

# Zeitschrift

der

## Deutschen geologischen Gesellschaft.

3. Heft (Juli, August und September 1885).

---

---

### A. Aufsätze.

---

#### 1. Ueber den oberen Jura der Sandgrube bei Goslar.

VON HERRN G. WÜRTTENBERGER in Hannover.

Durch STRUCKMANN'S verdienstvolle Arbeiten über den oberen Jura der Umgegend von Hannover angeregt und durch des genannten Forschers Zuspruch ermuntert, will der Verfasser im Nachstehenden eine Uebersicht der in der nächsten Umgebung von Goslar auftretenden Schichten des oberen Jura und der in denselben vorkommenden Versteinerungen zu liefern versuchen. Derselbe geht dabei von der Ansicht aus, dass, wenn auch schon sehr Vieles durch die Arbeiten von F. A. RÖMER, HEINRICH CREDNER, VON SEEBACH, BRAUNS, DAMES, VON GRODDECK, ULRICH etc. bekannt geworden ist, eine eingehendere Localbeschreibung dennoch ihren Nutzen hat und namentlich zu einer Vergleichung mit den gleichalterigen Schichten anderer Gegenden, insbesondere denjenigen von Hannover, welche als typisch für den nordwestdeutschen weissen Jura zu betrachten sind, dienen kann.

Um diesen Zweck möglichst zu erreichen, sind in dieser Arbeit nicht nur die von STRUCKMANN angenommenen Grenzen der einzelnen Unterabtheilungen des oberen Jura und dessen Bezeichnungen der Versteinerungen beibehalten, sondern auch alle Stücke der letzteren, welche einen Zweifel in der Bestimmung zuliessen, jenem Gelehrten zur Untersuchung übergeben worden. Dass derselbe sich dieser mühevollen Arbeit im Interesse der Sache unterzogen hat, kann vom Verfasser nicht dankbar genug anerkannt werden. Ausser der Belehrung STRUCKMANN'S ist aber auch die Durchsicht der an Versteinerungen der Goslarer Sandgrube reichen Sammlungen des

Oberhüttenmeisters a. D. GRUMBRECHT zu Goslar, des Majors a. D. WESSELHÖFFT und des provinzialständischen Museums zu Hannover, sowie die Vergleichung der F. A. ROEMER'schen Original-Exemplare einiger Versteinerungen im städtischen Museum zu Hildesheim und der Besuch des Göttinger Universitäts-Museums dem Verfasser von besonderem Nutzen gewesen, wie derselbe auch mit lebhaftem Danke der Unterstützung erwähnen muss, welche ihm durch Senator Dr. H. RÖMER zu Hildesheim, Prof. Dr. VON KOENEN zu Göttingen, Dr. MAX SCHLOSSER zu München und andere, an betreffender Stelle in dieser Arbeit Genannte zu Theil geworden ist.

Die Schichten des oberen Jura ziehen sich am Nordost-  
 rande des Harzes mit einem allgemeinen Streichen von h. 7. 4  
 und mit meistens steil aufgerichteter, stellenweise sogar über-  
 kippter Stellung vom Butterberge bei Harzburg über Oker  
 bis nach Goslar hin. Während jedoch am Langenberge zwi-  
 schen erstgenannten beiden Orten die mittleren Kimmeridge-  
 schichten gut aufgeschlossen sind, ist dies bei Goslar vorzugs-  
 weise mit den Schichten des Korallenooliths und des unteren  
 Kimmeridge der Fall, welche in und über der Sandgrube eine  
 seit langer Zeit bekannte Fundstätte interessanter Versteine-  
 rungen aufzuweisen haben.

Der obere Jura wird an dieser Stelle von Schichten der  
 Kreideformation überdeckt, und zwar zunächst — in der Sand-  
 grube nur getrennt durch ein geringmächtiges Flötz bräunlich-  
 gelben Thones — von Gaultsandstein, welcher in seiner un-  
 teren Partie aus einem 20 m mächtigen Lager weissen und  
 gelblichweissen Sandes ohne Bindemittel besteht, während die  
 obere Partie, zu welcher auch der schöne Felsen der benach-  
 barten Clus gehört, eine feste Bank bildet. Diese Schichten sind  
 durch das wenn auch seltene Vorkommen des *Ammonites Mil-*  
*letianus* D'ORB. bestimmt als Gault charakterisirt. Ueberlagert  
 werden dieselben von schwärzlichgrauem und ockergelbem,  
 sandigem Thone mit festen Mergel- und Thoneisenstein-Con-  
 cretionen. Dieser Thon würde der Lage nach v. STROMBECK's  
 Schicht des *Ammonites tardefurcatus* LEYM. (cf. diese Zeitschrift  
 XIII, pag. 22) entsprechen, obgleich Versteinerungen darin  
 noch nicht gefunden worden sind. Auf denselben folgt, da der  
*Minimus*-Thon fehlt, unmittelbar der Flammenmergel mit *Avicula*  
*gryphaeoides* Sow., der auch am Wege, welcher neben der  
 Sandgrube her nach der Anhöhe führt, ansteht und daselbst  
 von cenomanem Pläner überlagert wird.

Die erwähnten Kreideschichten haben dieselbe steil auf-  
 gerichtete Stellung, wie diejenigen des weissen Jura. Es ist

daher natürlich, dass, da der Gaultsand schon seit langen Jahren daselbst zu Haushaltzwecken gewonnen wird, durch die Wegräumung desselben nach und nach zwischen den festen Jura- und Kreideschichten ein tiefer Einschnitt gebildet worden ist, welcher an dem nach Südwesten liegenden Abhänge die ersteren, auf der entgegengesetzten Seite die letzteren blossgelegt hat. Dieser Einschnitt beginnt an dem Wege, welcher vom Osterfelde aus neben dem CRAMER'schen oder Clus-Teiche vorbei nach dem Ackerlande auf dem Berge sich hinzieht und auf der Höhe so herumwendet, dass er in kurzer Entfernung über der Sandgrube, an der sogen. Knickmauer, in h. 2. 5 nochmals den oberen Jura durchsetzt. Der Umstand, dass jener Einschnitt wegen Herstellung einer bequemen Abfuhr von seinem Anfange an bis zum jetzigen Gewinnungspunkte des Sandes nicht geradlinig durchgeführt, sondern in einem kleinen Bogen gehalten worden ist, welcher die Schichten des unteren Korallenooliths schiefwinkelig durchschneidet, hat eine Untersuchung derselben sehr erleichtert, während diejenigen eines Theils des oberen Korallenooliths und des untersten Kimmeridge unmittelbar vor den im Betriebe stehenden Bauen der Sandgrube in Folge einer grossen Einrutschung, welche vor mehreren Jahren durch eine Sprengung herbeigeführt wurde, für eine genauere Beobachtung blossgelegt worden sind. Ungünstig dagegen für eine Feststellung des relativen Alters der Versteinerungen ist der Umstand, dass dieselben an den Abhängen des Einschnitts, veranlasst durch die rasch vorschreitende Gesteinsverwitterung, oberflächlich meist ausgefallen sind und vermengt mit anderen, nicht gleichalterigen Stücken in den Schuttmassen gefunden werden, so dass in Bezug auf seltener vorkommende Versteinerungen eine lange Zeit fortgesetzte Beobachtung dazu gehört hat, das Auftreten jedes einzelnen Petrefacts nach seiner ursprünglichen Lagerstätte zu ermitteln.

Am östlichen Ufer des CRAMER'schen Teiches stehen Mergelthone der Kelloway-Gruppe des braunen Jura (Macrocephalen- und Ornatenthone) mit *Gryphaea dilatata* Sow., *Pholadomya Murchisoni* Sow., *Pleurotomaria granulata* DEFR., *Ammonites Dunkani* Sow., *A. Athleta* PHILL., *A. annularis* REIN., *Belemnites canaliculatus* v. SCHL., *B. fusiformis* QUENST. und *Serpula Deshayesi* v. MÜNST. an, die an der nordöstlichen Teichseite von Gesteinen der unteren Oxfordschichten (Hersumer oder untere *Dilatata*-Schichten), welche auch ULRICH und v. GRODDECK von da angeben, überlagert werden. Es ist dies zwar augenblicklich nicht zu beobachten, doch stimmt es mit den früheren Forschungen überein, dass ausgewaschen an dem Teichufer der *Ammonites cordatus* Sow. vorkommt. Ausserdem zeigt

sich daselbst schon die *Exogyra lobata* A. RÆM., worin ein weiterer Beweis für das Gesagte zu finden ist.

Jene zum Dogger bzw. unteren Oxford gehörenden bräunlichgrauen Mergelthone ziehen sich, wie in den Gräben zu Seiten der Fahrstrasse oberhalb des Teiches zu sehen ist, bis zum Anfange des in die Sandgrube abzweigenden Weges hin, und an diesem Punkte beginnt die darüber gelagerte Reihenfolge der Schichten, mit deren Beschreibung diese Blätter sich beschäftigen sollen. Dieselbe umfasst die Schichten des unteren und oberen Korallenooliths, sowie vom unteren Kimmeridge die Schichten der *Terebratula humeralis* A. RÆM., welchen sich im Hohlwege an der Knickmauer noch diejenigen der *Natica globosa* A. RÆM. zugesellen. Das Streichen und Fallen derselben ist nicht ganz gleichförmig. Während nämlich die ältesten Schichten an der Einfahrt zur Sandgrube bei einem Einfallen von 60 — 70° gegen NO. in h. 9. 5 — h. 10. 5 streichen, beträgt das Streichen der auf dem Kopfe stehenden jüngeren Schichten neben der jetzigen Sandgräberei h. 8—9 (das locale Streichen des Gaultsandlagers am Betriebspunkte ist h. 8. 4). Diese Abweichungen im Streichen haben darin ihren Grund, dass der obere Jura am Petersberge sich in der Richtung nach Nordwesten hin mehr und mehr auskeilt. Es ist dies schon daraus ersichtlich, dass am Eingange zur Sandgrube die Mächtigkeit des Korallenooliths nur 18 — 19 m beträgt, während solche bei gleichmässiger Entwicklung der vorhandenen Schichten wenigstens doppelt so gross sein müsste, und dass daselbst die CREDNER'schen Schichten des *Pecten varians* A. RÆM. und der *Terebratula humeralis* A. RÆM., welche neben dem Punkte der Sandförderung noch gut aufgeschlossen anstehen, gar nicht mehr vorhanden sind. Dieses Auskeilen verschiedener Schichten beginnt schon am Langenberge östlich von Oker. Zuerst verschwindet, wenn man vom Oker'schen Bahnhofe über den Berg in der Richtung nach der Sandgrube geht, der den Kimmeridge überlagernde Hilskalk (unteres Neocom), dann die *Pteroceras*-Gruppe und endlich zwischen dem Hohlwege an der Knickmauer und der Sandgrube auch der Schichtenwechsel mit *Natica globosa* A. RÆM., so dass an letzterem Punkte der unterste Kimmeridge mit *Terebratula humeralis* A. RÆM. und am Eingange sogar der untere Korallenoolith unmittelbar vom Gault überdeckt werden.

## A. Korallenoolith.

(Coral-rag; Oberste *Dilatata* - und *Florigemma* - Schichten  
HEINRICH CREDNER; Korallenschichten und Korallenoolith  
v. SEEBACH.)

### I. Unterer Korallenoolith.

(Korallenbank und Zone der *Ostrea rastellaris* HEINR. CREDNER.)

1. Die unterste, 5—6 m mächtige Schichtenfolge, welche auf der linken Seite der Einfahrt zur Sandgrube ansteht, wird gebildet aus geringmächtigen Bänken eines asch- bis bläulich-grauen, sehr dichten und festen Kalksteins, der sich in einzelnen Lagen als eine wahre Muschelbreccie darstellt.

In den unteren Bänken, zwischen welche sich untergeordnet graue Thonmergel legen, kommt in grösster Menge

*Exogyra lobata* A. RÆM. und  
*Serpula Deshayesii* MÜNST.

vor, während die oberen, ockergelbe Thonmergel und Mergelthone als Zwischenlager enthaltenden Parteen vorzugsweise die erstgenannte Auster, stellenweise verkieselt, führen. Ausser obigen beiden Versteinerungen enthalten die Schichten noch, aber seltener

*Rhynchonella pinguis* A. RÆM.,  
*Gryphaea dilatata* SOW.,  
*Pecten subtextorius* GOLDF.,  
*Lima proboscidea* SOW.,  
*Serpula gordialis* v. SCHL.,  
„ *spiralis* MÜNST.

Das Auftreten genannter *Rhynchonella* lässt es gerechtfertigt erscheinen, diese Kalkbänke nicht zu den Hersumer Schichten, sondern zum unteren Korallenoolith zu ziehen. Letzterer würde also bei Goslar nicht, wie dies bei Hannover und am Deister der Fall ist, erst mit der Korallenbank der folgenden Nummer beginnen.

2. Graue und gelbe Mergelthone mit zwei durchsetzenden Korallenbänken, zusammen 2 m mächtig, mit einer eingelagerten schwachen und einer die oberste Partie einnehmenden, 0,3 m starken Schicht theils grauen, theils gelben, festen Kalksteins, welcher — wie der unter Nr. 1 beschriebene — mit *Exogyra lobata* A. RÆM. erfüllt ist, ausserdem auch *Cidaris* - Stacheln führt. Diese zweite Schichtenfolge ist charakterisirt durch folgende Versteinerungen:

- Isastraea helianthoides* GOLF. sp. }  
*Thamnastraea concinna* GOLF. sp. } nur in den Ko-  
 „ *arachnoides* PARK. } rallenbänken.  
*Cidaris florigemma* PHILL., Stacheln u. Asseln in Menge,  
 „ *Blumenbachii* MÜNST., Stacheln,  
 „ *cervicalis* AG., Stacheln (cf. STRUCKMANN in  
 DAMES' und KAYSER'S Paläontolog. Abhandlungen  
 I., pag. 5),  
*Diplocidaris* sp. ind., Stachelstück,  
*Terebratula (Waldheimia) trigonella* v. SCHL., nicht selten  
 in den Mergelthonen zwischen den Korallenbänken,  
*Terebratula insignis* SCHÜBL.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
 „ *sublentiformis* ETALL.,  
*Gryphaea dilatata* SOW.,  
*Exogyra lobata* A. ROEM., häufig, auch verkieselt,  
*Pecten subtextorius* GODLF.,  
 „ *inaequicostatus* PHILL., coll. WESSELHÖFFT,  
*Lima proboscidea* SOW.,  
 „ *rigida* SOW.,  
*Hinnites spondylioides* A. ROEM. sp.,  
*Lithophagus gradatus* BUV. sp., eingebohrt in den Ko-  
 rallen und nicht selten,  
*Lithophagus* sp. nov. (cf. STRUCKMANN in Paläontol.  
 Abhandlungen I., pag. 15), in Korallen,  
*Arca* sp. aff. *superba* ONTEJ.,  
*Turbo princeps* A. ROEM.,  
*Ammonites plicatilis* SOW., falls die echte SOWERBY'sche  
 Art überhaupt im norddeutschen weissen Jura  
 vorkommt (cf. STRUCKMANN in Pal. Abh. I, p. 33),  
*Serpula Deshayesi* MÜNST.,  
 „ *gordialis* v. SCHLOTH.

3. Graulichgelber, sandiger Mergelthon, welcher einerseits in Thon- und Kalkmergel, andererseits in mergeligen Sand übergeht und ein geringmächtiges Zwischenlager eines ebenso gefärbten sandigen Kalksteins, der beim Auflösen in Salzsäure theils reinen ungefärbten, theils gelblichen Quarzsand zurücklässt, enthält. Dieses 6 m mächtige Lager führt, ebenso wie der Kalkstein, vereinzelt *Exogyra lobata* A. ROEM. Dasselbe tritt auch in der Nähe, an dem der Sandgrube gegenüber gelegenen Abhange desjenigen Theiles des Petersberges zu Tage, auf dessen Anhöhe vor einigen Jahren die Grundmauern des zerstörten Petersstiftes durch Ausgrabung blosgelegt worden sind.

4. Oolithischer, meistens weisser, doch auch röthlicher oder gelblicher Mergelkalk von 5 m Mächtigkeit, welcher eben-

falls nur einzelne Schalenstücke der *Exogyra lobata* A. RÆM. einschliesst. Dieser Mergelkalk, welcher grosse Neigung zu plattiger Absonderung hat, im frischen Zustande fest ist, durch Einwirkung von Luft und Nässe aber allmählich zerbröckelt, ist in der Streichungsrichtung auch an der gegenüberliegenden Böschung des Einschnitts unter der Rasendecke anstehend zu finden und muss aufgesucht werden — was übrigens gar keinen Schwierigkeiten unterliegt —, um von da aus die jüngeren Schichten verfolgen zu können, da derselbe an der Diesseite unmittelbar von dem Gaultsandstein überlagert wird, der in Folge früherer Steinbruchsarbeiten in einer senkrechten Wand ansteht.

Betritt man, vom Eingange aus gesehen, den rechten Abhang des Einschnitts, so zeigt sich über dem soeben beschriebenen plattenförmigen, oolithischen Mergelkalk, welcher in einzelnen Stücken auch aus der Rasendecke hervorsteht, zunächst

5. Mergeliger, hell ockergelber Kalkstein von 2 m Mächtigkeit. Derselbe zeichnet sich dadurch aus, dass er in seiner Grundmasse eine Menge fester, mit rauher Oberfläche versehener, im Innern brauner oder gelber, ellipsoidischer Concretionen eines dichten, thonigen Kalksteins ohne irgend erkennbare Absonderung von 10—20 mm Längendurchmesser enthält, welche sich stellenweise so angehäuft finden, dass das Gestein dadurch ein conglomeratähnliches Aussehen erhält. Der Kalkabsatz, durch welchen diese Concretionen entstanden sind, hat auch mitunter Incrustationen von Muscheln bewirkt, deren Schalen an einzelnen Stücken die späthige Natur beibehalten haben, an anderen jedoch vollkommen in die dichte Concretionsmasse umgewandelt worden und nur noch an der allgemeinen Form erkennbar geblieben sind. Es kommt dies namentlich bei *Exogyra lobata* sowie bei *Pecten*-, *Arca*- und *Opis*-Schalen vor.

Auf der erwähnten rechten Seite des Einschnitts bildet das beschriebene Gestein die erste frei anstehende Wand mit davon losgelösten und herabgerollten Schuttmassen, welche eine grosse Anzahl von Versteinerungen in die Sammlungen geliefert hat. Es finden sich an dieser Stelle

*Cidaris florigemina* PHILL., Stacheln und Asseln,

„ *Blumenbachii* MÜNST., Stacheln,

Kleiner Echinid, vielleicht eine *Hemipedina*,

*Echinobrissus planatus* A. RÆM. sp., bei Hannover in jüngeren Schichten, ist jedoch am Langen Berge bei Derneburg von DENKMANN ebenfalls im unteren Korallenoolith gesammelt worden, cf. diese Zeitschrift XXIX, pag. 855,

- Echinobrissus scutatus* LAM. sp.,  
*Terebratula insignis* SCHÜBL.,  
 „ *bicanaliculata* v. SCHLOTH.,  
 „ *orbiculata* A. ROEM.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea rastellaris* MÜNST.,  
*Gryphaea dilatata* SOW.,  
*Exogyra lobata* A. ROEM., häufig,  
*Exogyra reniformis* GOLDF., kommt in diesen Schichten  
 zuerst vor, aber nur vereinzelt,  
*Pecten subfibrosus* D'ORB.,  
*Pecten varians* A. ROEM., ebenfalls hier zum erstenmal  
 auftretend,  
*Lima costulata* A. ROEM.,  
 „ *rigida* SOW.,  
*Modiola aequiplicata* v. STROMB.,  
*Arca bipartita* A. ROEM., meistens in den oberen  
 Schichtenlagen und incrustirt,  
*Arca rotundata* A. ROEM., Hannov. Museum,  
*Cucullaea Goldfussii* A. ROEM.,  
*Opis Moreana* BUV., } vorzugsweise in den oberen  
 „ *Phillipsiana* D'ORB., } Schichtenlagen u. incrustirt,  
*Astarte Berno-jurensis* ETALL., nicht selten,  
 „ *crassitesta* A. ROEM.,  
 „ *curvirostris* A. ROEM.,  
*Anisocardia globosa* A. ROEM. sp.,  
*Pholadomya decemcostata* A. ROEM.,  
 „ *canaliculata* A. ROEM., coll. WESSELHÖFFT,  
*Pleuromya sinuosa* A. ROEM. sp.,  
*Pleurotomaria tuberculosa* A. ROEM. sp.,  
*Phasianella striata* SOW. sp.,  
*Ammonites plicatilis* SOW.,  
*Rhyncholites Voltzi* A. ROEM., coll. WESSELHÖFFT 1 Stück,  
 vom Verf. gefunden 1 Stück,  
*Serpula Deshayesii* MÜNST.,  
*Serpula limbata* MÜNST. (über diese Art cf. STRUCK-  
 MANN in Paläont. Abhandl. I, pag. 8),  
*Serpula gordialis* v. SCHL.

6. Löcheriger, ocker- und bräunlichgelber Kalkstein, dessen Höhlungen mit ebenso gefärbtem, sandigem Mergel ausgefüllt sind, 3 m mächtig. Bildet ebenfalls eine an der Höhe des rechten Abhangs anstehende Wand und wird durch folgende Versteinerungen charakterisirt:

- Cellepora orbiculata* GOLDF., auf Austern aufsitzend,  
*Stomatopora corallina* D'ORB.,

- Cidaris florigemina* PHILL., Stacheln und Asseln, ein ganzes Exemplar in coll. WESSELHÖFFT,  
*Cidaris Blumenbachii* MÜNST., Stacheln,  
*Hemicidaris intermedia* FLEM., Körper, Asseln u. Stacheln,  
*Pseudodiadema mamillanum* A. ROEM. sp., ein Stück im Göttinger Museum, der Gesteinsbeschaffenheit nach aus dieser Schicht stammend; kommt nach STRUCKMANN (Paläontol. Abhandl. I, pag. 6) am Tönjesberg bei Hannover auch schon im unteren Korallenoolith vor,  
*Hemipedina Struckmanni* DAM., 1 Exemplar,  
*Pygaster umbrella* AG., an dieser Stelle in einer bestimmten Lage nicht selten und von diesem Fundort fast in allen grösseren Sammlungen zu finden,  
*Pygaster humilis* DAM., cf. diese Zeitschr. XXIV, p. 640, coll. SCHLÖNBACH (jetzt in Berlin), WESSELHÖFFT, v. STROMBECK,  
*Pygurus Blumenbachii* K. u. DKR., vom Verfasser nur in einem Bruchstück gefunden, je 1 ganzes Exemplar in der Samml. WESSELHÖFFT und SCHUCHT; wird auch von DAMES in dieser Zeitschr. XXIV, pag. 620 aus der Sandgrube angeführt,  
*Terebratula insignis* SCHÜBL.,  
 „ *bicanaliculata* v. SCHL.,  
 „ *orbiculata* A. ROEM.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea rastellaris* MÜNST.,  
 „ *deltoidea* SOW.,  
 „ *suborbicularis* A. ROEM.,  
*Exogyra lobata* A. ROEM.,  
 „ *reniformis* A. ROEM., ziemlich häufig,  
*Pecten subfibrosus* D'ORB.,  
*Pecten varians* A. ROEM., nicht selten, im Hannov. Museum mit *Pygaster umbrella* auf einem Stück,  
*Pecten vimineus* SOW., auch coll. WESSELHÖFFT,  
*Lima costulata* A. ROEM.,  
 „ *densepunctata* A. ROEM.,  
*Plicatula longispina* A. ROEM., vom Verf. nicht gefunden, jedoch in der WESSELHÖFFT'schen Sammlung in 2 schönen, aus der Sandgrube stammenden Exemplaren, welche dem Gesteine nach diesen Schichten angehören,  
*Trichites Saussurei* DESH., in einzelnen Schalenstücken,  
*Gervillia aviculoides* SOW. sp.,  
*Mytilus pectinatus* SOW.,  
*Modiola aequiplicata* v. STROMB.,

- Cucullaea Goldfussii* A. ROEM., auch im Hann. Mus.,  
*Trigonia papillata* AG.,  
 „ *monilifera* AG.,  
*Astarte Berno-jurensis* ETALL.,  
 „ *curvirostris* A. ROEM.,  
*Isocardia cornuta* KLÖD.,  
*Pholadomya decemcostata* A. ROEM.,  
*Pleuromya sinuosa* A. ROEM. sp.,  
 „ *tellina* AG., auch im Hannov. Museum,  
*Pleurotomaria tuberculosa* A. ROEM. sp.,  
*Serpula Deshayesii* MÜNST.,  
 „ *limbata* MÜNST.,  
 „ *flaccida* GOLFD.,  
*Pycnodus* sp., Gaumenzähne.

Damit schliesst der untere Korallenoolith und es würde nur noch zu rechtfertigen bleiben, warum die Trennung desselben vom oberen gerade mit dieser Schicht vorgenommen worden ist. Der Petrefactenführung nach trägt letztere entschieden noch den Charakter des unteren Korallenooliths und ein Zweifel darüber wird wohl nicht leicht entstehen. Die folgende Thonschicht aber führt schon die *Ostrea multiformis* K. u. DKR. und der darüber liegende Kalkstein sogar die *Trigonia concinna* A. ROEM., *Astarte plana* A. ROEM. und *Chemnitzia subulata* A. ROEM., welche bis dahin nur aus oberem Korallenoolith bezw. Kimmeridge bekannt geworden sind. Wenn also eine Trennung dieser beiden Abtheilungen vorgenommen werden soll, so muss es an dieser Stelle geschehen. Auch der Umstand spricht dafür, dass die *Exogyra lobata* A. ROEM. bei Goslar nicht mehr in höherem Niveau vorkommt, was bei Hannover nach STRUCKMANN freilich nicht zutrifft. Die Stacheln von *Cidaris florigemma* PHILL., die *Exogyra reniformis* GOLDE. und des *Pecten varians* A. ROEM. geben in der Sandgrube keinen Anhalt für die Gliederung des Korallenooliths in unteren und oberen. Diese Versteinerungen sind gar nicht auf bestimmte Schichten beschränkt, kommen vielmehr unzweifelhaft in beiden Abtheilungen vor. Es gilt auch hier in vollem Maasse, was STRUCKMANN schon öfters in Bezug auf Beurtheilung der Lagerungsverhältnisse nach Leitfossilien hervorgehoben hat, z. B. bei *Ostrea deltoidea* SOW. in DAMES' und KAYSER'S Paläontol. Abhandl. I, pag. 11 und bei *Exogyra virgula* DEFR., daselbst pag. 37, dass nämlich diese sogen. Leitfossilien oft gar nicht auf einen bestimmten Horizont beschränkt sind; höchstens lässt sich sagen, dass jene Versteinerungen in den Schichten, für welche sie als charakteristisch angesehen werden, durch häufiges Auftreten und besonders gute Entwicklung sich auszuzeichnen pflegen.

## II. Oberer Korallenoolith.

(Zone des *Pecten varians* HEINR. CREDNER).

7. Aschgrauer, auch dunkelgrau und schiefzig werdender, meist etwas mergeliger Thon, 1,75 m mächtig, wenig aufgeschlossen und gewöhnlich verschüttet, am besten am Abhange unter der vorerwähnten Schicht zu beobachten. Scheint nur wenige Versteinerungen zu führen; es sind

*Cidaris florigemma* PHILL., Stacheln,  
 „ *Blumenbachii* MÜNST., Stacheln,  
*Ostrea multiformis* K. u. DKR.,  
*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
*Pecten varians* A. ROEM.

8. Graulichgelber, oolithischer, in dünne Platten absonderter Kalkstein mit vielen kleinen Muscheltrümmern, auf den Spaltflächen eine Menge unausgewachsener, z. Th. abgeriebener Petrefacten führend. Steht in einer ziemlich ausgedehnten und leicht zu verfolgenden Wand an und enthält

Echinidenstacheln, kleine glatte.  
*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
*Pecten* sp. indet.,  
*Lima costulata* A. ROEM.,  
*Trigonia concinna* A. ROEM.,  
*Astarte plana* A. ROEM.,  
*Chemnitzia subulata* A. ROEM., vielleicht Jugendform  
 der *Ch. Bronnii* A. ROEM., zu welcher STRUCKMANN  
 sie rechnet,  
*Cerithium* sp. ind.

9. Hell asch- und gelblichgrauer Mergelthon, 1,75 m mächtig, mit

*Cidaris florigemma* PHILL., Stacheln,  
 „ *Blumenbachii* MÜNST., Stacheln, nicht selten,  
*Hemicidaris intermedia* FLEM. sp., Stacheln, häufig,  
*Ostrea multiformis* K. u. DKR.,  
*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
*Astarte plana* A. ROEM.,  
*Chemnitzia subulata* A. ROEM.,  
*Cerithium* sp. ind.

10. Gelblichweisser, stellenweise oolithischer, meistens aber dichter oder undeutlich krystallinischer Kalkstein mit einzeln eingewachsenen Oolithkörnchen, hier und da voller Muscheltrümmer, 3,5 m mächtig. Steht in dicken Bänken

an und bildet die Hauptwand auf der Anhöhe des rechtsseitigen Abhangs im Einschnitte vor dem jetzigen Punkte der Sandgewinnung. Die Klüfte der Kalkbänke sind mit einem leberbraunen Thone ausgefüllt. Versteinerungen sind nicht häufig in diesem Lager; es finden sich

- Echinobrissus scutatus* LAM. sp., vom Verf. in dieser Bank gefunden; von den Exemplaren in coll. SCHUCHT, WESSELHÖFFT, Mus. zu Hannov., bleibt es zweifelhaft, ob solche aus dieser Schicht oder aus Nr. 5 stammen,
- Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea deltoidea* SOW.,  
 „ *pulligera* GOLDF.,  
*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
*Pecten varians* A. ROEM.,  
*Lima costulata* A. ROEM.,  
*Trichites Saussurei* DESH.,  
*Nerinea Visurgis* A. ROEM.,  
*Orhomalus macrochirus* ETALL., Scheerenstücke.

Dieser Schicht gehört möglicherweise auch das kleine Exemplar eines *Diceras* an, welcher im Göttinger Museum mit der Etiquette „Petersberg bei Goslar“ aufbewahrt wird. Ist letztere Bezeichnung richtig, so könnte das Stück nach Ansicht des Verfassers nur in diesem Kalksteinlager, dessen petrographische Beschaffenheit am meisten dem Versteinerungsmittel des *Diceras* gleicht, gefunden worden sein. Auch v. KOENEN hat nach Vergleichung einer ihm zugesendeten Gesteinsprobe mit dem Petrefact sich dahin geäußert, dass die petrographische Uebereinstimmung eine durchaus genügende sei. Dieser Fund würde sehr bemerkenswerth sein, wenn er sich bewahrheiten sollte, weil aus dem norddeutschen weissen Jura ein *Diceras* wohl noch nicht bekannt geworden sein wird. Da sich jedoch nicht mehr feststellen lässt, auf welche Weise das Göttinger Museum in den Besitz dieser Versteinerung und der beiliegenden Etiquette gekommen ist, so muss das Vorkommen noch durch einen neuen ähnlichen Fund bestätigt werden. Jedenfalls erscheint die Sache wichtig genug, um auf dieselbe die Aufmerksamkeit künftiger Sammler zu lenken.

11. Asch- bis dunkelgraue, in den unteren Partien gelblichgraue, dickschieferig abgesonderte, mehr oder weniger sandige Kalk- und Thonmergel mit einzelnen Koprolith-ähnlichen grauen Concretionen, welche aber nicht aus Phosphorit, sondern aus einem meist äusserst dichten, zuweilen krystallinisch werdenden, kohligen Kalke bestehen, bei zunehmendem

Thongehalte aber erdig im Bruche werden. Dieses Lager, in welchem untergeordnet auch ein dunkelgrauer, sandiger Kalk von geringer Mächtigkeit vorkommt, ist 2,5 m mächtig und führt an Versteinerungen

*Pseudodiadema mamillanum* A. ROEM. sp., Körper und Stacheln von geringer Grösse (nicht zu *Ps. planissimum* DES. gehörend, welches im Kimmeridge Hannovers und bei Lauenstein nach STRUCKMANN vorkommt),

*Ostrea multiformis* K. u. DKR.,

*Exogyra reniformis* GOLDF.,

*Pecten varians* A. ROEM.,

*Orhomalus macrochirus* ETALL., Scheerenstücke,

*Glyphea Bronnii* A. ROEM., Scheerenstücke,

*Hybodus crassus* FRICKE, Zähne,

In den Concretionen finden sich eingeschlossen

*Exogyra reniformis* GOLDF.,

*Anisocardia* sp. ind.,

*Cypridina* sp. ind. oder ein verwandter kleiner Muschelkrebs, vielleicht *Cytherina*,

*Orhomalus macrochirus* ETALL., Scheerenstücke nicht selten.

12. Kalkstein und Mergel von bräunlichgrauer Farbe in abwechselnder Lagerung, stellenweise in einander übergehend, 2 m mächtig, und zwar vor den Sandlöchern Kalkstein 1 m, Mergel 0,2 m, Kalkstein 0,5 m und Mergel 0,3 m. Bei genauerer Betrachtung dieser Gesteine zeigt es sich, dass in deren Grundmasse von hell gelblichgrauer Farbe in grosser Anzahl kleine oolithische Körner liegen, welche mit einer stark eisenschüssigen, dunkelbraunen, concentrisch schalig ablösbaren Rinde umgeben sind, durch deren Anhäufung die bräunlichgraue Farbe des Gesteins hervorgebracht wird. Die festeren kalkreichen Bänke zeigen eine sehr unregelmässige Zerklüftung. Versteinerungen treten nur vereinzelt auf und zwar:

*Cidaris florigemma* PHILL., Stacheln,

*Hemicidaris intermedia* FLEM. sp., Körper u. Stacheln,

*Stomechinus gyratus* AG., auch coll. STRUCKMANN, WESSELHÖFFT,

*Stomechinus* cf. *lineatus* GOLDF., wird auch von DAMES in dieser Zeitschrift XXIV, pag. 616 aus der Sandgrube neben vorigem aufgeführt, beide sind jedoch selten,

*Exogyra reniformis* GOLDF.,

*Trigonia hybrida* A. ROEM.

13. Gelblicher fester Kalkstein mit ziemlich rechtwinkelig gegen die Schichtungsflächen stehender Zerklüftung, 1 m mächtig. Unter der obersten Schichtenfläche, welche jetzt allerdings so ziemlich auf dem Kopfe steht, einst aber zeitweise den Meeresboden gebildet hat und in Folge dessen von einer grossen Anzahl der Unterschalen einer *Exogyra*-Art dicht bedeckt wird, ist der Kalkstein bis auf eine geringe Tiefe mit vereinzelt stehenden unregelmässigen Löchern versehen. Ob die auf diesem Kalklager aufsitzenden *Exogyra*-Schalen der *Ex. reniformis* GOLDF. angehören oder der in der überlagernden Schicht mit jener gemeinschaftlich auftretenden *Ex. Bruntrutana* THURM., ist nicht leicht zu bestimmen, da die charakteristischen Oberschalen fehlen. Diese Kalkbank ist bezeichnet durch den Einschluss von

*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
*Pecten varians* A. RÖM.,  
*Pleuromya elongata* A. ROEM. sp.,  
*Nerinea Visurgis* A. ROEM.; auch HEINR. CREDNER erwähnt schon diese „dicht eingewachsenen“ Nerineenkerne.

An der Knickmauer über der Sandgrube bildet diese Bank, in ziemlicher Menge Steinkerne von *Pleuromya elongata* A. ROEM. sp. und jener *Nerinea* führend, die unterste, am südwestlichsten Ende vom Hohlwege durchschnittene und dadurch freigelegte Schicht und ist daselbst ebenso wie in der Sandgrube 1 m mächtig und an der Oberfläche mit Exogyrenschalen besetzt. Aeltere Schichten, darunter auch die Korallenbank, standen früher dicht daneben vor dem Hohlwege zu Tage (cf. ULRICH in KERL's Comm. Unterharz pag. 164 und v. GRODDECK im Abriss der Geognosie des Harzes pag. 125), doch sind dieselben durch die Landescultur-Arbeiten, namentlich Einebnung eines kleinen Hügels, jetzt der Beobachtung entzogen; es finden sich aber noch auf dem Ackerlande einzelne Stücke der *Thamnastraea concinna* A. ROEM. sp.

Wenn mit dieser Schicht der obere Korallenoolith als abgeschlossen betrachtet wird, so geschieht dies weniger deshalb, weil derselbe durch die eingeschlossenen Versteinerungen besonders charakterisirt wäre, als vielmehr aus dem Grunde, weil die nächstfolgende jüngere Schicht eine Anzahl Petrefacten führt, welche entschieden dem Kimmeridge angehören. Es ist dies ein neuer Beweis für die Berechtigung STRUCKMANN's, die Schichten mit *Terebratula humeralis* A. ROEM. (HEINR. CREDNER's Zone der *Rhynchonella pinguis*) und zwar nicht nur bei Hannover vom Korallenoolith abzutrennen und mit dem unteren

Kimmeridge zu vereinigen, obgleich der petrographische Charakter dieser Schichten demjenigen der Gesteine des oberen Korallenooliths, wenigstens in der Sandgrube, weit ähnlicher ist, als den Gesteinen der Kimmeridgeschichten des Petersberges. HERM. ROEMER (cf. die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim pag. 71) trägt Bedenken, in dieser Beziehung von der Ansicht der älteren Schriftsteller abzuweichen und die oberen Schichten am Galgenberge und Spitzhute bei Hildesheim nach dem Vorgange STRUCKMANN's dem Astartien oder ältesten Kimmeridge zuzurechnen. Diese Bedenken mögen für genannte Gegend wohlbegründet sein, da unter den von besagtem Forscher aus jenen Hildesheimer Schichten aufgezählten Versteinerungen doch zu wenige sich befinden, welche bestimmt genug auf Kimmeridge hinweisen. In der Sandgrube bei Goslar liegt die Sache aber etwas anders; daselbst enthalten die Schichten der *Terebratula humeralis* auch *Holactypus corallinus* D'ORB., *Anomia jurensis* A. ROEM. sp., *Exogyra Bruntrutana* THURM., *Pecten strictus* MÜNST., *Ceromya excentrica* A. ROEM. sp., *Anisocardia Legayi* SAUV., *Natica hemisphaerica* A. ROEM., *N. macrostoma* A. ROEM., *Chemnitzia abbreviata* A. ROEM. etc., also Formen, welche ausserdem nur aus den Schichten der *Natica globosa* bzw. den Nerineen- und Pterocerasschichten bekannt, dem eigentlichen Korallenoolith aber fremd sind.

## B. Kimmeridge.

### I. Unterer Kimmeridge.

(Zone der *Rhynchonella pinguis*, Zone der *Natica globosa* und unterer Theil der Nerineenschichten HEINR. CREDNER.)

#### a. Schichten der *Terebratula humeralis*.

(v. SEEBACH, STRUCKMANN, Zone der *Rhynchonella pinguis* HEINR. CREDNER.)

14. Grauer Kalkmergel mit eingemengten braunen Oolithkörnchen, das untere Viertel eines Lagers bildend, welches im Uebrigen aus einem gelblichgrauen mergeligen Kalkstein besteht, der im frischen Zustande fest, aber vielfach zerklüftet ist und an der Luft allmählich zerbröckelt. Dieses 1,6 m mächtige Kalk- und Mergellager ähnelt in petrographischer Hinsicht dem unter Nr. 12 beschriebenen und führt ziemlich viel Versteinerungen, nämlich:

*Stellispongia semicineta* QUENST.,

*Cellepora orbiculata* GOLDF., häufig auf *Terebratula humeralis* aufsitzend,

- Pentacrinus cingulatus* A. ROEM., Stielglieder,  
*Apiocrinus incrassatus* A. ROEM., Stielglieder, auch coll.  
 GRUMBRECHT, WESSELHÖFFT, Hann. Museum,  
*Solanocrinus costatus* GOLDF., Kronen, auch coll. GRUMBRECHT, WESSELHÖFFT,  
*Holectypus corallinus* D'ORB.,  
*Terebratula humeralis* A. ROEM., sehr häufig,  
 „ *bicanaliculata* v. SCHL.,  
*Terebratula* sp. aff. *magasiformis* ZEUSCHN. (cf. Bemerkung c am Schlusse dieser Arbeit),  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea Roemeri* QUENST.,  
 „ *solitaria* SOW.,  
 „ *pulligera* GOLDF.,  
*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
 „ *Bruntrutana* THURM.,  
*Isocardia striata* D'ORB.,  
 „ *cornuta* KLÖD.,  
*Pleuromya elongata* A. ROEM. sp.,  
 „ *sinuosa* A. ROEM. sp.,  
*Ceromya excentrica* A. ROEM. sp.,  
*Plectomya* oder *Cercomya* sp. ind.,  
*Natica hemiphaerica* A. ROEM.,  
 „ *macrostoma* A. ROEM.,  
*Chemnitzia abbreviata* A. ROEM.,  
 Panzerplatten einer Schildkröte.

An der Knickmauer wird dieses Lager vertreten durch Mergel und Kalke von 1,7 m Mächtigkeit und zwar zuunterst durch einen bräunlichgrauen Mergel, welcher

- Pentacrinus cingulatus* A. ROEM.,  
*Terebratula humeralis* A. ROEM.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Exogyra reniformis* GOLDF. in unzähliger Menge,  
*Ostrea Roemeri* QUENST.,  
 „ *pulligera* GOLDF.

führt, von einem festeren grauen, mergeligen Kalkstein mit

- Holectypus corallinus* D'ORB.,  
*Ostrea Roemeri* QUENST.,  
*Trichites Saussurei* DESH. sp.

überdeckt wird, welcher nach oben hin wieder mergeliger und weicher wird und

- Terebratula humeralis* A. ROEM.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,

*Exogyra reniformis* GOLDF.,  
*Isocardia striata* D'ORB.,  
*Nerinea fasciata* VOLTZ enthält.

Aus denselben Schichten stammen die vielen Petrefacten, welche auf dem nebenliegenden Ackerlande lose gefunden werden:

*Stellispongia semicineta* QUENST.,  
*Pentacrinus cingulatus* A. ROEM.,  
*Apiocrinus incrassatus* A. ROEM.,  
*Exogyra reniformis* GOLDF. und  
*Terebratula humeralis* A. ROEM.

15. Fester, fein oolithischer Kalkstein mit transversaler Zerklüftung, an letzterer in der Sandgrube besonders kenntlich, 0,8 m mächtig, mit wenigen, oft zerdrückten Versteinerungen:

*Terebratula humeralis* A. ROEM.,  
 „ sp. aff. *magasiformis* ZEUSCHN.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea pulligera* GOLDF.,  
*Exogyra Bruntrutana* THURM.,  
 „ *denticulata* A. ROEM.,  
*Pecten strictus* MÜNST.,  
*Nerinea fasciata* VOLTZ,  
 „ *Bruntrutana* THURM.

Im Hohlwege an der Knickmauer über der Sandgrube ist die Schicht von derselben Beschaffenheit, aber plattenförmig abgesondert und ohne Petrefacten, 0,4 m mächtig.

16. Loser oolithischer, gelblichweisser Kalk, mergelig und leicht zerfallend, so dass die Oberfläche als oolithischer Sand erscheint, 1,7 m mächtig; bildet die oberste Schicht des weissen Jura in der Sandgrube und führt

*Goniolina geometrica* A. ROEM. sp.,  
*Sphaerites* oder *Sphaeraster* sp., kleine Platten,  
*Pseudodiadema mamillanum* A. ROEM. sp.,  
*Terebratula humeralis* A. ROEM.,  
 „ *Galliennei* D'ORB., auch im Hann. Mus.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
 „ *sublentiformis* ETALL.,  
*Anomia jurensis* A. ROEM. sp.,  
*Ostrea Dubiensis* CONTEJ.,  
 „ *solitaria* SOW.,  
 „ *pulligera* GOLDF.,  
*Exogyra Bruntrutana* THURM.,

*Exogyra denticulata* A. ROEM.,  
*Pecten strictus* MÜNST.,  
*Astarte plana* A. ROEM.,  
*Anisocardia Legayi* SAUV., auch im Hann. Mus.,  
 „ *parvula* A. ROEM. sp.,  
*Chemnitzia Bronnii* A. ROEM. sp.,

An der Knickmauer sind diese Schichten fast 6 m mächtig und haben ein Kalkzwischenlager, welches sich in der Nähe auszuweilen scheint, in der Sandgrube wenigstens nicht mehr auftritt.

Auf die unterste Schicht des vorerwähnten lose-körnigen, oolithischen Gesteines bezw. Sandes, welche an dieser Stelle 1,9 m mächtig ist und nachstehende Versteinerungen führt:

*Goniolina geometrica* A. ROEM., deren Oberflächenzeichnung nicht selten als Nachbildung auf Schalenstücken der kleinen Exogyren zu finden ist,  
*Holectypus corallinus* D'ORB.,  
*Comaster costatus* BRONN,  
*Terebratula cf. humeralis* A. ROEM., deren Schalen etwas bauchiger und mehr in die Länge gezogen sind, als die normale RÖEMER'sche Art, von SCHLOSSER aber als Varietäten betrachtet werden; hat Ähnlichkeit mit der *T. perovalis* RÖEM. non SOW. aus dem Hils,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea pulligera* GOLDF.,  
*Exogyra Bruntrutana* THURM.,  
 „ *denticulata* A. ROEM.,  
*Pecten strictus* MÜNST.,  
*Chemnitzia Bronnii* A. ROEM. sp. (*Limmeriana* CREDN. I),

folgt eine festere oolithische Bank von 1 m Mächtigkeit, ohne Versteinerungen, und zuoberst wieder oolithischer loser Kalkmergel, 3 m stark, mit

*Terebratula humeralis* A. ROEM.,  
*Rhynchonella pinguis* A. ROEM.,  
*Ostrea pulligera* GOLDF.,  
*Astarte plana* A. RÖEM.

Der in der Sandgrube auf den oolithischen Mergelkalk Nr. 16 folgende bräunlichgelbe Thon von 0,8 m Mächtigkeit, welcher den weissen Jura von dem in Förderung stehenden Sande scheidet, gehört wahrscheinlich schon dem Gault an. Da derselbe Versteinerungen nicht führt, so lässt sich dies allerdings nur vermuthen, indessen zeigt er häufig die unregelmässigen spiegeligen Druckflächen auf dem Bruche, welche

auch an anderen Orten in Thonen des Gault vorkommen; auch fehlt ihm jeder Kalkgehalt, welchen die Thone des oberen Jura bei Goslar stets in grösserem oder geringerem Grade haben. Es ist daher umsomehr anzunehmen, dass dieses Thonlager nicht mehr zu den Jurabildungen gehört, als dasselbe nur in der Sandgrube zwischen diesen und dem Gaultsande sich zeigt, während dasselbe im Hohlwege an der Knickmauer ganz fehlt. An letzterem Orte treten aber über Nr. 16 noch einige jüngere, in der Sandgrube nicht mehr vorkommende Kimmeridgeschichten auf, welche der Abtheilung der *Terebratula humeralis* angehören. Es folgt daselbst nämlich

17. Plattenförmig abgesonderter, theils ganz dichter, theils äusserst fein oolithischer Kalkstein ohne Versteinerungen, 0,8 m mächtig.

18. Dichter grauer Kalkstein mit *Terebratula humeralis* A. ROEM. und unbestimmbaren Nerineenkernen, 1 m mächtig.

19. Etwas losere Kalksteinschicht ohne Versteinerungen, 2,5 m mächtig, welche überlagert wird von

20. Festen Kalksteinbänken von der Beschaffenheit derjenigen von Nr. 17, in einer Mächtigkeit von 3,5 m, ebenfalls ohne Versteinerungen.

Die nun folgenden jüngeren Schichten, welche sich durch den Mangel an *Rhynchonella pinguis* A. ROEM. und *Terebratula humeralis* A. ROEM. auszeichnen und in dem Hohlwege an der Knickmauer in ziemlich bedeutender Mächtigkeit, in der Sandgrube aber nicht mehr auftreten, zeigen sich in der Gesteinsbeschaffenheit recht gleichförmig und lassen umsoweniger eine Zergliederung der Schichten zu, als letztere nicht mehr so vollkommen aufgeschlossen sich finden, wie die früher beschriebenen; nur Nr. 21 hat noch bestimmt von den übrigen sich abtrennen lassen.

b. Schichten der *Natica globosa* (HEINR. CREDNER, STRUCKMANN).

21. Thoniger, mehr oder weniger mit kalkigen Oolithkörnern durchmengter grauer Mergel, 0,75 m mächtig, ganz erfüllt von Schalen der *Ostrea multiformis* K. u. DKR. in allen Varietäten, welche die Autoren in ihren Beiträgen zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebildes beschrieben und abgebildet haben.

22. Ueberlagert wird jene, durch die Anhäufung genannter Auster charakterisirte Schicht und zwar in einer Mächtigkeit von annähernd 22 m durch eine wechselnde Folge festerer und loserer, hellgrauer Kalke und Mergel, welche in den unteren Lagen

*Acrosalenia decorata* HALME sp.,  
*Anomia jurensis* A. ROEM. sp.,  
*Ostrea multiformis* K. u. DKR.,  
*Thracia incerta* A. ROEM. sp.,  
*Pholadomya paucicosta* A. ROEM., coll. GRUMBREBHT in  
 1 Exemplar,  
*Pholadomya hemicardia* A. ROEM., auch im Hann. Mus.,  
*Natica dubia* A. ROEM.,  
*Chemnitzia abbreviata* A. ROEM.,

in etwas höheren Lagen folgende Versteinerungen einschliessen:

*Cyprina Brongniarti* A. ROEM. sp.,  
 „ *nuculaeformis* A. ROEM. sp.,  
*Natica globosa* A. ROEM.,  
*Chemnitzia abbreviata* A. ROEM.

und in den jüngeren Schichten oder der oberen Hälfte dieser Reihenfolge:

*Goniolina geometrica* A. ROEM. sp.,  
*Terebratulula* sp., eine kleine, vielleicht im Jugendzustande  
 befindliche Form mit stark gewölbter Dorsal- und  
 ganz flacher, z. Th. eingebogener Ventralschale,  
 am meisten der *T. ventroplana* A. ROEM. gleichend,  
*Anomia jurensis* A. ROEM. sp., vielleicht davon ver-  
 schieden oder wenigstens eine constant bleibende  
 Varietät,  
*Ostrea multiformis* K. u. DKR.,  
 „ *Dubiensis* CONTEJ.,  
 „ *pulligera* GOLDF.,  
 „ *rugosa* MÜNST.,  
*Exogyra Bruntrutana* THURM.,  
*Pecten strictus* MÜNST.,  
*Modiola subreniformis* CORNUEL,  
*Arca texta* A. ROEM.,  
*Trigonia papillata* AG.,  
*Lucina plebeja* CONTEJ.,  
*Cyprina Brongniarti* A. ROEM. sp.,  
 „ *nuculaeformis* A. ROEM. sp., häufig,  
*Cyrena rugosa* DE LOR.,  
*Thracia incerta* A. ROEM. sp.,  
*Mactromya rugosa* A. ROEM. sp.,  
*Bulla suprajurensis* A. ROEM.,  
*Pileopsis jurensis* MÜNST.,  
*Nerita pulla* A. ROEM.,  
*Natica globosa* A. ROEM., häufig,  
 „ *suprajurensis* BUV.,

- Phasianella* cf. *Kimmeridiensis* STRUCKM.; die nicht selten sich findenden Steinkerne tragen allerdings die Spuren der spiraligen Binde nicht mehr an sich, dagegen passt die Form mit der STRUCKMANN'schen Abbildung f. 1 auf t. VII. im „Oberen Jura der Umgegend von Hannover“ und jene Art ist die einzige, welche der Autor aus dem Kimmeridge und zwar als ziemlich häufig in der Zone der *Natica globosa* am Lindener Berge und im Ahlemer Holze, also in gleichalterigen Schichten anführt,
- Chemnitzia abbreviata* A. ROEM., ziemlich oft vorkommend,
- Chemnitzia* sp., in Steinkernen, welche möglicherweise zu *Ch. Santi Antonii* STRUCKM. gehören, eine genaue Bestimmung aber nicht zulassen,
- Aporrhais cingulatus* K. u. DKR. sp.,  
 „ (*Chenopus*) *strombiformis* K. u. DKR. sp.,
- Nerinea Gosae* A. ROEM.,  
*Sericodon Jugleri* H. v. M., Zähne.

Der Verfasser hat kein Bedenken getragen, die ganze unter Nr. 22 beschriebene Schichtenfolge der Abtheilung der *Natica globosa* zuzurechnen und kann nicht annehmen, dass der jüngere Theil derselben der CREDNER'schen Zone der *Nerinea tuberculosa* A. ROEM. des unteren Kimmeridge angehört, denn sonst müsste sich doch wohl nicht nur diese Versteinerung, sondern auch noch manche andere, welche in dieser Zone bei Hannover zuerst und zwar ziemlich häufig auftritt, z. B. *Astarte supracorallina* D'ORB., *Actaeonina parvula* A. ROEM. sp. etc., gefunden haben. An die jüngere Schicht der *Nerinea obtusa* CREDN. I. ist noch weniger zu denken, weil weder diese Nerinee, noch *Terebratula subsella* LEYM. oder *Pecten concentricus* K. u. DKR. an dieser Stelle vorkommt.

Jüngere Schichten kommen an der Knickmauer überhaupt nicht mehr zu Tage und sind daselbst auch wohl gar nicht vorhanden; die letzterwähnten Kimmeridgeschichten scheinen vielmehr (ebenso wie in der Sandgrube diejenigen der *Terebratula humeralis*) unmittelbar vom Gault und unteren Pläner überlagert zu werden, welcher letztere in unzähligen losen Stücken auf den benachbarten, nordöstlich gelegenen Ackerstücken zu finden ist. In grösserer Entfernung von der Sandgrube, in dem nach Oker hin sich ziehenden Theile des Petersberges und am Langenberge, sind allerdings auch jüngere Kimmeridgeschichten schön entwickelt, dieselben haben aber in den Kreis der gegenwärtigen Untersuchung nicht mehr gezogen werden können, weil diese, veranlasst durch des Ver-

fassers Fortzug von Goslar, nach jener Richtung nicht vollendet werden konnte. Aus diesem Grunde hat sich die vorliegende Arbeit auf eine Localbeschreibung der Sandgrube einschliesslich der Knickmauer beschränken müssen.

Werden die daselbst sich findenden Versteinerungen nach den Hauptabtheilungen der Schichten und nach der zoologischen Zusammengehörigkeit geordnet, nochmals übersichtlich zusammengestellt, so ergibt sich folgendes Verzeichniss, in welchem hh sehr häufig, h häufig, m ziemlich häufig, s selten und ss sehr selten bedeutet.

| Namen der Versteinerungen.                               | Korallen-Oolith, |          | Unterer Kimmeridge. Schichten mit |                        |
|--|------------------|----------|-----------------------------------|------------------------|
|  | Un-terer.        | Obe-rer. | <i>Terebratula hume-alis.</i>     | <i>Natica globosa.</i> |
| <i>Amorphozoa.</i>                                       |                  |          |                                   |                        |
| 1. <i>Stellispongia semicincta</i> QUENST. sp. .         | .                | .        | s                                 | .                      |
| 2. <i>Goniolina geometrica</i> A. ROEM. sp. .            | .                | .        | m                                 | m                      |
| <i>Bryozoa.</i>  |                  |          |                                   |                        |
| 3. <i>Cellepora orbiculata</i> GOLDF. . . .              | s                | .        | h                                 | .                      |
| 4. <i>Stomatopora corallina</i> D'ORB. . . .             | s                | .        | .                                 | .                      |
| <i>Anthozoa.</i>   |                  |          |                                   |                        |
| 5. <i>Isastraea helianthoides</i> GOLDF. sp. .           | h                | .        | .                                 | .                      |
| 6. <i>Thamnastraea concinna</i> GOLDF. sp. .             | hh               | .        | .                                 | .                      |
| 7. " <i>arachnoides</i> PARK. . . .                      | s                | .        | .                                 | .                      |
| <i>Crinoidea.</i>  |                  |          |                                   |                        |
| 8. <i>Pentacrinus cingulatus</i> A. ROEM. . .            | .                | .        | h                                 | .                      |
| 9. <i>Apiocrinus incrassatus</i> A. ROEM. . .            | .                | .        | m                                 | .                      |
| 10. <i>Solanocrinus costatus</i> GOLDF. . . .            | .                | .        | s                                 | .                      |
| 11. <i>Comaster costatus</i> BRONN . . . . .             | .                | .        | ss                                | .                      |
| <i>Asteroidea.</i>                                       |                  |          |                                   |                        |
| 12. <i>Sphaerites</i> od. <i>Sphaeraster</i> , Plättchen | .                | .        | s                                 | .                      |
| <i>Echinoidea.</i>                                       |                  |          |                                   |                        |
| 13. <i>Cidaris florigemma</i> PHILL., Körper .           | s                | .        | .                                 | .                      |
| Asseln und Stacheln . . . . .                            | hh               | m        | .                                 | .                      |
| 14. " <i>cervicalis</i> AG., Stacheln . . . .            | s                | .        | .                                 | .                      |
| 15. " <i>Blumenbachii</i> MÜNST., Stacheln               | h                | m        | .                                 | .                      |
| 16. <i>Diplocidaris</i> sp., Stacheln . . . . .          | ss               | .        | .                                 | .                      |
| 17. <i>Hemicidaris intermedia</i> FLEM. sp.,             |                  |          |                                   |                        |
| Körper . . . . .   | s                | s        | .                                 | .                      |
| Stacheln . . . . .                                       | .                | h        | .                                 | .                      |



| Namen der Versteinerungen.                           | Korallen-Oolith, |          | Unterer Kimmeridge-Schichten mit |                        |
|--|------------------|----------|----------------------------------|------------------------|
|  | Un-terer.        | Obe-rer. | <i>Terebratula humeralis.</i>    | <i>Natica globosa.</i> |
| 58. <i>Pecten subfibrosus</i> D'ORB. . . . .         | m                | .        | .                                | .                      |
| 59. „ <i>varians</i> A. ROEM. . . . .                | m                | h        | .                                | .                      |
| 60. „ <i>strictus</i> MÜNST. . . . .                 | .                | .        | m                                | s                      |
| 61. <i>Lima proboscidea</i> SOW. . . . .             | m                | .        | .                                | .                      |
| 62. „ <i>rigida</i> SOW. . . . .                     | s                | .        | .                                | .                      |
| 63. „ <i>densepunctata</i> A. ROEM. . . . .          | s                | .        | .                                | .                      |
| 64. „ <i>costulata</i> A. ROEM. . . . .              | m                | s        | .                                | .                      |
| 65. <i>Hinnites spondyloides</i> A. ROEM. . . . .    | s                | .        | .                                | .                      |
| 66. <i>Plicatula longispina</i> A. ROEM. . . . .     | s                | .        | .                                | .                      |
| 67. <i>Trichites Saussurei</i> DESH. sp. . . . .     | m                | m        | m                                | .                      |
| 68. <i>Gervillia aviculoides</i> SOW. sp. . . . .    | s                | .        | .                                | .                      |
| 69. <i>Mytilus pectinatus</i> SOW. . . . .           | m                | .        | .                                | .                      |
| 70. <i>Modiola aequiplicata</i> v. STROMB. . . . .   | m                | .        | .                                | .                      |
| 71. „ <i>subreniformis</i> CORNUEL. . . . .          | .                | .        | .                                | m                      |
| 72. <i>Lithophagus gradatus</i> BUV. sp. . . . .     | m                | .        | .                                | .                      |
| 73. „ nov. sp. . . . .                               | s                | .        | .                                | .                      |
| 74. <i>Cucullaea Goldfussii</i> A. ROEM. . . . .     | s                | .        | .                                | .                      |
| 75. <i>Arca bipartita</i> A. ROEM. . . . .           | m                | .        | .                                | .                      |
| 76. „ <i>rotundata</i> A. ROEM. . . . .              | s                | .        | .                                | .                      |
| 77. „ <i>texta</i> A. ROEM. . . . .                  | .                | .        | .                                | s                      |
| 78. „ aff. <i>superba</i> CONTEJ. . . . .            | s                | .        | .                                | .                      |
| 79. <i>Trigonia hybrida</i> A. ROEM. . . . .         | .                | s        | .                                | .                      |
| 80. „ <i>concinna</i> A. ROEM. . . . .               | .                | s        | .                                | .                      |
| 81. „ <i>papillata</i> AG. . . . .                   | s                | .        | .                                | s                      |
| 82. „ <i>monilifera</i> AG. . . . .                  | s                | .        | .                                | .                      |
| 83. <i>Diceras</i> sp. . . . . ?                     | .                | ss       | .                                | .                      |
| 84. <i>Opis Moreana</i> BUV. . . . .                 | s                | .        | .                                | .                      |
| 85. „ <i>Phillipsiana</i> D'ORB. . . . .             | m                | .        | .                                | .                      |
| 86. <i>Astarte plana</i> A. ROEM. . . . .            | .                | m        | m                                | .                      |
| 87. „ <i>crassitesta</i> A. ROEM. . . . .            | s                | .        | .                                | .                      |
| 88. „ <i>Berno-jurensis</i> ETALL. . . . .           | m                | .        | .                                | .                      |
| 89. „ <i>curvirostris</i> A. ROEM. . . . .           | m                | .        | .                                | .                      |
| 90. <i>Lucina substriata</i> A. ROEM. . . . .        | .                | .        | .                                | s                      |
| 91. „ cf. <i>plebeja</i> CONTEJ. . . . .             | .                | .        | .                                | s                      |
| 92. <i>Isocardia striata</i> D'ORB. . . . .          | .                | .        | m                                | .                      |
| 93. „ <i>cornuta</i> KLÖD. . . . .                   | s                | .        | m                                | .                      |
| 94. <i>Anisocardia Legayi</i> SAUV. sp. . . . .      | .                | .        | s                                | .                      |
| 95. „ <i>parvula</i> A. ROEM. sp. . . . .            | .                | .        | m                                | .                      |
| 96. „ <i>globosa</i> A. ROEM. sp. . . . .            | m                | .        | .                                | .                      |
| 97. <i>Cyprina Brongniarti</i> A. ROEM. sp. . . . .  | .                | .        | .                                | m                      |
| 98. „ <i>nuculaeformis</i> A. ROEM. sp. . . . .      | .                | .        | .                                | h                      |
| 99. <i>Cyrena rugosa</i> DE LOR. . . . .             | .                | .        | .                                | m                      |
| 100. <i>Thracia incerta</i> A. ROEM. sp. . . . .     | .                | .        | .                                | m                      |
| 101. <i>Ceromya excentrica</i> A. ROEM. sp. . . . .  | .                | .        | s                                | .                      |
| 102. <i>Pholadomya decemcostata</i> A. ROEM. . . . . | m                | .        | .                                | .                      |
| 103. „ <i>canaliculata</i> A. ROEM. . . . .          | s                | .        | .                                | .                      |
| 104. „ <i>paucicosta</i> A. ROEM. . . . .            | .                | .        | .                                | ss                     |
| 105. „ <i>hemiscardia</i> A. ROEM. . . . .           | .                | .        | .                                | s                      |
| 106. <i>Pleuromya elongata</i> A. ROEM. sp. . . . .  | .                | h        | s                                | .                      |

| Namen der Versteinerungen.  | Korallen-Oolith, |          | Unterer Kimmeridge. Schichten mit |                        |
|---|------------------|----------|-----------------------------------|------------------------|
|   | Un-terer.        | Obe-rer. | <i>Terebratula humeratis.</i>     | <i>Natica globosa.</i> |
| 107. <i>Pleuromya sinuosa</i> A. ROEM. SP. . . . .                | s                | .        | s                                 | .                      |
| 108. „ <i>tellina</i> AG. . . . .                                 | s                | .        | .                                 | .                      |
| 109. <i>Plectomya</i> oder <i>Cercomya</i> sp. ind. . . . .       | .                | .        | s                                 | .                      |
| 110. <i>Mactromya rugosa</i> A. ROEM. . . . .                     | .                | .        | .                                 | m                      |
| <i>Gastropoda.</i>  |                  |          |                                   |                        |
| 111. <i>Bulla suprajurensis</i> A. ROEM. . . . .                  | .                | .        | .                                 | s                      |
| 112. <i>Pleurotomaria tuberculosa</i><br>A. ROEM. sp. . . . .     | h                | .        | .                                 | .                      |
| 113. <i>Turbo princeps</i> A. ROEM. . . . .                       | s                | .        | .                                 | .                      |
| 114. <i>Nerita pulla</i> A. ROEM. . . . .                         | .                | .        | .                                 | s                      |
| 115. <i>Pileopsis jurensis</i> MÜNST. sp. . . . .                 | .                | .        | .                                 | s                      |
| 116. <i>Natica dubia</i> A. ROEM. . . . .                         | .                | .        | .                                 | s                      |
| 117. „ <i>globosa</i> A. ROEM. . . . .                            | .                | .        | .                                 | h                      |
| 118. „ <i>hemisphaerica</i> A. ROEM. . . . .                      | .                | .        | s                                 | .                      |
| 119. „ <i>suprajurensis</i> BUV. . . . .                          | .                | .        | .                                 | m                      |
| 120. „ <i>macrostoma</i> A. ROEM. . . . .                         | .                | .        | s                                 | .                      |
| 121. <i>Phasianella striata</i> SOW. sp. . . . .                  | s                | .        | .                                 | .                      |
| 122. „ cf. <i>Kimmeridiensis</i><br>STRUCKM. . . . .              | .                | .        | .                                 | m                      |
| 123. <i>Chennitzia Bronnii</i> A. ROEM. sp. . . . .               | .                | .        | m                                 | .                      |
| 124. „ <i>subulata</i> A. ROEM. sp. . . . .                       | .                | s        | .                                 | .                      |
| 125. „ <i>abbreviata</i> A. ROEM. sp. . . . .                     | .                | .        | s                                 | m                      |
| 126. „ cf. <i>Sancti Antonii</i><br>STRUCKM. . . . .              | .                | .        | .                                 | m                      |
| 127. <i>Cerithium</i> sp. ind. . . . .                            | .                | s        | .                                 | .                      |
| 128. <i>Aporrhais cingulatus</i> K. u. DKR. . . . .               | .                | .        | .                                 | s                      |
| 129. „ <i>strombiformis</i> K. u. DKR. . . . .                    | .                | .        | .                                 | s                      |
| 130. <i>Nerinea Visurgis</i> A. ROEM. . . . .                     | .                | m        | .                                 | .                      |
| 131. „ <i>fasciata</i> VOLTZ . . . . .                            | .                | .        | m                                 | .                      |
| 132. „ <i>Bruntrutana</i> THURM. . . . .                          | .                | .        | s                                 | .                      |
| 133. „ <i>Gosae</i> A. ROEM. . . . .                              | .                | .        | .                                 | s                      |
| 134. „ in undeutlichen Kernen<br>mehrerer anderer Arten . . . . . | .                | .        | m                                 | .                      |
| <i>Cephalopoda.</i>   |                  |          |                                   |                        |
| 135. <i>Ammonites plicatilis</i> SOW. . . . .                     | s                | .        | .                                 | .                      |
| 136. <i>Rhyncholites Voltzii</i> A. ROEM. . . . .                 | ss               | .        | .                                 | .                      |
| <i>Annulata.</i>  |                  |          |                                   |                        |
| 137. <i>Serpula Deshayesii</i> MÜNST. . . . .                     | hh               | .        | .                                 | .                      |
| 138. „ <i>limbata</i> MÜNST. . . . .                              | m                | .        | .                                 | .                      |
| 139. „ <i>flaccida</i> GOLDF. . . . .                             | m                | .        | .                                 | .                      |
| 140. „ <i>gordialis</i> v. SCHL. . . . .                          | m                | .        | .                                 | .                      |
| 141. „ <i>spiralis</i> MÜNST. . . . .                             | s                | .        | .                                 | .                      |

| Namen der Versteinerungen.                              | Korallen-Oolith, |          | Unterer Kimmeridge. Schichten mit |                        |
|---|------------------|----------|-----------------------------------|------------------------|
|   | Un-terer.        | Obe-rer. | <i>Tere-bratula humc-ralis.</i>   | <i>Natica globosa.</i> |
| <i>Crustacea.</i>                                       |                  |          |                                   |                        |
| 142. <i>Orhomalus macrochirus</i> ETALL. . . . .        | .                | m        | .                                 | .                      |
| 143. <i>Glyphea Bronnii</i> A. ROEM. . . . .            | .                | s        | .                                 | .                      |
| 144. <i>Cypridina</i> oder <i>Cytherina</i> sp. . . . . | .                | s        | .                                 | .                      |
| <i>Pisces.</i>  |                  |          |                                   |                        |
| 145. <i>Pycnodus</i> sp. ind. . . . .                   | s                | .        | .                                 | .                      |
| 146. <i>Hybodus crassus</i> FRICKE . . . . .            | .                | s        | .                                 | .                      |
| <i>Reptilia.</i>  |                  |          |                                   |                        |
| 147. <i>Sericodon Jugleri</i> H. v. M., Zähne . . . . . | .                | .        | .                                 | s                      |
| 148. Schildkröten-Panzerstücke . . . . .                | .                | .        | s                                 | .                      |

Aus diesem Verzeichnisse ergibt sich als Thatsache, dass der obere Jura in und über der Sandgrube bei Weitem nicht so entwickelt ist und nicht annähernd so viel Arten von Versteinerungen einschliesst, als die gleichalterigen Schichten bei Hannover, wobei jedoch nicht ausser Berücksichtigung bleiben darf, dass die letzteren schon seit längerer Zeit und gründlicher untersucht worden sind und dass namentlich deren organische Einschlüsse in einem besseren Erhaltungszustande sich befinden, als dies bei Goslar der Fall ist, so dass gar manches Stück aus der Sandgrube als unbestimmbarer Steinkern von weiterer Untersuchung hat ausgeschlossen werden müssen.

Im Uebrigen sind an das vorstehende Petrefacten-Verzeichniss theils zur Erläuterung, theils zur Vervollständigung noch die nachstehenden Bemerkungen anzuknüpfen.

a. Es ist auffallend, dass in der Korallenschicht bei Goslar noch gar keine *Montlivaultia*-, *Thecosmilia*-, *Gonicocora*- und *Latimaeandra*-Arten gefunden worden sind, da diese doch bei Linden und Völksen ziemlich häufig vorkommen. An den betreffenden Punkten in der Sandgrube und an der Knickmauer, sowie auf dem Ackerlande in der Streichungslinie zwischen diesen beiden Stellen finden sich nur Stücke der *Isastraea helianthoides* GOLDF. sp. und der *Thamnastraea concinna* GOLDF. sp., ausnahmsweise auch *Th. arachnoides* PARK., sonst aber keine Korallenart.

b. Die Crinoideen, wengleich andere Arten als bei Goslar, liegen in der Umgegend Hannovers grösstentheils im unteren

Korallenoolith, in der Sandgrube dagegen beschränkt sich deren Vorkommen auf die Schichten der *Terebratula humeralis*.

c. Verschiedene Terebrateln der Sandgrube hat MAX SCHLOSSER, welchem die paläontologische Wissenschaft eine namhafte Bereicherung durch seine Untersuchungen über den Kelheimer Diceraskalk, speciell die Abhandlung über die dortigen Brachiopoden in den *Palaeontographiceis* XXVIII, p. 193 — 212 verdankt, auf Wunsch des Verfassers zu untersuchen die Gefälligkeit gehabt und dabei gefunden, dass die *Terebratula insignis* SCHÜBL. aus den obigen Schichten 2 und 5 mit der typischen Nattheimer Form vollständig übereinstimmt, jedoch seltener auch eine Form vorkommt, welche sich der var. *lithographica* anschliesst. Eine andere Varietät mit lang vorgezogenem Schnabel, welche etwas an *Terebratula Moravica* GLOCK. und *Terebratula Repeliniana* D'ORB. erinnert, muss nach SCHLOSSER doch nur als veränderte *T. insignis* gelten; dagegen hat sich in der Schicht Nr. 5 eine verhältnissmässig sehr schmale und langgezogene Art — allerdings nur in einem nicht unversehrt erhaltenen Exemplare — gefunden, welche wohl von *T. insignis* abzutrennen sein dürfte.

Die als *Terebratula orbiculata* A. ROEM. bezeichnete Art soll sehr grosse Aehnlichkeit mit Exemplaren von Fritzow in Pommern besitzen, die als der echten Art angehörend zu betrachten sind.

Ueber die in Schicht 14 vorkommende und als *Terebratula* sp. aff. *magasiformis* ZEUSCHN. bezeichnete Art äussert sich SCHLOSSER dahin, dass die ihm zugesendeten Stücke dieser Terebratel (*Waldheimia*) sehr nahe stehen; die echte sei zwar im ausgewachsenen Zustande gefurcht, jedoch fehle diese Furche auch an sehr vielen Exemplaren von Stramberg und Imwald; übrigens ist eine Andeutung dieser Furche auch an Goslarer Stücken zu finden.

Die Abart der *Terebratula humeralis* A. ROEM. mit langer, bauchiger Schale, welche aus der Schicht Nr. 16 angeführt worden ist, wird ausser bei Ahlem unweit Hannover nach SCHLOSSER's gefälliger Mittheilung auch bei Klemm in Pommern mit denselben Abweichungen von der normalen Art gefunden.

Die wahre *Terebratula tetragona* A. ROEM. scheint bei Goslar gar nicht vorzukommen; nur nach einem einzigen Exemplare aus der Schicht Nr. 5, das grosse Aehnlichkeit mit jener *Waldheimia* von Hoheneggelsen zeigt, auf das Vorkommen dieser Art in der Sandgrube zu schliessen, dürfte nicht statt-haft sein; im Verzeichnisse ist diese Terebratel daher auch nicht erwähnt worden.

d. Die mit verschiedenen Namen belegten *Anomia*-Schalen des Kimmeridge hat STRUCKMANN unter dem A. ROEMER'schen

Namen *Anomia (Placuna) jurensis* vereinigt. Bei der Veränderlichkeit dieser, wie überhaupt der meisten Austern und bei dem Vermögen und Bestreben derselben, die zur Anheftung dienenden Unterlagen nachzubilden, mag eine solche Zusammenfassung der verschiedenen BUVIGNIER'schen Arten von *Anomia* geboten erscheinen und es ist deshalb im obigen Petrefacten-Verzeichnisse auch nur die ROEMER'sche Art namhaft gemacht worden.

Die *Ostrea suborbicularis* A. ROEM. aus dem unteren Korallenoolith wurde als besondere Art beibehalten, weil sie mit keiner der beiden anderen damit zusammen vorkommenden grösseren Austern, der *Ostrea deltoidea* Sow. und *Gryphaea dilatata* Sow., vereinigt werden kann.

*Ostrea lingua* A. ROEM., welche im Hildesheimer Museum nur in einem Original-Exemplare aufbewahrt wird, scheint zu *Ostrea Roemeri* QUENST. zu gehören. Dafür spricht auch der Umstand, dass HEINR. CREDNER in früheren Arbeiten die *Ostrea lingua* aus seinen Variansschichten vom Petersberge bei Goslar angeben, dagegen späterhin in seinen Erläuterungen zur geognostischen Karte der Umgegend von Hannover gar nicht erwähnt, statt deren aber aus denselben Schichten die *Ostrea Roemeri* QUENST. als häufig vorkommend angeführt hat.

Die Exogyren lassen sich im Allgemeinen ziemlich gut unterscheiden und hat sich demzufolge auch die *Exogyra denticulata* A. ROEM. leicht aus der Menge der vorkommenden kleinen Austerschalen mit seitlichem Wirbel ausscheiden lassen. Diese Art scheint noch wenig gefunden, vielleicht auch bei den mancherseits bestehenden Zweifeln an deren Echtheit übersehen worden zu sein. STRUCKMANN hat aber nach Prüfung der ihm vorgelegten Exemplare von Goslar die Ansicht ausgesprochen, dass die *Exogyra denticulata* A. ROEM. allerdings eine gute Art bilde.

e. *Pecten varians* A. ROEM. tritt in der Sandgrube schon im unteren Korallenoolith auf, wie überhaupt manche andere Versteinerung, welche bei Hannover erst im oberen oder in noch jüngeren Schichten sich zeigt, z. B. *Echinobrissus planatus* A. ROEM., *Ostrea deltoidea* Sow., *Mytilus pectinatus* Sow., *Modiola aequiplicata* v. STROMB., *Astarte Berno-jurensis* ET., *Turbo princeps* A. ROEM., *Pleurotomaria tuberculosa* A. ROEM. etc. DENKMANN hat den *Pecten varians* in der Pedinenschicht (nach SPEYER mittlerein Korallenoolith unter den Schichten mit *Nerinea Visurgis* A. ROEM.) am Langen Berge bei Derneburg zwischen Hildesheim und Ringelheim gefunden (cf. diese Zeitschrift XXIX, pag. 856). Es könnte daraus vielleicht der Schluss gezogen werden, wenn ein solcher überhaupt zulässig ist, dass der *Pecten varians* mit den oben aufgezählten anderen

Organismen sich von Goslar aus in der Richtung nach Hannover hin verbreitet habe, oder mit anderen Worten, dahin von Goslar aus eingewandert sei.

f. Die *Opis*-Arten scheinen in der Sandgrube nicht einen so bestimmt ausgeprägten Horizont einzunehmen, wie solchen HERM. CREDNER in dieser Zeitschrift XVII, pag. 157 (die Zone der *Opis similis* im Oxford von Hannover) beschrieben hat. Auffallenderweise sind diese Muscheln bei Goslar bisher übersehen worden, obgleich die vorstehende, nach STRUCKMANN'S Vorgang als *Opis Phillipsiana* D'ORB. bezeichnete Art gar nicht selten in der Sandgrube ist. Es wird dies darin seinen Grund haben, dass die *Opis*-Arten von letzterer Fundstelle nicht ohne eine starke Kalkincrustation gefunden werden, welche kaum zu entfernen ist und die Muschelschalen ziemlich unkenntlich macht. Indessen sind trotz dieser rauhen Kruste die eigenthümlichen Formen nicht nur des Genus, sondern auch der Arten doch so gut erhalten geblieben, dass ihre Bestimmung mit Sicherheit möglich gewesen ist.

g. Die Unterscheidung einiger *Nerinea*-Arten, welche in Steinkernen, die ja den mit Schale versehenen Exemplaren oft sehr wenig gleichen, vorkommen, ist — abgesehen von den im Verzeichnisse aufgeführten Arten, die bestimmt haben erkannt werden können, — bis jetzt noch nicht möglich gewesen; vielleicht findet sich in Zukunft noch die eine oder andere Art in besser erhaltenen Exemplaren.

Möchte diese kleine Arbeit für Localsammler eine Veranlassung werden, auf Vervollständigung bezw. Berichtigung des gelieferten Petrefacten-Verzeichnisses hinzuwirken! Es würde damit ein Wunsch des Verfassers in Erfüllung gehen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Württenberger G.

Artikel/Article: [Ueber den oberen Jura der Sandgrube bei Goslar. 559-587](#)