. Zwischen je zwei gegenüberliegenden sowohl, als zwischen zwei sich folgenden derselben Reihe liegen einige Körnchen von der Grösse derer der Interambulacrafelder. Die Poren verlaufen in zwei geraden Reihen einzelner, schief gestellter Paare, die sich erst in unmittelbarer Nähe des Peristoms vermehren, so dass nur drei oder vier Paare mehr eintreten. Das Peristom ist ziemlich gross und mit tiefen Einschnitten mit aufgeworfenem Rande versehen. Das Periproct ist klein, kreisrund. Die es umgebenden pentagonalen Ovarialplatten sind in der Nähe der nach unten zeigenden Spitze stark durchbohrt und tragen ausserdem vier bis fünf Körnchen. Die Madreporenplatte ist durch schwammiges Gefüge ausgezeichnet, das aber nur vielleicht den vierten Theil ihrer Oberfläche einnimmt. Die Ocellarplatten sind auch von fünfeckiger Gestalt, da sie nicht nur den Raum zwischen zwei nebeneinander liegenden Ovarialplatten ausfüllen, sondern von den Spitzen derselben aus noch mit zwei etwas convergirenden Kanten hervorspringen, deren Enden durch eine nach oben gebogene Linie verbunden sind.

Von allen mir bekannten Hemipedinaspecies steht der hier beschriebenen *Hemipedina (Echinopsis) Nattheimensis* QUENST. sp. am nächsten, die sich aber von ihr dadurch unterscheidet, dass die Stachelwarzen der Interambulacrafelder auf der Mitte der Platten stehen, dass die Ambulacrafelder verhältnissmässig breiter sind und die Körnelung gröber (hauptsächlich gegen den Mund hin) ist. Grössere Exemplare werden der *Hemipedina elegans* DESOR in der allgemeinen Form ähnlich, unterscheiden sich aber durch breitere Ambulacrafelder, durch die grössere Anzahl von Stachelwarzen auf den Interambulacrafeldern, sowie durch die Scrobikeln, die bei *Hemipedina elegans* schön kreisrund sind und sich in der Mitte der Seiten oben und unten berühren.

Ich vermute, dass A. ROEMER bei der Beschreibung des *Echinus lineatus* (Ool. Geb. p. 27) ein Exemplar unserer Species vorgelegen hat. Die Beschreibung passt allenfalls auf *Hemipedina*, und da mir ein echter *Echinus lineatus* aus Nord-

deutschland nicht bekannt geworden ist, so gewinnt die Vermuthung an Wahrscheinlichkeit. Uebrigens ist das Stück, das A. ROEMER vorgelegen hat, nicht mehr zu ermitteln, wie mir Herr H. ROEMER in Hildesheim mittheilte. Die Species scheint im oberen Coralrag (A. ROEMER's) nicht zu selten zu sein; mir haben vorgelegen: sechs Exemplare vom Galgenberg, eins vom Lauenstein, sämmtlich in der Sammlung der Bergakademie (coll. LASARD); und ein Exemplar aus dem obern Korallenoolith des Lindnerberges, aus der Sammlung des Herrn STUCKMANN in Hannover. — Im Königl. Mineralienkabinet zu Berlin befinden sich zwei nicht sehr gut erhaltene kleine Hemipedinen, die ich von der eben beschriebenen Species nicht zu unterscheiden vermag; dieselben sind von Herrn BEYRICH in den Kimmeridgebildungen von Schleweke unweit Harzburg gesammelt worden. Danach scheint es, als ob diese Species sich nicht auf den obern Coralrag beschränkte, sondern auch höher hinauf ginge, was zu entscheiden jedoch erst mit besserem Material möglich sein wird.*)

Ich habe, da ich unsere Species in Braunschweigschen und Hannoverschen Sammlungen wiederholt als *Acropeltis aequituberculata* QUENST. bestimmt gesehen habe und mir eine echte *Acropeltis* aus Norddeutschland nie bekannt geworden ist, das Citat bei CREDNER (a. a. O. p. 88) als fraglich unter die Synonyma gestellt. Sollte sich die Vermuthung der Zugehörigkeit bestätigen, so würde auch Hoheneggelsen zu den Fundorten gehören.

Hemipedina pusilla n. sp.

Taf. VIII., Fig. 2.

Höhe: 5 Mm., Durchmesser 4 Mm.

Allgemeine Gestalt kreisrund, oben und unten flach niedergedrückt. Die Interambulacralfelder bestehen aus zwei Reihen Platten, deren jede eine durchbohrte, nicht crenulirte Stachelwarze trägt, deren kleines Scrobiculum von einzelnen sehr kleinen Körnchen umgeben wird, die aber regellos und sparsam

*) Hierher gehören vielleicht auch die Bruchstücke von Echiniden, die CREDNER (diese Zeitschr. Bd. XVI., S. 241) als *Echinopsis Nattheimensis* QUENST. aus den thonigen Mergeln des Tönjesberges zusammen mit *Cidaris pyrifera* beschrieben hat.

auf der ganzen Platte zerstreut stehen. Sechs bis sieben Stachelwarzen stehen in jeder Reihe. Da die Stachelwarzen im Verhältniss zur Grösse der Platten ziemlich klein sind, so entsteht ein ziemlich bedeutender Mittelraum und ein wenig bedeutender Raum zwischen Warzen und Porenreihen, auf welchen die erwähnten Körnchen vertheilt sind. Ungefähr zehn Körnchen stehen so um die Scrobikeln zerstreut auf jeder Platte. Die Porenzonen bestehen aus zwei geraden Reihen einzelner Porenpaare, deren Verdoppelung nach dem Peristom zu nicht beobachtet werden konnte. Die Porenöffnungen sind verhältnissmässig sehr gross. Auf eine Interambulacralplatte kommen drei Paare. Die Innenzonen, die von diesen Porenzonen eingeschlossen werden, sind halb so breit als die Interambulacralfelder und tragen eine Doppelreihe von alternirenden Stachelwarzen, die, nur wenig kleiner als die Interambulacralstachelwarzen, an Grösse allmählig nach oben und unten abnehmen; da hier die Platten sehr hoch sind, so erscheinen in jeder Reihe nur sieben bis acht Stachelwarzen. Ausserdem stehen auf ihnen, ähnlich wie auf den Interambulacralplatten, winzige Körnchen zerstreut. Das Peristom ist gross, anscheinend mit Einschnitten versehen, jedoch liess sich das nicht genau beobachten. Periproct und Ovarialdiscus waren nicht erhalten.

Diese kleine *Hemipedina* hat eine ihr sehr nahe stehende, verwandte Species in *Hemipedina minima* COTTEAU aus dem Neocom von Auxerre (Paléontol. française, terr. crét. VIII., p. 548, t. 1129, f. 1—4), ist jedoch von derselben unterschieden durch die regellose Stellung der Körnchen auf den Platten der Interambulacralfelder, sowie durch die allmähliche Grössenabnahme der Ambulacralstachelwarzen, die bei der Neocomspecies so bedeutend ist, dass sie in der Nähe des Periprocts nur noch die Grösse der sie umgebenden Körnchen haben. Durch diese beiden kleinen Formen wird die Entwicklungsgeschichte der Gattung interessant. Nachdem dieselbe im Grossoolith und Coralrag das Maximum der Grösse, der Species- und Individuenanzahl erreicht hat, sinkt sie im Portland auf eine winzige Kleinheit der Form, behält aber noch grosse Individuenzahl, während sie im Neocom auch diese verlierend verschwindet. — Obschon mir durch Herrn SCHUCHT einige dreissig Exemplare gütigst zur Untersuchung überlassen waren und ich ausserdem noch eine Anzahl untersucht habe, so war es doch

nur an zwei Stücken aus der Sammlung des Herrn OTTMER möglich, die oben beschriebenen Details zu erkennen. *Hemipedina pusilla* liegt nämlich in einer hellgelblichen, sehr festen Kalkbank am Langenberg bei Oker, die im Hangenden sämtlicher Kimmeridgebildungen liegt und ausser diesem Seeigel nur undeutliche Muschelrudimente und Serpeln führt. Aus dieser wittern die kleinen Dinge theilweise heraus, verlieren aber dabei meistens die Details der Sculptur, so dass grosses Material erforderlich wird, um dieselben feststellen zu können. Diese Bank gehört zu der Gruppe von Schichten, die nach H. CREDNER (Ueber die Gliederung der oberen Juraform. p. 96) zuunterst aus dünnen Bänken eines isabellgelben, feinkörnigen, zum Theil porösen Mergelkalkes, zuoberst aus stärkeren Bänken eines festen, krystallinisch-feinkörnigen Kalkes bestehen. Diese Kalke sind auch durch die Anbohrungen von Bohrmuscheln, die im Neocommeere gelebt haben, bekannt und interessant geworden. Die Lagerungsverhältnisse, die grosse Verschiedenheit des petrographischen Verhaltens und die völlige Verschiedenheit der Fauna, verglichen mit den unterliegenden Kimmeridgebildungen, lassen die Ansicht, dass wir in diesen gelben Kalken, die 30 Fuss Mächtigkeit nicht übersteigen, die Aequivalente der englischen Portlandbildungen zu suchen haben, an Wahrscheinlichkeit bedeutend gewinnen.

Glypticus hieroglyphicus MÜNST. sp.

Taf. VIII., Fig. 3.

Echinus hieroglyphicus MÜNST. bei GOLDF., Petr. Germ. p. 126, t. 40, f. 17.

Glypticus hieroglyphicus AG., Cat. syst. p. 18.

(Uebrige Synonymie und Citate siehe bei WRIGHT p. 186.)

Höhe: 11 Mm., Durchmesser: 20 Mm.

Allgemeine Form niedergedrückt konisch, Unterseite fast flach, Oberseite niedergedrückt halbkugelig. Der grösste Durchmesser liegt wenig über der Basis. Schale dick. Die Interambulacralfelder bestehen aus vier bis fünf Paar undurchbohrter, nicht crenulirter Stachelwarzen, die, vom Peristom beginnend, bis etwas über die Basis reichen und schnell an Grösse zunehmen. Von hier bis zum Periproct ist die Oberfläche mit den eigenthümlichen, unregelmässigen, bald oblongen, bald eckigen Höckern bedeckt, die der Schale ein gewissermaassen

ciselirtes Aussehen verleihen, was GOLDFUSS durch den Speciesnamen *hieroglyphicus* gut bezeichnet hat. Die Poren stehen in engen, geraden und in Folge der Schalendicke und -Sculptur tief eingesenkten Zonen, und sind in einzelne, schief stehende Paare geordnet, die sich in der Nähe des Peristoms verdoppeln und verdreifachen. Die Porenzonen schliessen die Innenzonen ein, die nur $\frac{1}{5}$ so breit sind als die Interambulacralfelder. Sie tragen zwei Reihen von je 13 bis 14 undurchbohrten, nicht crenulirten Stachelwarzen, die regelmässig von dem Periproct bis zur Basis an Grösse zu-, von da bis zum Peristom abnehmen. Jedoch erreichen sie das Peristom nicht, sondern sind von ihm durch eine Anzahl von acht bis zehn kleinen, fünfeckigen Platten getrennt, die je ein kleines Körnchen tragen. Das Peristom hat den halben Durchmesser wie der Schalkörper, und zehn nicht tiefe Einschnitte. Das Periproct gerundet fünfseitig. Der Ovarialdiscus besteht aus fünf Ovarialplatten von länglich sechseckiger Gestalt, etwas unterhalb der Mitte durchbohrt, sonst glatt, nur mit einigen von der Durchbohrung ausgehenden seichten Rinnen versehen. Die Madreporenplatte wird durch einige Körnchen erkennbar. Die Ocellarplatten sind herzförmig und der Länge nach durch eine feine Naht in zwei gleiche Hälften getheilt. Alle zehn Platten des Discus treten mit tief eingesenkten Nähten aneinander.

Von dieser weitverbreiteten und durch die eigenthümliche Sculptur so leicht kenntlichen Species liegt mir nur ein Exemplar aus dem obern Coralrag vom Spitzhut bei Hildesheim vor. Dasselbe befindet sich in der Sammlung der Bergakademie (coll. LASARD).

Pedina sp.

Es liegt nur ein Exemplar, als Steinkern erhalten, aus dem Oxford der Haferkost bei Dörshelf vor, welches der Sammlung des Herrn KOCH in Delligsen angehört und mir durch freundliche Uebermittelung des Herrn BRAUNS bekannt geworden ist. Das Stück hat ungefähr 56 Mm. Durchmesser und, wenn man die Verdrückung abrechnet, ungefähr 35 Mm. Höhe. Mund- und Afteröffnung sind durch Gesteinsmasse nicht beobachtbar. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Pedina* ist dadurch unzweifelhaft, dass auf dem Steinkern einzelne Stachelwarzen noch erhalten aufsitzen, die deutlich zeigen, dass sie nicht

crenulirt sind. Die Ambulacralfelder laufen gerade und fünfmal schmaler als die Interambulacralfelder von Mund zu After. Die Interambulacralfelder sind aus Platten zusammengesetzt, die noch einmal so breit als hoch sind und zwei bis drei Stachelwarzen von mässiger Grösse tragen. Die Poren stehen in schiefen Reihen zu je drei Paaren und lassen auf den Platten der Ambulacralfelder höchstens für ein Paar Stachelwarzen Platz. Wenn es sich darum handelt, die vorliegende Art mit einer bekannten zu identificiren, so kann man sie nur mit *Pedina sublaevis* AG. aus dem „Terrain à chailles“ Frankreichs vergleichen, mit der sie Dimensionen, Breite der Ambulacralfelder und Interambulacralfelder, sowie, soweit erkennbar, Grösse und Anordnung der Stachelwarzen gemeinsam hat. Doch gestattet der mangelhafte Erhaltungszustand kein endgültiges Urtheil hierüber. Immerhin bietet das Stück ein hohes Interesse, weil es das einzige ist, durch welches die Existenz von Seeigeln aus der Familie der Echiniden (und zwar so, wie diese Familie von COTTEAU, Paléont. française, t. VII, p. 79, diagnostiziert ist) in den norddeutschen Jurabildungen documentirt wird.

Acrosalenia decorata HAIME sp.

Taf. IX, Fig. 1.

Milnia decorata HAIME, Annales des sciences nat. 3^{me} sér., t. XII., p. 217, t. 2, f. 1–3. 1849.

Acrosalenia decorata WRIGHT, Annales and Magazine of Natural history. 2 series, vol. IX., p. 81. 1851.

Cidarites subangularis GOLDF. bei A. ROEM., Nordd. Ool. Geb. p. 26. (ex parte) t. 1, f. 20.

(Synonymie siehe bei WRIGHT a. a. O. p. 249.)

Höhe: 10 Mm. Durchmesser: 18 Mm.

Gestalt pentagonal, oben leicht niedergedrückt. Basis flach concav. Die Interambulacralfelder sind zusammengesetzt aus zwei Reihen von je zehn bis elf Platten, deren jede eine durchbohrte und crenulirte Stachelwarze trägt. Am Periproct beginnen dieselben mit drei bis vier Paaren sehr kleiner, rudimentärer Warzen, darauf folgen vier Paare grosser Stachelwarzen, von denen die beiden mittleren die grössten sind, und dann noch drei Paare kleinerer, aber doch grösser als die am Periproct liegenden. Von dem Beginn der grossen Warzen bis

zum Peristom sind dieselben mit ovalen Scrobikeln versehen, die sich oben und unten berühren und der Schale dadurch ein eigenthümliches Aussehen verleihen, dass sie durch eine tiefe Furche vom übrigen Theil der Schale gesondert sind. Da die Stachelwarzen ziemlich auf der Mitte der Platten stehen, so ist zwischen den beiden Reihen einerseits („zone miliaire“) und den Reihen und den Porenzonen andererseits ein gleich breiter Raum, der mit sehr kleinen, ganz dicht stehenden Körnchen ausgefüllt ist. Auf der Basis ordnen sich diese Körnchen zwischen den Porenzonen und den Warzenreihen in je zwei Reihen etwas grösserer, nach dem Peristom zu regelmässig kleiner werdender Körner, während der Mittelraum auch hier von Körnchen, allerdings auch etwas grösser als auf der Oberseite, erfüllt ist. Die Porenzonen bestehen aus geraden Reihen einzelner Paare, die etwas eingesenkt sind. Ganz nahe am Peristom verdreifachen sie sich. Auf eine Interambulacralplatte kommen acht bis neun Paare. Die von ihnen eingeschlossenen Ambulacralfelder springen über die ebenen Interambulacralfelder vor und verleihen dadurch der Species die bezeichnende pentagonale Gestalt. Ganz nahe am Rande stehen zwei Reihen von je 20 bis 22 Tuberkeln, die vom Periproct bis zur Basis allmählig sehr gering an Grösse zu-, von da bis zum Peristom ebenso regelmässig wieder abnehmen. Zwischen ihnen liegen sehr feine Körnchen von der Grösse der die Interambulacralstachelwarzen umgebenden, die auf der Unterseite etwas grösser werden. Die beiden das Periproct umgebenden Ambulacralfelder verlaufen nicht ganz gerade, sondern biegen sich etwas nach aussen und gehen dann gerade bis zum Peristom. Das Peristom ist ziemlich gross und mit zehn Einschnitten versehen. Das Periproct liegt excentrisch nach hinten, und zwar so weit, dass es beträchtlich in das unpaare Interambulacralfeld eingreift. Der Ovarialdiscus ist (nach WRIGHT) folgendermaassen zusammengesetzt: die beiden vorderen Paare der Ovarialplatten sind die grössten, jedoch das hintere von ihnen ist kleiner, und die einzelne Platte ist bedeutend verlängert. Sie besteht, da das lang-ovale Periproct ihren ganzen Raum einnimmt, nur aus einem verdickten Rande um dasselbe herum. Die ersterwähnten Ovarialplatten sind etwas verlängert pentagonal, in der Nähe der Spitze durchbohrt und mit Körnchen von der Grösse der die Ambulacral- und Inter-

ambulacralfelder bedeckenden, aber sparsamer als dort, besetzt. Die Ocellarplatten sind klein, herzförmig und, wie überhaupt der ganze Apparat, mit kleinen Körnchen bedeckt. Die grosse Superanalplatte ist aus mehreren Stücken zusammengesetzt, und zwar aus einer centralen, pentagonalen Platte, zwei kleineren rhomboidischen, seitlichen, hinter der ersten, einer andern verlängert fünfeckigen Platte zwischen diesen beiden, und vier kleineren seitlichen Plättchen, welche den innern Rand der Periproctöffnung bilden. Die Beschreibung des Ovarialapparates habe ich nach WRIGHT gegeben, da mir nicht ein einziges Exemplar vorlag, das denselben ganz vollständig gezeigt hätte; das der Abbildung zu Grunde liegende zeigte ihn am schönsten.

Nach der schlechten Abbildung, in der aber doch der pentagonale Umfang deutlich ist, sowie nach der Bemerkung in der Beschreibung des *Cidarites subangularis* GOLDF. bei A. ROEMER (Nordd. Ool. Geb. p. 26), dass an diesem Exemplar die fünfseitige Form sehr auffallend sei, und dass ausserdem die Fühlergänge sehr schmal seien, so dass es fast eine eigene Art zu sein schien, ist nicht zu zweifeln, dass wir es mit einer *Acrosalenia decorata* zu thun haben. Hiernach würden also die Fundorte sein: Oberer Coralrag des Lindener Berges (nach A. ROEMER) und des Galgenberges bei Hildesheim (5 Exemplare in der Bergakademie-Sammlung, coll. LASARD), sowie Korallenoolith von Linden (ein Exemplar im Göttinger Museum, coll. ARMBRUST).

Stacheln von der Form und Grösse, wie sie WRIGHT t. 17, f. 1 k—m als zu dieser Species gehörig abbildet, sind nicht selten bei Hoheneggelsen und am Galgenberg bei Hildesheim.

Acrosalenia corallina nov. sp.

. Taf. IX., Fig. 2

Höhe: 4 Mm. Durchmesser: 9 Mm.

Allgemeine Gestalt stark deprimirt kuglig. Die Interambulacralfelder sind zusammengesetzt aus zwei Reihen von je sechs Platten, deren jede eine durchbohrte und crenulirte Stachelwarze trägt, von denen das zweite und dritte Paar (vom Periproct aus) die grössten sind. Nach dem Peristom, sowie nach dem Periproct zu nehmen sie schnell an Grösse ab. Diese Stachelwarzen sitzen kreisrunden Scrobikeln auf, die sich oben

und unten direct berühren. Auf jeder Seite jeder Reihe verläuft eine Reihe feiner Körnchen, denen hin und wieder noch kleinere beigemischt sind. Die Porenzonen verlaufen in geraden Linien, die etwas über dem Rande divergiren, und bestehen aus einzeln gestellten Porenpaaren, die sich nahe dem Peristom verdoppeln und verdreifachen. Die Ambulacralfelder sind sehr schmal, tragen bis dahin, wo sich die Porenzonen erweitern, kleine Körnchen von der Grösse derer in den Interambulacralfeldern. Weiter nach dem Peristom hin stellen sich sehr kleine Stachelwarzen (vier bis fünf Paare) ein, zwischen denen kleine Körnchen zerstreut liegen. Das Peristom ist gross und mit zehn Einschnitten versehen. Das Periproct liegt excentrisch nicht ganz in der Axe des Thieres nach rechts und hinten, und ist queroval. Der Ovarialdiscus besteht aus fünf pentagonalen resp. hexagonalen Ovarialplatten, die in der Nähe der Spitze stark durchbohrt sind und aus fünf dreieckigen, sehr kleinen, zwischen den Ovarialplatten liegenden Ocellarplatten. Zu diesen tritt, den oberen linken Rand des Periprocts bildend, eine querlänglich viereckige Superanalplatte, die zwei kleine Körnchen trägt. Der übrige Rand des Periprocts wird durch das hintere Paar und die unpaare Ovarialplatte gebildet. Der ganze Scheitelapparat trägt kleine Körnchen. Die drei das Periproct einschliessenden Platten sind unter sich fast gleich gross, aber kleiner als das vordere Paar, von dem wieder die Madreporplatte, die durch ein nur einen Theil der Platte einnehmendes schwammiges Gefüge erkennbar wird, etwas grösser ist. Das Charakteristische der Species liegt in der seitlich links vom Periproct liegenden viereckigen Superanalplatte, die mir in dieser Form bei keiner anderen Species bekannt ist. Von der der allgemeinen Form nach ähnlichen *Acrosalenia tuberculosa* AG. ist unsere Species ausserdem durch die grössere Anzahl von Stachelwarzen auf den Interambulacralfeldern leicht zu unterscheiden.

Das einzige vorliegende Exemplar ist von Herrn BEYRICH gesammelt und stammt nach seiner Etiquette aus dem oberen Coralrag A. ROEMER's, zunächst unter dem Kimmeridge, südlich von Uppen bei Hildesheim.

Pseudosalenia Ottmeri n. sp.

Taf. IX., Fig. 3.

Höhe: 5 Mm., Durchmesser: 14 Mm.

Allgemeine Gestalt stark niedergedrückt, kuglig, so dass der grösste Durchmesser die Mitten der Seiten verbindet. Die Interambulacralfelder tragen vier Paar grosse, durchbohrte und crenulirte Stachelwarzen, die nach dem Peristom hin schnell an Grösse abnehmen. Die runden, sich oben und unten tangirenden Scrobikeln derselben sind umgeben von einem Kranz von neun grossen Körnern, zwischen denen einzelne, winzige Körnchen zerstreut liegen. Das oberste Plattenpaar trägt keine Stachelwarzen, sondern ein Gemisch zerstreut stehender Körnchen von verschiedener Grösse. Die Ambulacralfelder bestehen aus einer Doppelreihe von 25 Körnchen, die am Peristom am grössten werden und hier erst die Grösse der die Scrobikeln der Interambulacralfelder umgebenden Körnchen erreichen. Die Ambulacralfelder, sowie die Porenzonen, die aus einzeln gestellten Porenpaaren bestehen, sind während ihres ganzen Verlaufes merklich hin- und hergebogen. Das Peristom ist gross und mit zehn nicht tiefen Einschnitten versehen. Das Periproct ist rundlich dreieckig, excentrisch nach hinten in der Axe des Thieres fortgerückt. Es ist umgeben von einem Ovarialdiscus, der folgendermaassen zusammengesetzt ist. Die fünf Ovarialplatten sind gerundet fünfeckig. Das obere Paar sowie das folgende sind ziemlich gleich gross, die unpaare Platte, die den unteren Rand des Periprocts bildet, ist erheblich kleiner. Ueber demselben liegt die Superanalplatte, welche, ebenfalls fünfseitig, wenig kleiner ist als die vorderen Paare der Ovarialplatten. Sie bildet den oberen Rand des Periprocts, während die Seiten derselben durch das hintere Ovarialplattenpaar gebildet werden. Die Ocellarplatten liegen wie gewöhnlich in den Ecken der Ovarialplatten und haben gerundet-herzförmige Gestalt. Das eigenthümliche und für die Species charakteristischste Merkmal ist die Sculptur dieser Ovarialplatten. Dieselben sind in der Mitte, wo sie durchbohrt sind, tief eingesenkt, und von hier aus laufen Furchen nach den Ecken der Platten, und zwar beim vorderen Paare eine breite, flache Rinne in die nach aussen zeigende Ecke, beim nächstfolgenden ausser dieser noch zwei divergirend in

die beiden inneren Ecken des Pentagons. Die Superanalplatte entsendet in die drei oberen Ecken des Pentagons feine Rinnen, die unpaare Platte zeigt gar keine. Von den erwähnten Centren gehen ausserdem auf allen Platten ganz feine, nur mit der Lupe erkennbare Rinnen radial nach allen Seiten des Pentagons. Alle Platten des Discus sind unter sich durch tiefe Furchen getrennt, und da sie, wie erwähnt, gerundet fünfseitig sind, so haben sie durch Form und Sculptur ein völlig blattartiges Ansehen („foliacé“ DESOR). Die Madreporenplatte ist durch ein nur einen kleinen Theil ihrer Grösse einnehmendes „schwammiges Gefüge“ gekennzeichnet. Die die Ränder des Peristoms bildenden Platten tragen eigenthümlicherweise eben auf diesem etwas erhabenen Rande kleine Körnchen, so dass hier eine Mischung der gekörneltten und blattartigen Sculptur, wie ihn die Acrosalenien einerseits und die Pseudosalenien (Heterosalenien) andererseits führen, stattfindet. Durch diesen eigenthümlichen Ovarialdiscus, sowie durch die wenigen Stachelwarzen, die diese Species mit *Pseudosalenia aspera* AG. sp. gemein hat, von der sie sich aber durch den völlig anders componirten Scheitelapparat leicht unterscheiden lässt, ist unsere Species nicht leicht mit einer anderen Pseudosalenienart zu verwechseln.

Es hat dieser Beschreibung ein sehr schön erhaltenes Stück aus der Sammlung des Herrn OTTMER, nach dem ich die Species benannt habe, zu Grunde gelegen; ausserdem verdanke ich der Güte des Herrn STRUCKMANN ein zweites, das etwas grösser ist (Höhe 8 Mm., Durchmesser 19 Mm.), aber nicht gut genug erhalten, um die Details genau studiren zu können; was jedoch erkennbar ist, stimmt gut mit dem Stück der OTTMER'schen Sammlung überein. Letzteres stammt aus dem Coralrag von Sülfeld bei Fallersleben, das STRUCKMANN'sche Stück aus dem oberen Korallenoolith des neuen Bruchs am Lindenerberg bei Hannover.

Tafelerklärung.

Tafel V.

- Fig. 1. *Cidaris amalthei* QUENST. (SCHLÖNBACH'sche Sammlung).
 1a. Unterer Theil des Stachels (natürl. Grösse).
 1b. Haupttheil des Stachels (natürl. Grösse).
 1c. Einzelne Platte.
- Fig. 2. *Cidaris striatula* COTTEAU, vom Sölenhai bei Salzgitter (SCHLÖNBACH'sche Sammlung).
 2a. Natürl. Grösse.
 2b. Vergrössert.
- Fig. 3. *Cidaris spinulosa* A. ROEMER (natürliche Grösse), von Wenzeln (SCHLÖNBACH'sche Sammlung).
- Fig. 4. *Cidaris florigemma* PHILL., vom Spitzhut bei Hildesheim (Breslauer Museum).
 4a. Von der Seite } natürl. Grösse.
 4b. Von oben }
 4c. Vergrösserte Platte mit dem nebenliegenden Theil des Ambulacralfeldes.
 4d und e. Zwei Stacheln vom Langenberge bei Oker.
- Fig. 5. *Cidaris pyrifera* AG.
 5a. Grösserer Stachel.
 5b. Kleinerer Stachel
- Fig. 6. *Hemicidaris intermedia* FLEM. sp., von Hoheneggelsen (Sammlung der Bergakademie).
 6a. Von der Seite } natürl. Grösse.
 6b. Von oben }
 6c. Von unten }
 6d. Ovarialdiscus, vergrössert.
 6e. Stachel (Copie nach WRIGHT).
 6f. Unterer Theil desselben, vergrössert.

Tafel VI.

- Fig. 1. *Hemicidaris Agassizii* A. ROEMER sp.
 1a. Von der Seite } natürl. Grösse.
 1b. Von oben }
- Fig. 2. *Hemicidaris Hoffmanni* A. ROEMER sp.
 2a. Von oben } natürl. Grösse.
 2b. Von der Seite }
 2c. Von unten }
 2d. Abnormer Ovarialdiscus, vergrössert.
 2e. Stachel.
 2f. Derselbe vergrössert.
- Fig. 3. *Hemicidaris Hoffmanni*, var. *hemisphaerica*, von Ahlem (STRUCKMANN'sche Sammlung).
 3a. Von oben } natürl. Grösse.
 3b. Von der Seite }
 3c. Von unten }
 3d. Vergrösserter Ovarialdiscus.

Tafel VII.

- Fig. 1. *Pseudodiadema mamillanum* A. ROEMER sp., von Hoheneggelsen (Sammlung der Bergakademie).
 1a. Von oben. } natürl. Grösse.
 1b. Von der Seite }
 1c. Von unten }

- Fig. 2. *Pseudodiadema hemisphaericum* von Hoheneggelsen.
- Fig. 3. *Hypodiadema guestphalicum* DAMES, von Diebrock bei Herford
(Königl. Mineralienkabinet).
- 3a. Von oben } natürl. Grösse.
3b. Von der Seite }
3c. Von der Seite, vergrößert.
3d. Stachel.
3e. Derselbe vergrößert.
- Fig. 4. *Hypodiadema minutum* BUCKMANN sp., von der Haverlah-Wiese
bei Salzgitter (SCHLÖNBACH'sche Sammlung).
- 4a. Natürliche Grösse, von der Seite.
4b. Von der Seite }
4c. Von unten } vergrößert.
4d. Von oben }

Tafel VIII.

- Fig. 1. *Hemipodina Struckmanni* DAMES, vom Galgenberg bei Hildes-
heim (Sammlung der Bergakademie).
- 1a. Von der Seite, natürl. Grösse.
1b. Dasselbe vergrößert.
1c. Von oben, vergrößert.
1d. Ovarialdiscus, vergrößert.
- Fig. 2. Gesteinstück mit *Hemipodina pusilla* DAMES, vom Langenberg bei
Oker (OTTMER'sche Sammlung).
- 2a. Von der Seite, vergrößert.
- Fig. 3. *Glypticus hieroglyphicus* GOLDF., vom Spitzhut bei Hildesheim
(Sammlung der Bergakademie).
- 3a. Von der Seite }
3b. Von oben } natürl. Grösse.
3c. Von unten }

Tafel IX.

- Fig. 1. *Acrosalenia decorata* HAIME sp., von Hoheneggelsen (Sammlung
der Bergakademie).
- 1a. Von oben }
1b. Von der Seite } natürl. Grösse.
1c. Von der Seite, vergrößert.
1d. Ovarialdiscus, vergrößert }
1e. Ovarialdiscus, vergrößert } Copien nach WRIGHT.
- Fig. 2. *Acrosalenia corallina* DAMES, von Uppen (Königl. Mineralien-
kabinet).
- 2a. Von oben }
2b. Von der Seite } natürl. Grösse.
2c. Von der Seite, vergrößert.
2d. Ovarialdiscus, vergrößert.
- Fig. 3. *Pseudosalenia Ottmeri* DAMES, Süfeld bei Fallersleben (OTTMER'sche
Sammlung).
- 3a. Von oben, natürl. Grösse.
3b. Von der Seite, natürl. Grösse.
3c. Von der Seite, vergrößert.
3d. Ovarialdiscus, vergrößert.

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.)*).

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrg. 1872.)

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 Theiles 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 Sandkuble 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 uncrenuliert. 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 Porenpaare 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 Madreporplatte 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.

(Uebrigc 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 Interambulacrafeldes und hat eiförmige Gestalt, so zwar, dass die Spitze des Eies dem Peristom zugewendet ist. Ausser den durch die Ambulacrafelder hervorgerufenen Rinnen zeigen sich auf der Basis noch Unterbrechungen der Ebene in Gestalt von runden Erhebungen in den Interambulacrafeldern, 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 Schaafe 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 CHEDNER: 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 abzuspochen 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 Tönjesberg 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 Schale 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 Madreporienplatte nimmt fast den ganzen Raum desselben ein; um dieselbe herum sind ausser ihrer eigenen noch drei verhältnissmässig 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 Interambulacralfelderpaar liegt. Die Unterseite concav, und zwar je tiefer, desto jünger das Individuum ist. Die Ambulacralfelder 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 Interambulacalfelder sehr eng zusammengeschürt. 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 Interambulacalfelder sind unter sich gleich gross, das vordere Paar etwas kleiner. Auf der Unterseite bilden sich convexe Erhebungen zwischen den flachen Einsenkungen der Ambulacalfelder 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 Interambulacalerhebungen 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 Interambulacalfeldes. — 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 Bartin bei Colberg, die SADEBECK erwähnt hat, liegen noch fünf andere aus den Pterocerenschichten des Tönjesberges 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 Pyguren 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 verfolgbare 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 Schale 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 Maerocephalenschichten 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.

(Uebrigte 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 -Öffnungen 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, ebenso 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.

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

Echinobrissus scutatus K. v. SREBACH. 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 Tönnjesberg, 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 engesenkt erscheinen. Die Interambulacrafelder 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 Interambulacrafeldern entsprechen. Der ganze Ovarialapparat liegt etwas vertieft, so dass die Spitzen der Ambulacrafelder kleine Buckel um ihn herum bilden. — Durch seine längliche, vierseitige, sehr hohe Gestalt, durch die kleine, scharfe Analrinne, durch die eingesenkten Poren und erhabenen 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 sehr 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 LORIOU, ROYER et TOMBECK p. 454, t. 26, f. 28.

schien mir letzterer durch Umriss, Höhe und die aufgedunsenen 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 Angabe „bis in die Schichten mit *Exogyra virgula* überall häufig“ sehr wahrscheinlich. — Aus den Pteroceren-Schichten von Ahlem (coll. STRCKMANN) und vom Tönjesberg (coll. CREDNER), sowie aus den Schichten an der unteren Grenze der Virgulaschichten 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 gleichmässig 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 aussen 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 zwischen 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 Ambulacrplatte. 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 schlüsselochähnliche 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 Madreporplatte 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 Wachsthum 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 ein 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 sämtliche *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 *Holactypus 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 florigemina*, *Pseudodiadema mamillanum* und *hemisphaericum*, *Acrosalenia decorata*, *Echinobrissus planatus*, *Pygurus Blumenbachi*, *Hausmanni* und *pentagonalis*, *Pygaster umbrella*, *Holectypus 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

	Psilonotenschichten	Angulatschichten	Arietenschichten	Am. planicostaschichten	Am brevispinaschichten	Am. capricornus-schichten	Amaltheenschichten	Posidonienschichten
<i>Cidaris psilonoti</i>	†	?†	—	—	—	—	—	—
„ <i>amalthei</i>	—	—	—	—	—	?†	†	—
„ <i>striatula</i>	—	—	—	—	—	—	†	—
„ <i>spinulosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>florigemma</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>pyrifera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>sp.</i>	†	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hemicidaris intermedia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Agassizii</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Hoffmanni</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudodiadema cf. 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 sp. (? 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>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>nov. sp.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>Baueri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pygaster umbrella</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>humilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Holectypus 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 Grosseooliths 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. Dis 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.

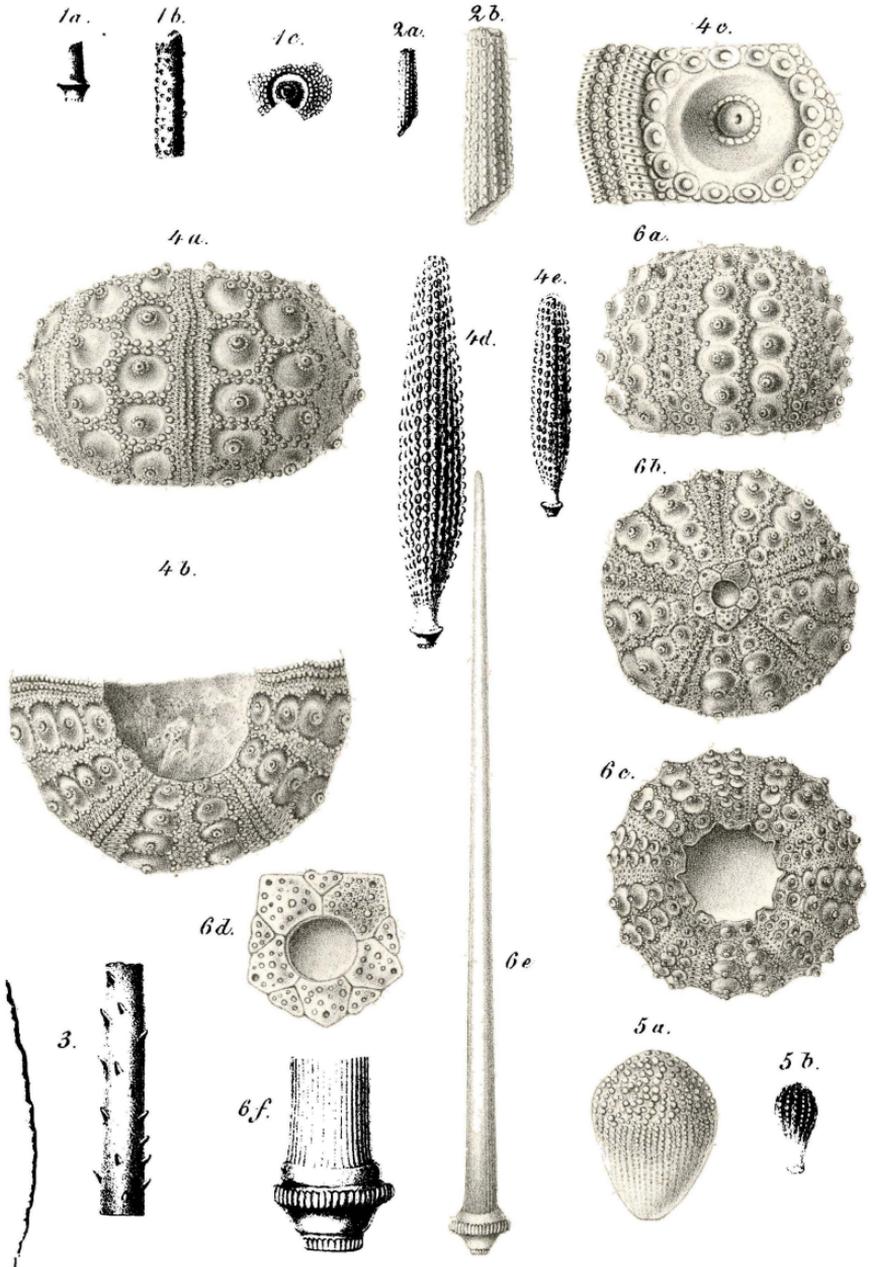
- Fig. 1. *Stomechinus gyratus* AG. sp. (WESSELHÖFT'sche Sammlung).
1 a von der Seite,
1 b von oben.
- Fig. 2. *Pedina aspera* vom Kahleberg bei Echte (WESSELHÖFT'sche Sammlung).
- Fig. 3. *Cidaritis* sp., cf. p. 618.
- Fig. 4. *Pygurus Blumenbachi* von der Sandkuhle bei Goslar (WESSELHÖFT'sche Sammlung).
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 Tönnesberg (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).

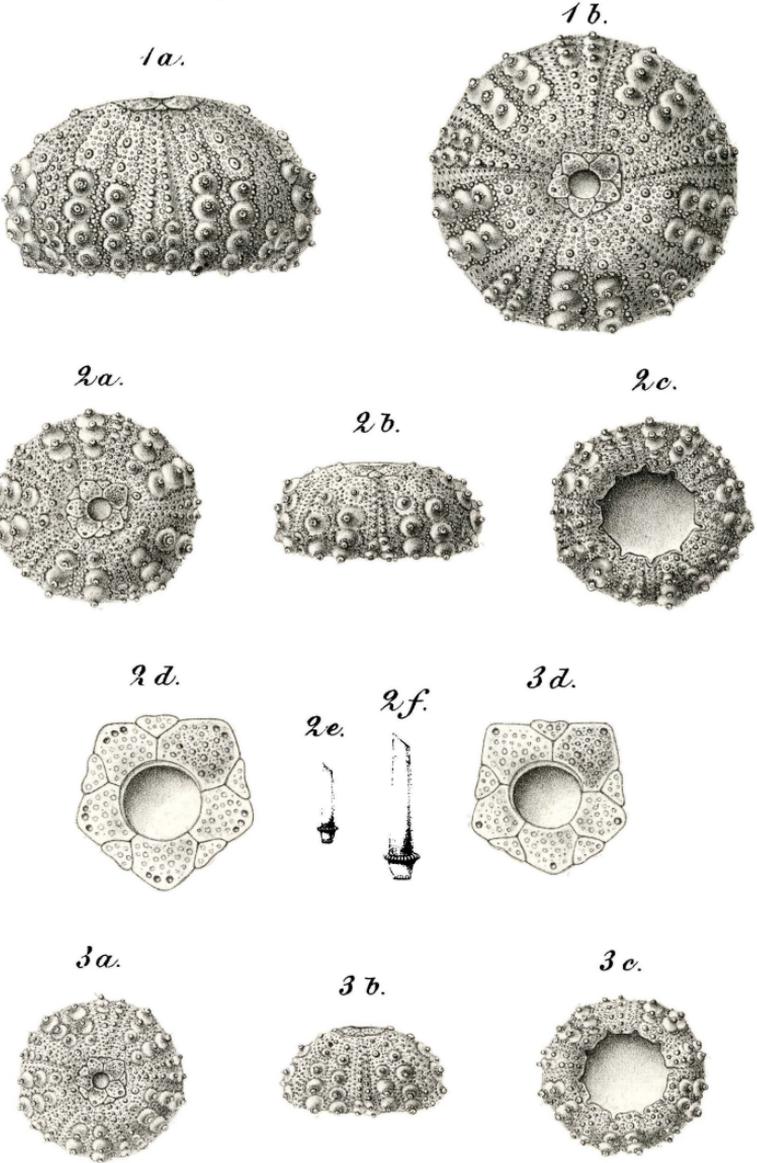
Tafel XXIII.

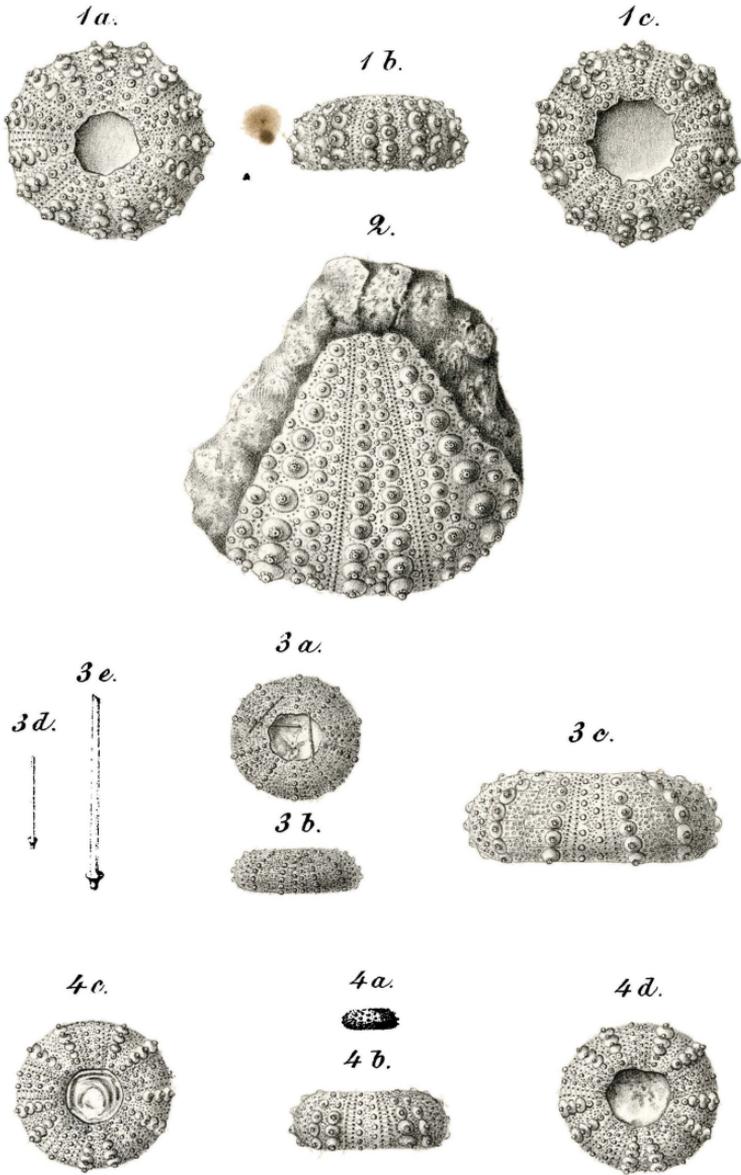
- Fig. 1. *Pygurus pentagonalis* vom Lindnerberg (Göttinger Museum und WITTE'sche Sammlung).
1 a von oben,
1 b von unten.
- Fig. 2. *Pygurus jurensis* vom Tönnesberg (Göttinger Museum).
2 a von oben,
2 b von unten.
- Fig. 3. *Echinobrissus scutatus* (a von oben, b von der Seite, c von unten) vom Lindnerberg (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 (Samml
 des Herrn STRECKER). ung
 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.
-







1b.



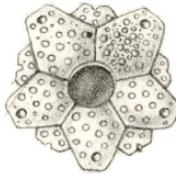
1a.



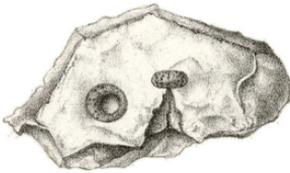
1c.



1d.



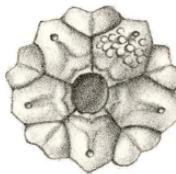
2.



2a.



3d.



3a.



3b.



3c.



