©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Zur Geognosie und Paläontologie

der Umgebung von Osnabrück.

Von

W. Bölsche.

Die folgenden Zeilen enthalten nicht allein die Resultate einiger im Laufe der letzten Jahre angestellten Beobachtungen, sondern zugleich ein Referat über Arbeiten geognostisch-paläontologischen Inhalts, die an anderen Orten in letzter Zeit über unser Vereinsgebiet publiziert worden sind. Denn nachdem Herr Trenkner in seiner Schrift: „Die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Osnabrück nebst Karte" die Ergebnisse der meisten Untersuchungen, welche sich bis zum Ende des Jahres 1880 auf die Geognosie und Paläontologie der hiesigen Gegend beziehen, übersichtlich zusammengestellt hat, wird es, um eine fernere Übersicht zu erleichtern, zweckmässig sein, jedesmal in dem vom naturwissenschaftlichen Vereine zu Osnabrück herauszugebenden Jahresberichte auch die anderwärts publizierten neueren Arbeiten, in denen die Geognosie desselben Gebietes behandelt ist, einer längeren oder kürzeren Besprechung zu unterziehen.

Trias.

Wenn auch die von Herrn Dr. Kemper in Bissendorf und von mir in den letzten Jahren zum Zwecke geognostischer Aufnahmen angestellten Untersuchungen über die hiesige Trias lange noch nicht ihren

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Abschluss erreicht haben, so wollen wir doch jetzt schon nicht verschweigen, dass wir in Bezug auf die Verbreitung der einzelnen Glieder jener Formation in der von uns untersuchten Gegend zum Teil zu Resultaten gelangt sind, die in mancher Beziehung von der neuesten kartographischen Darstellung Trenkners abweichen. Auf folgende Punkte des bis jetzt näher untersuchten Gebietes, an denen die Trias nicht richtig dargestellt ist, wollen wir vorläufig hier im Interesse der Sache aufmerksam machen.

1) Verfolgt man den Fussweg, der von Sundermeiers Hofe (in der Nähe der höchsten Erhebung der neuen Landstrasse Bissendorf-Borgloh) nach dem Dorfe Borgloh führt, so muss man nach der Trenknerschen Karte sogleich südlich von Meier zu Altem Borgloh auf Muschelkalk stossen, der hier einen schmalen Streifen bildet und auf beiden Seiten von Jura begrenzt wird. Nach Osten soll sich der Muschelkalk weiter ausbreiten und den grössten Teil der Bauerschaft Uphöfen bedecken. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass, wie manche Aufschlüsse beweisen (Bruch unweit Meier zu Altem Borgloh und weiter östlich in Uphöfen in Westermeiers und Ostermeiers Loh), dieser sogenannte Muschelkalk in jener Gegend der Juraformation angehört. Der wahre Muschelkalk und zwar der obere tritt erst weiter südlich beim Dorfe Borgloh auf und ist hier in den beiden Brüchen von Berstermann und Rehme (der erstere westlich, der andere östlich vom Dorfe) sehr schön aufgeschlossen.

2) Der nördlich von Haus Drahtum angegebene untere Keuper-Sandstein ist hier nicht vorhanden. Der Sandstein, welcher viel weiter westlich am Finken-Sundern und am Triesbache (einige Minuten westlich von Kolon Niemeyers Hofe in der Bauerschaft Kronsundern) durch Steinbrüche erschlossen ist, liegt über den bunten Mergeln des Keupers und ist gleichaltrig z. B. mit dem von Jeggen und Ellerbeck.

3) Am Works-Berge westlich von Haus Sandfort

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

und am Haller Berge nordwestlich von Gut Ledenburg tritt nicht Keuper auf, sondern ist Muschelkalk durch Steinbrüche erschlossen. Der in derselben Hebungslinie liegende Stockumer Berg wird an seiner Nordseite nicht aus Muschelkalk. sondern aus Keuper zusammengesetzt und bildet hier den Nordflügel des Triassattels dieser Erhebung; den Südflügel stellen die Schichten des Achelrieder und Werscher Berges dar. In der Einsenkung zwischen den beiden Flügeln, in welcher die Chaussee von Bissendorf nach Wissingen hinläuft, ist auf der Karte fälschlich Keuper gezeichnet. Der Muschelkalk, welcher am westlichen Ende jener Einsenkung durch einen Steinbruch (am Armenhause) aufgeschlossen ist, wird nach Osten weiter durch eine Decke von Diluvium den Blicken entzogen.

4) Sehr ungenau ist das ganze Terrain zwischen den Bauerschaften Ober-Holsten und Astrup zur Darstellung gebracht. Hier ist einfach Keuper mit einer unbedeutenden Einlagerung von bunten Sandstein östlich von Astrup gezeichnet. Der Höhenzug, der bei Ober-Holsten beginnend in nordwestlicher Richtung bis zum Thale der Wierau hinzieht, ist hingegen zum Teil als ein Triassattel zu bezeichnen, an dessen Zusammensetzung sich alle drei Abteilungen der Triasformation beteiligen. Verfolgt man von Ober-Holsten aus den alten Fahrweg, der meistens auf der Höhe des Bergrückens entlang laufend nach Astrup hinführt, so stösst man zunächst am Fusse auf den Keuper mit südöstlichem Einfallen. Oben auf der Höhe des breiten Rückens ist der obere Muschelkalk in einem Bruche hart am Wege am sogenannten Eimkenort aufgeschlossen. Seine Schichten zeigen ein flaches südwestliches Einfallen. Der Gegenflügel dieses Muschelkalks ist an der sogenannten Rabenhegge zu beobachten. Hier befindet sich an dem von Feldmühlen über den Bergrücken nach Essen führenden Wege ein Bruch mit nordöstlichem Einfallen der Schichten. Weiter nach Nordwesten treten auch die Schichten

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

des tiefer liegenden Muschelkalks und des bunten Sandsteins zu Tage. Den besten Einblick in die Zusammensetzung dieses nordwestlichen, schmäleren Teils des Höhenzuges, der den Namen Perk führt, erhält man, wenn man von Astrup aus die quer über denselben nach dem Gute Hohenfelde laufende Strasse verfolgt. Am südwestlichen Abhange trifft man zunächst auf den Muschelkalk (Streichen hor. 10—11. Fallen SW.) Es folgt dann weiter auf der Höhe in einem schmalen Streifen der Röth, und endlich kann man nacheinander am nordöstlichen Abhange die Schichten des Muschelkalks und die bunten Mergel des Keupers teils im Wege, teils durch Brüche aufgeschlossen zu Tage treten sehen. Vom Röth wollen wir noch bemerken, dass derselbe nach Südosten weiter an Breite zunehmend sich bis in die Bauerschaft Hiddinghausen (daselbst Aufschluss bei Bartels Hofe) erstreckt und auch überall mantelartig vom Muschelkalk umlagert wird.

5) Eine kurze Berichtigung müssen wir noch hinsichtlich der Darstellung der Trias in der Gegend zwischen Wulften und Belm eintreten lassen. Nach der Karte von Trenkner erstreckt sich hier der bunte Sandstein von Wulften bis unmittelbar in die Nähe von Belm und soll südlich in der Gegend von Wellingen direkt von den Schichten des Keupers begrenzt werden. Zunächst können wir anführen, dass der Röth des bunten Sandsteins schon viel weiter östlich von Wulften am sog. Stiepel beginnt und von hier aus in einem verhältnissmässig schmalen Streifen nach Westen über Wulften bis in die Gegend des Hofes von Merpohl in der Bauerschaft Klein-Haltern hinzieht. Er tritt hier überall am Südabhange jenes Höhenzuges zu Tage, der die Fortsetzung des Ossenbrinks nach Westen bildet und auf der hannoverschen Generalstabskarte als Dingelrott, Halter Daren und Gramling bezeichnet wird. In der Nähe von Belm ist der Röth nicht mehr vorhanden; die dort östlich vom Dorfe am nordwestlichen Fusse des Halter Berges auftretenden

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Mergel gehören dem Keuper an, wie verschiedene Aufschlusspunkte (z. B. an der Belmer Schule) beweisen. Der bunte Sandstein scheint überall vom Muschelkalk mantelförmig umlagert zu sein. Während sich dies am Nordflügel leicht nachweisen lässt, ist der Südflügel an vielen Stellen durch Diluvium und Alluvium den Blicken entzogen. Von Aufschlusspunkten des Muschelkalkes an der Südseite des bunten Sandsteines wollen wir zunächst die verschiedenen Brüche im Muschelkalke am Stiepel östlich von Wulften (auf der Karte Keuper) anführen. Weiter nach Westen sind dann z. B. dieselben Schichten in der Bauerschaft Wellingen im Lohfelde durch einen alten Bruch sehr schön erschlossen. Von einer unmittelbaren Begrenzung des bunten Sandsteins durch Keuper, wie die Karte angiebt, kann keine Rede sein. Die bunten Keuper-Mergel stehen erst weiter südlich an. Zwischen denselben und dem am Lohfelde aufgeschlossenen Wellenkalke liegt noch, wie man unter anderem z. B. am nordwestlichen Fusse des Wellinger Berges (Bruch beim Hofe des Colon Pante. Streichen hora 7,5. Fallen S.) beobachten kann, noch eine Zone des oberen Muschelkalkes.

A. Muschelkalk.

Im Anfang des vorigen Jahres habe ich mich in der Einleitung zu meiner damals publizierten kleineren Arbeit: „Geognostisch-paläontologische Beiträge zur Kenntnis der Juraformation in der Umgebung von Osnabrück“ (XV. Programm der Realschule zu Osnabrück. Ostern 1882.) dahin ausgesprochen, dass ich der Auffassung von Trenkner in Hinsicht der Stellung des Muschelkalkes in der hiesigen Gegend nicht beistimmen könnte. Derselbe hielt (cf. geogn. Verh. d. Umg. v. Osn. pag. 26) die meisten Muschelkalkpartien für mittleren Muschelkalk; zur unteren Abteilung stellte er daselbst nur die an der Eisenbahn bei Moskau anstehenden Schichten und zur oberen einen Auf-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

schluss, der östlich von der Quellenburg liegt. Ich machte an jener Stelle darauf aufmerksam, dass der Friedrichshaller Kalk in der hiesigen Gegend eine viel grössere Verbreitung besitzt, dass z. B. in der nächsten Nähe der Stadt der Muschelkalk am Schölerberge beim sog. Waldschlösschen, bei Moskau und am Gertrudenberge zu jener oberen Abteilung zu rechnen sei. Infolge davon hat Herr Trenkner Veranlassung genommen, im vergangenen Sommer den Muschelkalk bei der Stadt noch einmal genauer zu untersuchen. Die Resultate seiner Beobachtungen sind von ihm in der Arbeit: „die Muschelkalkschichten in der nächsten Umgebung von Osnabrück" in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens (Jahrg. XXXIX., 4. Folge, IX. Bd.) veröffentlicht. Die von ihm mit grosser Sorgfalt angestellten Untersuchungen haben den Verfasser davon überzeugt, dass nicht allein die sämtlichen bei der Quellenburg liegenden Aufschlüsse, sondern auch die Schichten am Schöler-Berge (beim sog. Waldschlösschen) und am Gertruden-Berge zum oberen Muschelkalk zu rechnen sind, und zwar glaubt er dieselben nach den aufgefundenen Versteinerungen den Thonplatten Seebachs gleichstellen zu müssen. Was die Aufschlüsse bei Moskau anbetrifft, so verweist er in dasselbe Niveau wenigstens die Schichten, die südlich vom Hause des Kalkbrenners auf der Höhe schon seit langen Jahren durch Steinbrüche aufgeschlossen gewesen sind. Die Stellung des Muschelkalks in dem alten verlassenen Steinbruche an der Eisenbahn lässt er noch unentschieden, indem es für ihn noch zweifelhaft ist, ob die Schichten zum Wellenkalk oder zum oberen Muschelkalk zu rechnen sind. Er glaubt seine frühere Ansicht noch aufrecht erhalten zu müssen, wenn in der Lücke, die zwischen letzterem Steinbruche und den höher liegenden Schichten sich befinden soll, der mittlere Muschelkalk noch eingeschaltet ist. Abgesehen davon, dass der ganze petrographische Charakter des an der

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Eisenbahn aufgeschlossenen Schichtencomplexes schon für eine Zugehörigkeit zum oberen Muschelkalk spricht, kann auch von einer Unterbrechung in der Schichtenreihe entschieden keine Rede sein. Die untersten festen Bänke, die in dem kleinen Bruche südlich dicht beim Hause des Kalkbrenners jetzt aufgeschlossen sind, gehen ebenfalls an der Eisenbahn zu Tage aus. Ebenso sprechen auch die organischen Einschlüsse gegen den Wellenkalk. Die nicht selten auftretenden Schalen von Terebratula vulgaris und die von mir gefundenen Stielglieder von Encrinus sind noch nie in der hiesigen Gegend in jener unteren Abteilung angetroffen. Zugleich will ich hinsichtlich dieser Aufschlüsse bei Moskau hinzufügen, dass ich vor zwei Jahren auf einer mit Herrn Buschbaum unternommenen Excursion einige Schritte südöstlich von dem erwähnten Hause den schönsten Trochitenkalk aufgeschlossen antraf. Die ganze damals aufgedeckte Bank bestand fast nur aus Stielgliedern von Encrinus liliiformis. Leider ist dieselbe wieder mit Abraum bedeckt, so dass jetzt nur die von mir damals geschlagenen, im hiesigen Museum niedergelegten Handstücke von der Richtigkeit meiner Beobachtung Beweis ablegen können. Die Muschelkalk-Aufschlüsse an der Züchtlingsburg, am Wester-Berge (in der Nähe der Aktien-Bierbrauerei und des Lustgartens) und am Westende des Schöler-Berges stellt Trenkner in das Niveau des mittleren Muschelkalkes. —

Da meine Untersuchungen über den hiesigen Muschelkalk noch nicht zu Ende geführt sind und bei der Masse des zu bewältigenden Materials noch längere Zeit vergehen wird, ehe ich im Stande sein werde, ein zusammenhängendes, genaueres Bild von jener Formation zu geben, so will ich hier noch einige allgemeine Resultate, die sich in betreff der Gliederung aus den Beobachtungen des letzten Sommers ergeben haben, kurz hervorheben. Zunächst muss ich aber bemerken, dass, wenn man die Mächtigkeit mit der in

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

anderen, östlich gelegenen Gegenden vergleicht, der hiesige Muschelkalk sehr verkümmert erscheint, und dass infolge davon der Versuch, in unserem Muschelkalk die an anderen Orten aufgestellten Zonen wieder nachzuweisen, sich mit Schwierigkeiten verknüpft zeigt, da mit jenem Zusammenschrumpfen zugleich auch eine teilweise Veränderung des petrographischen und organischen Charakters der einzelnen Glieder verbunden ist. In dem hiesigen Muschelkalk wird man wahrscheinlich die auch anderwärts überall beobachteten drei Abteilungen unterscheiden können. —

Der obere Muschelkalk besteht im allgemeinen an seiner unteren Grenze aus dunkelblaugrauen, festen Kalksteinen, die oft in mächtigen Bänken abgesondert sind. Nach oben geht die Schichtengruppe allmählich in dünner werdende Kalkstein - Schichten über, die durch mergelige Zwischenlagen getrennt werden. Es lassen sich so schon nach dem äussern Habitus 2 Horizonte meistens mehr oder weniger leicht unterscheiden. Mit der Änderung des petrographischen Charakters vollzieht sich auch ein Wechsel in der Fauna; die unteren Schichten sind durch Encrinus liliiformis charakterisiert, dessen Stielglieder in manchen Bänken so angehäuft sind, dass das ganze Gestein fast nur aus ihnen zu bestehen scheint. Nach oben verschwinden dieselben immer mehr, und es scheint dafür als charakteristisches Fossil der Ceratites nodosus aufzutreten. Nach meinen bisherigen Erfahrungen wird man daher, wie an vielen anderen Orten, so auch hier im oberen Muschelkalke zwei Zonen unterscheiden können, zuunterst den Trochitenkalk und dann die Schichten mit Ceratites nodosus. Hinsichtlich des letzteren Fossils muss ich hinzufügen, dass dasselbe bis jetzt freilich nur an verhältnissmässig wenigen Punkten des Gebietes von Herrn Trenkner und von mir aufgefunden ist. Dies hat aber wahrscheinlich darin seinen Grund, dass einerseits nur die untersten Schichten der Ceratites-Zone, in welchen jene Species

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

noch selten auftritt, entwickelt zu sein scheinen, und dass anderseits die meisten im Hauptmuschelkalke angelegten Steinbrüche nur in der unteren Zone betrieben werden, da ihr Gestein gern für den Chausseebau verwendet wird, und da fast sämtliche Kalköfen der hiesigen Gegend ihr Rohmaterial aus den festeren Bänken derselben beziehen. Von den in nächster Nähe der Stadt liegenden, schon oben erwähnten und durch Trenkner in die obere Zone gestellten Aufschlusspunkten gehören die am Schöler-Berge (Brüche von Meyer und Schütte) nach meiner Ansicht dem unteren Niveau an (unter anderem enthält z. B. die eine der hier aufgeschlossenen Bänke eine Menge von Trochitengliedern); bei der Quellenburg und Moskau finden sich beide Horizonte, ebenso am Gertruden-Berge. An letzterem Punkte sind zu Tage freilich nur die oberen Schichten zu beobachten; jedoch sollen nach mündlichen Mitteilungen früher einmal durch unterirdischen Steinbruchbetrieb die Trochitenkalke aufgeschlossen gewesen sein. Von weiter gelegenen Beobachtungspunkten, an welchen der Hauptmuschelkalk durch Steinbrüche aufgeschlossen ist, will ich folgende nur hervorheben:

Borgloh, westlich und östlich vom Dorfe — Auf dem Stellinge, Heseler Berg (Westendarps Bruch), Chaussee-Einschnitt an der höchsten Erhebung der Landstrasse Bissendorf-Borgloh, Schned Berg (Lürmanns und Haverkamps Bruch), Rolkes Berg (Strickmanns Bruch), Uphäuser Berg, Papenbrink, Holter-Egge, auf der Heue, Breyel; sämtliche Lokalitäten an dem Höhenzuge, der sich von den Bauerschaften Gross-Dratum und Ausbergen in nordwestlicher Richtung bis nach Mündrup und Voxtrup hinzieht — Works Berg, Süd-Abhang des Stockumer Berges (Eversmanns Bruch), Haller Berg — Oldendorfer Berg unmittelbar an der Landstrasse Oldendorf-Essen; westlicher Abhang des Westerhäuser Berges, westliches Ende des grossen Zuschlags — Rabenhegge und Eimkenort nördlich

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

von Feldmühlen, im Deitinghäuser Felde am nordöstlichen Abhange des Perk — nordwestliches Ende des Wellinger Berges (Bruch von Pante), nördlicher Abhang des Halter Berges (Merpohls Bruch).

Während die obere Abteilung, der sog. Hauptmuschelkalk überall leicht als solche erkannt wird, kann man dies nicht in gleicher Weise von den beiden anderen Abteilungen, dem Wellenkalke und der Anhydritgruppe sagen. Bis jezt wenigstens ist es mir unmöglich gewesen, nach petrographischen Merkmalen eine bestimmte Grenze zwischen dem unteren und mittleren Muschelkalke zu ziehen. Im allgemeinen zeigen die Schichten nach unten zu mehr den bekannten petrographischen Charakter des Wellenkalkes und bestehen nach oben vorwaltender aus stärkeren Bänken von festeren grauen bis gelblichen Kalksteinen und Mergel-Kalksteinen mit mehr ebenflächiger Oberfläche. Zugleich scheinen auch häufiger, als unten den oberen Schichten dolomitische Gesteine beigemischt zu sein. Es liegen in den von mir bis jetzt untersuchten Gegenden desshalb betreffs der petrographischen Ausbildungsweise des unteren und mittleren Muschelkalkes ähnliche Verhältnisse vor, wie sie Heine in seiner Arbeit: „geognostische Untersuchung der Umgegend von Ibbenbüren“*) von den Gesteinen seiner unteren Etage des Muschelkalkes beschrieben hat. Da zugleich die Hauptmasse der zwischen dem Röth und dem Hauptmuschelkalk liegenden Schichten versteinerungsarm ist und dieselben an keiner Stelle vollständig aufgeschlossen sind, so ist die Untersuchung mit Schwierigkeiten verknüpft, und ich bin zur Zeit auch noch nicht imstande, hier genauere Angaben über die Verbreitung des unteren und mittleren Muschelkalks zu machen. Betreff des ersteren will ich anführen, dass in ihm bis jetzt in unserer Gegend noch keine Crinoiden- und Terebratula-Bänke beobachtet

*) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens. XIX. Jahrgang. Neue Folge IX.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

sind. Wie in der Umgegend von Ibbenbüren*) sind dieselben auch bei uns auf den Hauptmuschelkalk beschränkt. Charakteristisch tritt z. B. der Wellenkalk auf am zweiten Teil des Seel Berges (südlich von Bissendorf), am Lohfelde in der Bauerschaft Wellingen und am westlichen Fusse der Wittekindsburg im Nette Thale. An den genannten Punkten fanden sich auch versteinerungsreiche Schichten. Zu dem mittleren Muschelkalk rechne ich z. B. wie Trenkner die vollständig versteinerungsleeren Kalke der Züchtlingsburg und des Wester Berges.

B. Rhät.

Die Schichten des Rhät sind in der Umgebung von Osnabrück durch Trenkner (Verh. des naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens Jahrg. 34 und 36) in der Bauerschaft Atter nordöstlich von Gut Leye, auf der Dodesheide und bei Riemsloh nachgewiesen worden. Zu diesen Fundstellen kann ich noch zwei neue hinzufügen. Der eine Fundort liegt nordöstlich von Schledehausen auf der Osterheide bei der Ziegelei des Kolon Brüning in der Bauerschaft Krevinghausen (unweit der alten von Wulften nach dem Wehrendorfer Thale hinführenden Landstrasse). Hier treten dunkele Schieferthone mit eingelagerten Sandsteinplatten auf. Während der letztere eine grosse Anzahl von kleinen, unbestimmbaren Steinkernen von Bivalven enthielt, gelang es mir, in den Schieferthonen, welche dieselbe petrographische Beschaffenheit, wie die unweit Gut Leye besitzen, Cardium cloacinum Quenst. aufzufinden. Der 30 Fuss mächtige Thon, der in der Ziegelei verarbeitet wird, scheint aus der Zersetzung dieser Schieferthone hervorgegangen zu sein. Genauere Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse anzustellen, verhinderte das in der dortigen Gegend ziemlich mächtig entwickelte Diluvium. Ich will nur erwähnen, dass die nördlich,

*) l. c. pag. 144.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

von der Fundstelle liegende Höhe des Ossenbrinks aus Keuper (auf der Trenknerschen Karte zum Teil als Lias gezeichnet) besteht, welcher jedenfalls das Liegende der Rhätschichten bildet.

Südöstlich von jenem Fundorte wurden am Ostende des Lohbrinks am sog. Nordfelde (zur Bauerschaft Krevinghausen gehörend) dieselben Schieferthone gefunden. Sie waren früher einmal bei der Anlage eines Brunnens aus der Tiefe gefördert. Das Vorkommen von Avicula contorta Port. und Cardium cloacinum Quenst.) liessen keinen Zweifel über ihre Stellung aufkommen.

Juraformation.

Zur Kenntnis der Juraformation in der Umgebung von Osnabrück habe ich einen kleinen Beitrag in der oben erwähnten Programm-Arbeit geliefert. In derselben ist die Entwicklung des Jura bei Hellern und Vehrte und ein neues Vorkommen der Hersumer Schichten am Benigs-Berge bei Wellingholzhausen besprochen. Indem ich das Wichtigste hier zusammenstelle und dabei einige Angaben über verschiedene Species noch einmal wörtlich wiedergebe, füge ich zugleich die Resultate hinzu, welche die Excursionen des letzten Sommers hinsichtlich des Auftretens der Juraformation an den erwähnten Localitäten ergeben haben.

a. Hellern.

Die Juraschichten, welche südwestlich von der Stadt sich in einem schmalen Streifen aus der Bauerschaft Hörne nach Nordwesten bis zu der in Hellern liegenden städtischen Ziegelei verfolgen lassen, und um deren Erforschung sich wesentlich Herr Trenkner verdient gemacht hat, sind am besten durch die Thongruben der Kramerschen und Sackschen Ziegeleien erschlossen. Die hier auftretenden Gesteine sind concordant gelagert und besitzen ein südwestliches Einfallen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Geht man deshalb von der Kramerschen Ziegelei, welche der Stadt zunächst liegt, in südwestlicher Richtung nach der Sackschen Ziegelei zu, so gelangt man in immer jüngere Niveaus und kann nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen folgende Zonen des unteren und mittleren Jura nach einander beobachten:

1) Augulatenschichten; als schwärzliche Schieferthone in einer alten flachen Grube dicht hinter den Gebäuden der Kramerschen Ziegelei. Folgende Versteinerungen haben sich gefunden:

Ammonites angulatus Schlot.
Cardinia Listeri Sow.
Isodonta elliptica Dunk sp.
Gryphaea arcuata Lmk.

2) Arietenschichten; als schwarzblaue, dünne, bröckliche Schieferthone und eisenhaltige Thonkalke ebenfalls unmittelbar östlich von der genannten Ziegelei. Von organischen Einschlüssen sind zu nennen:

Ammonites obliquecostatus Ziet.
Gryphaea arcuata Lmk.
Lima gigantea Sow.
Avicula cf. olifex Quenst sp.

3) Ziphusschichten. Dieselben treten im Hangenden der vorigen Zone in Gestalt von Schieferthonen auf, die zum Teil in Thone umgewandelt sind. Es sind dies die Schichten, welche Trenkner in seinem Profile (Verh. des nat. Vereins der preussischen Rheinlande und Westf. Jahrg. 34, pag. 287) mit c bezeichnet hat. In den zahlreich vorhandenen Geoden habe ich folgende Versteinerungen gefunden:

Ammonites muticus d'Orb.
„ obtusus Sow.
„ planicosta Sow.
Pecten priscus Schlot.
Modiola oxynoti Quenst.

4) Davoeischichten. Sie stehen als blaugraue, schwärzliche Thone mit eingelagerten Sphärosideriten

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Ziegeleien in einer grossen Grube neben dem Kirchhofe an. Sie enthalten eine reiche Fauna (s. Jahresbericht I, pag. 26.)

5) Amaltheenschichten. Sie sind als blaue Thone im Liegenden der folgenden Zone jetzt zu beobachten.

6) Posidonienschiefer. Dieselben zeigten sich im vergangenen Sommer nordöstlich von den Gebäuden der Sackschen Ziegelei an der hier vorspringenden Waldecke in Gestalt von schwarzen, dünnblättrigen Schieferthonen erschlossen. An der Richtigkeit der Bestimmung liessen die in grösserer Menge vorkommenden Abdrücke von Posidonia Bronni Voltz keinen Zweifel aufkommen.

7) Schichten des Inoceramus polyplocus. Sie stehen ziemlich unmittelbar im Hangenden des vorigen Niveaus als Mergel und Thone an. In den Sphärosideriten, die sich in sehr grosser Menge finden, konnte ich konstatieren:

Inoceramus polyplocus F. Röm.
Pleuromya exarata Brauns.

8) Schichten der Ostrea Knorrii. Dieselben sind durch verschiedene, weiter nach Süden liegende Mergel und Thongruben erschlossen. Das häufigste Fossil ist:

Ammonites Garantianus d'Orb.

b. Vehrte.

Die Juraschichten sind hier schon seit einer längeren Reihe von Jahren in dem Einschnitte der Hamburg-Venloer Bahn und im Teufelsbackofen aufgeschlossen gewesen.

An dem ersteren Orte fanden sich nur die beiden Zonen des Ammonites Jamesoni und des Ammonites Davoei vertreten. In betreff der aus diesem Einschnitte durch Trenkner und Brauns aufgeführten Petrefacten muss bemerkt werden, dass einige derselben erst später nach Vollendung der Bahn auf den Halden aufgesammelt sind, und dass desshalb die Angabe über ihr Auftreten in der einen oder andern Zone eine un-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

sichere ist, zumal der petrographische Charakter der Zone des Ammonites Davoei mit dem der oberen Jamesonischichten und infolge davon der Erhaltungszustand der Petrefacten übereinstimmt. So ist auch meine frühere Angabe (Jahresbericht III pag. 58) von dem Vorkommen der Pholadomya ambigua Sow. sp. in den Davoeischichten für mich zweifelhaft geworden.

Im sogenannten Teufelsbackofen sind von unten nach oben und zwar in der Richtung von Süden nach Norden folgende Schichten vertreten:

1) Davoeischichten. Auf ihnen stehen die Gebäude der Mühlenbrokschen Ziegelei. Sie sind nicht mehr aufgeschlossen.

2) Amaltheenschichten. In den Geoden ihrer gelblichen Mergel fand ich:

Ammonites spinatus Brug.
„ margaritatus Montf.
Gresslya Seebachii Brauns.

3) Posidonienschiefer. Sie sind sowohl am Bachufer, als auch behufs Gewinnung der schwarzen Kreide durch Gruben aufgeschlossen. Nach Trenkner kommen vor:

Ammonites communis Sow.
„ borealis v. Seeb.
„ heterophyllus Sow.
Posidonia Bronnii Voltz.
Avicula substriata Münst.
Inoceramus dubius Sow.

5) Schichten des Ammonites Germaini. Sie sind als gelbbraune bis schwärzliche, bituminöse, sehr schwefelkiesreiche Schieferthone und Thone in einer wenige Schritte östlich von dem Querthale des Teufelsbackofen liegenden Grube zu beobachten. Folgende Species sind von mir gefunden:

Ammonites insignis Schübl.

Von dieser Species liegt nur ein Windungsstück vor,

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Ammonites jurensis Ziet.

Selten.

Ammonites Germaini d'Orb.

Selten.

Ammonites radians Rein.

Quenst Jura tf. 40, fig. 14.

„Zu dieser Species stelle ich 3 Exemplare. Das eine derselben stimmt vollständig mit der citierten Abbildung bei Quenstedt. Die Dimensionen des Gehäuses, an dem die Wohnkammer fehlt, sind folgende:

Ganzer Durchmesser des Gehäuses . .	64	Millimeter
Weite des Nabels	30	„
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	15	„
Höhe des letzten Umganges von der Naht bis zum Rücken	17	„
Höhe des vorletzten Umganges von der Naht bis zum Rücken	12	„

Das zweite Exemplar besitzt einen Durchmesser von 108 Millimeter bei einer Nabelweite von 37 Millimeter. Die letzte Windung ist mit deutlichen, sichelförmig gekrümmten Rippen bedeckt. Dieselben sind etwas stärker und stehen weiter entfernt als die Zeichnung bei d'Orbigny (Pal. franç. terr. jur. t. I, tf. 59) angiebt. Auch die sichelförmige Krümmung ist eine weit deutlichere. In diesen Beziehungen steht das Exemplar zwischen Ammonites radians und Thouarsensis d'Orb. (l. c. tf. 57.) Beide werden von Brauns (mittlerer Jura, pg. 112) vereinigt, eine Auffassung, der ich mich jetzt auch anschliesse, da in der That Übergänge zwischen beiden Species vorhanden zu sein scheinen. Desshalb muss ich hier auch zu der vorstehenden Species ein grosses Windungsstück rechnen, welches ich früher (Jahresbericht III, pag. 47) als Ammonites Thouarsensis beschrieben habe."

Ammonites Aalensis Ziet.

d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. t. I, tf. 63.

„Diese Species ist weit zahlreicher, als die vorige,

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

mit welcher sie grosse Verwandtschaft besitzt. Sie lässt sich jedoch auch schon in Bruchstücken meistens leicht von Ammonites radians unterscheiden. Bei gleichem Durchmesser des Gehäuses sind die Windungen höher und komprimierter; die Rippen treten schärfer hervor und bilden gewöhnlich in der Nähe der Sutur Anschwellungen, von denen aus sie gebündelt und stark doppelt gekrümmt über die Seiten verlaufen. Das grösste Exemplar lässt auf ein Individuum von 110 Millimeter schliessen. Die innern Windungen sind bei demselben feiner gerippt, als es die Abbildung bei d Orbigny angiebt. Überhaupt gehören alle gefundenen Gehäuse zu der enger gerippten Varietät. Ammonites Aalensis hat sich bis jetzt nur in der Zone des Ammonites Germaini gefunden."

Trenkner führt noch (Zeitschrift der deutschen geologischen Ges. Bd. 24, pag. 565) aus den Schichten des Ammonites Germaini im Teufelsbackofen an:

Gresslya unioides Röm.

5) Schichten des Inoceramus polyplocus. Dieselben sind nördlich und nordwestlich vom Thalrisse des Teufelsbackofen an einzelnen Stellen erschlossen. In denselben finden sich:

Inoceramus polyplocus F. Röm.
Pleuromya exarata Brauns.
Tancredia laevigata Morr. u. Lyc.
Ammonites cf. Murchisonae Sow.
Stielglieder von Pentacrinus.

In betreff der Schichten der Trigonia navis, die nach meinen früheren Angaben vielleicht im Teufelsbackofen noch auftreten sollten, muss ich bemerken, dass die im letzten Sommer angestellten weiteren Nachforschungen keinen Anhalt gaben, um ein Vorkommen dieser Zone annehmen zu können. Nach denselben muss ich vielmehr jetzt glauben, dass der Abdruck der Trigonia navis, welcher sich in der Nähe der oben bei den Schichten des Ammonites Germaini erwähnten

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Grube auf der Oberfläche in einem schwärzlichen Kalksteine gefunden hatte und nach den damals mir gewordenen mündlichen Mitteilungen aus den in jenem Bruche anstehenden obersten Mergelthonen stammen sollte, seine secundäre Lagerstätte in dem Diluvium gehabt hat, welches die dortigen Schichten bedeckt.

c. *Wellingholzhausen.*

An der Ostostsüdseite des eine Viertelstunde südlich von Wellingholzhausen liegenden Benigs-Berges (in der dortigen Gegend Beutling genannt) sind von mir ungefähr 13 Meter unter seinem höchsten Gipfel die Hersumerschichten aufgefunden. Obgleich die Aufschlusspunkte nur unbedeutend waren, so liessen die organischen Einschlüsse keinen Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung aufkommen. Das Gestein ist ein thoniger, zum Teil geflammter, in dünnen Platten abgesonderter Sandstein und wird direkt von Hilssandstein überlagert. Folgende Species wurden von mir gefunden:

Modiola bipartita Sow.
Goniomya litterata Sow.
Trigonia clavellata Sow.
„ papillata Ag.
Pinna lineata A. Röm.
Nucula variabilis Sow., nach Trenkn.
„ Cæecilia d'Orb. „ „
Pecten subfibrosus d'Orb.
Pholadomya paucicosta A. Röm.
„ cf. decemcostata A. Röm.
Perna sp.
Cerithium Struckmanni Cor.
Rhynchonella varians Schl.
„ sp.
Ammonites cordatus Sow.
„ Constantii d'Orb.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Ammonites Arduennensis d'Orb.

d'Orb. Pal. franç. terr. jur. t. I, tf. 185, fig. 4—7, pag. 500.

„Wenn auch die 4 vorliegenden Exemplare nur Bruchstücke darstellen, so kann nach den Beschreibungen und Abbildungen absolut kein Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung obwalten. Bei dem einen Exemplare, welches einem etwas grösseren Individuum angehört hat, als das bei d'Orbigny abgebildete, zeigen die Rippen an der Naht eine Zwei- und Dreiteilung und besitzen in der Nähe des Rückens eine schwache Anschwellung. Es stimmt in dieser Beziehung mit den Exemplaren, die F. Römer vom Klarenberge in Oberschlesien beschrieben hat (Geol. von Oberschl. tf. 22, fig. 1 und 2, pag. 243). — Von dieser Species, die bis jetzt überall das charakteristische Leitfossil für die Hersumerschichten bildet, waren Brauns (oberer Jura, pag. 157) nur 2 Exemplare bekannt. Das eine stammte von Völksen am Deister, das andere von Ibbenbüren. Später hat Trenkner als dritten Fundort noch Lübbecke hinzugefügt. Bei genauerer Untersuchung der Oxfordschichten der Weserkette hat sich aber herausgestellt, dass Ammonites Arduennensis daselbst gar kein so seltenes Fossil ist. In dem Steinbruche in der Nähe des Kolon Windmeier unweit Ibbenbüren findet er sich z. B. ziemlich häufig. Ausserdem besitze ich Exemplare dieser Species vom Ibes Knapp und Westerbecker Berge unweit Westerkappeln, Schleptruper Egge bei Engter (von demselben Fundorte, dessen reiche Fauna durch Trenkner im zweiten Jahresbericht publiziert ist) und Paschenburg.“ Struckmann führt ihn in seiner neuesten Abhandlung: „neue Beiträge zur Kenntnis des oberen Jura etc.“ noch vom Bielstein bei Springe auf.

Kreideformation.

A. Hils.

Mit der Untersuchung des Hilssandstein im Teutoburger Walde hat sich schon seit einer Reihe von Jahren Herr Dr. Weerth aus Detmold beschäftigt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Als vorläufiges Ergebnis seiner Studien hat derselbe im Jahre 1880 (Programm des Gymnasiums zu Detmold) eine kleine Schrift: „Der Hilssandstein des Teutoburger Waldes" veröffentlicht. Aus dem gegebenen Petrefacten-Verzeichnisse ergiebt sich nach ihm durch Vergleich mit dem Vorkommen in anderen Gegenden, dass der Hilssandstein nicht allein gleichaltrig mit dem oberen Neocom ist, sondern als eine äquivalente Bildung des gesamten Neocom anzusehen ist, wobei freilich hervorzuheben ist, dass vor allem noch die grösste Verwandtschaft das mittlere Neocom der Schweizer und Franzosen zeigt. Genauere Angaben über die Lagerungsverhältnisse des Hilssandstein und über seine Stellung zur Wälderformation und speciellere Beschreibungen der Fauna werden binnen kurzem in einer grösseren Arbeit aus der Feder desselben Verfassers erscheinen.

Die Pflanzen sind schon durch Hosius und von der Mark in ihrem Werke: „Die Flora der westfälischen Kreideformation" (Palæontographica. Bd. 26. 1880) genauer bearbeitet. Folgende Species sind dort beschrieben:

Monocotyledonen. (Familie der Bromeliaceen.)
Pitcainea primæva Hos. u. v. d. Mark.
Filices.
Protopteris punctata Sternb.
Weichselia Ludovicæ Stiehl.
Laccopteris Dunkeri Schenk.
Lonchopteris recentior Schenk.
Sagenopteris neocomiensis Hos. u. v. d. Mark.
Cycadeen:
Zamites Iburgensis Hos. u. v. d. Mark.
„ nervosus Schenk.
Podozamites æqualis Miqu.
Pterophyllum Germari v. Otto.
„ blechniforme Hos. u. v. d. Mark.
„ saxonicum Reich.
Dioonites abietinus Miqu.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Coniferen.

Abietites Linkii Röm.
Sphenolepis Sternbergiana Schenk.
„ Kurriana Schenk.

Die Neocomflora steht in nächster Beziehung zu der Flora des Wälderthons. Fünf von den genannten Species, nämlich: Abietites Linkii, Sphenolopsis Sternbergiana, Podozamites aequalis, Dioonites abietinus, Laccopteris Dunkeri haben sich ebenfalls im Wälderthon gefunden.

B. Pläner.

Während wir durch Schlüter über die Entwickelung des Pläners im südlichen Teile des Teutoburger Waldes schon seit längerer Zeit eine umfassende Arbeit besitzen, fehlte eine solche noch immer über den Pläner des nordwestlichsten Abschnitts jenes Gebirgszuges. Diese Lücke zum Teil ausgefüllt zu haben, ist das Verdienst Herrn Windmöllers, der in seinem Aufsatze: „Die Entwickelung des Pläners im nordwestlichen Teile des Teutoburger Waldes bei Lengerich" (Jahrbuch der Königl. preuss. geolog. Landesanstalt, 1881) einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Plänerbildungen unserer Gegend geliefert hat. In dieser Arbeit sind die Lagerungsverhältnisse, die organischen Einschlüsse und die dadurch bedingte Einteilung des Pläners in der nächsten Umgebung von Lengerich ausführlich behandelt. Wenn auch leider die Schichten des Tunnels, in welchem die Eisenbahn Osnabrück-Münster den nordöstlich von jenem Orte in NW—SO streichenden Höhenzug durchschneidet, nur noch sehr unvollkommen der Beobachtung zugänglich waren, so war es doch dem Verfasser durch die schönen Einschnitte an den von Lengerich nach Osnabrück und Teklenburg führenden Chausseen und durch die zahlreichen Kalkgruben und Mergelgruben möglich gemacht, ein richtiges Bild von dem Pläner

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

jenes Höhenzuges zu geben, so dass ein Jeder sich leicht, wie ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann, vermittels der der Arbeit beigegebenen Karte zu orientieren vermag. Von unten nach oben sind folgende Schichten beobachtet:*)

I. Unterer Pläner.

(Etage Cènomanien.)

I. Zone des Pecten asper und Catopygus carinatus. Tourtia.

a. Schichten mit Belemnites ultimus.

Petrographischer Charakter: gelbliche, thonige Mergel.
Mächtigkeit: 75 Meter.
Versteinerungen: + Belemnites ultimus.
Aufschlusspunkt: Einschnitt der Bahn am nördlichen Ausgang des Tunnels.

b. Schichten mit Avicula gryphaeoides.

Petrographischer Charakter: kieselig-thonige, im verwitterten Zustande aschgraue Mergelbänke.
Mächtigkeit: 140 Meter.
Versteinerungen:

Serpula sp.
Belemnites n. sp.
Natica cf. Gentii Gein.
Plicatula inflata Sow.
\+ Avicula gryphaeoides Sow.
Pecten cf. orbicularis Sow.
Terebratulina rigida Sow.
Cellepora sp.
Cidaris cf. vesiculosa Goldf.

Aufschlusspunkt: Einschnitt der Bahn am nördlichen Ausgang des Tunnels.

c. Schichten mit Avicula gryphaeoides und Ammonites varians.

Petrographischer Charakter: braungelber, im oberen

*) Anmerkung: Das Zeichen + vor dem Namen der Species bedeutet im folgenden: nicht selten.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Teile mehr grauer Mergel mit Lagen von Kalksteinkugeln.

Mächtigkeit: 40—50 Meter.

Versteinerungen:

Serpula gordialis v. Schlot.
Ammonites Coupei Brong.
+ Baculites baculoides Mnt.
+ Ammonites varians Sow.
Pecten membranaceus Nilss.
Inoceramus orbicularis Münst. (Schlüter)
+ Avicula gryphaeoides Sow.
Ostrea vesicularis Lam.
Plicatula inflata Sow.
Terebratulina rigida Sow.
+ Megerleïa lima Defr.
Rynchonella Martini Mnt.
Diastopora sp.

Aufschlusspunkte: Mergelgruben von Brockmann, Schulteherkendorf und Stapenhorst am nördlichen Bergabhange zwischen dem von Lengerich nach Leeden führenden Fusswege und dem Einschnitte der Chaussee nach Teklenburg.

An keinem andern Punkte des Teutoburger Waldes ist die Tourtia so mächtig entwickelt. Bei Altenbeken scheinen z. B. die Schichten a und b vollständig zu fehlen. Schicht c wird durch die versteinerungsarmen Plänermergel Schlüters vertreten.

2. Zone des Ammonites varians und Hemiaster Griepenkerli.

(Varians - Pläner.)

Petrographischer Charakter: zuunterst eine 2 Meter mächtige, graugelbe, thonige Mergelbank; darauf graue und blaue Mergel und mergelige Kalke in Wechsellagerung; zuoberst blaue, dickgeschichtete Kalksteinbänke.

Mächtigkeit: 114 Meter.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Versteinerungen:

+ Ammonites varians Sow.
+ „ Mantelli Sow.
Hamites simplex d'Orb.
Anisoceras Saussureanus Pict.
+ Turrilites cenomanensis Schlüt.
+ Baculites baculoides Mnt.
+ Inoceramus orbicularis Münst. (bei Schlüter).
Inoceramus virgatus Schlüt.
Lima cenomanensis d'Orb.
Pecten cf. orbicularis Sow.
Pinna?
+ Terebratula biplicata.
+ Terebratulina rigida Sow.
„ chrysalis v. Schlot.
Megerleïa cf. lima Defr.
Peltastes clathratus Ag.
Hemiaster Griepenkerli Stromb.
Discoidea cylindrica Ag.

Aufschlusspunkte: einzelne kleine Brüche und Wasserrisse an der Nordseite des unbewaldeten Bergrückens oberhalb Lengerich; Einschnitte der Chausseen von Lengerich nach Teklenburg und Osnabrück.

3. Zone des Ammonites Rhotomagensis und Holaster subglobosus.

(Rhotomagensis-Pläner.)

Petrographischer Charakter: unten gelbliche, durch Eisenoxydhydrat häufig bräunlich gefleckte Kalke; nach oben bläulich weisse, dick geschichtete, feste, fast aus reinem kohlensauren Kalk bestehende Kalksteinbänke.

Mächtigkeit: 42 Meter.

Versteinerungen:

Oxyrrhina Mantelli Ag.
+ Ammonites varians Sow.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

+ Ammonites Mantelli Sow.
+ „ Rhotomagensis Brong.
+ Scaphites aequalis Sow.
Turrilites cenomanensis Schl.
„ Scheuchzerianus Bosc.
Baculites baculoides Mnt.
Pleurotomaria linearis Mnt.
Inoceramus cf. orbicularis Münst.
Lima cenomanensis d'Orb.
„ cf. simplex d'Orb.
Plicatula inflata Sow.
+ Ostrea cf. hippopodium Nilss.
Exogyra cf. sigmoidea Rss.
+ Terebratula biplicata Sow.
Rhynchonella Grasiana d'Orb.
„ Mantelliana Sow.
+ Discoidea cylindrica Ag.
+ Holaster subglobosus Ag.
Pentacrinus sp.

In betreff der Verteilung der Petrefacten ist noch zu bemerken, dass die meisten Versteinerungen sich in den unteren fleckigen Schichten finden; die obere Abteilung, die durch viele Steinbrüche wegen ihrer technischen Wichtigkeit (zur Darstellung des Weisskalkes) aufgeschlossen ist, zeigt eine grosse Armut an Fossilien und entspricht den armen Rhotomagensis Schichten bei Strombeck. Sie haben nur Discoidea cylindrica, Holaster subglobosus, Ostrea cf. hippopodium, Exogyra cf. sigmoidea und Pentacrinus sp. geliefert, von denen die letzteren 3 Arten sogar nur auf diese oberen Schichten sich beschränkt zeigten.

Aufschlusspunkte: verschiedene Steinbrüche am Süd-Abhange des Bergrückens (sehr gut z. B. aufgeschlossen in dem obersten Rietbrock-Krönerschen Bruche, der am Süd-Abhange des Finkenberges dicht unterhalb der Spitze liegt).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

II. Oberer Pläner.

(Etage Turonien d'Orb.)

4. Zone des Actinocomax plenus?

Petrographischer Charakter: zuunterst gelblich-grünliches, wulstiges Gestein; darüber dunkelblaue, fleckige Mergelschiefer.

Mächtigkeit: 6 Meter.

Aufschlusspunkte: am Galgenknapp zu beiden Seiten der Chaussee Lengerich-Osnabrück, oberhalb der Irrenanstalt und der vorhin erwähnte Steinbruch am Finkenberge.

Ob hier in der That die Zone des Actinocomax plenus vorliegt, oder ob die betreffenden Gesteine nicht zu den einschliessenden Zonen zu rechnen sind, ist noch zu untersuchen, da Versteinerungen sich bis jetzt nicht gefunden haben.

5. Zone des Inoceramus labiatus und Ammonites nodosoides.

(Mytiloides-Pläner.)

Petrographischer Charakter: gelbliche, dünn geschichtete Mergelkalke und thonige Mergel.

Mächtigkeit: 24 Meter.

Versteinerungen:

\+ Inoceramus labiatus Schl.
Terebratula semiglobosa Sow.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.

Aufschlusspunkte: Galgenknapp hart an der Chaussee nach Osnabrück.

6. Zone des Inoceramus Brongniarti und Ammonites Woolgari.

(Brongniarti-Pläner.)

Petrographischer Charakter: unten bläulich weisse, dünngeschichtete, feste Kalke; nach oben graue und graublaue Kalke und Mergel.

Mächtigkeit: 174 Meter.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Versteinerungen:

Fischwirbel.
Serpula Seebachii n. sp.
Serpula? amphisbaena Goldf.
Ammonites Carolinus d'Orb.
Ammonites? Schlüteri n. sp.
Crioceras ellipticum Mnt.
Pleurotomaria lineraris Mnt.
\+ Inoceramus Brongniarti Sow., v. Stromb.
\+ Terebratula semiglobosa Sow.
\+ Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
Stomatopora sp.
Salenia granulosa Forb.
\+ Holaster planus Mnt.
\+ Infulaster excentricus Forb.
\+ Ananchytes striatus Goldf.
Micraster breviporus d'Orb.
Spongia sp.
\+ Chondrites furcillatus A. Röm.

Aufschlusspunkte: Da das Material wegen des hohen Kieselsäure- und Thongehaltes für die Darstellung des hydraulischen Kalkes benutzt wird, so finden sich die Schichten in zahlreichen Steinbrüchen am Südabhange des Bergrückens aufgeschlossen.

Die Galeritenfacies dieser Zone ist bei Lengerich nicht vertreten.

7. Zone des Heteroceras Reussianum und Spondylus spinosus.

(Scaphiten-Pläner.)

Petrographischer Charakter: hellgraue, dünngeschichtete Kalke und Mergel.

Mächtigkeit: 63 Meter.

Versteinerungen:

\+ Ammonites peramplus Mnt.
„ Neptuni Gein.
\+ „ Austeni Sharpe.
\+ Scaphites Geinitzi d'Orb.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Crioceras ellipticum Mnt.
„ Teutoburgense n. sp.
Hamites sp.
„ ellipticus A. Röm.
„ cf. multinodosus Schlüt.
+ Heteroceras Reussianum d'Orb.
„ polyplocum A. Röm.
Inoceramus Brongniarti Sow., v. Stromb.
„ cf. undulatus Mnt.
Ostrea hippopodium Nilss.
+ Terebratula semiglobosa Sow.
+ Terebratulina rigida Sow.
„ striatula Mnt.
+ Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
+ Ananchytes striatus Goldf.
+ Holaster planus Mnt.
+ Infulaster excentricus Forb.
Micraster sp.
Diastopora sp.
Stomatopora sp.
Spirorbis?

Aufschlusspunkte: Steinbruch von Hohendahl oberhalb der Unterführung der Chaussee nach Lienen (die Halde gab im vergangenen Sommer noch eine reiche Ausbeute) und ein Steinbruch oberhalb Tiemann, 25 Minuten östlich vom Bahnhofe von Lengerich.

Von den drei Entwickelungsarten, die diese Zone im nordwestlichen Deutschland zeigt, sind bei Lengerich die typischen Scaphitenschichten vertreten; weiter nach Südosten erst findet sich zu beiden Seiten des Querthales von Borgholzhausen die zweite Facies, der sog. Grünsand der Timmeregge.

Das oberste Glied des Pläners, die Zone des Inoceramus Cuvieri und Epiaster brevis, fehlt im nordwestlichen Teile des Teutoburger Waldes.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

C. Obere Kreide.

In dem schon oben erwähnten Werke: „Flora der westfälischen Kreideformation" haben Hosius und von der Mark eine grosse Anzahl von Pflanzen genauer beschrieben, die in der oberen Mucronaten-Kreide von Haldem gefunden sind. Während die Kryptogamen, Gymnospermen und Monocotyledonen nur durch wenige Arten (Algen 2, Farrenkräuter 1, Coniferen und Monocotyledonen je 3 Species) vertreten sind, zeigen die Dicotyledonen eine grössere Mannigfaltigkeit der Formen. Von letzteren finden sich 10 Gattungen mit 23 Species. Vor allem hat zahlreiche Individuen die Gattung Quercus (9 Arten) und die zu den Helleboreen gehörige Gattung Dewalquea (3 Arten) geliefert. Die Flora von Haldem zeigt nahe Verwandtschaft mit der von Aachen und nähert sich auch sehr der Flora von Gelinden in Belgien.

Tertiärformation.

Aus der Umgebung von Osnabrück war bis jetzt schon seit langen Jahren das Tertiär von Astrup bei Belm, Pohlkotten in der Bauerschaft Atter und Neuer Wirt in der Bauerschaft Hellern (letzterer Punkt unmittelbar an der Chaussee Osnabrück-Lotte liegend) bekannt gewesen. Als neuen Fundort kann ich noch die Bauerschaft Krevinghausen hinzufügen. Hier war 50 Schritte südlich vom Hofe des Kolonen Höckmann (ungefähr 10 Minuten südwestlich von der oben beim Rhät erwähnten Ziegelei des Kolon Brüning) ein kleiner Aufschluss im Ackerlande gemacht, um die durch denselben aufgedeckten Mergel zur Verbesserung des Bodens zu benutzen. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, dass das Gestein ein Kalkmergel von genau derselben petrographischen Beschaffenheit war, wie der von den oben erwähnten Lokalitäten. Er besteht aus Bruchstücken von Fossilien

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

(hauptsächlich Bryozoen), grünlich-schwarzen Eisensilicat-Körnern, eckigen Quarzkörnern und einem sparsamen Bindemittel von kohlensaurem Kalke (von letzterem enthielt er nach einer durch Herrn Dr. Kemper ausgeführten Analyse 64,5—67 pCt.) Von Versteinerungen fand sich Terebratula grandis Blumb. Nach den Mitteilungen des Besitzers jenes Ackers erstreckt sich dieser Mergel ungefähr über einen Flächenraum von 2 Hektaren. Es scheint wohl kein Zweifel darüber obwalten zu können, dass er ebenfalls, wie der von Astrup und den beiden anderen, vorhin angeführten Punkten zum Ober-Oligocän zu rechnen ist. Hoffentlich wird bald an der betreffenden Stelle, wie es auch im landwirtschaftlichen Interesse für die dortige Gegend zu wünschen wäre, eine grössere Mergelgrube angelegt, so dass wir eine reichhaltigere Ausbeute von Petrefacten zu erwarten haben.

In den nördlich vom Weser-Gebirge aus dem Flachlande sich zu einer Höhe von 147,9 Meter über den Meeresspiegel erhebenden Dammer Bergen wurden unter dem bedeckenden Diluvium durch Herrn Martin *) anstehende Gesteine entdeckt, die nach seiner Ansicht der Tertiärformation zugerechnet werden müssen. Es zeigten sich in unmittelbarer Nähe von Steinfeld bei der dortigen Ziegelei geschichtete Thone und Mergel aufgeschlossen, die Septarien und Schwefelkies enthielten. Wenn auch Petrefacten fehlten, so glaubte Martin auf Grund des petrographischen Charakters durch Vergleich mit ähnlichen Vorkommnissen in unserer Gegend (bei Astrup und am Doberg) diese Septarienthone als Oligocän ansprechen zu dürfen. Ungefähr in der Verlängerung der Streichungslinie, die diese Thone zeigten, wurden sie noch bei Wassenberg unweit Ehrendorf nordöstlich von Steinfeld und süd-

*) Über das Vorkommen eines gemengten Diluviums und anstehenden Tertiärgebirges in den Dammer Bergen in: Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, Bd. VII, pg. 311 ff.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

westlich von hier bei Wahlde in der Grapperhäuser Mark und bei Neuenkirchen beobachtet. Nach Mitteilungen von Fisse sollen gleichartige Schichten noch an vielen Punkten unweit der Dammer Berge (z. B. an der Chaussee zwischen Neuenkirchen und Vörden) auftreten.

Diluvium.

Trotzdem das Diluvium in der Gegend zwischen dem Teutoburger Walde und dem Wesergebirge eine ziemlich bedeutende Ausdehnung besitzt, war dasselbe von Seiten der Geologen bis vor kurzem sehr vernachlässigt und auch auf den Karten nur teilweise zur Darstellung gebracht. So sind auf der Trenknerschen Karte an vielen Stellen die diluvialen Ablagerungen ganz unberücksichtigt geblieben, und es giebt dieselbe, indem man allein die älteren Formationen, welche wahrscheinlich unter dem Diluvium verborgen sind, gezeichnet hat, aus diesem Grunde für verschiedene Lokalitäten zuweilen ein vollständig unrichtiges Bild von den geognostischen Verhältnissen der Oberfläche. Ich will hier nur darauf hinweisen, dass z. B. auf jener Karte am südlichen Abhange der Weserkette das Diluvium nur in der Gegend von Wallenhorst angegeben ist, obgleich es weiter nach Osten fast überall (in den Bauerschaften Rulle, Icker, Vehrte, Nordhausen, Hitzhausen, Krevinghausen, Essenerberg u. s. w.) eine ebenso mächtige Entwickelung zeigt.

Im Jahre 1880 wurden von Herrn Trenkner die Resultate einer an der Nordwestseite der Stadt bei der Infanteriekaserne ausgeführten Erdbohrung publiziert.*) Nach demselben besitzt dort das Diluvium über dem Keuper eine Mächtigkeit von 48 Metern. Die obersten 28 Meter bestehen aus Sanden und Kiesen, die nach unten zum Teil viele Geschiebe umschliessen;

*) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens, Jahrgang XXXVII., 4. Folge, Bd. VII, pg. 175 ff.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

darauf folgt eine 14 Meter mächtige geschiebefreie Thonschicht und zuunterst wieder grober Kies mit zahlreichen einheimischen Triasgeschieben. Im folgenden Jahre veröffentlichte*) Herr Weerth einige interessante Beobachtungen über das Diluvium von Detmold, Herford, Diebrock und Eikum. Der an diesen Orten auftretende Blocklehm enthielt eine Menge von einheimischen und nordischen Geschieben mit sichtbaren Frictionsspuren; namentlich die ersteren, welche sämtlich aus dem Gebiete zwischen dem Wesergebirge und dem Teutoburger Walde oder aus dem Wesergebirge selbst stammten, zeigten zum grossen Teile die Furchen, Ritzen und Schrammen in grosser Deutlichkeit. Da zugleich Herr Weerth bei Diebrock Schichtenstörungen im Grunde des Blocklehms nachweisen konnte, indem hier grosse Schollen des Liasmergels dem letzteren eingelagert waren, so glaubte er der jetzt allgemein verbreiteten Ansicht entsprechend diese Erscheinung am besten durch die Thätigkeit eines Gletschers erklären zu können. Zum Teil infolge seiner Untersuchungen wurde ich veranlasst, dem Studium des Diluvium mehr Zeit zu widmen, da es nicht unwahrscheinlich war, dass ebenfalls in den hiesigen diluvialen Ablagerungen dieselben Erscheinungen sich zeigten, und dass auf diese Weise auch in der Umgebung von Osnabrück ähnliche Beweise für die Gletscher-Theorie gefunden werden konnten. In der That zeigte sich bei Osnabrück das Diluvium teilweise in ganz ähnlicher Weise ausgebildet, wie an den oben erwähnten Punkten. Die Resultate meiner damals angestellten Untersuchungen habe ich in der Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft **) kurz skizziert. Da fast zu gleicher Zeit durch Herrn Hamm, welchen

*) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XXXIII, pag. 465 ff.

**) Über das Diluvium bei Osnabrück: briefliche Mitteilung an Herrn Berendt in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XXXIV, pag. 442 ff.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ich auf die interessante Ausbildungsweise des hiesigen Diluvium aufmerksam machte, ebenfalls „Beobachtungen im Diluvium der Umgegend von Osnabrück“ *) publiziert sind, welche die meinigen ergänzen und da noch einige neue Beobachtungen vorliegen, so wollen wir hier noch einmal alle Thatsachen kurz zusammenfassen, die aus den diluvialen Ablagerungen bei Osnabrück bis jetzt bekannt sind. Dieselben bestehen teils aus ungeschichteten Geschiebesanden und Geschiebelehmen, teils aus Sanden und Kiesen, die eine deutliche Schichtung wahrnehmen lassen. Die ersteren beiden liegen an den meisten Stellen, wo sie zu beobachten sind, unmittelbar auf festem Gestein der Jura- oder der Muschelkalkformation. Nur an drei Stellen konnte man bis jetzt deutlich die Überlagerung der geschichteten Sande durch ungeschichtetes Material beobachten. Der eine Punkt liegt $^1/_4$ Stunde westlich von der Stadt in der Nähe von Bellevue. Hier findet sich zuoberst eine etwa 1—$1^1/_2$ Meter mächtige Decke von bräunlich gelben, vollständig ungeschichtetem Lehm; darunter folgen in einer Mächtigkeit von 4—5 Metern in einer geraden Linie scharf abgeschnitten hellgraue, feingeschichtete Sande, die zum Teil sehr schön eine discordante Parallelstructur erkennen lassen. Während in letzteren grössere Geschiebe fehlen, sind dieselben in Menge in dem darüber lagernden Glaciallehm anzutreffen. Die Mehrzahl der Geschiebe ist einheimischen Ursprungs. Es fanden sich Thonquarze des Keupers, Sandschiefer der Hersumer Schichten, Geoden aus den Schichten mit Inoceramus polyplocus und namentlich sehr häufig Sandsteine und Conglomerate, die vollständig mit denen der Steinkohlenformation am Piesberge übereinstimmten. Alle diese Gesteine weisen darauf hin, dass sie in nord-südlicher Richtung nach ihrer jetzigen Lagerstätte transportiert sind. Einzelne dieser einhei-

*) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XXXIV, pag. 629 ff.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

mischen Geschiebe, namentlich die Jura-Geoden zeigten deutliche Spuren von Eisschrammung; ebenso liess sich letztere auch noch an einem grossen, eingeschlossenen Blocke nordischen Ursprungs sehr gut erkennen.

Eine zweite Lokalität, an welcher man die Überlagerung der Sande durch den echten Blocklehm beobachten konnte, befindet sich am südwestlichen Abhange des Piesberges. Hier zeigte eine Ausschachtung, die unmittelbar neben den Gebäuden des Haseschachtes ausgeführt wurde, den braungelben, zähen Geschiebelehm in einer Mächtigkeit von $1^1/_2$ Metern. Von Geschieben herrschten bei weitem die Sandsteine und Conglomerate des Piesberges vor: die nordischen Gesteine und die anderen einheimischen *) traten dagegen zurück. Wie mir Herr Bergdirektor Temme mitteilte, hat man denselben Lehm überall in der nächsten Umgebung über den Sanden liegend angetroffen.

Demselben Herrn verdanke ich noch die Mitteilung, dass bei einer Brunnengrabung neben dem Hause von Scherf (dasselbe liegt an der Natruper Strasse am nördlichen Fusse des Wester-Berges und zugleich südlich vom Piesberge) etwa 2 Meter unter der Oberfläche derselbe Lehm mit Geschieben, die vorwaltend vom Piesberge stammten, sich gefunden hätte; unter demselben lagen geschichtete Sande und Kiese. Da dieser Punkt nur 10 Minuten westlich von der oben erwähnten Infanteriekaserne liegt und das Diluvium sich nachweislich an der Nordseite des Wester Berges ununterbrochen bis dahin fortsetzt, so muss man jene Sande als ident mit denen auffassen, welche Trenkner aus dem Bohrloche bei jener Kaserne angiebt.

---

*) Interessant ist das Vorkommen von Brauneisenstein-Knollen. Letztere finden sich nicht allein an dieser Stelle, sondern überall am Piesberge in dem den Sandstein bedeckenden diluvialen lehmigen Sande. Sollten sie dem Zechstein entstammen, so würden sie vielleicht darauf hindeuten, dass jene Formation in vordiluvialer Zeit an der Nordseite des Piesberges mächtiger entwickelt gewesen ist, als jetzt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Von sonstigen Fundpunkten jenes echten Glaciallehmes sind noch besonders drei hervorzuheben. Der eine liegt $^3/_4$ Stunden östlich von der Stadt in der Bauerschaft Voxtrup (nicht Hickingen, wie ich früher angegeben), und zwar sind hier in geringer Entfernung von der Chaussee Osnabrück - Bissendorf bei einer Ziegelei Lehme in einer Mächtigkeit von 2 Metern aufgeschlossen. Von den eingeschlossenen Geschieben sind die nordischen die vorwaltenden. Ausser krystallinischen Massengesteinen finden sich noch nordische Sedimentärgeschiebe, die sonst verhältnismässig wenig bei Osnabrück angetroffen sind, in grösserer Menge, z. B. nach Hamm Gotländer Kalke und rothe Orthocerenkalke. Erwähnenswert ist dann das Vorkommen des Glaciallehms bei Vehrte. Derselbe lässt sich hier sehr schön einige Minuten nördlich vom Bahnhofe in der jetzt noch im Betriebe befindlichen schwarzen Kreide-Grube Mühlenbroks beobachten. Die hier auf den obersten Schichten des unteren Jura ruhende Lehmdecke enthält ausser nordischen Gesteinen eine sehr grosse Menge von Juraschieben, die mit unregelmässigen Kritzen und Schrammen bedeckt sind und wahrscheinlich ohne Ausnahme aus den nördlich in unmittelbarer Nähe anstehenden Schichten stammen. (Schichten mit Trigonia navis und Inoceramus polyplocus.) Ein Teil des Glaciallehms zeigt dieselbe schwarze Färbung, wie die darunter liegenden Schieferthone. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass, wie Hamm auch annimmt, die ungeschichtete schwarze Masse durch Zusammenkneten des Glaciallehms und der anstehenden Schieferthone entstanden ist.

Ein anderer Aufschlusspunkt im Glaciallehm, welcher noch angeführt werden soll, liegt etwa 10 Minuten nördlich vom Piesberge dicht an der nach Bramsche führenden Chaussee. Dieser Lehm ist dadurch interessant, dass er nach Hamm ausser nordischen Geschieben und Juragesteinen (mit Inoceramus polyplocus), die eine Stunde nördlich von dort (z. B. am Vossberge)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

anstehen, noch Piesberger Sandsteine und Conglomerate (nach meinen eigenen Beobachtungen jedoch selten) umschliesst. Letztere sind jedenfalls in südnördlicher Richtung transportiert.

Als eine æquivalente Bildung dieser Geschiebelehme hat man die ungeschichteten Geschiebesande anzusehen, die aus jenen durch Fortführung des Thones hervorgegangsn sind. Die Uebergänge zwischen dem Geschiebelehm und Geschiebesande sind an manchen Stellen als sandige Lehme und lehmige Sande vertreten. Die Geschiebesande besitzen in der hiesigen Gegend eine weite Verbreitung und bilden wahrscheinlich die hauptsächlichste Lagerstätte der grossen erratischen Blöcke, die in einzelnen Punkten des Gebietes noch in Menge angetroffen werden. Die grösste Anzahl derselben kann man wohl auf dem Fusswege beobachten, der von Essen nach der Bauerschaft Deitinghausen führt. Hier liegen sie zu Hunderten an dem südlichen Abhange der Weserkette zu beiden Seiten des Weges zwischen den Kiefern im Heidekraute und zeigen zum Teil bedeutende Dimensionen.

Bis zu welcher Höhe die erratischen Gesteine in den verschiedenen Teilen unseres Gebietes sich finden, darüber fehlen noch genauere Beobachtungen. An dem etwa 1 Stunde nördlich von Osnabrück liegenden Piesberge, der sich 182 Meter über den Meeresspiegel erhebt, findet man die nordischen Blöcke oben auf der Höhe zerstreut liegen. Sie haben hier ihre Lagerstätte in einem lehmigen Sande, der, wie man an verschiedenen Punkten beobachten kann, den Sandstein des Steinkohlengebirges in einer bis 2 Meter mächtigen Decke überzieht. Im Untergrunde dieses Sandes sind von Herrn Hamm Glacialschrammen auf der Oberfläche des anstehenden Gesteines aufgefunden. Der Fundort, (ca. 155 Meter über Normal-Null des Amsterdamer Pegels, ca. 47 Meter über der an der Nordseite des Piesberges sich hinziehen-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

den Bodensenkung gelegen) ist ein schon seit einer Reihe von Iahren nicht mehr im Betriebe befindlicher Steinbruch, welcher oben auf dem plateauförmigen Rücken des Berges unmittelbar neben dem alten Franz-Schachte liegt. Die frei zu Tage tretenden, schwach nach Nordwesten einfallenden, harten Sandsteinschichten waren an einigen Stellen mit parallel verlaufenden Schrammen bedeckt. Da jedoch die letzteren schon längere Iahre den Einflüssen der Witterung ausgesetzt frei zu Tage gelegen hatten, so waren sie etwas undeutlich geworden, und es wurden desshalb von mehreren Seiten mir gegenüber Bedenken erhoben, dass jene Schrammen auf die Thätigkeit von Gletschereis zurückzuführen seien. Aus diesem Grunde liess ich im Laufe dieses Winters durch Arbeiter noch eine grössere Fläche des Sandsteins aufdecken. Nachdem die hier $^3/_4$ Meter mächtige Decke von lehmigem Sande, der hauptsächlich scharfkantige Bruchstücke des Kohlensandstein und gekritzte Jura-Geoden, weniger nordisches Material umschliesst, weggeräumt war, kamen die Glacialspuren auf das schönste erhalten zum Vorschein. Die ganze Oberfläche des blossgelegten Sandstein zeigte sich mit parallel verlaufenden Schrammen bedeckt. Sie verliefen sämmtlich in derselben Richtung, die auch von Hamm angegeben wird, nämlich N10—15°O. — Dass zur Diluvial-Zeit der Piesberg mit einer Gletscherdecke überzogen war*), dafür fanden sich noch andere Beweise. In dem am südwestlichen Abhange des Piesberges liegenden städtischen Steinbrüchen ist der Kohlensandstein ebenfalls mit einer Decke von lehmigen Sande überzogen, dem sowohl einheimische, als auch nordische Geschiebe eingebettet liegen. Von

*) Im Laufe des Frühjahrs hatte ich das Vergnügen, den Herren Hosius, von der Mark und Weerth die neu aufgedeckten Schrammen zu zeigen. Jene stimmten mit mir in betreff der Art ihrer Entstehung vollständig überein.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

den ersteren überwiegen bei weitem die Kohlensandsteine. Während an den meisten Stellen sich die Oberfläche des anstehenden Gesteins in ein wirres Haufwerk von eckigen Sandsteinstücken auflöst, konnte man an anderen deutlich im Untergrunde des Sandes Stauchungen beobachten, die auf einen grossen, auf die Schichten ausgeübten Druck schliessen lassen. Die Schichtenköpfe des Sandsteins sind nämlich mehr oder weniger steil in die Höhe gerichtet und teilweise sogar sichelförmig übergebogen; in die Zwischenräume dieser aufgerichteten und dabei zum Teil etwas auseinandergebogenen Schichten zeigt sich der darüberliegende Sand mit Gewalt hineingepresst.

Die im hiesigen Diluvium auftretenden geschichteten Sande und Kiese sind, abgesehen von den oben erwähnten Fundorten noch an verschiedenen Stellen durch Gruben gut aufgeschlossen, so z. B. in der Bauerschaft Gretesch unmittelbar an der Chaussee Osnabrück-Wissingen, am südlichen Fusse des Schürhügels (des sog. kleinen Piesbergs), in der Nähe von Kolon Dreyer unweit Haus Astrup, in den Bauerschaften Wulften, Krevinghausen und Grambergen. Überall umschliessen die auftretenden Geröllschichten sowohl einheimische, als auch nordische Geschiebe, von denen die ersteren meistens aus Schichten zu stammen scheinen, die nördlich von der jetzigen sekundären Lagerstätte anstehen.

Obgleich bis jetzt freilich nur an wenigen Punkten die Überlagerung der geschichteten Sande durch das ungeschichtete Material des Geschiebelehms zu konstatieren war, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, dass, wenn die Beobachtungen über ein grösseres Areal zwischen der Weserkette und dem Teutoburger Walde ausgedehnt werden, noch an anderen Stellen ähnliche Lagerungsverhältnisse zwischen den geschichteten Sanden und Kiesen einerseits und dem ungeschichteten Geschiebelehme und Geschiebesande anderseits sich werden

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

nachweisen lassen. Sollte sich dies bestätigen, so würde das hiesige Diluvium nach Berendt*) eine Ausbildung besitzen, wie sie an verschiedenen Punkten Norddeutschlands in dem an das Flachland zunächst anstossenden Hügellande beobachtet ist. Das Diluvium gliederte sich dann in 2 Abteilungen. Die untere würde aus geschichteten Sanden und Kiesen mit lokal eingelagerten Thonschichten (letztere sind durch Trenkner nicht allein in dem oben erwähnten Bohrloche bei der Infanteriekaserne, sondern auch noch an manchen anderen Punkten in der Stadt Osnabrück in dem unteren Teile der Sandschichten beobachtet) und die obere aus den ungeschichteten Geschiebelehmen und Geschiebesanden bestehen. Ob der bei Osnabrück vorkommende Geschiebelehm dem unteren oder oberen Geschiebemergel entspricht, ist noch unentschieden. — Zum Schluss muss ich noch einmal auf den schon oben bei der Tertiärformation erwähnten interessanten Aufsatz Martins zurückkommen, in welchem derselbe auch zuerst auf einige Vorkommnisse im hiesigen Diluvium aufmerksam machte. In jener Arbeit über das Diluvium der Dammer Berge gliederte er dasselbe in 3 Abteilungen, in unteres, mittleres und oberes Diluvium, wobei jedoch zugleich bemerkt werden muss, dass die Einteilung nach ihm nur einen lokalen Wert hat, und dass also die in anderen Gegenden des östlichen Flachlandes mit demselben Namen bezeichneten Schichten nicht als äquivalent mit ihnen angesehen werden sollen.

Die obere Abteilung, welche eine mittlere Mächtigkeit von etwa 5 Metern besitzt, besteht aus geschichteten Sanden und Kiesen und zeichnet sich durch

*) Über das Diluvium von Osnabrück und Halle a./S.: briefliche Mitteilungen in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Band XXXIV, pag. 637.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

den ungeheuren Reichtum von Geschieben aus, welche sowohl nordischen als auch einheimischen Ursprungs sind. Von letzteren sind am häufigsten rote und lichtgraue Sandsteine vertreten, die wahrscheinlich der bunten Sandsteinformation entstammen. Die Gesamtmenge derselben schätzt Martin auf zwei Drittel aller erratischen Gesteine; da sie zugleich sehr häufig in grossen, scharfkantigen Platten von mehreren Fussen Durchmesser sich finden, so ist wohl anzunehmen, dass sie auf eine Formation hindeuten, die früher in der Nähe anstehend gewesen ist. Hierfür spricht noch der Umstand, dass sie nördlich von den Dammer Bergen im Oldenburger Flachland viel seltener, weit geringer an Grösse und in stark abgerundeten Stücken im Diluvium vorgekommen sind, und dass sie auch nicht völlig mit den in der Umgebung von Osnabrück auftretenden Sandsteinen übereinstimmen, wovon ich mich selbst bei einer unter der Führung des Herrn Martin in den Dammer Bergen unternommenen Exkursion überzeugen konnte. Von Triasgesteinen fanden sich Thonquarze des Keupers, die von denen der hiesigen Gegend nicht zu unterscheiden waren. Betreffs der noch vorkommenden Geschiebe der Juraformation ist zu bemerken, dass von denselben die Gesteine des Lias vorzuherrschen scheinen; das Vorkommen des letzteren wurde durch Ammonites angulatus, Bucklandi, Conybeari und capricornus erwiesen. Selten traten auf die Gesteine des braunen (Schichten mit Ammonites opalinus? und mit Inoceramus polyplocus) und des weissen Jura (Hersumer Schichten). Ob die noch angeführten Versteinerungen Goniatites sphaericus, Favosites gotlandica und Astylospongia praemorsa aus dem oberen Diluvium stammen, soll nicht sicher, aber wahrscheinlich sein. Eisschrammen wurden nirgends an den Geschieben beobachtet. — Die mittlere Abteilung des Diluvium, welche im Durchschnitt eine Mächtigkeit von etwa 10 Meter besitzt, ist hauptsächlich sandiger Natur und zeigt ebenfalls deutliche

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Schichtung; die in ihr auftretenden Geschiebe sind viel seltener, als in der oberen und können auch ganz fehlen. Die Sande besitzen meistens eine weisse Farbe oder sind auch durch Eisengehalt gelblich gefärbt; die zuweilen nesterweise eingelagerten roten Sande scheinen aus der Zertrümmerung der roten Sandsteine, die ebenfalls als Geschiebe sich finden, hervorgegangen zu sein.

Das untere Diluvium besteht an den meisten Orten aus einem blauen, scheinbar ungeschichteten Mergel; Geschiebe finden sich sehr selten. Die Stellung der Thone, die in der Oberdammer Bergmark zwischen Bexadde und Ossenbeck, sowie in der Nähe von Röhmbeck östlich von Steinfeld zu beobachten waren und infolge der eingeschlossenen Geschiebe eine deutliche Schichtung erkennen liessen, wird noch zweifelhaft gelassen; wahrscheinlich gehören sie auch dem unteren Diluvium an.

Echter Geschiebelehm mit zahlreichen grossen Geschieben hat sich nur an der Strasse von Vörden nach Damme nicht fern von den Hühnensteinen gefunden; seine Stellung ist noch vollständig unsicher.

Zum Schluss seiner Arbeit über das Diluvium macht Martin darauf aufmerksam, dass unter einer mächtigen Decke von Sand und Kiesschichten, die dem angeführten mittleren und oberen Diluvium äquivalent sind, an vielen Stellen des Oldenburger Landes ein unteres Diluvium in Gestalt von Lehmen angeschnitten sei. Sollten weitere Untersuchungen es bestätigen, dass diese Lehme echte ungeschichtete Geschiebelehme sind und in den nördlich der Weserkette liegenden Gegenden eine allgemeine Verbreitung besitzen, und dass die bei Jever*) und Barlage**)

*) Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. Bd. IV, pag. 385 ff.

**) Ebendaselbst Bd. V, pag. 289 ff.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

einem in höherem Niveau liegenden Blocklehm entstammen, so würde man die dortigen diluvialen Ablagerungen von unten nach oben in folgender Weise gliedern können:

1. Geschiebelehm,
2. Geschichtetes Sand- und Kiesdiluvium.
3. Geschiebelehm.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Nachtrag.

Erst nach Fertigstellung des Druckes wurde von mir die Beobachtung gemacht, dass an der Natruper Strasse der Blocklehm noch von geschichteten Sanden und Kiesen überlagert wird. Wenige Minuten westlich von dem auf pag. 174 erwähnten Hause Scherfs wurde im Laufe dieses Frühjahrs eine neue Sandgrube angelegt, in dessen Grunde der ungeschichtete Glaciallehm mit zum Teil grossen Geschieben des Piesberger Gesteins zum Vorschein kam. Die überlagernden Sande und Kiese besitzen eine Mächtigkeit von zwei Metern und zeigen deutliche Schichtung. Hiernach würde an dieser Lokalität jedenfalls der Glaciallehm geschichteten Diluvialmassen eingeschaltet sein. Ob aber diese Lagerungsverhältnisse für den Blocklehm der hiesigen Gegend allgemein anzunehmen sind und desshalb danach die oben angenommene Einteilung des hiesigen Diluvium zu berichtigen ist, müssen weitere Untersuchungen ergeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Bölsche Wilhelm

Artikel/Article: Zur Geognosie und Paläontologie 141-182