

Zähne zu *M. Borsoni* gestellt werden müssen, und der von H. v. MEYER gegebene Name einzuziehen ist.

Bezüglich des zweiten Fundes aus dem Jahre 1871, von welchem einige gut erhaltene Backzähne in die hiesige geologische Landesanstalt übergegangen sind, erkannte ich damals nach dem mir zu Gebote stehenden Vergleichungsmaterial theils eine Verwandtschaft mit *M. longirostris* KAUP, theils mit *M. arvernensis* CROIZET, und identificirte die betreffenden Fuldaer Stücke mit erstgenannter Art, zumal KAUP beide Arten als synonym vereinigt hatte. Dass aber *M. longirostris* und *M. arvernensis* nicht identisch, sondern zwei gut zu unterscheidende Arten sind, hat VACEK in seiner lehrreichen Arbeit eingehend auseinandergesetzt und ich habe mich für das betreffende Vorkommen überzeugt, dass die bei Fulda neben *Mast. Borsoni* vorkommende Art zu *M. arvernensis* gehört, ein Resultat, welches umso mehr an Interesse gewinnt, weil auch an anderen tertiären Localitäten, in Oesterreich, Italien und Frankreich, beide genannte Arten als treue Begleiter erscheinen. Hiermit ist gleichzeitig das relative Alter der Fuldaer Tertiärbildungen bestimmt, welche als pliocän angesehen werden müssen, weil *M. Borsoni* und *M. arvernensis* nur diesem Niveau angehören. Auch findet hierdurch die von BEYRICH schon früher ausgesprochene Ansicht ihre Bestätigung, dass die Tertiärbildungen von Fulda, welche überhaupt eine grosse Verbreitung von gleichem Charakter in Hessen finden, den Sanden von Eppelsheim parallel zu stellen seien.

Herr BEYRICH bemerkte zu vorgehender Mittheilung, dass die Altersbestimmung der Fuldaer Tertiärbildungen dadurch noch einen höheren Werth erhalten, dass hierdurch nun eine Aufklärung gewonnen ist über die Stellung anderer in Hessen in Thalniederungen vorkommenden von Diluvium bedeckten Tertiärbildungen, welche nach ihrer Lagerung nicht den oligocänen älteren hessischen Tertiärbildungen angehören können, wegen gänzlichen Mangels an Conchylien bisher aber nicht bestimmt classificirt werden konnten.

Herr SPEYER sprach ferner über das Niveau der *Pedina aspera* AG. in Norddeutschland. In dem ersten Theil der Arbeit von W. DAMES über die Echiniden der nordwestdeutschen Jurabildungen (cfr. diese Zeitschr. Bd. XXIV. 1872) finden wir p. 129 einen Steinkern einer *Pedina* aus dem Oxford der Haferkost bei Dörshelf erwähnt, welcher aus der Sammlung des Herrn KOCH in Delligsen stammt und das einzige Stück war, durch welches in dem norddeutschen Jura die Existenz von Seeigeln aus der Familie der Echiniden s. str. nachgewiesen werden konnte, ohne jedoch über die Species ein sicheres Urtheil zu ermöglichen, bis dem genannten Autor später durch die Herren SCHLÖNBACH und WESSELHÖFT zwei wohlerhaltene Exemplare

zu Gebote standen, welche von ihm als *Pedina aspera* Ag. erkannt und in einem Nachtrage zu den regulären Echiniden (l. c. pag. 617. Taf. 22. Fig. 2.) näher beschrieben und abgebildet wurden, ohne dass über das Niveau auch dieser beiden Stücke sichere Angaben vorlagen.

Von Interesse dürfte es daher sein, dass durch den neuen Fund jener *Pedina* nicht nur eine Reihe prachtvoll erhaltener Exemplare in allen Altersstufen vorliegt, sondern auch das genaue Niveau derselben in dem norddeutschen Jura festgestellt werden konnte.

Das Verdienst hierfür gebührt zunächst Herrn Pastor Dr. DENKMANN in Salzgitter, welcher eifrige Forscher und genauer Kenner der dortigen paläontologischen Vorkommnisse mit grosser Liberalität mir nicht nur die Fundstätte bezeichnete, von welcher die in seiner schönen Sammlung befindlichen *Pedinen* stammen, und von welcher auch die in der SCHLÖNBACH'schen Sammlung vorhandenen Exemplare herrühren, sondern mich auch nach dem betreffenden Fundorte begleitete und mir mit seinen bereits gewonnenen Beobachtungen rathend zur Seite stand, wofür ich genanntem Herrn auch an dieser Stelle meinen Dank auszudrücken nicht unterlassen kann.

Etwa $\frac{1}{2}$ Stunde nordwestlich von der Station Dörneburg an der Eisenbahn von Vienenburg nach Hildesheim liegt das Vorwerk Astenbek. Von diesem führt in einem schmalen Thalgrunde einen Buchenbestand entlang, welcher einen Theil des sogen. Vorholz bildet, ein Fussweg in fast nördlicher Richtung etwa auf $\frac{1}{2}$ Stunde Entfernung über Keuper-Sandstein und Keupermergel bis zu einem bewaldeten, in ostwestlicher Richtung streichenden Bergrücken, welcher „Langer Berg“ genannt wird. Durch diesen Wald führt links von dem erwähnten Wege abgehend ein Fussweg in nordnordwestlicher Richtung mit allmählichem Ansteigen bis zur Kammhöhe des Berges, welche man in einer kleinen halben Stunde erreicht und dort einen grossen Steinbruch in Betrieb findet, in welchem feste Kalksteinbänke behufs Wegebaumaterialien ausgebeutet werden. Zur bequemeren Abfuhr dieses letzteren wurde von Norden aus, also fast rechtwinklig zur Streichungslinie des Berges und seiner Schichten, ein Einschnitt auf 50 bis 60 M. Länge ausgeführt, durch welchen nicht allein die dortigen Oberen Juraschichten aufgeschlossen, sondern auch die Lagerstätte der *Pedina aspera* — ich werde diese kurz als *Pedinen*-schicht bezeichnen — blosgelegt wurde. Insoweit es mir bei der Kürze der Zeit und der eingetretenen ungünstigen Witterung möglich war, konnte ich folgendes Schichtenprofil von unten nach oben feststellen, dessen Genauigkeit jedoch durch die fortschreitenden Steinbruchsarbeiten eine Vervollständigung finden wird.

Die Schichten fallen fast unter einem Winkel von 35 bis 40 Grad nach Norden ein und beginnen

- 1) 20 bis 25 M. mit einem Wechsel gelbbrauner, sandiger, fester Kalkmergelbänke, blaugrauer, harter, fein oolithischer Kalksteine und gelblicher oolithischer Kalke.

Aus den ersteren sammelte ich: *Ammonites (Perisphinctes) plicatilis* SOW., *Ammonites (Oppelia) mendax* v. SEEB., *Belemnites excentralis* YOUNG, *Gryphaea dilatata*, *Gervillia aviculooides* SOW. (mit erhaltener Schale), *Lima laeviuscula* SOW. und *Pecten subfibrosus* D'ORB. In den oolithischen Kalken: *Amm. plicatilis* SOW., *Lima rudis* SOW. und *Chemnitzia Headdingtonensis* SOW. Ausser den genannten Versteinerungen fand Herr Pastor DENKMANN in diesen Schichten noch: *Nautilus giganteus* D'ORB., *Amm. (Amaltheus) cordatus* SOW. (bis zu 1 Fuss im Durchmesser), *Cucullaea Goldfussi* ROEM., *Pholadomya canaliculata* ROEM., *Modiola aequiplicata* v. STR. und *Modiola bipartita* SOW.

- 2) 3 bis 4 M. Korallenbank, theils zellige, mürbe, theils feste krystallinische Kalke,

in welchen sich ziemlich häufig *Isastrea heliunthoides* GOLDF., *?Thamnastrea concinna* GOLDF., *Hinnites spondyloides* ROEM., *Pecten Buchii* ROEM. und *Chemnitzia Headdingtonensis* SOW. fanden. (Diese letztere mit erhaltener Schale, an welcher die Farbstreifen noch sichtbar.) Herr DENKMANN besitzt aus dieser Korallenbank noch: *Pecten subfibrosus* D'ORB., *Pecten inaequicostatus* PHILL., *Pecten vitreus* ROEM. (= *solidus* ROEM.) und *Lima rudis* SOW.

- 3) 5 bis 6 M., beginnend mit losem Oolith, in welchem *Pentacrinus alternans* ROEM. häufig auftritt, geht dann in oolithisches Gestein über und alsdann in gelbliche und bräunliche, leicht zerfallende, groboolithische Kalkmergel mit eingelagerten festen Kalkbänken.

Aus diesen Schichten sammelte Herr DENKMANN: *Echino-brissus planatus* ROEM., *Cidaris florigemma* PHILL. in einzelnen Stacheln, *Pecten subfibrosus* D'ORB., *Lima rigida* SOW. und *Exogyra lobata* ROEM.

- 4) 30 bis 40 M. eine in mehr oder weniger dicke Platten geschichtete Folge von dichten, gelblich braunen, ziemlich harten Kalksteinen (in dieser ist ein zweiter — kleinerer — Steinbruch angelegt), welche eine weisse, mehlig Verwitterungsrinde annehmen.

Diese Kalksteine scheinen arm an Versteinerungen zu sein, da Herr DENKMANN hieraus nur *Chemnitzia abbreviata* ROEM., *Ammonitis plicatilis* SOW. (in kleinen Exemplaren), *Hinnites spondyloides* ROEM., *Pecten varians* ROEM., *P. inaequicostatus* PHILL. und *Glypticus hieroglyphicus* MÜNST. gesammelt hat.

Etwa 3 bis 4 M. über der Basis dieser Kalksteine schiebt sich eine

$\frac{1}{4}$ M. mächtige Schicht eines schmutzig graubraunen Sandmergels ein. Dieser Mergel braust stark mit Salzsäure, ist im frischen Zustand locker und lässt sich leicht zu Sand zerdrücken.

Es ist dieses die Pedinenschicht, in welcher *Pedina aspera* AG. ziemlich regelmässig vertheilt derart eingebettet liegt, dass die Exemplare fast stets mit der Basis parallel der Schichtungsfläche liegen. Die geringe Mächtigkeit dieser Schicht, das steile Einfallen derselben zwischen den harten Kalksteinbänken im Liegenden und Hangenden erforderte ein theilweises Abraumen des letzteren, wodurch nicht nur eine reiche Ausbeute der interessanten Echiniden erzielt, sondern auch die in dieser Schicht neben der *Pedina aspera* auftretenden Versteinerungen ausgebeutet werden konnten. Es ergab sich folgendes Resultat: *Hemicidaris intermedia* (sehr selten), *Echinobrissus scutatus* LAM. (selten), *Pygurus* ? *Hausmanni* DKR., *Phasianella striata* SOW. und *Chemnitzia Bronni* ROEM. (beide ziemlich häufig), *Nerinea Visurgis* ROEM. (selten), *Bulla Hildesiana* ROEM., *Amm. plicatilis* SOW. (jung), *Pecten varians* ROEM. (jung), *Pholadomya canaliculata* ROEM., *Lima semilunaris* GOLDF. und *Trigonia clavellata* SOW.

5) 6 bis 8 M. braune, ungeschichtete, bröckelige Mergel, in welcher sich ungemein reich *Nerinea Visurgis* ROEM. und *N. fasciata* VOLTZ fand, doch meist in Bruchstücken, wodurch diese Schicht ganz das Ansehen zusammengeflutheter Massen erhält.

Ferner fand ich darin: *Natica* ? *turbiniiformis* ROEM., *Pleurotomaria* ? *grandis* ROEM., *Trigonia clavellata* SOW., *Tr. papillata* AG., *Pleuromya Alduini* BRG., *Pecten varians* ROEM. und *Ostrea deltoidea* SOW. — Nach Herrn DENKMANN ist diesen noch hinzuzufügen: *Phasianella striata* SOW., *Chemnitzia Bronni* ROEM., *Turbo granulatus* (= *Trochus Eggelsensis* BRAUNS), *Cerith. Struckmanni* DE LOR., *Ostrea deltoidea* SOW., *Terebratula bicanaliculata* ZIET., *Terebr. tetragona* ROEM., *Rhynchonella pinguis* ROEM., *Opis exaltata* ROEM., (*Astarte*), *Astarte crassitestis* ROEM., *A. plana* ROEM., *Pholadomya canaliculata* ROEM., *Hemicidaris intermedia* und *Pseudodiadema mamillanum* ROEM. sp.

Aus diesem Profil und den erwähnten Versteinerungen geht hervor, dass hier der Oxford und Korallenoolith abgeschlossen sind und zwar Schicht 1 u. 2 den Hersumer Schichten v. SEEBACH's entsprechen, die übrigen Schichten 3 bis 5 dem Korallenoolith angehören.

Die Korallenbank - Schicht 2 des gegebenen Profil's an die Basis des Unteren Korallenooliths zu stellen, wie es STRUCKMANN — gestützt auf das ziemlich häufige Auftreten von *Cidaris florigemma* — schon in diesem Niveau kürzlich für den Unteren Korallenoolith von Völkßen in Anwendung gebracht, muss für den vorgedachten Fundort noch so lange in Frage gestellt bleiben, bis genauere Resultate über die vollständige Fauna der Korallenbank des Langen Berges vorliegen, und sich mit ihr das Auftreten der *Cidaris florigemma* erweist, welches sich bis dahin erst mit Schicht 3 einstellt, womit für die vorliegende Schichtenreihe der untere Korallenoolith beginnt. Die Zone der *Pedina aspera* — Schicht 4 — würde alsdann dem mittleren und Schicht 5 dem oberen Korallenoolith angehören. Nach vergleichenden Beobachtungen des Herrn DENKMANN entsprechen der Schicht 4 des Langen Berges die Ablagerungen von Spitzhut (hier fand genannter Forscher schon vor 30 Jahren eine *Pedina aspera*) und von Lechstedt bei Hildesheim, indem sich an beiden Localitäten im Wesentlichen dieselben Petrefacten finden, wie am Langen Berg, nur ist hier *Lima tumida*, welche bei Lechstedt häufig und in grossen Exemplaren vorkommt, nicht vertreten. Auch die aufgeschlossenen Schichten des Othberger Steinbruches am Fusse des Langen Berges entsprechen der vorgedachten Schicht 4, und kommt hier abermals *Pedina aspera* vor, jedoch nicht häufig und nur in mittelmässiger Erhaltung; auch erscheint hier *Lima tumida* neben *Lima semilunaris* GOLDF.

Es lässt sich hiernach für das vorliegende Schichtenprofil folgendes Schema aufstellen:

Unterer Oxford CREDNER's	} Hersumer Schicht.	} Schicht 1.	
a. Zone d. <i>Amm. cordatus</i>			v. SEEBACH's
b. " " " <i>mendax</i>			Perarmatenschicht.
c. Korallenbank	} Korallensch. v. SEEBACH's	} Schicht 2.	
Oberer Oxford CREDNER's	} Unterer Korallenoolith	} Schicht 3.	
			Zone d. <i>Cidaris florigemma</i>
	} Schicht d. <i>Cidaris florigemma</i>	} Mittler. Korallenoolith	} Schicht 4.
Zone d. <i>Pedina aspera</i>			
	} Oberer Korallenoolith	} Schicht 5.	
	Zone d. <i>Nerinea Visurgis</i>		

Das Niveau der *Pedina aspera* in dem norddeutschen Oberen Jura ist hiernach, im Vergleich mit unseren deutschen Fundpunkten dieser Echiniden, ein höheres, denn in dem Berner und Neuchateller Jura, sowie im Yonne-Departement gehört *Pedina aspera* dem Unteren Oxford an und hat sich bei Basel im Korallenkalk gefunden.

Der Beschreibung, welche DAMES (a. a. O. pag. 617) von *Pedina aspera* giebt, hatte der Vortragende folgendes hinzuzufügen.

Die Dimensionen der vorliegenden Exemplare übertreffen theils diejenigen der beiden Stücke, welche DAMES in Händen hatte, theils sind sie auch geringer und zwar ergaben sich bei 10 gemessenen Stücken folgende Grössenverhältnisse:

	Durchmesser.	Höhe.	
1.	83 Mm.	41 Mm.	} in der Sammlung des Herrn DENKMANN.
2.	75 „	37 „	
3.	62 „	26 „	
4.	57 „	26 „	
5.	55 „	28 „	
6.	50 „	26 „	
7.	45 „	20 „	
8.	40 „	18 „	
9.	35 „	20 „	
10.	29 „	17 „	

Meist auf beiden Seiten flach zeigen doch einige Exemplare auf ihrer oberen Seite eine stärkere Wölbung, wodurch die abweichenden Verhältnisse zwischen Durchmesser und Höhe bei No. 1, 5, 6 und 9 erklärlich. Die vorherrschende Form ist nicht kreisrund, sondern sphärisch fünfseitig, knüpft sich aber an keinen bestimmten Alterszustand, denn von den gemessenen Exemplaren sind No. 2, 3 und 8 kreisrund, alle übrigen von fünfseitiger Form.

Die dieser Species ohne Zweifel angehörenden Stacheln, welche mehreren Stücken zu 2, 3 und mehr Exemplaren anhaften, sind etwa $\frac{1}{2}$ Mm. dick, haben einen kurzen Kopf mit schmalem, glatten Ring und einen glatten, cylindrischen, sich wenig zuspitzenden Körper. Die genaue Länge liess sich nicht ermitteln, da die betreffenden Stacheln sämmtlich an der Spitze abgebrochen sind.