Zeitschrift

der

Deutschen geologischen Gesellschaft.

1. Heft (Januar, Februar und März 1886).

A. Aufsätze.

1. Die jurassischen Ablagerungen von Lechstedt bei Hildesheim.

Von Herrn O. Behrendsen in Hildesheim.

Hierzu Tafel I—II.

Da die Kartirung der Hildesheimer Gegend von Seiten des Generalstabes in den nächsten Jahren wohl noch nicht zu erwarten sein dürfte, so steht auch die geologische Aufnahme derselben noch in weiterem Felde. Es schien mir daher nicht ohne Interesse zu sein, die geognostischen Verhältnisse der Umgebungen Lechstedts, eines Gebietes, welches sich in der südöstlichen Fortsetzung des von H. Rœmer 1883 bearbeiteten Hildesheimer Stadtgebietes befindet (ohne sich indessen genau an dasselbe anzuschliessen), so weit es die vorhandenen Aufschlüsse gestatten, klar zu legen. Was mich zunächst bestimmte, die Resultate mehrjährigen, eingehenden Durchforschens des erwähnten Gebietes in dieser kleinen Arbeit aufzuzeichnen, war der Wunsch, eine grössere Anzahl nicht mehr vorhandener oder zu verschwinden drohender Aufschlüsse hinsichtlich ihrer Lage und ihrer Petrefaktenbefunde vor völliger Vergessenheit zu bewahren.

Erhebliche Hindernisse bot zunächst das Fehlen einer topographischen Karte in genügendem Massstabe. Die rücksichtlich ihrer Terrainzeichnung nach immerhin zuverlässigste von Papen konnte, da sie bezüglich der Wege und Wasserläufe völlig veraltet, auch schon wegen des ungenügenden Massstabes (1 : 100000) nicht in Betracht kommen. Es blieb daher nichts anderes übrig, als die noch aus hannover-

scher Zeit stammenden Messtischblätter nach dem amtlichen Material des Königlichen Katasters umzuarbeiten. Dass diese mühsame Arbeit ermöglicht wurde, verdanke ich in erster Reihe dem Herrn Regierungspräsidenten Dr. Schultz, der die Benutzung der bezüglichen Karten gütigst gestattete, so wie der freundlichen Unterstützung des Herrn Steuerrathes Kosack zu Hildesheim. Beiden Herren erlaube ich mir, hiermit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Eine willkommene Förderung wurde der Arbeit ferner durch die Herren Bauführer Hoyer in Hannover, Staatsanwalt Bode in Holzminden, Oberlehrer Dr. Röver und stud. med. Brandis in Hildesheim zu Theil, welche mir eine Anzahl Versteinerungen zur Ansicht überliessen; auch ihnen danke ich auf das herzlichste.

Historisches.

Aus so früher Zeit, wie es für das Hildesheimer Stadtgebiet H. Rœmer nachgewiesen, liegen keine Anzeichen vor, dass unser Gebiet Gegenstand geologischer Beobachtung geworden. Erst im Jahre 1850 veröffentlichte H. Rœmer seine geologische Karte des Fürstenthums Hildesheim, auf welcher das vorliegende Gebiet mit enthalten ist; dem Maassstabe (1:100000) entsprechend ist auf derselben jedoch der Jura nur in Lias, braunen und weissen Jura geschieden, weitere Eintheilungen aber sind nicht gemacht.

Drei Jahre später lenkte v. Strombeck in seiner Abhandlung über „den oberen Lias und braunen Jura bei Braunschweig“ (diese Zeitschr. Bd. V) die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf den interessanten Aufschluss der Macrocephalen-Thone in der Lechstedter Ziegelei am Fusse des Rathshagens, auf welchen wir später genauer einzugehen haben werden. v. Seebach thut 1864 in seinem „Hannoverschen Jura“ ebenfalls der Lechstedter Macrocephalen-Schichten Erwähnung, während Heinrich Credner in seiner „oberen Juraformation und Wealdenbildung im nordwestlichen Deutschland (1863)“ nicht nur den unser Gebiet im Norden begrenzenden Höhenzug (oberer Jura) in den Bereich seiner Besprechnung zieht, sondern auch ein Profil vom Dorf Heinde bis Wendhausen längs der damals neu erbauten Chaussee giebt. Letzteres enthält freilich was Lage und Mächtigkeit der Schichten anbetrifft, manches Irrthümliche [1]).

Die von H. Rœmer 1868 nicht eigentlich publicirte [2]), aber

[1]) So wird z. B. der die Heinder Kirche tragende, steil zur Innerste abfallende Höhenzug als aus Posidonien-Schiefern bestehend angegeben, während er in Wirklichkeit den Amaltheen-Thonen zuzutheilen ist und die Posidonien-Schiefer weit nördlicher hinziehen.

[2]) Siehe H. Roemer, Abhandlungen zur geolog. Specialkarte von Preussen Bd. V, Heft 1, pag. 22.

doch im Hildesheimer Museum ausgestellte Karte der Umgebungen Hildesheims im Maassstabe 1:25000 ist, soweit sie das vorliegende Gebiet betrifft, offenbar von der Credner'schen Publikation beeinflusst, im Gegensatz zu der vorhin erwähnten, älteren Karte desselben Verfassers, welche die Grenzlinien zwischen Lias, braunem und oberem Jura für unser Gebiet richtig angiebt.

Endlich ist des Brauns'schen Werkes: „Der untere, mittlere und obere Jura im nordwestlichen Deutschland (1869—74)" zu gedenken, welches des vorliegenden Gebietes in sofern Erwähnung thut, als ausser dem Lechstedter Macrocephalen-Thon auch die Schichten des oberen Juras am Rathshagen und Knebel besprochen werden.

Eine Bemerkung Haniel's (Auftreten und Verbreitung der Eisensteine in den Juraablagerungen Deutschlands, in dieser Zeitschr. Bd. XXVI), nach welcher süd-westlich von Lechstedt die Parkinsonier-Zone auftreten soll, beruht wohl auf Irrthum.

Allgemeines.

Das zu besprechende Gebiet (siehe Taf. I) erstreckt sich im Norden der Bahnstation Gr. Düngen etwa in einer Länge von 6 km von W.N.W. nach O.S.O.; die nord-südliche Ausdehnung beträgt ca. $3^1/_2$ km. Im Süden durch das Thal der Innerste begrenzt, findet es im Norden seinen natürlichen Abschluss durch die steil abfallende Bergkette des Knebels (Uppener Berges), des Rathshagens und Reseken-Berges, deren höchster Punkt bis zu 240 m über dem Meere ansteigt. Der sonst ziemlich gleichförmig verlaufende Kamm zeigt am Rathshagen eine nicht unbeträchtliche Einsenkung, die wohl auf Erosion zurückzuführen ist. In der That erstreckt sich vom Rathshagen zur Innerste hin eine deutlich gegen die seitlich sich erhebenden Plateaus markirte, breite thalähnliche Vertiefung, in welcher zwei sich bei Heinde vereinigende, ungefähr parallele Bäche verlaufen.

Das Streichen der Schichten geht im westlichen Theile des Gebietes im Grossen und Ganzen von W.N.W. nach O.S.O. bei einem Einfallen nach N.N.O.; im östlichen Theile streichen die Schichten fast west-östlich und fallen nach N. ein. Das steilste Einfallen wurde am Resekenberge beobachtet und beträgt fast 20°, während das flachste Fallen (13°) in der *Knorrii*-Zone an der Listringer Chaussee und in der Thongrube am Auebrink nördlich von Heinde beobachtet wurde. Das durchschnittliche Fallen beträgt etwa 15°.

Die Mächtigkeit der jurassischen Ablagerungen ist in unserem Gebiet nicht überall dieselbe Der Lias, soweit er

aufgeschlossen ist (d. h. die *Davoei*-Kalke, Amaltheen-Thone, Posidonien-Schiefer und *Jurensis*-Mergel) dürfte auf 185 m anzuschlagen sein. Die Mächtigkeit der Schichten des braunen Jura beträgt im Westen etwa 550 m, erreicht in der Linie von Heinde nach dem Ilseberge zu ca. 680 m, um im östlichen Theile der Karte wieder auf 530—540 m herabzusinken. Die auf der Karte allein zur Erscheinung kommenden beiden unteren Schichtengruppen des weissen Jura dürften eine Mächtigkeit von 35—40 m nicht überschreiten.

Die Ablagerungen der Hildesheimer Juraformation haben somit hier ihre grösste Mächtigkeit erreicht. Ebenso wie dieselben westlich, im Bereiche des Hildesheimer Stadtgebietes z. B. für den braunen Jura nur auf 200—310 m anzuschlagen ist, tritt auch weiter im Osten unseres Gebietes sehr bald eine deutliche Reduktion der jurassischen Schichten auf, die bis zu einem völligen Auskeilen des oberen und mittleren Juras führt; der Lias allein setzt sich noch weiter fort. Dieses Auskeilen des braunen Juras verräth sich schon in unserem Gebiet durch die auffallende Verschmälerung der oberen Zonen desselben, (Echinaten-Ornaten-Zone) welche somit zuerst verschwinden.

Specielles.

A. Lias.

Die Sohle des breiten Innerstethales wird von einer mächtigen Alluvialschicht gebildet, welche, wie es sich aus dem Hangenden und Liegenden ergiebt, die Schichten des mittleren und unteren Lias bedeckt. Auf der Karte gehört die mit a—a bezeichnete Region wahrscheinlich dem Lias γ. Quenstedts an. Von diesem ist im Gebiet nur die oberste Zone erschlossen, nämlich die

Schichten des Ammonites Davoei.
(Karte = b—b.)

Der einzige (und für die Hildesheimer Juragruppe bislang der erste) Aufschluss wurde von mir am südlichen Fusse des Kirchberges in Heinde im Liegenden der folgenden Zone und zwar wenige Minuten östlich von der Mühle angetroffen. Dort ragt in der Nähe des Innerste-Wehres eine Reihe mittelgrosser Steinblöcke aus dem Boden, welche aus einem sehr festen, theils röthlich-braunen, eisenschüssigen, theils hellgrauen, oft etwas oolithischen Kalkstein bestehen, der sich durch seinen Reichthum an Petrefakten auszeichnet. Leider ist das vorhandene Material nicht eben gross, die Versteinerungen lassen sich überdiess nur mit grosser Schwierigkeit und selten unverletzt herausarbeiten, was die geringe Zahl der unten angeführten

Arten erklärt. Mit Bezugnahme auf die im Liegenden befindlichen Amaltheen-Thone und deren Mächtigkeit habe ich die der vorliegenden Zone auf ca. 8 m angenommen. Ueber eine Wechsellagerung von Thonen und Kalken, wie sie sonst in dieser Zone beobachtet wird (Brauns, unt. Jura, pag. 126) lässt sich nichts Bestimmtes angeben. Die Kalke liefern folgende Versteinerungen:

Ammonites capricornus Schl.
„ *Henleyi* Sow.
Belemnites paxillosus Schl.
„ *clavatus* Schl.
Turritella undulata Binz. (Taf. II No. 4)
Pecten aequivalvis Sow.
Cucullaea Münsteri Ziet.
Terebratula cornuta Sow.
„ cf. *Heyseana* Dkr.

Dieser (leider einzig verbliebene) Aufschluss war auch in sofern von grosser Wichtigkeit, als er ein Moment abgab für die Bestimmung der unteren Grenze, der

Amaltheen-Thone.
(Karte = c–c.)

Während von Hildesheim bis Itzum (im Südwesten der Karte) die Amaltheen-Thone vom Alluvium der Thalsohle bedeckt werden und an dem die letztere begrenzenden, aus Posidonien-Schiefer bestehenden Hange nirgends hervortreten, beginnen sie östlich von Itzum sich aus dem Niveau des Thalbodens zu erheben, um bis Listringen hin die zum Theil steilen Abhänge zu bilden, an deren Fusse die Innerste fliesst. Am stattlichsten bieten sie sich dem Auge am Heinder Kirchberge dar, wo sie sich über den Innerste-Spiegel bis zu einer Höhe von ca. 33 m erheben. Oestlich von Listringen hört dies Hervortreten des Amaltheen-Thones wieder auf, und der Posidonien-Schiefer tritt in seine alten Rechte ein.

Am Heinder Kirchberge und dem östlich daran grenzenden Haarschlage zeigen sich die Amaltheen-Thone an verschiedenen Stellen als bräunliche oder graue dünngeschichtete Thone mit zahlreichen Thoneisengeoden oder mit Einschlüssen von eisenschüssigen, öfters von Kalkspathwänden durchzogenen Kalken. Eine regelmässige Schichtung der Eisenthongeoden lässt sich der mangelhaften Aufschlüsse halber hier nicht erkennen. In den oberen Schichten sind hier *Ammonites spinatus* Brug. und *Belemnites paxillosus* Schl. recht häufig, mehr an den unteren Hängen zeigen sich *Ammonites amaltheus* Schl. in mehreren Formen, *Belemnites umbilicatus* Blv., *B. clavatus* Schl.,

B. paxillosus Schl., ferner *Plicatula spinosa* Sow., *Rhynchonella amalthei* Quenst., *Turbo paludinaeformis* Schübl.

Auch am Meisterkampe (gleich westlich von Heinde) ist die Zone an der von Düngen kommenden Chaussee zwischen Dorf und Brücke aufgeschlossen. Das petrographische Verhalten ist dasselbe; von Versteinerungen fand sich nur *Rhynchonella amalthei* Quenst. und *Leda Palmae* Quenst.

Weit vollkommener und in petrographischer Hinsicht interessanter ist der Aufschluss bei Walshausen am Hange bei der Innerste, nahe der Brücke. Hier tritt die Schieferung der dünngeschichteten braungrauen Thone deutlich hervor, zwischen welche zahlreiche Eisenthongeoden in regelmässigen, etwa 1—$^1/_2$ m von einander entfernten Lagen auftreten. (Vergl. H. Rœmer, Abhandlungen zur geol. Specialkr. Bd. V, Heft 1, pag. 40 sowie Brauns, unterer Jura, pag. 143.) Von Versteinerungen zeigte sich hier häufig *Belemnites umbilicatus* Blv., etwas seltener *B. paxillosus* Schl.; ausserdem fand sich nur noch *Leda Galathea* d'Orb.

Der westlichste, sehr unzulängliche, Versteinerungen nicht ergebende Aufschluss befindet sich am Südabhang des Mühlenberges bei Itzum, während im äussersten Osten der Karte, am Abhange südlich von Listringen, die Amaltheen-Thone noch einmal in charakteristischer Weise längs des Weges sich ziemlich gut erkennen lassen. Obschon an diesem Aufschlusse Petrefakten nicht gefunden wurden, ist derselbe in sofern von Wichtigkeit, als hier die obere Grenze zwischen Amaltheen-Thon und Posidonien-Schiefer nachweisbar ist. Die Mächtigkeit der vorliegenden Schichten lässt sich darnach auf etwa 90 m veranschlagen; die in denselben überhaupt nachweisbaren Versteinerungen waren somit folgende:

Ammonites spinatus Brug.
„ *amaltheus* Schl.
a. *forma vulgaris* Quenst.
b. var. *nudus* Quenst.
c. var. *laevis* Quenst.
d. var. *coronatus* Quenst.
Belemnites paxillosus Schl.
„ *umbilicatus* Blv.
„ *clavatus* Schl.
Turbo paludinaeformis Schübl.
Plicatula spinosa Sow.
Leda Galathea d'Orb.
„ *Palmae* Quenst.
Rhynchonella amalthei Quenst.
Ostrea sp.

Posidonien-Schiefer.

(Karte = d—d.)

Dieselben treten, wie erwähnt, nur im äussersten Westen und Osten des Gebietes an die Sohle des Innerstethales in bemerkbaren Hängen heran. Ueberall jedoch verrathen sie sich durch ihre petrographischen Eigenthümlichkeiten. Dünngeschichteter, mürber, sandiger, hellgrauer Schieferthon, unterbrochen von Bänken bituminöser, dunkelgrauer Kalke (Stinkkalke) oder von Platten, welche ganz aus den Ueberresten der *Avicula substriata* zu bestehen scheinen (*Monotis*-Kalke), bieten überall einen genügenden Anhalt zum Erkennen dieser Zone dar.

Die westlichen Aufschlüsse (bei Itzum) zeigen die Schiefer besonders deutlich im Norden des Dorfes, wo sie unter einem Winkel von 16° nach N.N.O. einfallen. Ein an sich unbedeutender Aufschluss unweit der Itzumer Kirche, an der Ostseite des Dorfes, ergab eine Zahl sich vorzugsweise in den bituminösen Kalken findender Versteinerungen, nämlich *Ammonites borealis* Seeb., *A. exaratus* Phill., *A. cornucopiae* Young, *Belemnites tripartitus* Schl., *B. digitalis* Faure Big., *Euomphalus minutus* Ziet, *Avicula substriata* Mstr., *Inoceramus dubius* Sow., Zahn von *Acrodus* sp.

Erst in Heinde sind die Posidonien-Schiefer wieder in nennenswerther Weise aufgeschlossen und zwar am besten an dem Wege, der in der Mitte des Dorfes sich von der Chaussee abzweigt und genau nach Norden geht. Derselbe durchsetzt auf dem Seckelberge die Schicht in einer Länge von etwa 60 m. Auch hier finden sich Petrefacten vorwiegend in den Stinkkalken. Beobachtet wurden dort folgende Arten: *Ammonites borealis* Seeb., *A. cornucopiae* Young, *A. communis* Sow., *Belemnites tripartitus* Schl., *Avicula substriata* Mstr., *Inoceramus dubius* Sow., *Posidonia Bronnii* Voltz., Knochenrest *(Fibula?)* eines *Ichthyosaurus*.

Im Osten des Dorfes ist die Schicht an verschiedenen Stellen auf Aeckern nachweisbar, desgleichen bei Listringen, wo sie folgende Versteinerungen lieferte: *Ammonites elegans* Sow., *A. borealis* Seeb. (?), *A. cornucopiae* Young., *Aptychus sanguinolarius* Schl., *Inoceramus dubius* Sow., sowie Reste eines minimalen Saurierexemplares.

Die Posidonien-Schiefer des Gebietes ergaben somit folgende organischen Reste:

Ammonites borealis Seeb.
„ *elegans* Sow. (= *A. complanatus* Brug.?)
„ *exaratus* Phill. (= *A. concavus* Sow.)
„ *cornucopiae* Young u. Bird.
„ *communis* Sow.

Belemnites tripartitus Schl.
„ *digitalis* Faure Big.
Aptychus sanguinolarius Schl.
Euomphalus minutus Ziet.
Posidonia Bronnii Voltz.
Avicula substriata Mstr.
Inoceramus dubius Sow.
Saurierreste.
Zahn von *Acrodus* sp.

Die folgende Schicht, der

Jurensis-Mergel,
(Karte = e—e.)

ist nur an wenigen Stellen und auch da ungenügend aufgeschlossen, am besten nördlich von dem Aufschluss der Posidonien-Schiefer in Heinde am Seckelberge, woselbst sie am Graben des obenerwähnten Weges sich ziemlich deutlich zeigte. Ihr petrographisches Verhalten ist genau dasselbe wie an den Zwerglöchern bei Hildesheim; hellgraue Mergelthone und härtere Mergelplatten, in welchen die in Kalk verwandelten Petrefakten vorkommen, verrathen die Zone mit Sicherheit. Bei Heinde fanden sich *Ammonites striatulus* Ziet., *A. undulatus* Stahl, *A. dispansus* Lyc., *A. Germaini* d'Orb., *Belemnites tripartitus* Schl., *B. digitalis* Faure Big., *Astarte subtetragona* Mstr. Die Schicht ist hier wie an dem nördlich von Itzum (gleich hinter dem Kreuz am Wege) gelegenen undeutlichen Aufschlusse nur wenige Meter mächtig. An letzterer Stelle zeigte sich nur *Ammonites undulatus* Stahl und *Belemnites tripartitus* Schl. Mithin lassen sich aus der Schicht folgende Versteinerungen aufführen:

Ammonites Germaini d'Orb.
„ *striatulus* Ziet.
„ *undulatus* Stahl.
„ *dispansus* Lyc.
Belemnites tripartitus Schl.
„ *digitalis* Faure Big.
Astarte subtetragona Mstr.

B. Brauner Jura.

Die Schichten mit *Trigonia navis*
(Karte = f—f.)

sind im Gebiet nur äusserst schlecht an dem Graben eines Feldweges, welcher östlich von Heinde von dem nach Listringen führenden Wege sich nach N.O. abzweigt, aufgeschlossen. Dort zeigen sich graue Thone mit Einschlüssen von Kalk- und Eisenthongeoden. Da sich Versteinerungen nicht fanden, so lässt

sich die Schicht direkt nicht nachweisen. Da dieselbe aber sowohl im Hildesheimer Stadtgebiete (also westlich) durch H. Rœmer (l. c. pag. 49) an verschiedenen Stellen angetroffen ist, als auch im Osten in einer Ziegelei nördlich von Heersum ansteht, so ist ihr Vorhandensein in unserem Gebiete nicht zu bezweifeln. Die Grenzen der Schichten lassen sich durch das Liegende und Hangende ziemlich sicher bestimmen. Eine der mächtigsten Zonen sind im Gebiet die

Schichten mit *Inoceramus polyplocus*.
(Karte = g–g.)

Die Zahl der Aufschlüsse für dieselben ist keineswegs gering. Wo sie vorhanden sind, zeigt sich überall ein braungrauer, nicht deutlich geschichteter Thon, der durch seinen Reichthum an Thoneisensteinen ausgezeichnet ist. Dieselben treten, wie das in der Thongrube am Auebrink nördlich von Heinde zu ersehen ist, in regelmässigen Lagen und Bänken auf. Das Fallen erfolgt dort unter einem Winkel von etwa 13°. Aufschlüsse finden sich in der nord-östlichen Fortsetzung des bei der vorigen Zone erwähnten Feldweggrabens, sowie an den steilen Uferhängen des westlich davon befindlichen Baches (nördl. von Heinde), ferner in der grossen, oben erwähnten Thongrube am Auebrink, am Wege auf dem Dribold (nördl. des Heinder Posidonien-Schiefers), bei der Windmühle westlich von Lechstedt, endlich an dem Wege der nord-östlich von Itzum die Richtung zum Uppener Berge nimmt. Versteinerungen finden sich äusserst sparsam. An dem letztgenannten Punkte zeigte sich *Inoceramus polyplocus* Rœm. und *Belemnites giganteus* Schl., auf dem Auebrink in den dort so massenhaften Thoneisen-Knollen der Thongrube *Ammonites Murchisonae obtusus* Quenst., *Nucula Hammeri* Defr. und *Cardium concinnum* Buch. Die Thone selbst sind völlig versteinerungsleer. Credner (l. c. pag. 75) erwähnt (wohl von dieser Lokalität) noch *Inoceramus polyplocus*.

Wir können also nur folgende Arten notiren:

Ammonites Murchisonae obtusus Quenst.
Belemnites giganteus Schl.
Inoceramus polyplocus Rœm.
Nucula Hammeri Defr.
Cardium concinnum Buch.

Coronaten-Thone.
(Karte = h—h.)

Credner hat diese Zone auf dem oben erwähnten Profil viel zu breit und zu sehr nach Süden verschoben angegeben,

so dass nach seiner Darstellung das Dorf Lechstedt schon ganz auf der Parkinsonier-Zone steht. In Wirklichkeit ist das südliche Drittel dieses Dorfes noch den Coronaten-Thonen zuzutheilen. Dort waren sie vor einigen Jahren in einem Brunnen (auf dem Ohms'schen Hof) recht gut aufgeschlossen. Es zeigten sich dort dünn geschichtete, dunkele, blaugraue Thone mit ziemlich harten, grauen Mergelknollen. Die Versteinerungen zeigten sich meist verkiest. Von diesen können wir folgende Arten aufführen:

Ammonites Murchisonae Sow. (ein sehr altes, glattes Exemplar.)
Ammonites pinguis Rœm. (= *deltafalcatus* Quenst.)
„ *Blagdeni* Sow.
„ *Humphriesianus* Sow.
„ *Gervillii* Sow.
Belemnites giganteus Schl.
„ *canaliculatus* Schl.
Ostrea eduliformis Schl.
Gresslya abducta Phill.
Pecten lens Sow.
Leda aequilatera Dkr. u. K.
Posidonia Buchii Rœm.
Cypricardia acutangula Phill.
Cidaris spinulosus Rœm. (Stacheln.)
Serpula tetragona Goldf.
„ *lumbricalis* Sch.
Fossiles Holz (Cycadeen?).

Schichten des *Ammonites Parkinsonii.*
(Karte = i–i.)

Oestlich von dem letzterwähnten Aufschluss in den Coronaten-Thonen von Lechstedt befand sich vor etwa 5 Jahren eine Ziegelei, in welcher die untere Parkinsonier-Zone in vorzüglicher Weise aufgeschlossen war. Jetzt ist dieselbe spurlos verschwunden, die Thongrube völlig zugeschüttet und überpflügt. Die dort anstehenden hellgrauen, nicht deutlich geschichteten Thone schlossen eine grosse Zahl von Kalkgeoden ein neben mehr vereinzelt auftretenden Thoneisensteinen. Die Petrefakten, namentlich Ammoniten, waren in den Kalken enthalten, nur *Belemnites giganteus* lag frei im Thone. Die Artenzahl ist eine äusserst geringe (wie meist in dieser Schicht). — Auch am sogenannten Gänseteiche in der Mitte des Dorfes Lechstedt zeigen sich Spuren der Thone mit *Ammonites Parkinsonii*, von welchem hier ein schönes Exemplar neben Bruchstücken von *Belemnites giganteus* gefunden wurde. Ein weiterer Aufschluss befindet sich an der von Heinde nach Wendhausen führenden

Chaussee, wo sich im daneben befindlichen Graben *Ammonites Parkinsonii* Sow. zeigt. Auch an dem Graben des unweit davon sich nach Osten abzweigenden Feldweges (am „Heiligenholz") sind Thone aufgeschlossen, die wohl dieser Zone zuzutheilen sind.

Die im Gebiet gefundenen Versteinerungen dieser Schichten beschränken sich auf folgende Arten:

Ammonites Parkinsonii Sow.
Belemnites giganteus Schl.
Gresslya abducta Ph.
Astarte depressa Mstr.

Credner hat in seiner oft citirten Arbeit auf dem erwähnten Profil die nun folgenden

Schichten mit *Ostrea Knorrii*
(Karte = k–k.)

gar nicht aufgeführt. Auf Grund der dürftigen Bemerkungen, welche derselbe über die Petrefaktenbefunde macht, kann auch nicht entschieden werden, ob er diese Schicht mit einer andern vereinigt hat. — Aufschlüsse finden sich in ausgiebigster Weise nur im östlichen Theile der Karte; wo sie aber auf eine weitere Strecke hin zu Tage treten, lassen sich deutlich verschiedene Unterzonen beobachten. Geradezu typisch sind nach dieser Richtung hin die Aufschlüsse an der noch im Bau begriffenen Chaussee, welche von Listringen nordwärts nach Wendhausen geführt wird. Dieselbe durchschneidet auf der sogenannten „Grossen Hörste" drei Terrainwellen und deckt so die *Knorrii*-Zone auf einer Strecke von ca. 375 m (wenn auch mit Unterbrechungen) auf. Zu unterst zeigen sich graubräunliche, nicht eigentlich geschichtete Thone, welche eine grosse Zahl von schaaligen Thoneisengeoden einschliessen. Diese petrographische Eigenthümlichkeit lässt sich vom südlichen bis zur Hälfte des mittleren Einschnittes verfolgen. Dass die dort anstehenden Schichten wirklich der in Frage kommenden Zone angehören, beweist das Vorkommen von *Belemnites Beyrichii* Opp., *B. subhastatus* Ziet. und von *Goniomya angulifera* Sow., Versteinerungen, die im Liegenden bisher nirgends beobachtet wurden.

Der darauf folgende sandige, glimmerreiche Thon mit Zwischenlagen eines plattenartig auftretenden, glimmerreichen Thonsandsteines, welcher ebenfalls und zwar in dem nördlicheren Theil des mittleren Durchschnitts auftritt, zeichnet sich hier durch seine Petrefaktenarmuth aus.

Um so reicher ist die oberste Abtheilung der *Knorrii*-Zone, welche in dem dritten, dem nördlichsten Durchschnitt in aus-

giebigster Weise zu Tage tritt. Die dort anstehenden, graugelben oder bräunlichen Thone enthalten regelmässige Lagen (Bänke) von grossen Stücken eines nur zum Theil eisenschüssigen, meist sehr harten Mergelkalkes. In diesen letzteren sowohl, wie auch im Thone sind die Versteinerungen enthalten. Unter diesen ist zunächst, nicht allein durch die grosse Menge, in welcher sie auftritt, die *Ostrea Knorrii* Voltz. bemerkenswerth, sondern auch, weil sie sich hier zum ersten Male innerhalb der Hildesheimer Juraformation gezeigt hat (H. Rœmer, Abhandl. pag. 57).

Ausserdem fand sich *Ammonites tenuiplicatus* Br., *A. subradiatus* Sow., *Am.* sp. (wegen schlechter Erhaltung nicht bestimmbar, vielleicht *Am. procerus* Seeb.), *Belemnites Beyrichii* Opp., *B. subhastatus* Ziet., *Pleurotomaria granulata* Sow., *Cerithium pupaeforme* Dkr. u. K., *Ostrea eduliformis* Schl., *O. acuminata* Sow., *Limaea duplicata* Mstr., *Trigonia costata* Sow., *Pinna Buchii* Dkr. u. K., *Gresslya abducta* Phill., *Avicula echinata* Sow., *Pholadomya* sp., *Rhynchonella varians* Schl., *Serpula lumbricalis* Schl.

Am Westabhang der „Grossen Hörste" zeigen sich die unteren und mittleren Schichten der *Knorrii*-Zone ebenfalls neben einem dort befindlichen Feldwege. Von Petrefakten sind hier zu erwähnen: *Belemnites subhastatus* Ziet., *B. Beyrichii* Opp., *Ostrea eduliformis* Schl., *O. Marshii* Sow., *Trigonia costata* Sow., *Pentacrinus crista galli* Quenst.

Auch an der Heinde-Wendhäuser Chaussee liessen sich an dem Durchschnitt auf dem sogenannten Koppelberge die untere und mittlere Abtheilung der *Knorrii*-Zone nachweisen. Das Material war wegen der dicht mit Gras bewachsenen Böschungen allerdings nur mit Mühe noch zu beschaffen. (Die Chaussee ist etwa 1861 gebaut!) Die vorhin erwähnten sandigen Thone und glimmerigen Sandsteinplatten treten hier besonders in den Vordergrund und enthalten auch zum Theil die Versteinerungen. Von diesen liessen sich folgende Arten constatiren: *Ammonites* sp. (schwacher Rest, vielleicht *A. Parkinsonii), Belemnites Beyrichii* Opp., *Cerithium vetustum* Phill., *Dentalium elongatum* Mstr., *Ostrea eduliformis* Schl., *O. Marshii* Sow., *O. acuminata* Sow., *Pecten demissus* Phill., *Avicula Münsteri* Goldf., *Modiola cuneata* Sow., *Astarte pulla* Rœm., *Astarte depressa* Mstr., *Lucina tenuis* Dkr. u. K., *Corbula cucullaeformis* Dkr. u. K., *Gresslya abducta* Phill., Fossiles Holz.

Am Fusse des Dröhnenberges zeigte sich *Trigonia costata* Sow. und *Belemnites subhastatus* Sow.

Endlich bleibt noch zu erwähnen, dass die unterste Abtheilung der Zone auch in einem Graben des von Itzum nordöstlich in gerader Richtung verlaufenden Feldweges aufgeschlossen war, was durch den Reichthum an Eisenthongeoden

genügend angedeutet wurde. Versteinerungen fanden sich nur äusserst spärlich und schlecht erhalten. Zu erkennen war *Astarte pulla* Rœm., und *Nucula* sp.

Die im Thone enthaltenen Sandsteinbänke und Mergelkalke, welche der Erosion erfolgreicheren Widerstand zu leisten vermögen als der blosse Thon, haben es veranlasst, dass im Gebiet unserer Karte die *Knorrii*-Zone schon äusserlich sich dem Auge durch eine Reihe von Hügeln und Bodenanschwellungen verräth; unter diesen tritt namentlich die grosse Hörste, der Koppelberg, Dröhnenberg, die Burg und das Kirchenholz hervor. Die für die *Knorrii*-Zone in unserem Gebiete nachweisbaren Petrefakten sind also folgende:

Ammonites subradiatus Sow.
„ *tenuiplicatus* Brauns.
„ sp.
„ sp.
Belemnites Beyrichii Opp.
„ *subhastatus* Ziet.
Cerithium vetustum Phill.
„ *pupaeforme* Dkr. u. K.
Pleurotomaria granulata Sow.
Dentalium elongatum Mstr.
Ostrea Knorrii Voltz.
„ *eduliformis* Schl.
„ *Marshii* Sow.
„ *acuminata* Sow.
Pecten demissus Phill.
Limaea duplicata Mstr.
Nucula sp.
Corbula cucullaeformis Dkr. u. K.
Trigonia costata Sow.
Avicula echinata Sow.
„ *Münsteri* Goldf.
Modiola cuneata Sow.
Pinna Buchii Dkr. u. K.
Astarte depressa Mstr.
„ *pulla* Rœm.
Lucina tenuis Dkr. u. K.
Pholadomya sp.
Goniomya angulifera Sow.
Gresslya abducta Phill.
Rhynchonella varians Schl.
Serpula lumbricalis Schl.
Pentacrinus crista galli Quenst.
Fossiles Holz.

Die nun folgenden

Schichten mit *Avicula echinata*
(Karte = l–l.)

sind bisher im Bereich der Hildesheimer Juraformation von der *Knorrii*-Zone nicht getrennt worden. Nur Credner (der aber, wie erwähnt, wiederum die letztere nicht mit aufgeführt hat) unterscheidet auf dem Profil der Heinde-Wendhäuser Chaussee eine unter seiner *Kelloway*-Gruppe liegende Zone, die er (l. c. pag. 76) als „schwache Gruppe eines braunrothen Kalksteines" beschreibt. „Unter Bruchstücken kleiner Ostreen fände sich dort auch *Monotis decussata*". Diese Gruppe identificirt er nach Lage und Petrefaktenbefund mit den „*Monotis*-Kalken von Wettbergen und der Schaumburg bei Rinteln". Da aber auf dem Profil (auf pag. 72 der Credner'schen Schrift) die mit g bezeichneten angeblichen *Monotis*-Kalke viel zu südlich liegen (mindestens im Bereich der *Knorrii*-Zone) und ferner aus dem Vorkommen einiger Ostreenbruchstücke und der *Monotis decussata* (= *Avicula echinata* Sow.) nicht auf das Vorhandensein der Echinaten-Kalke geschlossen werden kann (da ja diese Muschel auch in der *Knorrii*-Zone der Listringer Chaussee sehr häufig sich findet), so ist es kaum wahrscheinlich, dass Credner's *Monotis*-Kalke wirklich der Zone der *Avicula echinata* angehören.

Diese ist vielmehr in den Thongruben der Lechstedter Ziegelei am Walde, dicht neben der Wendhausen-Heinder Chaussee aufgeschlossen. Diese Thongruben wurden bis in die neuesten Zeiten dem Makrocephalen-Thone zugesprochen, und so ist denn auch innerhalb der letzten 15—20 Jahre eine grosse Zahl von Petrefakten in die Welt gegangen, die zum grossen Theile ihre Etikette: „Lechstedter Makrocephalen-Zone" keineswegs mit Recht tragen. Die anfangs (1849) angelegten und zwar östlich der Ziegelei gelegenen kleinen Thongruben sind längst ausser Betrieb gesetzt und zum Theil zugeschüttet. Was jetzt seit einer langen Reihe von Jahren von Thonen in der erwähnten Ziegelei verarbeitet wird, gehört dem Liegenden der Makrocephalen-Thone, den Schichten mit *Avicula echinata* an.

Schon in petrographischer Hinsicht waltet zwischen beiden Zonen eine deutliche Verschiedenheit ob. Während die eigentlichen Makrocephalen-Schichten aus bräunlichgrauen Thonen bestehen, in welchen Thoneisengeoden nur spärlich enthalten, die Petrefakten (namentlich Ammoniten) verkiest sind oder wenigstens einen Ueberzug von Schwefelkies zeigen, so sind die Echinaten-Schichten in den südlich und süd-westlich von den Gebäuden belegenen Gruben durch ihren ungemeinen Reichthum an Thoneisengeoden bemerkenswerth, welche in einem braunen

oder gelblichen Mergelthon liegen. Mit diesem wechseln Lagen eines eisenschüssigen, gelbbraunen, dichteren Mergels ab. Festere oolithische Gesteine lassen sich in diesem Aufschlusse allerdings nicht beobachten. Was nun die meist in Thoneisen verwandelten Versteinerungen betrifft, so lassen diese keinen Zweifel darüber aufkommen, dass man es nicht mit den Makrocephalen-Schichten zu thun hat. Das Fehlen des *Ammonites macrocephalus, A. Gowerianus* u. s. w. in den südlichen Gruben der Ziegelei dürfte hierbei nicht so schwer wiegen als das in einzelnen Lagen massenhafte Auftreten der *Avicula echinata* (in den wirklichen Makrocephalen-Schichten nur selten), sowie das Ueberwiegen des *Ammonites convolutus* Quenst. *(curvicosta* Opp.) und besonders des *Ammonites subradiatus* Sow. dessen zahlreiches Vorkommen in dieser Gruppe bekanntlich Oppel 1858 zur Bezeichnung derselben als „Zone des *Ammonites aspidioides*“ veranlasste. Ferner ist das häufige Erscheinen der *Rhynchonella varians* Schl. und vor Allem das Auffinden der *Astarte pulla* Roem., *Corbula cucullaeformis* Dkr. u. K., Arten, die bis jetzt nirgends für die Makrocephalen-Schichten nachgewiesen wurden, bestimmend. Unter den sonstigen Petrefaktenfunden möchte ich noch einen kleinen *Ancyloceras* hervorheben, den ersten, welcher in Norddeutschland gefunden und der an die in Süddeutschland auftretenden „Hamitenthone“ (Quenst., Jura, pag. 461) wenigstens zu erinnern Anlass giebt. Da derselbe mit keiner der süddeutschen Arten übereinstimmt und sich auch sonst keiner jurassischen Art vergleichen liess, so möchte ich für denselben den Namen: *Ancyloceras borealis* vorschlagen. Seine Beschreibung erfolgt weiter unten. Die sonstigen Versteinerungen sind aus dem am Ende dieses Abschnitts gegebenen Verzeichniss zu ersehn.

Auch am Schönenberge bei Lechstedt war am nördlichen Abhange inmitten eines Ackers eine sehr kleine Thongrube angelegt, welche *Ammonites subradiatus* Sow. und *Belemnites subhastatus* Ziet. ergab, und die wir der vorliegenden Zone zutheilen möchten.

Das der Echinaten-Zone zugehörende Petrefaktenverzeichniss ist folgendes:

Ammonites convolutus Q. *(= curvicosta* Opp.)
„ *subradiatus* Sow.
„ *funatus* Opp.
„ *discus* Sow. (?)
Ancyloceras borealis nov. sp.
Belemnites subhastatus Ziet.
Chenopus Philippi Dkr. u. K.
Pleurotomaria sp.

Pecten lens Sow.
Leda aequilatera Dkr. u. K.
„ *lacryma* Sow.
Nucula variabilis Sow.
Cucullaea concinna Phill.
Corbula cucullaeformis Dkr. u. K.
Trigonia imbricata Sow.
„ *costata* Sow.
Posidonia Buchii Rœm.
Avicula echinata Sow.
Astarte depressa Mstr.
„ *pulla* Rœm.
Lucina lirata Phill.
Gresslya recurva Phill.
Pholadomya Murchisoni Sow.
Rhynchonella varians Schl.
Serpula tetragona Goldf.
Ein sehr schlecht erhaltener Echinide blieb unbestimmbar.

Der Makrocephalen-Thon
(Karte = m—m.)

ist seinem petrographischen Verhalten nach im vorigen Abschnitt schon genügend gekennzeichnet. Derselbe gleicht ganz und gar dem in den Makrocephalen-Schichten der Temme'schen Ziegelei bei Hildesheim anstehenden. Die Schichten sind im Gebiet unserer Karte, wie schon erwähnt, zunächst in einer kleinen Thongrube östlich der Lechstedter Ziegeleigebäude (zwischen diesen und der Chaussee) aufgeschlossen. Allerdings liefert dieselbe zur Zeit wenige oder gar keine Versteinerungen mehr. Zu den von Strombeck, Credner, Seebach und Brauns mitgetheilten Arten kann ich ausser *Rhynchonella Fürstenbergensis* Quenst. einen Ammoniten hinzufügen, welcher mit keiner andern der bekannten, im braunen Jura vorkommenden Arten, als mit dem *Ammonites contrarius* d'Orb. verwandt erscheint, und für welchen ich den Namen *Ammonites subcontrarius* vorschlagen möchte; die Beschreibung desselben erfolgt weiter unten.

Ausser in der Lechstedter Ziegelei findet sich noch ein Aufschluss nördlich vom Dorfe Lechstedt am Nordabhang des Schönenberges in einer kleinen, unbedeutenden Thongrube, welche sich (nicht weit von der im vorigen Abschnitt erwähnten) gerade dort befindet, wo der von Lechstedt nördlich abgehende Feldweg eine Kurve beschreibt. Hier zeigte sich *Ammonites convolutus* Quenst., *Trigonia costata* Sow., *Gresslya recurva* Phill., *Cucullaea subdecussata* Mstr., *Ostrea* sp. Credner, der

dieser Stelle Erwähnung thut [1]), nennt noch *Rhynchonella varians* Schl., *Ammonites sublaevis* Sow. (= *modiolaris* Luid. und *Ammonites ornatus* Schl. Dass der letztere Ammonit nicht hier vorkommen kann, liegt auf der Hand, und es ist daher zu vermuthen, dass Credner unter seinem *Ammonites ornatus* junge Exemplare des *Ammonites Jason* verstanden habe, die leicht zu dieser Verwechslung Anlass geben können, um so mehr als diese Art auch in den Hildesheimer Makrocephalen-Schichten vorkommt [2]), sogar in der vorhin schon erwähnten Temme'schen Ziegelei die häufigste Ammonitenart ist.

Aus den Makrocephalen-Schichten des Gebietes lassen sich folgende Arten aufführen:

Ammonites macrocephalus Schl.
„ *Gowerianus* Sow.
„ *modiolaris* Luid.
„ *funatus* Opp.
„ *Königii* Sow.
„ *convolutus* Quenst. (=*curvicosta* Opp.)
„ *discus* Sow.
„ *subradiatus* Sow.
„ *subcontrarius* nov. sp. Taf. II Fig. 1 [a—d
Belemnites subhastatus Ziet.
Pleurotomaria Aonis d'Orb.
„ *granulata* Sow.
„ *fasciata* Sow.
Pecten vimineus Sow.
Leda aequilatera Dkr. u. K.
„ *lacryma* Sow.
Nucula variabilis Sow.
Cucullaea subdecussata Mstr.
„ *concinna* Sow.
Avicula Münsteri Goldf.
„ *echinata* Sow.
Posidonia Buchii Rœm.
Pinna Buchii Dkr. u. K.
Astarte depressa Mstr.
Pholadomya Murchisoni Sow.
Goniomya angulifera Sow.
Gresslya recurva Phill.
Rhynchonella varians Schl.
„ *Fürstenbergensis* Quenst. Tafel II Fig. 3 a—b.
Terebratula emarginata Sow.

[1]) l. c., pag. 77.
[2]) H. Roemer, Abhandl. pag. 61, sowie Behrendsen, die Cephalopoden der Hildesheimer Juraformation, pag. 14.

Terebratula ornithocephala Sow.
Cidaris sp.
Otolithen eines Fisches.

Die nun folgenden

Ornathen-Thone
(Karte = n – n.)

sind nur im Nordosten der Karte an der Listringer Chaussee aufgeschlossen, wo dieselbe unter einem etwas stumpfen Winkel nach Osten biegt und am Abhange des Resekenberges entlang geht. An ihrem nördlichen Rande schneidet dieselbe fast durchweg etwas in den Hang des Berges ein, wobei sich zum Theil graubräunliche, zum Theil dunkele, bläulichgraue Thone mit sehr spärlichen Kalkgeoden zeigen. Die Zahl der Versteinerungen ist nur gering; anzugeben sind folgende Arten:

Ammonites Lamberti (v. pinguis) Sow.
Belemnites subhastatus Ziet.
„ *hastatus* Montf.
Gryphaea dilatata Sow.
Pecten vimineus Sow.
Lucina lirata Phill.
Nucula sp.
Pentacrinus sp. (cf. *alternans* Rœm.)

C. Weisser Jura.

Derselbe setzt den das Gebiet im Norden begrenzenden Höhenzug zusammen; die unterste Abtheilung desselben, die

Heersumer Schichten
(Karte = o—o.)

treten überall an dem steilen Südabhang desselben auf, wie das die vom Kamme herabführenden Wege erkennen lassen. Das Einfallen der Schichten geschieht unter einem Winkel von etwa 20° (schon von Credner erwähnt). Im westlichen Theile des Gebietes, am Uppenerberge (Knebel) sind es hauptsächlich drei (auf der Karte angegebene) Wege, an denen sich die Heersumer Schichten allenfalls constatiren lassen, freilich mehr in petrographischer als in paläontologischer Hinsicht. Von Versteinerungen sind namentlich kleine Exogyren, *Trigonia* sp., *Gryphaea dilatata*, *Pleuromya* sp. zu erwähnen. Das Gestein ist theils ein gelblicher, sandiger Kalk (oft selbst kalkiger Sandstein), theils ein dunkel blau-grauer harter Kalkstein. — Auch am Rathshagen findet sich kein nennenswerther Aufschluss in dieser Zone. Erst am Resekenberge (im Osten der Karte) sind seit geraumer Zeit zwei Steinbrüche angelegt, von

welchen der kleinere, westlichere nicht mehr im Betriebe und jetzt völlig überwachsen ist, während der östlichere, grössere einen ziemlich vollständigen Einblick in die Schichtenfolge der Zone gewährt.

Derselbe liegt in unmittelbarer Nähe der im Bau begriffenen Listringen-Wendhäuser Chaussee und hat eine Länge von etwa 80 Schritt. Die dort aufgeschlossenen Schichten gehören mehr dem unteren Theil der Perarmaten-Zone an; wenigstens sind die harten, blaugrauen Kalke und die Korallenbank, welche bekanntlich als Grenzschicht[1]) gegen das Hangende, die Schichten mit *Cidaris florigemma*, anzusehn sind, in dem genannten Bruche nicht sichtbar. Man beobachtet dort folgende Schichtenfolge von oben nach unten:

$3^1/_2$—4 m Bänke eines gelblich-grauen, nicht oolithischen Kalksteines mit Lagen blätterigen, schieferigen Thonmergels wechselnd.

0,70 m weicher, mürber, gelblich-grauer Thonmergel.

4,25 m härterer, graubrauner, etwas oolithischer Kalkstein (an der Luft heller, graugelblich werdend).

Seltsam ist es, dass dieser interessante Bruch sich bisher gänzlich der geologischen Beobachtung entzogen hat und zuerst vom Verfasser dieser Zeilen besucht wurde. Die dort gefundenen Versteinerungen sind folgende:

Ammonites plicatilis Sow.
Pleurotomaria Münsteri Rœm.
Chemnitzia Heddingtonensis Sow.
Lima rudis Sow.
Ostrea cf. *deltoidea* Sow.
Gryphaea dilatata Sow.
Exogyra lobata Rœm.
Pecten vitreus Rœm.
(„ *solidus* Rœm.)
„ *subfibrosus* d'Orb.
„ *vimineus* Sow.
„ *Buchii* Rœm.
Hinnites spondyloides Rœm.
Pholadomya canaliculata Rœm.
„ *hemicardia* Rœm.
Corbicella ovalis Rœm.
Cercomya striata d'Orb.[2])
Trigonia clavellata Rœm.
„ *papillata* Ag.

[1]) Die Struckmann'sche Eintheilung des weissen Jura liess sich für die Hildesheimer Juragruppe nicht zu Grunde legen.
[2]) *Lethaea bruntrutana*, Taf. XVIII, 4.

Pinna lineata Roem.
Pleuromya sp.
Terebratula impressa Ziet.

Die Schichten des *Cidaris florigemma* (Korallen-oolith)
(Karte =p--p.)

lassen sich vermöge zahlreicher Aufschlüsse fast in der ganzen Ausdehnung des Kammes beobachten und haben daher, wie am Eingang erwähnt, schon Beachtung von Seiten mehrerer Geologen, insbesondere von Credner und Brauns gefunden. Die Schichtenfolge, wie sie im Gebiete sich (allerdings nirgends in einem und demselben Aufschlusse) zeigt, ist von unten nach oben gerechnet folgende:

a. 2—5 m hellgelber oder grau-gelblicher, massiger, meist feinoolithischer Kalk.
b. 3—6 m gelblich-weisser oolithischer Kalkstein mit sehr groben, oft länglichen Oolithkörnern.
c. 3—5 m dünngeschichtete Kalkbänke (mit *Exogyra reniformis).*
d. Gelbgraue Oolithbänke in Wechsellagerung mit gelb-braunem oder ockergelbem Kalkmergel bis zu 9 m mächtig.
e. Isabellfarbiger, dünngeschichteter Kalkmergel mit Zwischenlagen eines theils zelligen, theils körnigen Kalksteines (siehe Credner, ob. Jura, pag. 81).

Die Schichten a bis c befinden sich gegenwärtig am vollkommensten in dem unteren Steinbruche am Rathshagen aufgeschlossen, wo dieselben unter einem Winkel von 15° nach N-O. einfallen. Dieser weder von Credner noch von Brauns gekannte Steinbruch befindet sich an dem Fusswege, welcher von der ersten Windung der Heinde-Wendhäuser Chaussee nördlich abgeht und direkt nach Wendhausen führt. Sowohl in petrographischer wie in paläontologischer Hinsicht zeigen die dort lagernden Gesteine die grösste Aehnlichkeit mit den bei Hoheneggelsen anstehenden Schichten des weissen Jura. Die aus dem unteren Bruche im Rathshagen bekannt gewordenen Versteinerungen sind folgende: *Cidaris florigemma* Phill., *Pygaster umbrella* Ag. (?), *Gervillia ventricosa* Dkr. u. K.[1]), *Pecten varians* Roem., *Lima tumida* Roem., *Exogyra reniformis* Goldf., *Astarte plana* Roem., *A. sulcata* Roem., *Nerinea fasciata* Voltz., *Chemnitzia Bronnii* Roem., *Cerithium limaeforme* Roem , *Rhynchonella pinguis* Roem.

Dieselben Schichten (a — c) stehn auch auf dem Kamme des Uppener Berges (Knebel) an und sind dort theils in einem kleinen, neuerer Zeit angelegten, theils in jetzt verlassenen,

[1]) cf. v. Seebach, hann. Jura, pag. 106.

schon von Brauns (ob. Jura pag. 38) erwähnten grossen Steinbrüchen aufgeschlossen; sie befinden sich südlich von dem auf dem Kamme entlang führenden Wege.

Mit Zuziehung der von Brauns erwähnten Arten sind von dort zu verzeichnen: *Exogyra reniformis* Goldf., *Lima subantiquata* Roem., *L. fragilis* Roem., *Trigonia papillata* Ag., *Astarte plana* Roem., *A. sulcata* Roem., *Ceromya excentrica* Roem., *Pleuromya Alduini* Brogn., *Pleurotomaria Münsteri* Roem., *Turbo princeps* Roem., *Phasianella striata* Sow., *Nerinea Visurgis* Roem., *Cerithium limaeforme* Roem., *Chemnitzia Bronnii* Roem., *Natica Clio* d'Orb., *Ammonites plicatilis* Sow., *Rhynchonella pinguis* Roem., *Terebratula bicanaliculata* Schl., *T. humeralis* Schl., *T. tetragona* Roem., *Glypticus hieroglyphicus* Mstr.

Gleich nördlich von den zuletzt erwähnten Aufschlüssen finden sich am Nordabhange des Uppener Berges eine Reihe alter Brüche, welche sämmtlich der Gruppe d—e der oben erwähnten Schichtenfolge angehören, leider aber mehr oder weniger zugeschüttet und verfallen sind. Die Ausbeute an Petrefakten ist daher hier jetzt nur noch eine geringe; am günstigsten dürfte in dieser Beziehung noch der sogenannte „Landwehrgraben" sein. *Rhynchonella pinguis* Roem., *Terebratula humeralis* und *tetragona* Roem., *Exogyra reniformis* Goldf., *Pecten varians* Roem., *Trochus* cf. *Eggelsensis* Brauns, *Turbo punctato-sulcatus* Roem., *Phasianella striata* Sow., *Nerinea Visurgis* Roem., *Chemnitzia Bronnii* Roem., *Natica turbiniformis* Roem., *Thamnastraea concinna* Goldf. sind die noch jetzt in den oberen Schichten des Knebels vorkommenden Arten.

Weit besser lassen sich diese oberen Schichten des Korallenooliths auf dem Kamme des Rathshagens beobachten, wo dieselben neben der oft erwähnten Heinde-Wendhäuser Chaussee zu Tage treten. Schon Brauns [1]) kannte diese Lokalität und gab folgendes Petrefaktenverzeichniss [2]) von derselben: *Cidaris florigemma* Phill., *Nerinea Visurgis* Roem., *Phasianella striata* Sow., *Natica turbiniformis* Roem., *N. Clio* d'Orb., *Nerita concinna* Roem., *Chemnitzia Heddingtonensis* Sow., *Ch. Bronnii* Roem., *Ch. abbreviata* Roem., *Astarte plana* Roem., *Exogyra reniformis* Goldf., *Ostrea multiformis* Dkr. u. K., *Modiola aequiplicata* Stromb., *Pleuromya Alduini* Brgn., *Pecten vimineus* Sow., *P. varians* Roem., *Lima costulata* Roem., *L. subantiquata* Roem., *Rhynchonella pinguis* Roem., *Terebratula bicanaliculata* Schl., *T. humeralis* Roem. Mithin sind aus den Schichten des *Cidaris florigemma*, so weit sie im Gebiet der Karte vorkommen, folgende Petrefakten zu erwähnen:

[1]) Ob. Jura, pag. 37.
[2]) Dem wir noch einige Arten zufügen konnten.

Thamnastraea concinna Goldf.
Cidaris florigemma Phill.
Pygaster umbrella Ag. (?)
Glypticus hieroglyphicus Mstr.
Rhynchonella pinguis Roem.
Terebratula bicanaliculata Schl.
„ *tetragona* Roem.
„ *humeralis* Roem.
Exogyra reniformis Goldf.
Ostrea multiformis Dkr. u. K.
Pecten varians Roem.
Lima costulata Roem.
„ *subantiquata* Roem.
„ *fragilis* Roem.
„ *tumida* Roem.
Trigonia papillata Ag.
Gervillia ventricosa Dkr. u. K.
Modiola aequiplicata Strom.
Astarte sulcata Roem.
„ *plana* Roem.
Ceromya excentrica Roem.
Pleuromya Alduini Brgn.
Pleurotomaria Münsteri Roem.
Trochus cf. *Eggelsensis* Brauns.
Turbo princeps Roem.
„ *punctato-sulcatus* Roem.
Phasianella striata Sow.
Nerita concinna Roem.
Nerinea Visurgis Roem.
„ *fasciata* Voltz.
Cerithium limaeforme Roem.
Chemnitzia Heddingtonensis Sow.
„ *abbreviata* Roem.
„ *Bronnii* Roem.
Natica Clio d'Orb.
„ *turbiniformis* Roem.
Ammonites plicatilis Sow.

Das Hangende der Schichten des *Cidaris florigemma* bildet das untere Kimmeridge, auf der Karte mit g—g angedeutet. Diese Schichten bieten soweit sie auf der Karte vorkommen, wenig oder kein Material zur Beobachtung und gehören überhaupt, da sie jenseits der Wasserscheide liegen auch nicht mehr direkt in das Gebiet der Lechstedter Juraschichten, weshalb sie einer weiteren Besprechung nicht unterzogen werden können. Die ungefähr angegebene untere Grenzlinie ist mit Benutzung der Roemer'schen Karten gezogen.

Beschreibung der neuen Arten.

Ancyloceras borealis nov. sp.

Das dieser Art zu Grunde liegende Windungsstück zeigt einen rundlichen, fast sechseckigen Querschnitt. Der Rücken ist nicht sehr entschieden von den gerundeten Seitenflächen abgesetzt, welche ihrerseits von der fast ebenen Bauchfläche durch eine Kante deutlich getrennt sind. Auf den Seitenflächen erheben sich ziemlich scharfe, ungetheilte Rippen. Dieselben sind unter einem Winkel von fast 45° nach vorwärts geneigt und dabei entweder gerade oder in der Mitte, wo sich meist ein stumpfes Knötchen befindet, sehr schwach winkelig gebrochen. Oberhalb des erwähnten Knötchens tritt meist eine Einsenkung der Rippen ein. Dieselben gehn bis zum Rücken, wo sie plötzlich enden und in einem kleinen Knoten auslaufen; diese Knotenreihe erzeugt beiderseits eine Art von Rückenkante und bewirkt auch, dass auf dem Rücken eine flache Furche entsteht. Die Bauchfläche ist ohne jede Sculptur. Lobenlinien konnten nicht beobachtet werden. Die Dimensionen sind folgende:

Länge des Windungsstückes	16,5 mm,
Grösste Höhe der Windung	4 „
Grösste Breite derselben . .	3,5 „

Von *Hamites baculatus* und *Hamites bifurcatus* Quenst. ist die Art durch die weitläufiger gestellten und schräg nach vorne gerichteten Rippen genügend unterschieden.

Von *Ancyloceras bispinatus* Baug., *A. spinatus* Baug. und *A. calloviensis* Morr., welche Arten durch die schräg nach vorne gestellten Rippen mit der vorliegenden Form eine gewisse Verwandtschaft zeigen, unterscheidet sich dieselbe durch die geringere Zahl der Rippen, die viel weitläufiger gestellt sind als bei den erwähnten Arten, ferner durch die glatte Bauchfläche, über welche bei den drei verwandten Formen die Rippen deutlich hinweglaufen, auch befinden sich die Seitenknoten bei letzteren entweder im oberen Drittel oder fehlen gänzlich.

Das auf Taf. II Fig. 2 a—d abgebildete Exemplar ist in meinem Besitz und wurde von Herrn stud. Brandis in der Echinatenzone der Lechstedter Ziegelei aufgefunden.

Ammonites subcontrarius nov. sp.

Das einzige mir vorliegende Exemplar besteht aus drei Windungen von mässiger Involution und folgenden Dimensionen:

Grösster Durchmesser des Gehäuses	16,5 mm,
Nabelweite	5,5 „
Höhe der letzten Windung . . .	6,5 „
Dicke derselben	6,5 „

Höhe der vorletzten Windung . . 2,5 mm,
Nicht involuter Theil derselben . 1,8 „

Die Zunahme der Windungshöhe ist also eine ziemlich rasche. Der Querschnitt derselben ist fast kreisrund oder schwach sechseckig, die grösste Dicke befindet sich in der Mitte. Die Seitenflächen sind gerundet und daher ohne eigentliche Suturfläche. Die Rippen sind ziemlich scharf, entspringen schon an der Naht und verlaufen bis zur Mitte der Windungshöhe gerade aber deutlich nach vorwärts gerichtet; hier biegen sie plötzlich unter einem Winkel[1]) von etwa 120° nach rückwärts, um auf dem Rücken unter Bildung eines stumpfen Höckers aufzuhören, wodurch auf dem Rücken eine Art Längsfurche entsteht. Nur einzelne gehn aber sehr schwach unter nach hinten gerichtetem Winkel über den Rücken hinüber. Eine Gabelung oder Einschaltung einer Nebenrippe kommt nur ausnahmsweise vor. Die Zahl der Hauptrippen auf der äussern Windung ist 21. Von der Wohnkammer war an dem vorliegenden Exemplar nichts mehr erhalten. Die Lobenlinie ist ziemlich einfach und vielleicht am ehesten noch mit derjenigen eines jüngeren Exemplares des *Ammonites Jason* zu vergleichen. Doch ist der Hauptseitenlobus schmäler und weniger zerschlitzt. Diese Art steht dem *Ammonites contrarius* d'Orb.[2]) sehr nahe, was auch durch den Namen ausgedrückt werden soll. Von dieser sehr merkwürdigen und seltenen Art unterscheidet sich unsere Form zunächst durch die Dimensionen; die Scheibenzunahme ist weit grösser als bei der französischen Verwandten, der Nabel nur 33 pCt. des Durchmessers den d'Orbigny auf 55 pCt. angiebt, allerdings zeigt das kleinere von d'Orbigny abgebildete Exemplar einen Nabel von nur fast 40 pCt. Die Rippen sind bei *A. contrarius* weit enger gestellt, auf der dritten Windung (von innen gerechnet) zählt man bei dem älteren Exemplar 35 Hauptrippen, bei dem jüngern 26, während unsere Form, wie erwähnt nur 21 hat. Der untere Theil der Rippen ist bei *A. contrarius* gebogen, während unser Exemplar durchaus gerade Hauptrippen zeigt; bei ihm tritt die Knickung in der Mitte, und zwar unter einem Winkel von etwa 120° ein, während die französische Art die Knickung der Rippen erst bei $^2/_3$ der Windungshöhe und zwar unter einem Winkel zeigt, der meist einem Rechten gleichkommt. Die grösste Dicke der Windungen ist daher bei *contrarius* bei $^2/_3$, bei unserer Form schon in der halben Windungshöhe. Die Knoten sind viel schwächer, als sie d'Orbigny für die Jugend als besonders charakteristisch hervorhebt und auch abbildet; übrigens ist zu bemerken, dass er seine Fig. 3,

[1]) In der Fig. 1 a auf Tafel II sind auf dem vorderen Drittel der äusseren Windung diese Winkel zu klein gezeichnet.

[2]) d'Orbigny, Paléontographie franç., terr. jur. Bd. I, pag. 418, Taf 145.

welche sich unserer Art rücksichtlich der Dimensionen am meisten nähert, als „Varietät“ angiebt. Die Lobenlinie ist der von D'ORBIGNY abgebildeten sehr ähnlich; doch ist bei unserer Form der Seitenlobus entschieden höher als der Rückenlobus, was bei der D'ORBIGNY'schen Art gerade umgekehrt ist.

Ich muss es dem Urtheil der Fachkundigen anheimstellen, ob sie die aufgestellte Art, als selbständig ansehn oder als (allerdings recht abweichende) Varietät zum *Ammonites contrarius* D'ORB. ziehen wollen. Auch in letzterem Falle ist das Vorkommen der Form, die bisher nur in einigen Exemplaren bei Niort (Deux Sèvres) beobachtet wurde, bei Lechstedt sehr merkwürdig.

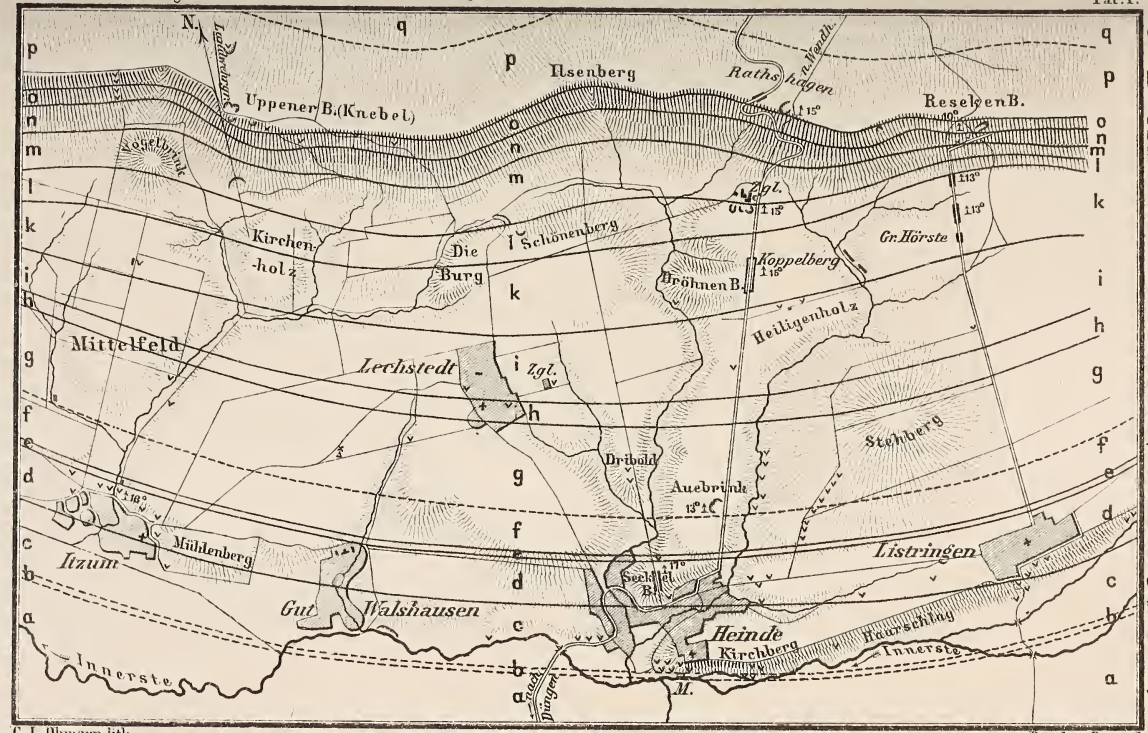
Das auf Taf. II Fig. 1 a—d abgebildete Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn Regierungsbauführers HOYER in Hannover und wurde von demselben in den Makrocephalen-Schichten der Lechstedter Ziegelei gefunden.

Karte der Jura-Bildungen von Lechstedt bei Hildesheim

Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1886.

aufgenommen v. O. Behrendsen.

Taf. I.



q *Unterer Kimmeridge.*

p *Schichten des Cidaris florig.*

o *Heersumer Schichten.*

n *Ornatenthon.*

m *Macrocephalenthon.*

l *Schichten mit Avic. echinata.*

k *Schichten mit Ostrea Knorrii.*

i *Schichten des Amm. Parkinsonii.*

h *Coronatenthone.*

g *Schichten mit Inoceram. polyploc.*

f *Schichten mit Trigonia navis.*

e *Jurensismergel.*

d *Posidonienschiefer.*

c *Amaltheenthon.*

b *Schichten des Amm. Davoei.*

a *Mittlerer Lias, (unaufgeschlossen).*

Aufschlüsse.

Steinbrüche u. Thongruben.

C. L. Ohmann lith.

Maasstab 1 : 42,666 0 200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800 2000 Meter.

Druck v. Renard.

Erklärung der Tafel II.

Figur 1. *Ammonites subcontrarius* nov. sp.

a. Seitenansicht, b. Rückenansicht, c. Querschnitt, d. Lobenlinie. — Figur a—c $^3/_2$ mal vergrössert, Fig. d. 4 mal vergrössert.

Figur 2. *Ancyloceras borealis* nov. sp.

a. Seitenansicht, b. Rückenansicht, c. Ansicht von unten, d. Querschnitt. — Figur a—d 2 mal vergrössert.

Figur 3. *Rhynchonella Fürstenbergensis* Quenst.

a. Vorderansicht, b. Seitenansicht.

Figur 4. *Turritella undulata* Benz.

1a

2a

2b

1c

1d

2d

4

1b

2c

3a

3b

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 38

Autor(en)/Author(s): Behrendsen Otto August Wilhelm

Artikel/Article: Die jurassischen Ablagerungen von Lechstedt bei Hildesheim. 1-25