

Beiträge
zur geognostischen Kenntniss
der Hilsmulde.

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der philosophischen Doctorwürde
an der
Georg-August-Universität
zu Göttingen
von
Georg Boehm
aus Berlin.

Berlin 1877.
Druck von J. F. Starcke.

Vorliegende Arbeit, welche einer hohen, philosophischen Facultät als Inaugural - Dissertation vorzulegen ich die Ehre habe, wurde auf Veranlassung des Herrn Professors K. VON SEEBACH unternommen. Möge es mir gestattet sein, auch an dieser Stelle Herr Professor v. SEEBACH für die Anregung zu dieser Arbeit, für die stetige Unterstützung bei derselben und für die gütige Erlaubniss zur Benutzung der Göttinger Universitäts - Sammlung meinen aufrichtigen und innigsten Dank auszusprechen.

Beiträge zur geognostischen Kenntniss der Hilsmulde.

Zu den Gebieten Deutschlands, welche in geologischer Hinsicht als klassische bezeichnet werden dürfen, gehört gewiss auch die grosse Mulde zwischen Weser und Leine, speciell auch ihr innerer Theil, begrenzt von dem fast geschlossenen Ringe des sogen. Hilssandsteins.

Schon in der 1824 erschienenen „Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde im Flussgebiete der Weser u. s. w.“ von HAUSMANN, findet man dieses Gebiet mannigfach erwähnt, z. B. eine eingehende Beschreibung der Fuhregge bei Delligsen auf pag. 383, so förderte ferner FR. HOFFMANN durch sein Werk „Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland“, Leipzig 1830, und durch seine „geognostische Specialkarte vom nordwestlichen Deutschland“ die Kenntniss des vorliegenden Terrains sehr bedeutend.

Wie die bahnbrechenden Arbeiten F. A. ROEMER's überall, so bezeichnen sie bekanntlich auch für die Klarlegung der Verhältnisse der inneren Hilsmulde einen grossartigen Fortschritt; in dem bekannten Werke: „Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges“, Hannover 1840, gelangten wenigstens die einschlägigen, paläontologischen Untersuchungen zu einem gewissen Abschluss. Eine neue geognostische Karte verdanken wir alsdann H. ROEMER, betreffs des Fortschritts derselben gegenüber der von HOFFMANN darf auf die dazu gehörigen „Erläuterungen etc.“ im dritten Bande der Berichte der deutschen geologischen Gesellschaft verwiesen werden.

Wie bekannt, ist es das grosse Verdienst v. STROMBECK's, die Anschauungen über die einschlägigen Verhältnisse der inneren Hilsmulde wesentlich geklärt zu haben, in einer ganzen Reihe höchst werthvoller Arbeiten, die theils im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. von LEONHARD etc., theils in der

Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. erschienen sind, verificirte er zuerst die Ansichten über den viel besprochenen Hilsthon. Von jenen Arbeiten mögen hier als die wichtigsten genannt sein: „Beitrag zur Kenntniss des Gaults im Norden vom Harze“, L. Jahrb. 1857*) pag. 641. und „Ueber den Gault, insbesondere die Gargas - Mergel im nordwestlichen Deutschland“, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1861. pag. 20.

In seinem grossen Werke: „Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges“, Hannover 1836, hatte bekanntlich F. A. ROEMER den Hilsthon vorzüglich nach Petrefacten des Elligser Brinks gebildet und zum Jura über Portland und unter Wealden gestellt; in den „Beiträgen zur Kenntniss des norddeutschen Oolithen-Gebirges etc.“, Braunschweig 1837, sehen ihn KOCH und DUNKER, wenigstens für die Hilsmulde, als den Wealden-Thon vertretend an. QUENSTEDT stellte ihn in die obersten Juraschichten**), STUDER glaubte, in Uebereinstimmung mit VOLTZ und THURMANN, er sei dem Portland untergeordnet und hier an keinen bestimmten Horizont gebunden.***)

Im „Nachtrag zum Oolithen-Gebirge“, Hannover 1839, bewies F. A. ROEMER, dass der Hilsthon jünger sei als Wealden, und deutete darauf hin, dass man ihn vielleicht dem Speeton clay gleichsetzen könne. Allerdings wurde letzterer auch erst später völlig festgelegt†), und so ist es erklärlich, dass F. A. ROEMER in seinem oben citirten Werke über das Kreidegebirge, trotz der nun völlig durchgeführten Identificirung mit Speeton clay, den Hilsthon unter das Hilsconglomerat (Neocom) gestellt hat. Im Bulletin de la société géologique de France parallelisirte ihn D'ORBIGNY mit dem Néocomien††); F. ROEMER sprach ihn 1848 als unterstes Glied der Kreide an†††), noch im Jahre 1853 hielt F. A. ROEMER an der völligen Identität des Hilsthons mit dem Speeton clay fest.*†)

*) cf. die Uebersicht der früheren, hierher gehörigen Arbeiten auf pag. 673.

**) L. Jahrb. 1838. pag. 315.

***) L. Jahrb. 1839. pag. 68.

†) v. STROMBECK, Bemerk. über d. Hilscongl. etc. L. Jahrb. 1855. pag. 159.

††) Bulletin etc. Bd. III. serie II. pag. 23. NB. GOLDFUSS hatte die Thone des Elligser Brinks zuerst für Kimmeridge und Oxford genommen; cf. Petref. Germ. Bd. II. pag. 33. bei *Exogyra spiralis* und Bd. II. pag. 83. bei *Lima rigida*.

†††) L. Jahrb. 1848. pag. 788.

*†) L. Jahrb. 1853. pag. 811.

Von 1849 an wendete v. STROMBECK dem betreffenden Thone seine unausgesetzte Aufmerksamkeit zu, er wies nach, dass derselbe aus verschiedenen Gliedern der Kreide bestehe und bei einer Parallelisirung mit Speeton clay theils Aelteres, theils Jüngerer von ihm abgetrennt werden müsse, ferner, dass am besten eine ganz für sich bestehende Elligser Brink-Schicht angenommen würde. Wohl zuerst von BRAUNS wurde dann darauf hingewiesen, dass die Thone, in welchen der in der Hilsmulde so häufige Gyps auftritt, nicht zum Neocom, wie F. A. ROEMER meinte*), sondern wahrscheinlich zu den von CREDNER formirten Münder Mergeln (Purbeckmergel v. SEEBACH's) gehören.**)

Den Sandstein des Hilses hatte FR. HOFFMANN mit dem des Deisters und anderen als jüngstes Glied des Jura angesehen.***) F. A. ROEMER parallelisirte ihn in seinem Werke über die Kreide mit dem Quadersandstein, der fälschlicher Weise dem lower green sand gleichgesetzt wird; H. ROEMER rechnet ihn in der oben citirten Arbeit bekanntlich ganz oder zum Theil zur Hilsformation.

v. STROMBECK machte es, wohl zuerst in der Arbeit: „Ueber den Gault im subhercynischen Quadergebirge“, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. V. pag. 510. wahrscheinlich, dass nur ein Sandstein vorliege und zwar, dass derselbe subhercynischer Unter-Quader und noch über die Gargas-Mergel zu stellen sei.

Vorliegende Arbeit möchte nun einige Stützen für die Ansicht v. STROMBECK's über die Natur des sogen. Hils sandsteins beibringen, dann aber auch, neben der Behandlung neuer Aufschlusspunkte und einer Revision der Petrefacten vom Elligser Brink und Spechtsbrink, etwas näher auf den Flammenmergel der inneren Hilsmulde speciell auf dessen Versteinerungen eingehen, von denen F. A. ROEMER nur den *Ammonites Coupei* aufführt.

*) F. A. ROEMER, Kreide pag. 129.; H. ROEMER, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. III. pag. 518.

***) Die Stratigraphie und Paläont. etc., Palaeontographica Bd. 13. pag. 96.

****) Uebersicht etc. pag. 454. und 457.

I. Geognostischer Theil.

A. Flammenmergel.

Der innere Theil der Hilsmulde besteht bekanntlich, abgesehen von dem, einige im Centrum gelegenen Berge zusammensetzenden Pläner, aus Flammenmergel, Sandsteinen und Thonen, welche letztere unter jenen beiden lagern.*) Was zuerst den Flammenmergel betrifft, so hat er nur theilweise jenes charakteristische Aussehen, welchem er seinen Namen verdankt, häufig ist er ein oft recht quarzitähnlicher Sandstein, der mehr oder weniger zahlreiche Glaukonitkörner und selten auch Blättchen von weissem Glimmer zeigt. Hier und da umschliesst er neben stenglig - kiesligen Concretionen auch solche von Eisenkies, welcher zum Theil in Brauneisenstein umgewandelt ist, sowie auch Stücke reinen Chalcedons. An einer Stelle ist der Flammenmergel sogar durch Thone ersetzt, geht man nämlich den in Kaierde mündenden Bach nach Westen aufwärts, so zeigt der Durchschnitt rechts am Wege Schichten von sandigem Flammenmergel, wechsellagernd mit Bänken von grauem, aber auch graugrünem, übrigens versteinungsleerem Thone.

Aufgeschlossen ist das Gestein an der Hühnenburg, oberhalb Ammensen; vielfach um Kaierde und durch zwei neue Holzwege bei Grünenplan; auch der Sandstein des Röhnbergs oberhalb Delligsen gehört wohl hierher:

An Petrefacten fanden sich:

- h. ? *Spongia saxonica* GEIN.
- s. *Pecten orbicularis* SOW.
- s. s. *Lima elongata* SOW.
- s. s. *Avicula* cf. *Rauliniana* D'ORB.
- s. s. *Inoceramus latus* MANT.
- s. *Inoceramus concentricus* PARK.
- s. s. *Inoceramus striatus* MANT.
- s. s. *Pinna* sp. ?
- s. s. *Ammonites* cf. *varians* SOW.
- s. s. *Ammonites* cf. *interruptus* BRNG.

Diese Versteinerungen wurden alle in den zahlreichen Steinhaufen des Bocksbergs bei Grünenplan, ja, mit Ausnahme des *Inoceramus striatus* allein hier gefunden, der Erhaltungszustand ist meist recht mangelhaft.

*) cf. die Profile: F. A. ROEMER, Nachtr. z. Ool.-Geb. t. A. VI. — BRAUNS, Die Stratigr. etc. t. 21. u. 22.

Wie oben erwähnt, führt F. A. ROEMER in seinem Kreidewerke aus dem Flammenmergel der Hilsmulde nur den *Ammonites Coupei* an, als Fundort ist der Bocksberg angegeben.

Bekanntlich ist zwischen dem Flammenmergel und dem subhercynischen Unter-Quader an vielen Orten der Thon mit *Belemnites minimus* als trennende Schicht nachgewiesen worden; derselbe ist trotz sorgfältigen Forschens in dem vorliegenden Terrain nirgends zu ermitteln, sodass, obgleich eine directe Ueberlagerung der betreffenden Schichten leider nicht zu beobachten ist, dem Flammenmergel wahrscheinlich unmittelbar folgt

B. der subhercynische Unter-Quader.

Der hierher gehörige Sandstein ist am Spechtsbornkopf und oberhalb Ammensen aufgeschlossen, dort gleicht er durchaus dem bekannten Gestein der Sandgrube bei Goslar und zerfällt wie dieses ausserordentlich leicht zu Sand, doch finden sich daneben quarzitishe Massen, Stücke Chalcedons, selten Einsprengungen eines im Habitus Bleiglanz-ähnlichen Schwefelmetalls. Vorwiegende Farben sind gelb und weiss, seltener zeigt sich hellroth. Bei Ammensen wird, wie schon H. ROEMER angiebt, ziemlich festes, fast rein weisses Gestein gebrochen; dunkelrother Sandstein ist bekanntlich im Gebiete der Kreideformation selten, man findet Stücke von dieser Farbe zerstreut auf der Hilshöhe, z. B. oberhalb Mainzholzen. Die bekannten Eisenstein-Flötze der Fuhregge bei Delligsen liegen in einem rein weissen Sandstein, der wenig Glaukonit und weissen Glimmer, ausserdem pechschwarze, glänzende Einsprenglinge führt. Das Gestein, welches direct an die Flötze grenzt, zeichnet sich durch eine geringere Härte vor dem übrigen aus. Unregelmässige Massen eines reichhaltigeren, grauen Eisensteins*) werden hin und wieder von dem normal braunen Eisenstein umschlossen. Der Sandstein selbst lieferte keine Petrefacten, doch ergab der Eisenstein:

s. s. *Ammonites tardefurcatus* LEYM.

s. s. *Ammonites Milletianus* D'ORB.;

ausserdem Bruchstücke eines Coniferen-Stammes. In der Sammlung des verstorbenen Herrn Ober-Salinen-Inspectors SCHLÖNBACH in Salzgitter, die jetzt den Sammlungen in der geologischen Landes-Anstalt in Berlin einverleibt worden ist, befindet sich ein vollständiger Steinkern eines *Ammonites Milletianus*, welcher bei Eimen gefunden worden ist, also, wofür

*) Sogenannte Wacken, cf. HAUSMANN l. c. pag. 384.

auch sein Erhaltungszustand spricht, offenbar von der Hilshöhe heruntergeschwemmt sein muss.*) Ganz abgesehen von den oben angeführten Petrefacten würde er allein, wenigstens nach unserer jetzigen Kenntniss über die Verbreitung besagter Species, genügen, die Zugehörigkeit des Sandsteins der Hilshöhe zum Gault zu beweisen. In Betreff seines Vorkommens sei noch bemerkt, dass Trümmer des Sandsteins der Hilshöhe sich sehr weit verbreitet am südlichen Hilsablage zeigen. Das Stück, welches von H. ROEMER als *Ammonites bidichotomus* LEYM. aufgefasst wurde**), und welches ihn veranlasst hat, einen Neocom-Sandstein anzunehmen, konnte in der KOCH'schen Sammlung in Grünenplan, aus welcher es stammte, nicht mehr mit Sicherheit constatirt werden.

Dem subhercynischen Unter-Quader folgt, ohne dass irgendwo eine directe Schichtenfolge zu beobachten wäre,

C. der Speeton-Thon.

Dicht an der Papiermühle bei Delligsen ist ein dunkelgrauer Thon aufgeschlossen, in welchem früher *Belemnites Brunsvicensis* v. STR. von Herrn Prof. v. SEEBACH gefunden worden ist, demnach gehört dieser Thon hierher. Die von mir in ziemlicher Menge gesammelten Belemniten-Bruchstücke waren zu schlecht erhalten, als dass eine Bestimmung möglich gewesen wäre; Gypskristalle zeigen sich oft ganz massenhaft.

Ferner stellt v. STROMBECK den durch seinen Petrefacten-Reichtthum bekannten Thon des Spechtbrinks zwischen Holzen und Grünenplan in dieses Niveau. Es wurden gefunden:

- s. s. *Pecten striato-punctatus* A. ROEM.
- s. s. *Nucula subtrigona* A. ROEM.
- s. s. *Astarte subdentata* A. ROEM.
- h. h. *Isocardia ? angulata* PHIL.
- s. *Rostellaria ? Parkinsoni* PHIL.
- h. *Turbo pulcherrimus* PHIL.
- s. s. *Acteon ? sp. ?* MONTF.
- h. h. *Belemnites Ewaldi* v. STROMB.
- s. s. Fischgehörknochen.
- s. s. Fischwirbel.

A. ROEMER beschreibt von der obigen Localität *Belemnites pistillum****), doch bleibt die Form, welche PICTET zu *Belemnites*

*) Im Münchener palaeont. Museum befinden sich, von Herrn Dr. BRAUNS gesammelt, mehrere Bruchstücke von *Amm. Milletianus* und *Hammities* sp.? vom „Hilskamme bei Weenzen“.

**) H. ROEMER l. c. pag. 519., cf. v. STROMBECK, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. V. pag. 510.

***) Ool.-Geb. pag. 168. t. 16. f. 7., Kreide pag. 83.

pistilliformis BLAIN. stellt, zweifelhaft*); wahrscheinlich stammen von hier auch die 3 Species *Cytherina*, die A. ROEMER in seinem Kreidewerke pag. 104 aus dem Hilsthone des Hilses aufführt. Ausserdem werden vom Spechtsbrink eine sehr grosse Anzahl Foraminiferen angegeben; der erste, der ihrer Erwähnung thut, ist F. A. ROEMER und zwar sowohl in seinem Werke über die Kreide**), als auch in einer kleinen Abhandlung in LEONHARD's Jahrbuch 1842***); den dadurch bekannt gewordenen Formen fügte KOCH 1851 noch 4 Arten hinzu.†) Eine eingehende Behandlung erfuhren die Foraminiferen des Spechtsbrinks 1863 in der grossen Arbeit von REUSS: Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault††); es werden hier 25 Species angeführt, von denen 9 der Localität eigenthümlich sein sollten. Herr STEINMANN aus Braunschweig war so liebenswürdig, mein Material nach dieser Richtung zu untersuchen; nach seinen Angaben kommen von den obigen 9 Species 2, nämlich *Vaginulina paucicostata* Rss. und *Rotalia semiglobosa* Rss., auch im Hils vor; dasselbe ist mit *Hauerina antiqua* Rss. der Fall. Ausserdem hat Herr STEINMANN, abgesehen von einigen ganz neuen Species, in den Thonen des Spechtsbrinks nachgewiesen:

Nodosaria screptrum Rss. *Marginulina Jonesi* Rss.
Dentalina inepta Rss. *Planularia lituola* CORN.†††)
Cristellaria foeda Rss.†††)

Von diesen sind bis jetzt die ersten 4 im Hils, die letzte im Hils und Gault gefunden worden, so dass die betreffenden Thone:

12 Species mit dem Hils,
7 Species mit dem Hils und Gault,
4 Species mit dem Gault gemeinsam haben und
7 Species der Localität eigenthümlich wären.

Demnach trägt die Foraminiferen-Fauna einen ganz entchiedenen Hils-Charakter; v. STROMBECK hatte die Thone des Spechtsbrinks 1857 in LEONH. Jahrb. für Gargas-Mergel, 1861 dagegen in der Zeitschr. d. d. geol. Ges. für eine Schicht ganz unten im Speeton angesprochen.*†)

*) cf. v. STROMBECK, Ueber den Gault etc. pag. 37.

**) pag. 95—98. t. 15.

***) L. Jahrb. 1842. pag. 272. t. 7. B.

†) Neue Verst. etc, Paläont. Bd. I. pag. 172. u. 173. t. 24.

††) REUSS, Die Foram etc., Ber. d. Wien. Ak. d. Wiss. Bd. 46. I.

†††) Ueber die Abtrennung der Gattung cf. C. SCHWAGER, Classif. dei Foram. Boll. Com. Geol. 1876 No. 11—12., 1877 No. 1—2.

*†) cf. Judd. Neoc. strata of Yorksh. etc., Quart. Journ. 1870. pag. 342.

Es wären nun noch zu betrachten:

D. die Thone des Hils.

Wie schon v. STROMBECK angiebt, gelangt man, vom Spechtsbrink den Abhang hinabgehend, an jene Stelle, wo früher am Bache Bergbau auf Eisensandstein des oberen Hils umging, an einzelnen Stellen beobachtet man noch Kügelchen seltener eckige Stücke von Brauneisenerz; in einer alten Urkunde, die sich auf der Carlshütte bei Delligsen befindet, heisst es: Der Stein des Rennebergs sieht fast aus wie Pulverkörner. Das Vorkommen dürfte demnach dem bekannten von Salzgitter sehr ähnlich gewesen sein. Oberhalb des Baches ist in neuerer Zeit eine Ziegelei eröffnet worden. Die dabei aufgeschlossenen Thone, die sehr reich an Gypskristallen und schwarzen, koprolithenähnlichen Concretionen sind, lieferten:

- s. s. *Serpula antiquata* SOW.
- s. s. *Meyeria ornata* A. ROEM.
- s. *Ostrea Couloni* DEFR.
- s. s. *Lima* n. sp.
- s. s. *Lima longa* A. ROEM.
- s. s. *Leda* cf. *scapha* D'ORB.
- s. s. *Corbis* cf. *corrugata* SOW.
- s. *Isocardia?* *angulata* PHIL.
- s. *Panopaea punctato-plicata*.
- Belemnites subquadratus* A. ROEM.
- s. s. *Ammonites* sp.?
- s. s. *Ammonites* n. sp.?
- s. s. *Ammonites noricus* (v. SCHLOTH.) A. ROEM.

Alle diese Petrefacten sprechen dafür, dass man es hier mit Neocom-Thon zu thun hat; zu erwähnen wäre noch, dass bei einer Excursion das mittlere Schädelstück und der Unterkiefer eines *Ichthyosaurus* gefunden worden sind; unbestimmbare Wirbelthierreste sind übrigens nicht selten.

In das Niveau des Hils gehören auch die Schichten des

Elligser Brinks.

Die Halden des Elligser Brinks, welche so lange Zeit eine fast unerschöpfliche Fundgrube gut erhaltener Petrefacten waren, sind in neuerer Zeit abgetragen worden, bei dieser Gelegenheit hat Herr Prof. v. SEEBACH die reichen Schätze gesammelt, die jetzt eine Zierde der Göttinger Universitäts-Sammlung bilden. Da das Land vor Kurzem bebaut worden ist, so findet man jetzt nur noch sehr selten unzertrümmerte Versteinerungen.

Ich lasse eine Uebersicht der hier vorgekommenen Petrefacten, den nöthigen Zusammenziehungen unterworfen, folgen; sie sind zum grössten Theil in den schon erwähnten Arbeiten von F. A. ROEMER, DUNKER u. KOCH und KOCH aufgeführt, Species, welche sich in der Göttinger Universitäts-Sammlung befinden, sind mit einem * bezeichnet worden.

- * *Brevismilia conica* A. ROEM. sp.
- * *Synhelia Meyeri* DUNK. u. KOCH. sp.
- * *Pentacrinus annulatus* A. ROEM.
- ? *Asterias Dunkeri* A. ROEM.
- * *Cidaris muricata* A. ROEM.
- * *Cidaris punctata* A. ROEM.
- Defrancia stellata* DUNK. u. KOCH.
- * *Ceriopora clavula* DUNK. u. KOCH.
- Rosacilla depressa* A. ROEM.
- Ceriopora arborea* DUNK. u. KOCH.
- ? *Serpula volubilis* MÜNST.
- * *Serpula antiquata* SOW.
- * *Serpula* n. sp.
- * *Pollicipes Hausmanni* DUNK. u. KOCH.
- * *Ostrea macroptera* aut.
- * *Ostrea Couloni* (DEFR.) D'ORB.
- ? *Ostrea exogyroides* A. ROEM.
- * *Exogyra spiralis* GOLDF.
- ?* *Exogyra* cf. *reniformis* GOLDF.
- * *Pecten striato-punctatus* A. ROEM.
- * *Pecten Goldfussi* DESH.
- * *Lima subrigida* A. ROEM.
- * *Lima longa* A. ROEM.
- Lima plana* A. ROEM.
- * *Lima stricta* A. ROEM.
- * *Plicatula imbricata* DUNK. u. KOCH.
- * *Avicula Cornueliana* D'ORB.
- Perna Mulleti* DESH.
- * *Modiola pulcherrima* A. ROEM.
- Modiola rugosa* A. ROEM.
- ? *Arca exsculpta* KOCH.
- ? *Cucullaea ovata* A. ROEM.
- * *Nucula subtriangula* DUNK. u. KOCH.
- * *Unio Menkei* DUNK. u. KOCH.
- * *Cytherea parva* SOW.
- ? *Turritella hilseana* KOCH.
- * *Turbo clathratus* A. ROEM.
- Turbo sulcatus* KOCH.
- * *Trochus scalaris* A. ROEM.

- Pleurotomaria suprajurensis* A. ROEM.
 * *Pleurotomaria gigantea* SOW.
Nautilus elegans MANT.
 * *Ammonites noricus* (v. SCHLOTH) A. ROEM.
 * *Belemnites subquadratus* A. ROEM.
 * *Belemnites pistilliformis* BLAINV.
 * *Rynchonella multiformis* A. ROEM.
 * *Terebratula (Waldheimia) longa* A. ROEM.
 * *Terebratula praelonga* SOW.
 * *Terebratula (Terebratella) oblonga* SOW.
 * *Terebratula Moutoniana* D'ORB.
 * *Terebratula perovalis* A. ROEM. prs.
 * *Cranium irregularis* A. ROEM.

Ueber die aufgefundenen Wirbelthierreste vergleiche man:
 DUNKER u. KOCH l. c. pag. 56.

Dicht bei Delligsen, an dem Wege nach Hohenbüchen, demnach ganz in der Nähe des Elligser Brinks sind Thone aufgeschlossen, welche gleich rechts am Wege von einer Bank grauen, mergligen Kalkes durchsetzt werden; weiterhin findet man unten am Bache eine Kalkbank, die beiderseits von Thonen umgeben ist, während das Bett des Baches aus grauen, schiefrigen Kalkmergeln besteht. Die sandigen Schichten, welche H. ROEMER angiebt, sind nicht mehr zu beobachten, da der sie freilegende Bach in seinem Laufe geändert worden ist. In den vorliegenden Thonen, welche nicht selten Stücke einer stark glänzenden Pechkohle umschliessen, constatirte v. SEEBACH zuerst das Zusammen-Vorkommen von Belemniten und Unioniden*), und zwar gehören letztere zu *Unio Menkei*; auch fand sich hier eine *Paludina*.**)

Ich sammelte, abgesehen von den jurassischen Versteinerungen, welche von dem darüberliegenden Steinberg herunter geschwemmt sind, den durch seine Längs-Depression gekennzeichneten *Belemnites subquadratus*. H. ROEMER rechnet die in Frage stehenden Thone zum Wealden; das Vorkommen von Belemniten muss demnach hier ebenso sonderbar erscheinen, wie das von Unioniden in den echt marinen Ablagerungen des Elligser Brinks. Diese auffallende Thatsache würde sich durch die Annahme erklären, dass die Bildung der Elligser Brink-Schicht, wenn auch vielleicht nur in ihren Anfängen, noch in die Zeit des Wealden fiel; alsdann erscheint ein Zusammen-

*) 1871 v. SEEBACH, Zeitschr. d. d. geol. Ges. p. 777.

***) Die betreffenden Petrefacten wurden bei der Ausgrabung des neuen Bachbettes zu Tage gefördert, sie dürfen daher wohl als aus anstehenden Schichten stammend angesehen werden.

schwemmen von marinen und Süßwasser-Formen sehr erklärlich an den Stellen, wo wie hier Brakwasser nach und nach in Meereswasser übergeht. In der That zeigen die Ablagerungen nach Hohenbüchen und Duingen zu ganz allmählig immer typischer den Charakter von Süß- und Brakwasser-Ablagerungen, d. h. ihre Zugehörigkeit zum Wealden und ferner spricht der ganze Erhaltungszustand der Unioniden für einen Transport, da stets nur die stärksten Theile der Schale, nämlich die in der Nähe des Wirbels, erhalten sind.

Es möchte demnach in der tabellarischen Uebersicht von STROMBECK's im 13. Bande der Zeitschr. d. d. geol. Ges. die obere Grenze des Wealden etwas höher zu legen sein.

Vielleicht verdient bemerkt zu werden, dass in den Thonen von Hohenbüchen ausserordentlich häufig Kohlenschmitze auftreten, ja es hat sich einmal ein kleines Flötz gezeigt, dessen Material verwendbar war; trotz des grossen Ziegeleibetriebes und unausgesetzter Aufmerksamkeit wurden keine Petrefacten gefunden. Auch der Sandstein der Fuhregge lagert auf kohleführendem Thon*), mit einiger Mühe kann man noch heut bis zur Thonschicht gelangen.

Es seien nur noch kurz erwähnt:

E. die Purbeck-Mergel.

Die Thone, in welche die Gypse der Hilsmulde eingelagert sind, gehören, wie Eingangs bemerkt, wahrscheinlich hierher. Bei Ammensen sind sie durchaus versteinungsleer; geht man vom Gypsbruch des Rönnebergs aus nach Osten in den Wald, so finden sich hier, durch zwei kleine Gräben abgeschlossen, merglige Thone von mannigfach wechselnder, hellgrauer, graugrüner und rother Farbe. Sie lieferten zwei anscheinend derselben Species angehörige, kleine, übrigen ganz unbrauchbare Bivalven.

Möge es nun gestattet sein, das Gebiet der

F. Asphaltkalke von Holzen.

welches ja eigentlich nicht mehr zur inneren Hilsmulde gehört, hier etwas näher zu betrachten.

Die erste Arbeit darüber erschien im 23. Bande der Zeitschrift d. d. geol. Ges.: v. STROMBECK, „Ueber ein Vorkommen von Asphalt im Herzogthum Braunschweig“. Damals wurde nur am Wintjenberge Asphaltgestein gewonnen, seitdem sind drei neue Brüche am Waltersberge eröffnet worden, von denen

*) cf. HAUSMANN l. c. pag. 385.

der eine direct an der Chaussee zwischen Holzen und Grünenplan, dicht oberhalb des bekannten Dolomit-Bruchs gelegen ist; durch Bohrungen ist noch nördlich von diesem asphalthaltiges Gestein nachgewiesen.

Die Ansicht v. STROMBECK's betreffs der Stellung dieser Schichten haben die Funde in den Brüchen des Waltersberges — die übrigens zum Theil schon in dem Werke von BRAUNS: Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland u. s. w. behandelt sind — besonders der häufig auftretende *Ammonites gigas* durchaus bestätigt.

In Betreff der Bildung des Asphalts und der Art seines Vorkommens darf auf die oben citirte Arbeit v. STROMBECK's verwiesen werden. Das reichste Gestein wird immer noch am Wintjenberge gewonnen; es treten hier, nach der jetzigen Beschaffenheit des Bruches, von unten nach oben folgende Schichten auf:

- | | | |
|----|------------------|--------|
| 1. | Asphalt-Kalk . . | 6 M. |
| 2. | Thon | 0,5 M. |
| 3. | Asphalt-Kalk . . | 0,5 M. |
| 4. | Thon | 0,5 M. |
| 5. | Asphalt-Kalk . . | 2 M. |
| 6. | Thon. | |

Schicht 4 keilt sich nach Osten ganz aus, Schicht 5 wird nach dieser Richtung stets schmaler, demnach nimmt der auflagernde Thon 6 stets an Mächtigkeit zu, derselbe ist dunkelblau, zeigt sich sehr reich an Gypskrystallen und lieferte an Petrefacten:

- s. *Isocardia? angulata*.
- s. s. *Panopaea punctato-plicata*.
- s. s. *Belemnites Ewaldi* v. STROMB.

Recht oft findet man unbestimmbare Schalen-Bruchstücke, ausserdem selten kleine, in Schwefelkies verwandelte Ammoniten (*Ammonites noricus?*) und mehrere Arten kleiner Bivalven; Versteinerungen sollen früher sehr häufig gewesen sein. Man hat es hier, wie ja auch die Lagerungs-Verhältnisse ergeben, jedenfalls mit Neocom-Thon zu thun; das eine Exemplar von *Belemnites Ewaldi* ist möglicherweise angeschwemmt. Die Thone, welche v. STROMBECK l. c. pag. 280 erwähnt, und aus denen er unter Anderem *Belemnites subquadratus*, *Ammonites noricus* aufführt, sind der Beobachtung kaum mehr zugänglich.

Das Asphalt-Gestein des Wintjenberges liefert keine Versteinerungen mehr, v. STROMBECK führt pag. 278 auf:

Gervillia arenaria A. ROEM.
Cyrena rugosa SOW.
Cyrena sp.?
Cyprina Brongniarti A. ROEM. sp.
Ceromya excentrica VOLTZ.
Ceromya inflata VOLTZ.

Vom Waltersberge werden genannt:

Gervillia arenaria A. ROEM.
Cyrena sp.?
Corbula gregaria DUNK. u. KOCH.
Corbula alata SOW.
Corbula inflexa A. ROEM.

Die Brüche desselben, die nur in Asphalt-Kalk arbeiten, lieferten:

s. *Pinna granulata* SOW.
s. s. *Cucullaea* cf. *texta* A. ROEM.
h. *Cyprina Brongniarti* A. ROEM.
s. *Ceromya inflata* VOLTZ.
s. *Ammonites gigas* ZIETEN.

Ausserordentlich selten zeigen sich Schildkröten - Reste, welche Herr Dr. PORTIS als *Plesiochelys* bestimmt hat. Zwei am Wege gefundene Exemplare von *Terebratula subsella* LEYM. mögen angeschwemmt sein, die Species ist in der Zone des *Ammonites gigas* noch nicht beobachtet worden.

Am Fusse des Ebrenkenberges ist ein Versuch auf Asphalt gemacht worden; die kleine dabei entstandene Halde lieferte:

s. s. *Hemicidaris* sp.?
h. *Ostrea multiformis*? DUNK. u. KOCH.
h. *Exogyra virgula* SOW.
h. *Pecten comatus* GOLDF.
h. h. *Gervillia tetragona* A. ROEM.
s. *Cucullaea texta* A. ROEM.
s. s. *Trigonia* sp.?
s. s. *Cyprina Brongniarti* A. ROEM. sp.
s. „ *nuculaeformis* A. ROEM. sp.
s. s. *Mactromya rugosa* A. ROEM.
h. *Pholadomya multicostata* AG.
h. h. *Terebratula subsella* LEYM.

Ausserdem nicht näher zu bestimmende kleine Bivalven und Gastropoden, sowie spärliche Reste von Belemniten und Brachiopoden; ferner ein amphiöler, ziemlich langgestreckter Schwanzwirbel eines Sauriers. Den Versteinerungen nach hat man es, wie ja auch aus den geognostischen Verhältnissen der Gegend hervorgeht, mit mittlerem oder oberem Kimmeridge zu thun.

II. Paläontologischer Theil.

A. Pflanzen.

Das Stammstück aus dem Eisenstein der Fuhregge ist, wie Herr Professor SCHENK mitzutheilen die Güte hatte, zu bröcklich, als dass eine nähere Bestimmung möglich wäre, jedenfalls aber gehört es einer Conifere an.

B. Thiere.

a. Spongiae.

1. ?*Spongia Saxonica* GEIN.

1872—1875. — — GEIN., Elbthal I. pag. 21. t. 1. f. 1—6.

Hin und wieder im Flammenmergel findet man cylindrische bis daumenstarke Stücke, die zwar keine Verzweigungen, jedoch oft Anschwellungen zu Knoten zeigen und dann ganz gut mit den angezogenen Abbildungen, besonders mit f. 5., übereinstimmen.

b. Anthozoa.

1. *Brevismilia conica* A. ROEM. sp.

1836. *Anthophyllum conicum* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 20. t. 1. f. 2.

1840. — — A. ROEM., Kreide pag. 26.

1866. *Brevismilia conica* BÖLSCHÉ, Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 476.

2. *Synhelia Meyeri* DUNK. u. KOCH. sp.

1837. *Madropora (Oculina, Lithodendron) Meyeri* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 55. u. 62. t. 6. f. 11.

1840. *Lithodendron (Oculina) Meyeri* A. ROEM., Kreide pag. 113.

1857. *Synhelia Meyeri* EDW. u. H., Hist. nat. Cor. II. pag. 115.

1866. — — BÖLSCHÉ, Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 476.

Beide Species sind in der Göttinger Universitäts-Sammlung mehrfach vertreten.

c. Crinoidea.

1. *Pentacrinus annulatus* A. ROEM.

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 30. t. 2. f. 2.

1840. — — A. ROEM., Kreide pag. 27.

Die Stielglieder dieser Species sind ziemlich häufig vertreten, keins derselben zeigt so stumpf abgerundete Kanten

wie die Abbildung bei ROEMER, bei einigen sind die Kanten sogar sehr scharf. Mehrere Exemplare zeigen ungekielte Glieder, eine ziemliche Anzahl weicht aber besonders dadurch ab, dass die Kiele der Glieder, hier und da auch letztere selbst, dicht und deutlich geknotet sind. Ob die verschiedenen Stücke zu verschiedenen Species gehören, muss unentschieden bleiben; die Gelenkfläche ist durch die Abbildung bei ROEMER vortrefflich wiedergegeben.

d. Asteroidea.

1. ? *Asterias* ? *Dunkeri* A. ROEM.

1839. *Cidarites variabilis* DUNK. u. KOCH prs., Ool.-Geb. pag. 54. t. 6. f. 9. excl. f. 10.
 1840. ? *Asterias* (?) *Dunkeri* A. ROEM., Kreide pag. 27.

e. Echinoidea.

1. *Cidaris muricata* A. ROEM.

1836. *Cidarites muricatus* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 26. t. 1. f. 22.
 1839. — *variabilis* DUNK. u. KOCH prs., pag. 54. t. 6. f. 10. f. g.
 1840. — — prs. A. ROEM., Kreide pag. 29.

Es liegt eine ganze Reihe hierher gehöriger Stacheln vor, dieselben entsprechen der angezogenen Diagnose vollkommen.

2. *Cidaris punctata* A. ROEM.

1836. *Cidarites punctatus* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 26. t. 1. f. 15. u. 17.
 1839. — *variabilis* DUNK. u. KOCH prs. Ool.-Geb. pag. 54. t. 6. f. 10. excl. f. g.
 1840. — — A. ROEM. prs., Kreide pag. 29.
 1873. *Cidaris punctata* LORIOU, Ech. terr. cré. Suisse pag. 34. t. 2. f. 42—58.

Die Articulationsflächen der Stacheln sind mehr oder weniger deutlich crenelirt, LORIOU lässt dies für seine Exemplare aus dem Hils unentschieden; die meisten sind fast cylindrisch, doch ist einer derselben ausgezeichnet spindelförmig; bekanntlich findet man Stacheln von beiderlei Gestalt auf ein und demselben Individuum. Die Streifung des Halses ist sehr fein und dicht, doch meist recht deutlich.

Ausserdem liegt noch eine Reihe Asseln vor; bei ihnen erheben sich aus kreisrunden Skrobikeln durchbohrte Stachelwarzen, die einen stark crenelirten Rand haben; man zählt ungefähr 14 Kerbungen. Die Flächentäfelchen selbst sind sechseckig.

f. Vermes.

a. Tubicolae.

1. *Serpula volubilis* MÜNST.

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 33.

Im Kreide-Werke ROEMER's nicht aufgeführt.

2. *Serpula hilsensis* n. sp.

Einfach kreisförmig, schlangenförmig gewunden, auf dem Rücken einen etwas welligen Kiel, der nach vorn in eine scharfe Furche übergeht, ungefähr in der Mitte der flachgewölbten Seiten noch eine seichte Furche. Der Querschnitt der Röhre ist vierseitig oval, die Mündung ist über 8 Mm. hoch, 7 Mm. breit, die Länge des Durchmessers beträgt 27 Mm., über die Art des Aufwachsens lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Man beobachtet, wenn auch nur undeutlich, eine concentrische Streifung, die auf dem Rücken einen nach vorn geneigten Winkel gebildet zu haben scheint.

β. Bryozoa.

1. *Defrancia stellata* DUNK. u. KOCH sp.
(*Actinopora* D'ORB.)1837. *Ceripora stellata* (*excentrica*) DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 55.
t. 6. f. 12.1840. *Defrancia stellata* A. ROEM., Kreide pag. 20.2. *Rosacilla depressa* A. ROEM.1839. *Cellepora depressa* A. ROEM., N. Ool.-Geb. pag. 14.1840. *Rosacilla depressa* A. ROEM., Kreide pag. 19.3. *Ceripora arborea* DUNK. u. KOCH. sp.1837. *Heteropora arborea* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 56. t. 6. f. 14.

1839. — — A. ROEM., N. Ool.-Geb. pag. 12. t. 17. f. 17.

1841. — *ramosa* DUNK. u. KOCH wo? A. ROEM., Kreide pag. 24.1850. *Ceripora ramosa* v. STROMB., Zeitschr. d. d. geol. Ges. p. 265.
Zonopora und *Multizonopora* D'ORB.

g. Crustacea.

1. *Pollicipes Hausmanni* DUNK. u. KOCH.

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 211. t. 4. f. 2. u. 3.

1837. — — DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 52. t. 6. f. 6.

1841. — — A. ROEM., Kreide pag. 103.

2. *Meyeria ornata* PHIL.

1835. *Astacus ornatus* PHIL., Geol. of York pag. 95. t. 3. f. 2.
 1841. *Glyphaea ornata* A. ROEM., Kreide pag. 105. t. 16. f. 23.

Das Bruchstück des *Cephalothorax* entspricht vollständig den zur Vergleichung herangezogenen Exemplaren von Bredenbeck.

h. Lamellibranchiata.

1. *Ostrea macroptera* (Sow.?) aut.

1837. ? *Ostrea gregaria* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 50. pl. 6. f. 2.
 1840. *Ostrea carinata* A. ROEM., Kreide pag. 45.

Die Abplattung auf dem Rücken ist sehr deutlich, danach würde LORIO diese Form zu *Ostrea rectangularis* A. ROEM. stellen; cf. PICTET: St. Croix pag. 276. t. 184 f. 1—4.

2. *Ostrea Couloni* (DEFR.) D'ORB.

- 1834—40. *Ostrea falciformis* (prs.?) GOLDF., Petref. Germ. II. pag. 22.
 t. 80. f. 4.
 1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 59.
 1840—41. *Exogyra sinuata* A. ROEM., Kreide pag. 47.

Theils vom Elligser Brink, theils von der Ziegelei am Spechtsbrink, ein vollständiges Exemplar von letzterer Localität gleicht durchaus der Abbildung bei D'ORBIGNY: Pal. franç. Terr. cré. t. 467. f. 1.

v. STROMBECK erwähnt von hier *Ostrea Couloni* var. *aquila**) und in der That erinnern grosse Individuen mehr an *Ostrea aquila* D'ORB. PICTET vereinigt bekanntlich beide Species.

3. *Exogyra spiralis* GOLDF. prs.

- 1834—40. — — GOLDF. prs., Petr. Germ. II. pag. 33. t. 86. f. 4.
 (vom Elligser Brink).
 1836. — — A. ROEM., Ool. - Geb. pag. 65. (In dem Kreide-Werke nicht angegeben.)
 1837. — — DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 54.
 1837. — *tuberculifera* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 54. t. 6. f. 8.
 1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 48.
 1840. ? *Exogyra undata* A. ROEM., Kreide pag. 47.

Vielleicht erscheint es nicht unzweckmässig, für die Kreide-Species, welche bekanntlich der jurassischen *Exogyra Bruntrutana* THURM. sehr nahe steht, den obigen Namen beizubehalten.

*) Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIII. pag. 21. u. 55.

Die meisten Exemplare entsprechen vollkommen der Figur 4a bei GOLDFUSS, bei mehreren anderen beobachtet man zwar überall Wachsthumstreifen, doch erheben sich dieselben nicht auf der ganzen Schale, sondern nur auf dem nach unten vortretenden Saum der rechten Seite zu Lamellen; bei noch anderen treten nur die letzteren auf, und der Haupttheil der Schale erscheint alsdann vollständig glatt. Nach der Diagnose ROEMER's gehört auch jenes Exemplar hierher, welches auf dem verdickten, hinteren Rande der Oberschale eine deutliche Quer-Kerbung erkennen lässt.

Exogyra tuberculifera DUNK. u. KOCH gehört jedenfalls auch hierher und zwar zu jener Abart, die ausser den Längslamellen noch Querkerbung auf dem Hinterrande zeigt. Die eigenthümliche Zeichnung ist wohl dadurch veranlasst, dass die Oberschale die Sculptur der Unterlage, auf welcher die Unterschale festgewachsen war, mit angenommen hat.*)

COQUAND hat den obigen Namen in seiner „Monographie du genre *Ostrea*“ verwerthet; doch ist hervorzuheben, dass die Diagnose von DUNKER und KOCH, wie diese Autoren auch selbst angeben, durchaus ungenügend ist.

4. *Exogyra* cf. *reniformis* GOLDF.

1834—40. — — (prs.) GOLDF., Petref. Germ. II. pag. 33. t. 86.
f. 6c.

1837. — — DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 54.

Die jurassische *Exogyra reniformis* GOLDF. wird von vielen Autoren**) zu *Exogyra Bruntrutana* THURM. gestellt, die Kreide-Species, welche die Figur 6c. bei GOLDFUSS vortrefflich darstellt, steht ihr sehr nahe; die Kerbung des verdickten Saumes der rechten Seite der Oberschale beschränkt sich oft auf den unteren Theil, ja sogar nur auf den unteren Rand jenes Saumes.

Nach der Beschreibung gehört auch hierher:

Ostrea halioidea (SOW.?) A. ROEN.

1840—41. — — A. ROEN., Kreide pag. 47.

Möglicherweise wird man aber zu *Ostrea halioidea* SOW. die obige *Exogyra* cf. *reniformis* stellen müssen, als Unterschied kann man eigentlich nur die verschiedene Grösse festhalten.

*) H. CREDNER, Pteroc.-Schicht. pag. 35 bei *Ostrea multif.*

**) cf. v. SEEBACH, Hannov. Jura pag. 95.

Man vergleiche dazu: 1872—75. GEINITZ, Elbthalgeb. in Sachsen I. pag. 185. t. 41. f. 1—13.

D'ORBIGNY hat aus *Exogyra undata* A. ROEM. und einen Theil der *Exogyra spiralis* A. ROEM. eine neue Species, nämlich *Ostrea Tombeckiana*, gebildet.

5. *Pecten orbicularis* Sow.

1829. — — Sow., Min. Conch. II. pag. 193. t. 186.

1843—47. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. pag. 597. t. 433. f. 14—16.

1863. — — v. STROMB., Ueber d. Kreide am Zeltbg., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 108.

Mehrere Steinkerne und Abdrücke vom Bocksberge, das grösste Exemplar ist 39 Mm. lang und fast ebenso breit, die feine, concentrische Streifung ist gut zu beobachten.

6. *Pecten striato-punctatus* A. ROEM.

1839. — — — A. ROEM., N Ool.-Geb. pag. 27.

1840—41. — — — A. ROEM., Kreide pag. 50.

1843—47. — — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. pag. 592. t. 432. f. 4—7.

Ein Bruchstück der oberen Schale vom Spechtsbrink, mehrere Exemplare vom Elligser Brink, von ersterer Localität war die Species noch nicht bekannt; die deutlich wahrnehmbare Punktirung der Streifen macht die Bestimmung wohl zweifellos. Die concentrische Streifung zwischen den wiederholt dichotomen Rippen ist an den vorliegenden Stücken nur hier und da und stets sehr undeutlich wahrzunehmen.

Möglicherweise ist von *Pecten striato-punctatus* eine Form specifisch verschieden, deren Rippen durch eine in sie einschneidende, concentrische Streifung ein perlschnurartiges Ansehen erhalten; doch könnte dies auch Folge des Erhaltungszustandes sein. Es liegt davon ein Exemplar vor, A. ROEMER erwähnt Aehnliches, vom Elligser Brink stammend, bei *Pecten lens*, Ool.-Geb. pag. 72.

7. *Pecten Goldfussi* DESH.

1842. — — — DESH., Mém. soc. géol. V. pag. 10. t. 8. f. 9.

1868—71. — — — PICR., St. Croix IV. pag. 178. t. 167. f. 1. u. 2.

Das vorhandene Stück stimmt vollständig zu den angezogenen Abbildungen; dem ganzen Habitus nach liegt die obere, gewölbte Schale vor, doch beobachtet man zwischen den Hauptrippen noch einen feinen Streifen, und dies ist eine

Eigenthümlichkeit der unteren, flachen Schale (cf. PICTET f. 1 b.). Die Species ist vom Elligser Brink noch nicht angeführt worden, wahrscheinlich gehört hierher *Pecten subarticulatus* A. ROEM., aus dem Hilsconglomerat bei Schöppenstedt.

8. *Pecten comatus* (MÜNST.) GOLDF. non A. ROEM.

1834—40. -- — GOLDF., Petref. Germ. II. pag. 50. t. 91. f. 5.
1864. — — v. SEEB., Hannov. Jura, Liste No. 81. pag. 99.

Die Stücke sind schlecht erhalten, die Anwachsstreifen scheinen abgerieben zu sein, daher auch die Punktirung nicht zu beobachten.

9. *Lima elongata* Sow.

1829. *Plagiostoma elongata* Sow., Min. Conch. VI. p. 113. t. 559. f. 2.
1843—47. *Lima parallela* D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. pag. 539.
t. 416. f. 11—14.
1863. — *elongata* v. STROMB., Ueber die Kreide, Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 107 u. 117.
1872—75. — — GEIN., Elbthalgeb. II. pag. 40. t. 9. f. 9—10.

Zwei Steinkerne mit den dazu gehörigen Abdrücken vom Bocksberge, an letzteren sind sowohl die Längslinien als auch die dicht gedrängten Anwachsstreifen sehr gut zu beobachten. Das eine Exemplar zeigt vorn ein deutliches, einspringendes Höfchen, vielleicht ist dies eine Folge des Erhaltungszustandes. Bei einer Länge von 23 Mm. und einer Breite von 12 Mm. zählt man 19 hohe, dachförmige Rippen.

10. *Lima* n. sp.

Es liegt nur ein Exemplar der rechten Schale vor, dessen ganzer unterer Rand abgebrochen ist. Vorn beobachtet man eine deutliche Lunula; die Rippen, etwa 33 an der Zahl, sind einfach und scharf, die sehr breiten Zwischenräume sind von radial ausstrahlenden, parallelen Streifen ganz erfüllt. Die letzteren sind wellig gebogen, sie, sowie die sehr dichte, concentrische Streifung sind nur mit der Lupe bemerkbar.

Weder in den Werken von D'ORBIGNY und PICTET, noch in den Göttinger und Berliner Universitäts-Sammlungen befindet sich Aehnliches, eine nahestehende Sculptur zeigt *Lima elegans* NILSSON*), doch ist die Anzahl der Rippen und der zwischen ihnen liegenden Streifen viel geringer.

*) cf. SALTER: Cret. foss. of Aberdeensh., Quart. Journ. XIII. 1857. pag. 85. t. 2. f. 3.

11. *Lima longa* A. ROEM.

1836. *Lima elongata* A. ROEM. (non Sow.), Ool.-Geb. p. 79. t. 13. f. 11.
 1840—41. — *longa* A. ROEM., Kreide pag. 57.
 1857. — — v. STROMB., Beitr. zur Kenntn. etc., L. Jahrb. pag. 677.
 1868—71. — — PICT., St. Croix IV. pag. 128. pl. 161. f. 6. u. 7.

Mehrere Exemplare vom Elligser Brink, eins von der Ziegelei des Spechtsbrinks; letzteres lässt die Punktirung der Streifen nur noch an einer Stelle gut beobachten; das hintere Ohr ist an demselben nicht mehr vorhanden. Die Stücke vom Elligser Brink zeigen sehr deutlich die feine, concentrische Streifung auf den Rippen, D'ORBIGNY vereinigt mit der obigen Species, im Gegensatz zu BRONN, *Lima plana* A. ROEM.

12. *Lima stricta* A. ROEM.

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 80. t. 13. f. 17.
 1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 56.

Hierher gehört wahrscheinlich ein mangelhaft erhaltenes Exemplar, welches, halbkreisrund, gleichmässig gewölbt, viele einfache breite, flache, wenig undulirte Rippen trägt, die durch etwa halb so breite, etwas vertiefte Zwischenräume getrennt sind. Unter der Lupe bemerkt man, dass Rippen und Zwischenräume mit einer ausserordentlich feinen, doch scharf markirten, concentrischen Streifung versehen sind, dieselbe scheint sich in der Nähe des Wirbels auf die Zwischenräume zu beschränken. Die lancettliche Lunula ist ziemlich vertieft und glatt, sie trägt nur an der äusseren Hälfte mehrere ausstrahlende Rippen und zeigt ausserdem einige Anwachsstreifen, deren Verlauf zum Theil auch auf der übrigen Schale verfolgt werden kann. In der Nähe des hinteren Ohres zeigt sich eine sehr dichte, feine, concentrische Streifung.

Durch ihre weniger breite Form weicht von dieser Species ab:

13. *Lima subrigida* A. ROEM.

- 1834—40. — *rigida* GOLDF., Petref. Germ. II. pag. 83. t. 101. f. 7.
 (Aus dem Oxford d. Elligs. Brink.)
 1836. — *subrigida* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 79. t. 13. f. 16.
 1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 57.

Zu der durchaus passenden Beschreibung A. ROEMER'S wäre nur hinzuzufügen, dass die Wölbung der verschiedenen Rippen eine ungleich starke ist, dieselben verlaufen fast ungekrümmt und sind nur hier und da durch Anwachsungsabsätze verworfen. Alle zeigen eine feine, concentrische Streifung,

Dichotomie tritt bei einigen Exemplaren ziemlich häufig auf. Die Abbildung der *Lima rigida* bei GOLDFUSS zeigt keine Dichotomie der Rippen.

14. *Plicatula imbricata* DUNK. u. KOCH.

- 1834—40. — *armata* GOLDF. prs., Petr. Germ. II. p. 101. t. 107. f. 5.
 1836. ? — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 213.
 1837. — *imbricata* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 50. t. 6. f. 3.
 1840—41. — *armata* A. ROEM., Kreide pag. 60.

Zwei sehr gut erhaltene Exemplare einer *Plicatula* vom Elligser Brink weichen sehr wesentlich von der Beschreibung ab, welche DUNKER und KOCH ebenfalls nach zwei Exemplaren jener Localität von der obigen Species geben.

Das Gehäuse ist zwar mehr oder weniger schief oval, allein die obere Schale ist concav; doch kann sie durch eine stärkere Ablagerung von Schalenmasse am Wirbel convex werden. Eine gabelförmige Theilung der Rippen der oberen Schale ist ebensowenig wie eine Beschuppung derselben wahrzunehmen, die Rippen der tiefen, gekielten, deutlich concentrisch gestreiften Unter-Schale sind stärker als die der Ober-Schale, hin und wieder legen sich feinere Rippen ein; auch war die Unter-Schale mit Stacheln besetzt, die meist abgebrochen sind. Beide Schalen sind von blättriger Beschaffenheit.

BRONN stellt die *Plicatula armata* GOLDF. zu *Plicatula tubifera* LMK. und in der That passt Beschreibung und Abbildung bei GOLDFUSS durchaus zu den vielen Exemplaren der echten *Plicatula tubifera* LMK., welche aus der WITTE'schen Sammlung in die Göttinger Universitäts-Sammlung übergegangen sind. Sie stammen aus dem oberen Oxford von Vieil St. Remi und Launoy. Von ihr würde sich *Plicatula imbricata* DUNK. u. KOCH schon durch die Ungleichheit ihrer Schalen unterscheiden.

Vielleicht behält man den Namen *Plicatula armata* zweckmässig für jene Formen bei, die QUENSTEDT aus dem braunen Jura δ von Stuifen und Essingen bei Aalen beschreibt; cf. 1867. Handb. Petref. pag. 610. t. 52. f. 26., und 1858. Jura pag. 436. t. 59. f. 17.

Auch von diesen befinden sich Exemplare in der Göttinger Universitäts-Sammlung, sie rühren aus der WAAGEN'schen Sammlung her und stammen aus dem Unter-Oolith von Auerbach.

15. *Avicula* cf. *Rauliniana* D'ORB.

- 1843—47. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. crét. p. 474. t. 391. f. 4—7.

Nur ein Exemplar der linken Schale vom Bocksberge; im Gegensatz zu der angezogenen Species ist das vordere Ohr

gerundet und der hintere Theil der Schale ragt nur sehr wenig über das hintere Ohr hervor.

Concentrische Streifung ist nicht wahrzunehmen. Die flache Schale ist 13 Mm. lang, ebenso breit, man zählt 30 bis 40 sehr feine, einfache, ungleich starke Rippen, die auch auf den Flügel fortsetzen.

16. *Avicula Cornueliana* D'ORB.

1836. — *macroptera* A. ROEM. (non LMK.), Ool.-Geb. p. 86. t. 4 f. 5.
 1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 64.
 1868—71. — *Cornueliana* PICT., St. Croix IV. p. 66. t. 152. f. 1—4.

In Betreff der Berippung darf auf PICTET verwiesen werden, an den vorliegenden Exemplaren ist die Streifung auf dem hinteren Ohr der linken Schale sehr dicht, und die einzelnen Streifen sind von ungleicher Stärke. Von der selteneren, unteren Schale sind vom Elligser Brink zwei Exemplare in der Göttinger Universitäts-Sammlung vorhanden, sie gleichen durchaus der Abbildung bei PICTET.

17. *Inoceramus latus* MANT.

1822. — — MANT., Geol. of Sussex pag. 216. t. 27. f. 10.
 1834—40. — — GOLDF., Petref. Germ. II. pag. 117. t. 112. f. 5.
 1843—47. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. p. 513. t. 408. f. 1. 2.
 1872—75. — — GEIN., Elbthalgeb. II. pag. 45. t. 13. f. 4. 5.

Nur zwei unvollständige Steinkerne vom Bocksberge, dennoch dürfte die Richtigkeit der Bestimmung kaum zweifelhaft sein, denn die Form ist fast ebenso breit wie lang (80 Mm.), die Schalen sind gleich gross, sehr flach gewölbt, mit concentrischen, unter sich ungleichen Rippen bedeckt; die Wirbel sind niedergedrückt und kaum vorstehend.

Sieht man von einer zweifelhaften Angabe FITTON's ab*), so ist *Inoceramus latus* bis jetzt noch nicht aus so tiefen Schichten wie Flammenmergel angeführt worden. Bekanntlich ist sein Hauptlager Turon, doch geht er noch weiter nach oben; GEINITZ giebt als tiefstes Vorkommen die oberen Schichten des unteren Pläners bei Plauen und den Grünsand bei Essen an, COTTEAU erwähnt ihn aus dem Cenoman von Seigneclay und St. Florentin.***) Diese Species hat demnach eine ausserordentliche, verticale Verbreitung.

*) Aus dem lower green sand? cf. 1836. FITTON, On the strata below the Chalk, Trans. geol. soc. II. ser. IV. 2. pag. 152.

**) COTTEAU, Moll. foss. du dep. de l'Yonne I. pag. 108.

18. *Inoceramus concentricus* PARK. 1820.

1834—40. — — GOLDF., Petr. Germ. II. pag. 111. t. 109. f. 8 a. b. c.

Zwei vollständige Exemplare vom Bocksberge gleichen durchaus den angezogenen Exemplaren von Folkestone und der Perte-du-Rhône.

19. *Inoceramus striatus* MANT. 1822.

1863. — — v. STROMB., Zeltb. bei Lüneburg, Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 108. (aus Flammenmergel.)

1872—75. — — GEIN., Elbthalgeb. I. pag. 210. t. 46. f. 9—13., II. pag. 41. t. 13. f. 1. 2. 9. 10.

Nur ein Steinkern vom Katzenbau; da die beiden Schalen fast gleich sind und ihre Wölbung ziemlich stark ist, wird man auf obige Species gewiesen.

An vielen Stellen im Flammenmergel der Hilsmulde, so am Katzenbau und auf dem Bocksberge, um Grünenplan und Kaierde finden sich eine Menge Inoceramen, meist Steinkerne und Abdrücke der linken Schale, die nicht mit Bestimmtheit zu dieser oder jener Species zu stellen sind. Ganz ähnliche Formen zeigen sich im Flammenmergel von Brüggen, also auf dem rechten Ufer der Leine.

20. *Pinna* sp.

Auf dem Bocksberge fand sich das nicht näher zu bestimmende Bruckstück eines *Pinna*-Steinkerns; halb so dick wie breit gleicht es, was das Verhältniss der Rippen und Zwischenräume betrifft, etwa der *Pinna cretacea* GEIN., Elbth. I. t. 14. f. 2.

21. *Pinna granulata* Sow.

1823. — — Sow., Min. conch. IV. pag. 65. t. 347.

1834—40. — *ampla* (Sow.) GOLDF., II. pag. 165. t. 129. f. 1.1864. — *granulata* v. SEEB., Hannov. Jura pag. 111. Liste No. 127.

1874. — — BRAUNS, Ob. Jura pag. 305.

Nicht sehr selten in den Asphaltkalken des Waltersberges; die meisten Exemplare besitzen noch die durch ihre Oberflächen-Beschaffenheit charakteristische Schale.

Bei den vorliegenden 6 Stücken ist die Höhe der Rückenwölbung, welche sich vom Wirbel schief und bogenförmig

herabzieht, viel stärker ausgeprägt, als auf der Abbildung bei GOLDFUSS; und zwar so stark, dass die schmale Abdachung von jener Wölbung fast senkrecht abfällt. In der Göttinger Universitäts-Sammlung befindet sich ein Exemplar von Ulm, woher auch die GOLDFUSS'schen Originale stammen; dasselbe gleicht der erwähnten Abbildung vollkommen und ist bedeutend flacher als die Stücke vom Waltersberge; übrigens zeigt es den für *Pinna* bezeichnenden Muskel-Eindruck ganz vorzüglich. Etwas stärker gewölbt und gekielt sind die Exemplare vom Tönniesberge, eins von Schleweke ist zwar noch stärker gewölbt als die letzteren, dabei aber vollständig gerundet, so dass ein Kiel nicht mehr vorhanden ist. Den Stücken vom Waltersberge stehen die der Asphaltkalke von Limmer in jeder Beziehung sehr nahe, auch zeigen sich hier wie dort oft starke Verdrückungen. Ausserdem findet sich in der Göttinger Universitäts-Sammlung ein Bruchstück dieser Species von Brunkensen, sodass also zu den bisher bekannten Fundorten für das nordwestliche Deutschland als neu hinzuzufügen wären: Brunkensen, Limmer, Schleweke bei Harzburg und der Waltersberg bei Holzen.

22. *Modiola pulcherrima* A. ROEM.

- 1834—40. *Mytilus pulcherrimus* GOLDF., Petref. Germ. II. pag. 177.
t. 131. f. 9. (v. Elligs. Brink).
1836. *Modiola pulcherrima* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 94. t. 4. f. 14.
1839. — — DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 53. t. 6. f. 7.
1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 66.

23. *Nucula subtriangula* DUNK. u. KOCH.

1836. — *subtrigona* A. ROEM. (non MÜNST.?), Ool.-Geb. pag. 101.
t. 6. f. 6.
1837. — *subtriangula* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 50. t. 6. f. 1.
1840—41. — *subtrigona* A. ROEM., Kreide pag. 68. t. 8. f. 25.

Höchst wahrscheinlich gehören die Species von A. ROEMER und DUNKER u. KOCH zusammen; D'ORBIGNY und PICTET vereinigen sie auch unter obigem Namen.

24. *Leda* cf. *scapha* D'ORB.

- 1843—47. *Leda (Nucula) scapha* D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. p. 167.
t. 301. f. 1—3.

Soweit zu beobachten, entspricht der vorhandene Steinkern der angezogenen Species, diese hat eine bedeutende, horizon-

tale Verbreitung, so führt sie z. B. ABICH von Dagbestan an. *)
Sie tritt sowohl im Néocomien als auch im Aptien auf.

25. *Unio Menkei* DUNK. u. KOCH.

1837. — — DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 58. t. 7. f. 1.
1846. — — DUNK., Nordd. Weald. pag. 28. t. 11. f. 1. 2. 3.
1870—75. — — F. SANDB., Land- u. Süßwass.-Conchyl. pag. 47.
t. 2. f. 1.

Zwei Bruchstücke der rechten Schale vom Elligser Brink, eine ganze Reihe theils der rechten, theils der linken Schale angehörig, aus den Thonen bei Delligsen.

Ausser den Wachsthums - Ansätzen beobachtet man die charakteristische, wellenförmige Runzelung um die Buckel; das Schloss dieser Species war bis jetzt nur ungenügend bekannt; es zeigt sich an den vorliegenden Exemplaren in der rechten Schale ein ziemlich starker, vorderer Zahn, von dem aus eine Erhöhung zum vorderen Muskel - Eindruck hinzieht, an ihm schliesst sich ein hinterer, langgestreckter, scharfkantiger Zahn an. In der linken Schale beobachtet man einen zweitheiligen Vorderzahn, der hintere Theil ist der stärkere; auch hier ist der erhöhte Fortsatz zum vorderen Muskel - Eindruck vorhanden; über sich etwa anschliessende, hintere Zähne kann nichts Bestimmtes ausgesagt werden. Häufig haben die Zähne noch das für Unioniden bezeichnende, zerhackte Aussehen.

26. *Corbis cf. corrugata* Sow. sp.

1823. *Sphaera corrugata* Sow., Min. Conch. IV. pag. 42. t. 335.
1858. *Corbis corrugata* PICT. u. RENEV., Terr. apt. pag. 76. t. 8. f. 3.
1864—67. *Fiubria corrugata* PICT., St. Croix III. pag. 279.

Nur ein Steinkern, dessen Rand abgebrochen ist; die Form gleicht im Allgemeinen der angezogenen Species, von der ein Exemplar sich im Berliner Universitäts - Museum befindet, doch weicht sie dadurch ab, dass der Kiel der Hinterseite weit schärfer ausgebildet ist. Concentrische Streifung ist vorn und hinten sehr deutlich, auf den Seiten nur schwach wahrzunehmen, radiale Sculptur ist nicht vorhanden.

Meines Wissens ist eine ähnliche Form aus Deutschland noch nicht bekannt geworden, sie wird aus England, Frankreich, Spanien und der Schweiz genannt, und zwar kommt sie in allen Abtheilungen des Neocomien auch im unteren und oberen Aptien vor.

*) 1851. ABICH, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. III. pag. 38.

27. *Isocardia* (?) *angulata* PHIL.

1829. — — PHIL., Geol. of Yorksh. I. pag. 94. t. II. f. 20—21.
 1840. — — A. ROEM., Kreide pag. 70.

Findet sich als Steinkern ziemlich häufig am Spechtsbrink, woher wohl auch die Originale A. ROEMER's stammen, sowie vereinzelt bei der Ziegelei daselbst und in den Thonen des Wintjenberges.

Abgesehen davon, ob man es überhaupt mit einer *Isocardia* und nicht vielmehr mit einer *Cyprina* zu thun hat, finden sich, besonders häufig am Spechtsbrink, kleine Bivalven, die nicht zu der Diagnose der obigen Species passen. Sie sind hinten nicht „stark gekantet und herzförmig zusammengedrückt“, sondern entweder ist eine Kante nur angedeutet oder die Schalen sind hinten vollständig abgerundet. Auch sind diese Formen dann nicht mehr so ausgesprochen trapezförmig.

Ferner liegt ein Steinkern vom Spechtsbrink vor, welcher ganz flach ist und am meisten an *Lucina* erinnert.

Concentrische Streifung ist niemals mehr zu beobachten.

28. *Cytherea parva* Sow. sp. 1829.

1836. *Venus subinflexa* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 111. t. 7. f. 8.
 1840—41. — *parva* A. ROEM., Kreide pag. 72.
 1854. *Cytherea parva* MORRIS, Catal. pag. 201.

Von dieser Species finden sich eine ziemliche Menge Steinkerne in der Göttinger Universitäts-Sammlung; sie entsprechen der Diagnose bei ROEMER vollkommen.

29. *Panopaea punctato-plicata* n. sp.

1840. — *plicata* A. ROEM. (non Sow.), Kreide p. 75. t. 9. f. 25.

Ein Steinkern aus den Thonen des Wintjenberges, mehrere andere, darunter auch solche mit theilweise erhaltener Schale von der Ziegelei am Spechtsbrink. Zu *Panopaea plicata* Sow. sind mannigfache, nicht dazugehörige Species gestellt worden, man vergleiche PICTET, Moll. foss. des grès verts de Genève pag. 399. Auch die ROEMER'sche Art führt den SOWERBY'schen Namen mit Unrecht, sie unterscheidet sich leicht durch ihre aus runden Körnern bestehenden, radialen, feinen Längslinien. Diese Linien zeigt auch die *Panopaea neocomisensis* D'ORB., und darauf hin hat z. B. PICTET (St. Croix) die Species ROEMER's mit dieser vereinigt. Hiergegen ist zu bemerken, dass *Panopaea neocomiensis* nur Anwachsstreifen,

vorliegende Species aber starke, concentrische Runzeln zeigt; ich habe es demnach vorgezogen, letzterer den obigen, neuen Namen zu geben.

i. Gastropoda.

1. *Rostellaria* (?) *Parkinsoni* PHIL.

1835. — — PHIL., Geol. of Yorksh. pag. 178. t. 2. f. 33—34.
 1835. — *composita* PHIL., Geol. of Yorksh. pag. 94.
 1840—41. — *Phillipsi* A. ROEM., Kreide pag. 78.

Auf den vorliegenden Steinkernen beschränken sich die beiden Kanten mit der dazwischen liegenden Vertiefung auf die zweite Hälfte des letzten Umgangs, und die Basis ist nicht, wie ROEMER angiebt, flach, sondern entspricht genau der Abbildung bei PHILLIPS.

Uebrigens ist die Zugehörigkeit zu *Rostellaria* recht zweifelhaft.

2. *Turbo pulcherrimus* PHIL.

1835. — — PHIL., Geol. of Yorksh. pag. 94. t. 2. f. 35.
 1840. — — A. ROEM., Kreide pag. 80.
 1847. — *hilsensis* D.ORB., Prod. II. pag. 69. No. 133., auch PICT.,
 St. Croix.
 1851. ? *Turritella brevicula* KOCH, Paläont. I. pag. 170. t. 24. f. 12. 13.

Lang, kegelförmig, mit 6—7 undeutlich getrennten Umgängen, Durchmesser der letzten Windung 5 Mm. bei einer Gesamtlänge von 7 Mm. Die Sculptur der Schale ist höchst elegant, die Umgänge sind dicht oberhalb der unteren Naht doppelt gekantet, die Kanten tragen scharfe Knoten, die untereinander durch senkrechte, feine Rippen verbunden sind, ihre Anzahl beläuft sich auf dem letzten Umgang ungefähr auf 60. Ueber dieser Doppelreihe sind die Umgänge schräg, werden aber an der oberen Sutura wieder senkrecht. Von den Knoten der oberen Kante laufen Rippen nach oben, die zuerst vertical, dann sich entschieden nach vorn wendend, in ihrem Verlauf stetig feiner werden und theils enden, bevor sie die Sutura erreicht haben, theils aber auch bis zu dieser gelangen; letztere schliessen mit länglichen Knoten ab, so dass man hier noch eine dritte Querreihe beobachtet, welche aus 25 bis 30 Knoten besteht. Diese Zahl scheint ziemlich constant zu bleiben, während bei einigen Exemplaren die Knoten der Doppelreihe in der Nähe der Mundöffnung viel feiner werden und dichter stehen, so dass man alsdann 90—100 auf dem letzten Umgange zählt. Bei einem der vielen Exemplare wird die unterste Knotenreihe schon auf dem vorletzten Umgange

undeutlich, bald verschwindet sie ganz; auf dem nächsten Umgange verliert sich alsdann auch die zu ihr gehörige Reihe und schliesslich hört auch die oberste Reihe auf, denn die Embryonal-Windungen sind stets vollständig glatt.

Die Mündung ist gerundet, die Basis ist gewölbt und trägt 8 feine, gekörnte, abwechselnd starke und sehr schwache Linien, ihre dicht stehenden Knötchen sind unter sich und mit den Knoten der untersten Kante der letzten Windung durch einfache Rippen verbunden, die, wenn man von der Mündung ausgeht, natürlich rückwärts gerichtet sind.

D'ORBIGNY hält die Species ROEMER's und PHILLIPS' für verschieden*) ich glaube, dass die Abbildung des letzteren Autors dafür nicht entscheidend sein kann.

Wahrscheinlich gehört hierher die *Turritella? brevicula* KOCH, welche ja auch vom Spechtsbrink stammt.

3. *Turritella hilseana* KOCH.

1851. — — KOCH, Paläont. Bd. I. pag. 169. t. 24. f. 9.

PICTET (St. Croix) führt diese Species als *Turbo hilseanus* auf.

4. *Turbo clathratus* A. ROEM. (non DONOVAN?)

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 154. t. 11. f. 2.

1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 80.

1847. — *subclathratus* D'ORB., Prod. 17^e ét. No. 134.

5. *Trochus scalaris* A. ROEM.

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 151. t. 11. f. 8.

Im Kreide-Werke ROEMER's nicht aufgeführt.

6. *Pleurotomaria gigantea* SOW. 1837.

1836. *Trochus jurensisimilis* A. ROEM., Ool.-Geb. p. 151. t. 10. f. 13.

1840—41. *Pleurotomaria gigantea* A. ROEM., Kreide pag. 82.

1847. — *jurensisimilis* D'ORB., Prod. 17^e ét. No. 147.

Die drei letzten Species sind nur in Steinkernen vorhanden.

k. Cephalopoda.

1. *Belemnites pistilliformis* (BLAINV. 1827) D'ORB.

1840—41. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. p. 53. t. 6. f. 1—4.

1861. — — v. STROMB., Ueber d. Gault etc., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 38.

*) cf. Prodr. 17^e ét. No. 133.

2. *Ammonites cf. varians* Sow.

1818. *Ammonites varians* Sow., Min. Conch. II. pag. 169. t. 176.
(nur die unteren Figuren).
1871. — — SCHLÖT., Cephal. pag. 10. t. 4. f. 1—12.

Ein schlecht erhaltener Steinkern aus dem Flammenmergel bei Kaierde; er zeigt bei 28 Mm. Durchmesser eine 11 Mm. hohe, letzte Windung; die Gabelung der Rippen geht auf den flachen Seiten von Knoten aus, die dem Nabel näher als dem äusseren Umgange stehen, die Rippen sind ziemlich deutlich, ebenso die Knötchen auf den Kanten der Siphonalseite; der hier vorhandene deutliche Kiel ist von zwei seichten Furchen eingefasst.

Ganz ähnliche Formen finden sich im Flammenmergel von Wisbergholzen, auf dem rechten Ufer der Leine.

3. *Ammonites cf. interruptus* BRUG. 1789.

- 1840—41. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. pag. 211. t. 31. 32.
1858—60. — — PICT., St. Croix I. pag. 218. t. 28.

Auf dem Bocksberge fanden sich mehrere sehr schlecht erhaltene Bruchstücke von Abdrücken, die hieher zu gehören scheinen.

In geringem Abstände vom Nabel stehen Knoten, von denen je zwei in ihrem Verlaufe sich etwas nach vorn wendende Rippen ausstrahlen, die sich am äusseren Umgange zu breiten, comprimierten Tuberkeln erheben. Der Rücken ist nicht zu beobachten.

4. *Ammonites tardefurcatus* LEYM. 1841.

- 1840—41. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. p. 248. t. 71. f. 4. 5.
1857. — — v. SIBOMB., Gault etc., L. J. pag. 666.

Theils Steinkerne, theils Abdrücke von 5 Exemplaren, der grösste hat bei 4 Windungen 33 Mm. im Durchmesser und 25 Rippen auf dem letzten Umgange. Einigermaassen in Widerspruch mit den Charakteren der angezogenen Species steht es, dass die Rippen sich oben nicht abplatten und auf dem Rücken zu einem mehr oder weniger deutlichen Winkel zusammenstossen.

Eigenthümlich ist es, dass in den Steinkernen der Raum der einzelnen Kammern nicht selten unausgefüllt ist und dass Siphon und Scheidewände, letztere manchmal in ganz vollendeter Weise, erhalten sind.

5. *Ammonites Milletianus* D'ORB.

1840—41. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. pag. 263. t. 77.
 1858—60. — — PICT., St. Croix I. pag. 260. t. 37. f. 2—5.

Das gesammelte Material besteht aus 3 Windungsstücken und einem Abdruck.

In Betreff der ersteren darf auf die oben erwähnte Arbeit in LEONH. Jahrbuch pag. 666. verwiesen werden; die dort gegebene Beschreibung passt durchaus, die Kante zwischen Seite und Siphonalseite ist auch an den vorliegenden Stücken vollständig verwischt. An Exemplaren von Vörum, die sich in der Sammlung des Herrn v. STROMBECK befinden, kann man den allmäligen Uebergang von einer deutlichen Kante bis zur vollständigen Rundung sehr gut verfolgen. Andererseits entspricht nun der erwähnte Abdruck fast vollständig der Beschreibung, welche v. STROMBECK von *Ammonites Milletianus* aus den Vörumer Thonen giebt (L. Jahrb. pag. 663).

Aus den Knoten der Sutura entspringen zwei Rippen, von denen die eine, zuvörderst meist minder stark als die andere, ihr jedoch bald gleich wird, auch tritt die Gabelung hin und wieder erst etwas höher auf der Seite ein. Hier und da schieben sich eine, seltener zwei Rippen dazwischen, die verschieden weit, doch nicht bis zur Sutura hinabreichen. Ziemlich früh schon wird die Gabelung undeutlich und dann bemerkt man lediglich einen Wechsel von längeren und kürzeren Rippen. Einige Rippen verlaufen radial, andere sind wellig gebogen, bei noch anderen beobachtet man in der Nähe des Rückens eine starke Neigung nach vorn.

Alsdann liegen noch 3 vollständige Abdrücke vor, der Abguss des grössten derselben ergab bei 4 Windungen:

Länge des Durchmessers	330 Mm.
Höhe der letzten Windung	120 „
Anzahl der Rippen auf dem letzten	
Umgang	70 „

Dicke, einfach an der Sutura entspringende Rippen laufen knotenlos ohne Unterbrechung über den Rücken, eine, seltener zwei Rippen, die kaum bis zur Hälfte der flach gewölbten Seiten herabreichen, liegen dazwischen. Die Hauptrippen sind meist etwas wellig gebogen und zwar gewöhnlich in der Nähe der Sutura nach vorn, weiter oben nach hinten convex.

Auf dem gerundeten Rücken zeigen alle Rippen gleiche Stärke und gleichen Abstand. Auch diese Abdrücke dürften zu *Ammonites Milletianus* gehören; es ist dies um so wahrscheinlicher, als an einem Steinkern, zu dem auch der dazugehörige, dem obigen vollständig entsprechende Abdruck vor-

handen ist, die Lobenlinien noch ziemlich gut zu beobachten sind; sie entsprechen denen des *Ammonites Milletianus*. Man hat es hier mit jener Varietät zu thun, die PICTET l. c. p. 262 beschreibt, dieselbe unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Vorkommen durch die zahlreicheren Rippen.

PICTET giebt nur 100 Mm. als die Länge des Durchmessers seiner grössten Exemplare an, dagegen führt v. STROMBECK solche mit 430 Mm. auf; letztere stammen von Vörum.

Es liegt nun noch ein Windungsstück vor, welches, denen des *Ammonites Milletianus* im Habitus ähnlich, Rippen zeigt, die sich in der Nähe der Siphonalseite entschieden nach vorn wenden; auch glaubt man auf derselben eine seichte Furche wahrzunehmen. Die mangelhafte Erhaltung macht eine weitere Bestimmung unmöglich.

6. *Ammonites* sp.?

Ein ganz unvollkommen erhaltenes Bruchstück, 6 Cm. hoch, 3 Cm. breit; die starken, einfachen Rippen biegen oben nach vorn um, ohne auf die Siphonalseite überzugehen.

7. *Ammonites* n. sp.

Nur der Abdruck eines kleinen Ammoniten. Aus starken Knoten, welche um die Sutura stehen, entspringen Rippen, die ohne jede Biegung zur Siphonalseite verlaufen, wo sie sich noch einmal zu einem Knoten erheben. Man zählt 13 Rippen auf einem Umgang, ganz dicht an der Siphonalseite schieben sich eine, seltener zwei ausserordentlich feine Rippen ein; die Siphonalseite selbst ist nicht zu beobachten.

8. *Ammonites noricus* (v. SCHLOTH.) A. ROEM.

1820. — — v. SCHLOTH., Petrefactenkunde pag. 77. No. 30.

1840. — — A. ROEM., Kreide pag. 89. t. 15. f. 4.



Ammonites noricus.

In den Thonen der Ziegelei am Spechtsbrink wurde nur ein Exemplar gefunden, dies ist jedoch sehr gut erhalten und zeigt bei 4 Windungen:

Länge des Durchmessers	24	Mm.
Höhe des letzten Umganges	10	„
Breite des Rückens	3	„

Anzahl der Hauptrippen auf dem letzten Umgange 21.

Nach diesem Exemplar wurden die Lobenlinien gezeichnet, dieselben werden bei älteren Thieren sehr complicirt.

Der Beschreibung A. ROEMER's wäre hinzuzufügen, dass manchmal um die Sutura schwache Knoten angedeutet sind, von denen dann die Hauptrippen ausstrahlen; ferner, dass die auf der Siphonalseite vorwärts gerichteten Rippen nicht immer direct zu einem Winkel zusammenstossen, sondern auch häufig, sich rasch zuspitzend, beiderseits an einem breiten, nur sehr schwach hervortretenden, bandartigen Kiele enden. Tritt die Bildung eines scharfen Winkels ein, so behalten die Rippen bis zuletzt ihre volle Stärke, in diesem Falle werden die Kanten der Siphonalseite häufig sehr undeutlich, ja verschwinden oft ganz; auch die Knoten an derselben sind dann nicht mehr vorhanden, so dass die scharfe Grenze zwischen Seite und Siphonalseite verwischt ist. Die sich einlegenden kürzeren Rippen reichen meist bis zur Mitte der flachgewölbten Seite, einige dagegen beinahe bis zur Sutura.

In der Göttinger Universitäts-Sammlung befindet sich eine grosse Anzahl Exemplare von dieser Species, sie stammen zum grössten Theil aus der WITTE'schen Sammlung und zwar von Kirchwehren und Wennigsen am Deister, theils sind sie von Herrn Prof. v. SEEBACH am Elligser Brink gesammelt worden.

9. *Ammonites gigas* ZIET.

1830. — — ZIET., Verst. Würt. pag. 17. t. 13. f. 1.
 1842—49. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. jur. pag. 560. t. 220.
 1874. — — BRAUNS, Ob. Jura pag. 164.

Immer nur Steinkerne, an denen die Lobenlinien nicht zu beobachten sind, die Formen variiren ganz ausserordentlich, wie folgende Angaben beweisen:

	I.	II.	III.
Länge des Durchmessers	27,5	22	18
Höhe der letzten Windung	10	8	7,5
Breite der letzten Windung	9	6,5	8,5
Nabelweite	9	8	5
Anzahl der Rippen auf dem letzten Umgange ungefähr	60.	50.	68.

Bei III. beobachtet man eine ausgezeichnete Einschnürung nicht weit von der Mündung; auch ist diese Form, da die Rippen und Tuberkeln um den Nabel stark abgerieben zu sein scheinen, dem *Ammonites Irius* D'ORB. sehr ähnlich. Die schmaleren Gestalten gleichen durchaus der Abbildung ZIETEN'S; der grösste, allerdings nur in Bruchstücken gefundene Ammonit zeigt einen Durchmesser von 42 Cm., ein Theil seiner letzten Windung ist schon vollständig glatt.

I. Brachiopoda.

1. *Rhynchonella multiformis* A. ROEM. sp.

1836. *Terebratula varians* v. SCHLOTH., A. ROEM. PRS., Ool.-Geb. p. 38. t. 2. f. 12.
 1836. — *rostriformis* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 40. t. 2. f. 22.
 1836. — *inconstans* (SOW.?) A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 41.
 1839. — *multiformis* A. ROEM., N. Ool.-Geb. pag. 19. t. 18. f. 8.
 1840—41. — *varians* v. SCHLOTH. var., A. ROEM., Kreide pag. 37. t. 7. f. 3.
 1840—41. — *multiformis* A. ROEM., Kreide pag. 37.
 1864. *Rhynchonella depressa* D'ORB., H. CREDNER, Brachiop., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 549. t. 18.
 1872. — *multiformis* PICT., St. Croix V. pag. 10. t. 195. f. 1—8.

Cf. v. SCHLOTHEIM, Petrefactenkunde pag. 266 und 267.

Diese Species ist vom Elligser Brink in sehr zahlreichen Exemplaren vertreten, die unter sich die allergrössten Verschiedenheiten zeigen. Einige sind flach und breit und entsprechen Figur 1, andere sind schmaler und gleichen Figur 2, die dickeren Formen ähneln Figur 6 bei PICTET.

Die Anzahl der Rippen beträgt selten gegen 15 und schwankt meist zwischen 25 und 28.

Nicht selten ist gar kein Sinus vorhanden, so dass der Stirnrand ungekrümmt verläuft; bei Weitem am stärksten aber weichen jene Formen ab, die, meist kleiner als die ersten, vor Allem durch den auffallend tiefen und spitzen Sinus der durchbohrten Schale ausgezeichnet sind; es kann dies soweit gehen, dass die Stirnansicht ein gleichseitiges Dreieck zeigt; solche extremen Formen gleichen der Abbildung der *Terebratula varians* bei A. ROEMER, Ool.-Geb. t. 2. f. 12.

Man entschliesst sich in der That nur schwer, alle diese so mannigfachen Gestalten zusammenzustellen, doch ist eine feste Grenze nirgends zu ziehen.

2. *Terebratula (Waldheimia) longa* A. ROEM.

1836. — *longa* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 50. t. 2. f. 11.
 1839. — — A. ROEM. (non ZIET.), N. Ool.-Geb. pag. 22. t. 18. f. 12.
 1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 44.
 1864. — *faba* SOW., H. CREDN., Brachiop., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 563. t. 21. f. 3. 4. 5.
 1872. — — SOW., PICT., St. Croix V. pag. 92. t. 203. f. 9. 10.

Die meisten Formen sind länglich eirund, nur bei dreien der massenhaft vorhandenen Exemplare greift die undurchbohrte Schale in die durchbohrte ein, sodass der Stirnrand gebogen erscheint.

Es dürfte sich empfehlen, den obigen sehr bezeichnenden Namen A. ROEMER'S beizubehalten, besonders da der schon vorher mit diesem Namen belegten ZIETEN'Schen Species keine Bedeutung zukommt; cf. 1871. QUENSTEDT, Brachiopoden p. 338.

3. *Terebratula praelonga* Sow. 1836.

1854. — — DAVIDS., Brit. Cret. Brach. pag. 58. pl. 7. f. 1. 2.
 1864. — *biplicata* (DEFR.?) H. CREDN. prs., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 557.

Die längliche, wenig breite Form dürfte es rechtfertigen, dass man die vier vorhandenen Exemplare nicht zu *Terebratula sella* Sow., sondern vielmehr zu obiger Species zählt. Schmalere Formen gleichen Figur 1, breitere mehr Figur 5 bei D'ORBIGNY.

4. *Terebratula (Terebratella) oblonga* Sow. 1829.

1836. — *oblonga* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 46. t. 2. f. 23.
 1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 39.
 1850. — — v. STROMB., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 76. t. 4.

Bei den vielen Exemplaren vom Elligser Brink ist der Schlosskantenwinkel spitz, die Rippen bedecken stets gleichmässig die ganze Schale; eine Sinus-Bildung ist nicht vorhanden.

5. *Terebratula Moutoniana* D'ORB.

- 1847—49. — — D'ORB., Pal. franç. Terr. cré. pag. 89. pl. 510. f. 1—5.
 1864. — — H. CREDN., Brachiop., Zeitschr. d. d. geol. Ges. p. 561. t. 21. f. 1—5.
 1872. — — PICT., St. Croix V. pag. 86. t. 203. f. 1—3.

Die Formen vom Elligser Brink, welche wahrscheinlich hierher gehören, sind ziemlich verschieden, einige sind oval,

flach, und entsprechen darin den Abbildungen bei PICTET, zeigen aber noch keine Einbuchtung des Stirnrandes, andere sind länglich und gewölbt und gleichen mehr den Figuren bei D'ORBIGNY, nur einem Theil der letzteren fehlt die Einbuchtung.

Ob *Terebratula Moutoniana* wirklich zu *Waldheimia* gehört*), muss zweifelhaft bleiben.

6. *Terebratula perovalis* A. ROEM. prs. (non Sow.)

1836. — — A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 54. t. 2. f. 3.

1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 42.

1864. — *biplicata* (DEFR.?), H. CREDN. prs., Brachiopod., Zeitschr. d. d. geol. Ges. pag. 557.

Vier Exemplare, deren Falten und Einbuchtungen flacher sind als die der *Terebratula praelonga*, auch ist der Schnabel stärker übergebogen und die Längsstreifung überall zu beobachten. Diese Streifung unterscheidet die Species, abgesehen von etwaigen inneren Merkmalen, von *Terebratula Moutoniana***), D'ORBIGNY hat letztere Bezeichnung ursprünglich für die Kreide-Species *Terebratula perovalis* A. ROEM. geschaffen; vielleicht wird dieser Name ROEMER'S als schon vergeben nicht beibehalten werden können; übrigens ist bei ROEMER ein Exemplar vom Elligser Brink abgebildet und die vorliegenden Formen gleichen ihm durchaus.

7. *Crania irregularis* A. ROEM.

1836. *Patella cancellata* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 135. t. 9. f. 21.

1836. — *irregularis* A. ROEM., Ool.-Geb. pag. 135. t. 9. f. 20.

1837. ? *Patella lamellosa* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 51. t. 6. f. 4.

1837. *Patella (Crania) subquadrata* DUNK. u. KOCH, Ool.-Geb. pag. 51. t. 6. f. 5. u. pag. 62.

1839. *Crania irregularis* A. ROEM., N. Ool.-Geb. pag. 23. t. 18. f. 1.

1840—41. — — A. ROEM., Kreide pag. 36.

1864. — — H. CREDN., Brachiop., Zeitschr. d. d. geol. Ges. p. 570. t. 21. f. 10. 11. 12.

8. *Terebratula subsella* LEYM. 1846.

Sehr häufig und schön erhalten auf der Halde des Ehrekenberges, die Formen zeichnen sich durch ihre Breite aus, meist sind sie nämlich so breit wie lang, nur selten zeigen sich schmalere Exemplare.

*) H. CREDNER, Brachiopod. pag. 562 u. 563.

**) PICTET, St. Croix V. pag. 87.

m. Vertebrata.

In Betreff der Fischgehörknochen und Fischwirbel vergleiche man: DUNKER u. KOCH, Ool. - Gebirge pag. 56. t. 6. f. 18. a. b. und pag. 62.

Schluss.

Aus der vorliegenden Arbeit möge hier noch einmal hervorgehoben sein:

1. Der Sandstein der Hilsmulde gehört nicht zum Neocom, sondern zum Gault; da in dem ganzen Terrain nirgends der *Belemnites minimus* gefunden wird, so sind wahrscheinlich die durch ihn bezeichneten Thone durch Sandstein ersetzt; man würde es alsdann bis hinauf zum Flammenmergel mit einer zusammenhängenden Schichtenmasse zu thun haben. Während also im Westen, nach Ablagerung des subhercynischen Unter-Quaders eine allgemeine Submersion erfolgte, welche die vom Elm und der Asse bis zum Sackwald nachgewiesene Ablagerung des marinen Thones mit *Belemnites minimus* zur Folge hatte, würden hier ohne Unterbrechung Strandbildungen vor sich gegangen sein.

Es wäre von Interesse, zu ermitteln, inwiefern dies im Zusammenhang mit den Sandstein-Ablagerungen des Teutoburger Waldes steht.

2. Die Schichten des Elligser Brinks sind ganz oder theilweise der Wealden-Formation äquivalent und stellen nur eine besondere Facies derselben dar; sie sowohl wie das Hilsconglomerat repräsentiren die rein marinen Niederschläge jenes Meeres, dessen brakische Ablagerungen durch Wealden dargestellt werden.
