

# Beitrag zur Kenntniss des Gault's im Norden vom *Harze*,

von

Herrn A. VON STROMBECK.

in Braunschweig.

In den wenigen Jahren, seitdem der Gault im nördlichen *Deutschland* erkannt ist, hat sich eine erhebliche Mannfaltigkeit in dessen Schichten herausgestellt. Eine Gliederung ist schon thunlich, und wenn das zeither Ermittelte auch noch nicht als ein abgeschlossenes Ganzes betrachtet werden kann, so wollen wir doch versuchen, solches in den nachfolgenden Zeilen zusammen zu tragen, nicht nur um davon Kenntniss zu geben, sondern auch um andere Geognosten zu ermuntern, weiter vorzuschreiten. In dem Verfolgen einzelner Schichten und somit in der Feststellung der Modifikationen, welche sie erleiden, bleibt noch Vieles zu thun übrig. Gar mancherlei Schwierigkeiten stellen sich hierbei entgegen. Es bestehen diese theils in dem Vorkommen in einem Hügel-Lande, wo das Diluvium von grosser Verbreitung ist und Überlagerungen selten zu beobachten sind, theils aber und vorzüglich darin, dass der Gault in der Hauptsache aus Thonen zusammengesetzt ist, deren lithologische Merkmale an der zugänglichen Oberfläche wenig Anhalt geben. Die Thon-Gruben, welche sich zur Gewinnung von Material für Ziegeleien vorfinden, gewähren noch die besten Aufschlüsse; allein auch in ihnen pflegen die organischen Reste entweder in einem von den Atmosphärrilien schon sehr angegriffenen oder doch in einem so leicht zersetzbaren Zustande zu seyn, dass ein einziger Regen hinreicht selbst ihre Spur zu verwischen. Unter solchen Umständen ist der umfassenden Erforschung der thonigen Ab-

theilungen des Gault's, welche im nördlichen *Deutschland* zwischen Pläner und Hils von nicht geringer Mächtigkeit und Verbreitung sind, nichts förderlicher, als das Zusammenwirken Mehrer.

Unter den neueren Funden zeichnet sich das Vorkommen des Gault-Thones bei *Olhey* aus, einer Ziegelei unweit *Liebenburg* zwischen *Salzgitter* und *Goslar*. Es gewinnt dieses Vorkommen um so mehr Interesse, als dasselbe das Alter des wahren subherzynischen Unter-Quaders unzweifelhaft feststellt. Es möge bei der Wichtigkeit der Sache gestattet seyn, darüber einige Einzelheiten vor auszusetzen.

*Olhey* gehört der *Salzgitter'schen* Hügel-Kette an, die, wie durch die sorgfältigen Untersuchungen des Bergraths v. UNGER in KARSTEN'S Archiv Bd. XVII bekannt ist, aus einem Sattel besteht, in dessen Zentral-Arm die hiesigen Bildungen bis zum Bunten Sandstein einschliesslich zu Tage treten. Zu beiden Seiten lehnen sich diesem die jüngeren Gesteine, Muschelkalk, Keuper, Lias und Kreide gleichförmig an. Das Streichen der Hügel-Kette und, damit übereinstimmend, das der sie zusammensetzenden Schichten ist in der südlichen Hälfte h. 10, in der nördlichen von *Salzgitter* bis *Gebhardshagen* h. 11 bis 12, und wendet sich dasselbe dann von hier bis *Wartjenstedt* in rechtem Winkel zu h. 6 um. Ungeachtet eines solchen Wechsels im Streichen, das in keiner Richtung mit dem Haupt-Streichen der subherzynischen Hügel stimmt, kann doch die Zeit, in welche die Aufrichtung der Schichten fällt, nur als durchaus gleich betrachtet werden. Eine Runzelung in Folge von Seitendruck (s. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. Bd. VI, S. 640) erklärt diese Erscheinung in nicht unnatürlicher Weise. *Olhey* liegt in der südlichen Hälfte. Hier geht die Zentral-Achse, um mit THURMANN zu reden, in eine jüngere Ordnung über. Die gesammte Trias ist noch nicht zum Aufbruch gekommen, vielmehr liegt die Sattellinie bei *Olhey* in Lias. Da dieser dort aus Thon besteht, mindestens keine stabilen Bänke von einiger Mächtigkeit führt, so kommt es, dass, während sich sonst die höchsten Höhen in der Zentral-Achse einfinden, diese bei *Olhey* durch eine tiefe Niederung bezeichnet ist. Die sie einschliessenden Hügel-Züge

sind zu beiden Seiten, gleichwie in der übrigen Kette, aus den Widerstand leistenden mächtigen Kreide-Bildungen, als den verschiedenen Gliedern des Pläners und dem Flammen-Mergel, zusammengesetzt. Von *Olhey* ab südlich bis in die Gegend von *Immenrode* schiebt sich indessen an der östlichen Seite noch ein besonderer Höhen-Zug ein, der die zentrale Lias-Niederung zunächst begrenzt. Längs der höchsten Höhe dieses Höhen-Zuges, der bei den Gebäuden von *Olhey* flach beginnt und südlich mit erheblichem Ansteigen und schroffen Gehängen ohne Unterbrechung fortsetzt, finden sich zahlreiche verlassene und noch im Betriebe stehende kleine Stein-Brüche, welche so wie die mehrfach zu Tage tretenden Schichten zeigen, dass die gesammte Kante aus einem feinen dick-geschichteten Quarz-Sandstein, hin und wieder mit grünen Pünktchen, besteht. Derselbe fällt mit  $50^{\circ}$  bis  $60^{\circ}$  in O. ein. Seitlich in O. wird der in Rede stehende Höhen-Zug von dem nächsten andern aus Flammen-Mergel durch ein Längenthal geschieden, das seinen Ursprung einer zwischen dem Sandsteine und Flammen-Mergel liegenden Thon-Ablagerung verdankt, in welcher früher zwar Material für die *Olheyer* Ziegelei gewonnen wurde, die jetzt aber nicht weiter zu erkennen steht. Wo in andern Stellen in der Nähe, wie bei *Langelsheim* am Harz-Rande, am *Möncheberge* bei *Börsum* u. s. w. dieser Thon aufgeschlossen sich findet, bezeichnen ihn häufige Exemplare des wahren *Belemnites minimus* List., der durch seine keulige Gestalt und, wenn verlängert, durch seine höchst eigenhümliche Pfriemen-förmige Spitze leicht erkannt, bei mehren Schriftstellern jedoch von andern kleinen Belemniten nicht gehörig unterschieden wird. Der Thon im Hangenden des Sandsteins ist daher als derselbe *Minimus*-Thon anzusehen, mit welchem bei *Bodenstein* (Zeitschr. d. d. Geol. Gesell. Bd. V, S. 501) das hiesige Vorhandenseyn des Gaults zuerst festgestellt wurde. Im Liegenden des Sandsteins ist am westlichen Fusse des Rückens derselbe Bohnerz-artige Eisen-Stein durch Schürf-Versuche nachgewiesen und streichend weit verfolgt worden, welcher im *Salzgitter'schen* Höhen-Zuge an mehren Stellen ausgebeutet wird und sich durch seine organischen Einschlüsse, *Exogyra Couloni*, *Pecten crassitesta*, *Belemnites*

subquadratus u. s. w. als Neocomien zu erkennen gibt. Kurz, der Sandstein hat nicht nur dieselben lithologischen Eigenschaften, sondern auch gleiche Lage mit demjenigen, der sich längs des Harz-Randes von *Langelsheim* über *Goslar* bis *Harzburg* erstreckt, dann in bedeutender Entwicklung östlich im *Blankenburg-Halberstädter* Becken und westwärts am *Heinberg* und *Hils* wieder auftritt. Der *Olheyer* Sandstein ist daher subherzynischer Unter-Quader. Da im nördlichen Deutschland noch andere Quarz-Sandsteine, theils jüngere wie der subhercynische Ober-Quader über dem Pläner, also weit über dem Minus-Thone gelegen, — theils ältere: im Neocomien nach F. ROEMER am *Teutoburger Walde* und vielleicht auch in hiesiger Gegend, ferner in der Wealden-Bildung, im unteren Lias und vorzüglich im Keuper (unser oberster Keuper-Sandstein und auch, seit einiger Zeit ermittelt, noch tiefer der *Stuttgarter Schilfsandstein*) vorkommen, so ist hier einige Vorsicht bei Ansprache von Sandsteinen nöthig. Der *Olheyer* Unter-Quader, welchem offenbar der besondere Höhen-Zug zwischen der zentralen Lias-Niederung und dem Flammenmergel-Rücken sein Daseyn verdankt, wird in seiner grössten Mächtigkeit 25' kaum überschreiten, was zu wenig ist, um die in ihm sonst wohl vorhandene Felsen-Bildung zu gestatten.

An dem *Olheyer* Quader-Höhenzuge findet sich nun der oben erwähnte Gault-Thon, und zwar südlich von *Olhey*, an dessen der Zentral-Achse zugekehrtem Gehänge, 30 Schritt unter dem Gipfel, um so viel also im Liegenden und unter dem Unter-Quader, während der Neocomien-Eisenstein in der Fallungs-Linie etwa 140 Schritt tiefer liegt. Die Aufschlüsse im dem Thone sind durch die neueren Gruben zu dessen Gewinnung für die dortige Ziegelei entstanden. Im Übrigen ist die Oberfläche durch Wald-Boden bedeckt, und lässt sich nicht wahrnehmen, was für Schichten noch näher sowohl nach dem Quader, als auch nach dem Neocomien hin vorhanden sind. Mutmasslich bestehen sie lediglich aus Thon, da, wenn daselbst Festeres vorhanden wäre, solches sicher durch Erhebung der Oberfläche angedeutet würde. Der Thon-Gruben werden zwei an der Zahl betrieben, die eine etwa 500 Schritt, die andere noch ebenso viel weiter im Streichen von *Olhey*.

entfernt. Lokal-Verhältnissen wegen ist ihnen wenig Breite in der Fallungs-Richtung gegeben. Ihre Vergrößerung findet hauptsächlich im Streichen Statt und beträgt für jede schon nahe an 100 Schritte. Der Thon ist in beiden von gelbgrauer Farbe, äusserst plastisch und bis zur offenen Tiefe von 10 bis 12' ohne Schieferung. Noch tiefer, wo die Atmosphärien weniger wirkten, mag Das anders seyn. Unregelmässig nimmt derselbe Stellen-weise etwas Sand-Gehalt auf; doch wird Das eine Folge von oberflächlich beigemengtem zerstörtem Quader seyn. Eisensteins-Geoden zeigen sich nicht.

Der Thon der *Olhey* zunächst belegenen Grube enthält viel länglich-runde Arm-starke Konkretionen von verhärtetem thonigem Kalk. Der Form nach glaubt man darin etwas Korallen-artiges vor sich zu haben; doch lässt sich nichts Organisches daran erkennen. Ausserdem umschliesst dieser Thon

*Ammonites Martini* D'O. *Pal. Fr. Crét.* pl. 58, fig. 7—10, in grau-blauen Thon-Kalk versteinert, jedoch meist nur in mehr oder weniger grossen Fragmenten. Im Übrigen ist die Spezies darin nichts weniger als selten; in unserer Sammlung befinden sich die Reste von etwa 15 Individuen, die grössten von  $2\frac{1}{2}$ " Windungs-Breiten, noch immer ohne Wohnkammer. Ebenso manchfach wie die Form bezüglich der äusseren Verzierungen in den verschiedenen Alters-Stufen an ein und demselben Individuum ist; ebenso konstant erscheint dieser Wechsel. Einzelne Windungs-Stücke von jüngerm und höherem Alter würde man für spezifisch verschieden halten, wenn sich nicht deren Zusammengehörigkeit aus der Auseinandernahme vollständiger Exemplare ergäbe. Bis zu  $1\frac{1}{2}$ " Durchm. zeichnen sich etwa 10 Rippen auf einen Umgang durch besondere Stärke aus. Sie sind in der Mitte der Seite mit einem überaus hohen Stachel versehen, von welchem aus sich eine schwächere Rippe abgabelt und über den Rücken weg zum anderseitigen Stachel läuft. An der Naht-Kante führt jene Rippe eine Anschwellung, jedoch so schwach, dass sie kaum bemerkbar ist. Zwischen je zwei auf einander folgenden dergleichen Gabel-Rippen liegen einige andere,

mit der schwächeren Gabel-Rippe gleich starke einfache Rippen, im frühesten Alter nur eine und bei  $1\frac{1}{2}$ " Durchm. bis vier, jedoch nicht völlig gleichmässig an der Zahl zunehmend. In der Mitte des Rückens ist der Raum zwischen je 2 Rippen gleich und etwa eben so breit wie die Rippen. Der Rücken selbst ist bis zu dieser Grösse dem Charakter der Angulicostaten gemäss flach und gegen die Seiten zu mit einer abgerundeten Kante versehen; ja es findet auf der Dorsal-Linie anscheinend sogar eine geringe Depression Statt dadurch, dass die Hauptrippen auf dieser den Rücken begrenzenden Kante etwas, jedoch nicht so viel, wie D'ORBIGNY zeichnet, anschwellen. — Über die Grösse von  $1\frac{1}{2}$ " Durchm. hinaus verwischt sich der Unterschied in der Stärke der Rippen und verschwinden die hohen Dornen in den Gabelpunkten allmählich ganz. Die gleichen Rippen laufen sämtlich gerade und ohne Unterbrechung über den Rücken und die Seiten bis zur Naht-Kante. Hier werden die meisten unendlich. Gleichzeitig rundet sich die Kante zwischen Rücken und Seite mehr und mehr bis zur Unmerkbarkeit ab. Der Querschnitt der Windungen wird Halbmond-förmig. Während das Verhältniss der Höhe zur Breite im Jugend-Zustande etwa wie 1 : 2 war, beträgt es jetzt 2 : 3. Im Alter wächst daher die Höhe weniger, als die Breite. — Im Übrigen weicht die Form von D'ORBIGNY'S Darstellung in Bezug auf Involvibilität, den graden und auf dem Rücken ungebogenen Verlauf der Rippen u. s. w. nicht ab. Der gesammte von D'ORBIGNY angegebene Charakter findet sich wieder. Wäre aber über die Richtigkeit der Ansprache noch Zweifel, so würde dieser durch die eigenthümliche Gestaltung der Loben beseitigt. Der Dorsal-, der obere und der kleine untere Lateral-Lobus reichen ziemlich gleich weit herunter, erster etwas mehr. Ihnen schliesst sich ein einziger sehr kleiner Auxiliar an, während der von D'ORBIGNY gezeichnete tiefere zweite Auxiliar schon der Bauch-Seite angehört. Beide Lateral-Loben sind entschieden unpaarig. Der breite Dorsal-Sattel und der auf der Sutur liegende Sattel sind gleich hoch, während der in der Linie der Stacheln befindliche Lateral-Sattel tief zurückbleibt, eine Eigenthümlichkeit, auf welche D'ORBIGNY und

EWALD aufmerksam machen, und welche bei ähnlichen Spezies, wie bei Amm. Cornuelanus, Milletanus u. s. w. nicht vorkommt. An den jüngeren und älteren Windungen bleiben sich die Loben im Wesentlichen gleich; nur scheint konstant bei den jüngeren die Höhe des niedrigen Lateral-Sattels verhältnissmässig noch tiefer zurück zu bleiben. — Der starke Siphon steht vom Rücken ungewöhnlich weit ab.

Zu bemerken ist noch, dass, obgleich EWALD in seinem klassischen Aufsätze in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. II, S. 440, wonach die Trennung des D'ORBIGNY'schen Aptien als selbstständige Etage vom Gault verworfen werden muss, die spezifische Verschiedenheit des Amm. Martini D'O. vom Amm. mammillatus SCHL. widerlegt, die *Olheyer* Exemplare, so wechselnd sie in den verschiedenen Alters-Stufen sind, doch im Wesentlichen weder Hinneigung zu der letzten Form noch sonstige Varietäten bemerken lassen. Nur ein Stück, das sich im Besitz des Herrn Pr. Lieutenant MEIER zu Goslar befindet, ist uns von allen zeitherigen Funden bekannt geworden, das eine Abweichung bietet. Dasselbe, 2" 3''' im Durchm., zeigt nämlich auf dem letzten Umgange eine für diese Grösse sonst nicht mehr Statt findende grosse Verschiedenheit in der Stärke der Rippen. Ausserdem stellt sich nur eine schwächere Rippe zwischen den Gabel-Rippen ein und sind die letzten vom Gabel-Punkte bis zur Sutura ungewöhnlich verdickt. Die fehlende Schaale scheint nicht nur im Gabel-Punkte, sondern auch an der Sutura mit Stacheln versehen gewesen zu seyn. Die inneren Windungen lassen, jedoch wohl nur des nicht ganz vollständigen Erhaltungszustandes wegen, Stacheln nicht sehen. Das Exemplar erinnert an Amm. Cornuelanus D'O. pl. 112, fg. 1, 2. Ob dasselbe dieser Spezies zugehört oder eine Abweichung des Amm. Martini sey, muss einstweilen der Zukunft vorbehalten bleiben. — Die dem wahren Amm. mammillatus SCHL. eigene vielfache Kerbung der Rippen hat sich bei *Olhey* noch nicht gefunden. Ist sie dort vorhanden, so muss sie sehr selten seyn.

Neben diesem Ammoniten findet sich, jedoch seltener, Ammonites Deshayesi LEYM. in *Mém. de la Soc. Géol. de*

Fr. (1.) V, 15, pl. 17, fg. 17 (u. ebenda fg. 18 = *Amm. costellatus* LEYM.). D'ORBIGNY vereinigt im *Prodr. II*, 113 seinen *Amm. consobrinus* Crét. pl. 47 mit jenem ebendas. pl. 85, fg. 1—4, sowie mit *Amm. fissicostatus* PHILL. (non D'O.) *Yorks.* pl. 2, fg. 49, und belegt die Spezies mit letztem Namen. Die Vereinigung von *A. consobrinus* und *A. Deshayesi* scheint gerechtfertigt; die Zuzählung zum *A. fissicostatus* möchte indessen nach der freilich mangelhaften Abbildung gewagt seyn, obwohl die Form im Allgemeinen und das Lager (Speeton clay, also nicht viel tiefer) nicht gerade entgegenstehen. Die *Olheyer* Exemplare haben bis 3" Durchm. Bei solcher Grösse gleichen die äusseren Windungen dem komprimirten *Amm. consobrinus*, die inneren dem *A. Deshayesi* und *A. costellatus* bei LEYMÉRIE. Die letzten stimmen vollständig mit den stets klein bleibenden Stücken aus den hiesigen Gargas-Schichten. Bis zum Durchmesser von etwa  $\frac{1}{2}'$  ist die Mundöffnung nur wenig höher als breit und wird fast die halbe Windung vom nachfolgenden Umgange bedeckt. Später wird die Höhe verhältnissmässig grösser, wächst bis zur doppelten Breite, und nimmt die Involubilität zugleich bedeutend ab, so dass bei den grössten Exemplaren gut  $\frac{3}{4}$  der Windung frei liegen. Die Hälfte der auf den Seiten S-förmig und auf dem Rücken nach vorn gebogenen Rippen entspringt an der Suture; die andere Hälfte reicht nur bis zur Mitte oder noch etwas tiefer und schliesst sich der seitlichen Biegung von jenen ziemlich nahe an, ohne dass entschiedene Gabelung stattfindet. Im höheren Alter ist die Abwechslung zwischen längeren und kürzeren Rippen nicht so konstant und wie sie D'ORBIGNY am *A. consobrinus* zeichnet; vielmehr finden sich da mehr längere Rippen und stellt sich damit die Unbestimmtheit in der Berippung, die manche Kreide-Ammoniten haben, auch hier ein. Bis zu  $\frac{3}{4}$ " Durchm. laufen die Rippen nicht deutlich über den Rücken weg, sondern treten hier von beiden Seiten nur nahe zusammen; jedoch bemerken wir Diess weder an Französischen, noch an hiesigen Exemplaren so auffällig, als pl. 85, fg. 3 bei D'ORBIGNY darstellt. Bei mehrerer Grösse laufen dieselben stets ohne Unterbrechung und kräftig über den Rücken. Wie D'ORBIGNY die Rippen gibt, so zeigen sie sich an Steinkernen;

an der Schaafe waren sie nicht abgerundet, sondern scharfkantig. — Die Loben sind an grossen und kleinen Windungen im Allgemeinen gleich und stimmen in so fern mit der Zeichnung pl. 85, fg. 4 bei D'ORBIGNY, als die Sättel auf ziemlich gleicher Linie liegen, der Dorsal-Lobus wenig tief, lange nicht so tief wie der obre Seitenlappen herabreicht, dieser letzte unpaarig und der untre Seitenlappen sehr klein ist. Der von D'ORBIGNY angegebene Auxiliar-Lobus liegt schon unter der Sutura. Im Übrigen verweisen wir auf D'ORBIGNY.

Ausser diesen beiden Ammoniten-Spezies haben die nördlichen Thon-Gruben bei *Olhey* noch Fragmente von einigen andern geliefert, die wir auf Bekanntes nicht zurück zu führen vermögen, für jetzt auch von jeder Art zu wenig, um die Beschaffenheit sicher zu beurtheilen. Darunter ein mehre Zoll grosser Ammonit, der mit *Amm. Deshayesi* durch seine Knotenlosen und ohne Unterbrechung und weitere Biegung nach vorn über den abgerundeten Rücken laufenden Rippen Ähnlichkeit hat, davon aber durch erheblichere Windungs-Zunahme u. s. w. abweicht. Auch Stücke von *Crioceraten* haben sich gezeigt, die Mund-Öffnung von  $1\frac{1}{2}$ " Höhe und etwas geringerer Breite; jedoch dürfte aus den zeitherigen Funden noch nicht feststehen, ob sie spezifisch mit den gigantischen Formen, die zwischen dem hiesigen Speeton clay und Neocomien lagern, übereinstimmen. — *Gastropoden* und *Bivalven* sind selten; unter letzten eine grosse hoch-gewölbte *Avicula* und eine *Terebratula*, wahrscheinlich *T. Moutonana*. Auch besitzen wir ein Exemplar eines Krebses, das noch der näheren Untersuchung bedarf.

Lässt man diese noch unbestimmten Reste unberücksichtigt und sucht zur Feststellung des geognostischen Niveaus des Thons in den *Olheyer* nördlichen Gruben das Vorkommen der übrigen in andern Gegenden auf, so setzt D'ORBIGNY im *Prodrome* sowohl *Ammonites Martini*, wie *A. Deshayesi* in sein Aptien, während er die Form *A. mammillatus* auf sein Albien beschränkt. EWALD, welcher *A. Martini* und *A. mammillatus* spezifisch nicht trennt, gibt in der eben zitierten Abhandlung S. 465, auf sorgfältige und Vorurtheils-freie Untersuchungen im südlichen *Frankreich* gestützt, die grosse ungekerbte Form,

also D'ORBIGNY'S Amm. Martini, gleichfalls nur aus den Apt-Mergeln an. Derselbe Geologe findet den Amm. Deshayesi etwas tiefer in den Ancyloceraten-Schichten. Aus *England* führt MORRIS im *Catalogue 1854* S. 297 beide Spezies aus Lower Greensand an, und werden hiermit dessen oberen dem Aptien entsprechenden, dort noch nicht abgetrennten Schichten gemeint seyn. Nach alle Diesem kann kein Zweifel seyn, dass der Martini-Thon von *Olhey* dem Niveau des Aptien von D'ORBIGNY und, da dieses vom Gault als Etage nicht abzutrennen, dem untern Gault zugehört.

Im Übrigen haben sich Amm. Martini und A. Deshayesi im nördlichen *Deutschland* noch in keinem andern Niveau gezeigt. Das Vorkommen des ersten, dessen A. ROEMER Kreide S. 88 von *Essen* erwähnt, wird auf Verwechslung beruhen. Dort liegt die cenomane *Tourtia* unmittelbar auf Kohlen-Gebirge; auch erwähnt ihn F. ROEMER in seiner Westphälischen Kreide nicht weiter.

Die südlichen Thon-Gruben bei *Olhey* zeigen in der Hauptsache dieselben Schichten und Einschlüsse. Nur ihr östlicher Stoss gelangt dem Quader um einige Fuss näher, also in jüngere Schichten, und schliesst einen mergeligen Thon von grauer Farbe, der mit Säuren stark brausst, auf. Mit der lithologischen Beschaffenheit ändern sich auch die organischen Reste; denn in dem mergeligen Thone stellt sich *Belemnites semicanaliculatus* BLAINV. bei D'ORBIGNY ein, welcher in dem älteren Martini-Thone noch nicht gefunden worden. Die Scheide, stets Actinocamax-artig abgerieben, so dass von der Alveole nichts zu bemerken, hat  $2\frac{1}{2}$ " bis  $2\frac{3}{4}$ " Länge, behält bei überall nahezu kreisförmigem Queerschnitt vom Alveolar-Ende bis zum letzten Viertel ziemlich gleiche Stärke ( $4\frac{1}{2}$ " Durchm.) und läuft dann allmählich zur Spitze aus. Die Bauch-Seite zeigt bei jener Verstümmelung eine flache Furche, die in  $\frac{1}{2}$ " Länge, auch wohl erst etwas später, verschwindet. An den Seiten sieht man bis dahin, wo die Zuspitzung erfolgt, eine Doppellinie. Die Apical-Linie liegt in der Mitte. Vom *Belem. minimus* LIST. weicht die Form, welche konstant bleibt, entschieden ab theils dadurch dass *Belem. minimus* weit kleiner ist, und theils dadurch, dass weder die Keulen-förmige Gestalt noch die aufgesetzte lange Spitze dieses letzten

gefunden wird. D'ORBIGNY gibt die Form in *Crét. supp.* 23 pl. 9, fg. 7—8 zwar klein, aber übereinstimmend aus dem Französischen Gargas-Mergel als *B. semicanaliculatus* BLAINV., ebenso PICTET, Aptien 19 pl. 3, fg. 1; jedoch lassen wir dahin gestellt seyn, ob die von BLAINVILLE entlehnte Benennung zutrifft. Die Abbildung des *Belem. subfusiformis* RASP. bei D'O. *crét.* pl. 4, fg. 9—16 ähnelt sehr, doch vereinigt diesen D'ORBIGNY in *Crét. supplem.* und im *Prodrome* mit *Belem. pistilliformis* BLAINV., der von der vorliegenden Spezies unzweifelhaft abweicht. A. ROEMER hat sie in *Oolith* Tf. 16, Fig. 7 den Fundorten nach *Belem. pistillum* ROE. genannt. — Dieser Belemnit, der überall durch hell-graue Farbe und, wenn gut erhalten, durch äussere Glätte auffällt, während die sonstigen Belemniten der jüngeren und älteren Kreide mehr oder weniger gelb-braun sind, kommt in dem mergeligen Thone der *Olheyer* südlichen Grube Stellen-weise so angehäuft vor, dass  $\frac{1}{4}$  der ganzen Masse daraus besteht. Derselbe findet sich in der hiesigen Gegend ausserhalb der Gargas-Schichten nicht, stellt sich darin aber stets massenhaft ein und bezeichnet diese ganz besonders. Wir erwähnten ihn daraus schon in der *Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell.* Bd. V, S. 512.

Seitdem sind die Gargas-Schichten hieselbst mehrfach erkannt worden. Vorzugsweise gut aufgeschlossen zeigen sie sich am *Lehnshop* bei *Cremmlingen* an der Chaussee von *Braunschweig* nach *Königslutter*, in den südlichen Thon-Gruben der Ziegelei von *Bellmar*, 2 Meilen in W. von *Braunschweig*, und in den mittlen Thon-Gruben von *Mastbruch* vor dem Steinthore von *Braunschweig*. Überall ist die Fauna darin ungemein gleichförmig und sind folgende, ausser dem vorwaltenden *Belemnites semicanaliculatus*, die bemerkenswerthe-  
sten Formen:

*Ammonites Nisus* D'O. ziemlich häufig.

„ *Deshayesi* LEXM. selten.

„ *Martini* D'O. selten.

Alle diese Ammoniten immer klein, nicht über 1" Durchm.

*Toxoceras Royeranus* D'O. Ein Theil der wenig gekrümmten schnell anwachsenden Stücke von rundlichem, auf dem Rücken etwas abgeplattetem Querschnitt, der  $\frac{1}{2}$ "

im Durchm. hat, stimmt vollständig mit D'ORBIGNY'S Darstellung pl. 118, fg. 7—11. Sie haben starke und nicht ganz regelmässig damit abwechselnd schwächere Rippen, die auf den Seiten nach hinten geneigt sind und dann gerade über den Bauch fortsetzen. Nur die stärkeren sind am Rücken unterbrochen und an den End-Punkten mit einem kräftigen Höcker versehen. Dergleichen liegen darauf ferner auf jeder Seite zwei, der dem Bauche zugewendete etwas minder stark. Auf dem Bauche gabeln sich die beiderlei Rippen hin und wieder. — Andere Stücke besitzen eine etwas stärkere Krümmung, und an noch andern laufen die Rippen ziemlich gerade über die Seiten, ohne dass im Übrigen die Merkmale abweichen. Zu einer spezifischen Abtrennung dürfte vorerst keine Veranlassung seyn. Unser verehrter Kollege, der Kammer-rath GROTRIAN hat von diesen Formen eine grosse und lehrreiche Folge von *Cremmlingen* gesammelt.

Steinkerne von kleinen Univalven, zu den Turritellen und vielleicht auch zu den Cerithien gehörig.

Avicula, eine Halbkugel-förmige Spezies von  $1\frac{3}{4}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Linien Durchm.; die grössere Klappe sehr hoch, die kleinere fast flach, beide durch radiale und konzentrische, jedoch nur durch die Lupe sichtbare Streifung gegittert. Ziemlich häufig. Die *Paléontol. Franç.* gibt sie nicht; jedoch dürfte es dieselbe Form seyn, deren D'ORBIGNY im *Prodr. II*, S. 119 und EWALD a. a. O. S. 470 unter dem Namen *A. Aptiensis* D'O. aus dem Aptien erwähnen.

*Terebratulina* sp. nicht selten. Länge =  $6'''$ , Breite =  $4\frac{1}{2}'''$ . Von der ungefähren Gestalt der *T. auriculata* ROE. aus der Tourtia von *Essen* u. s. w., jedoch nicht wie diese bei gutem Erhaltungs-Zustande mit gekörneltten Falten. Vgl. *T. biauriculata* D'O. pl. 502, fg. 3—7 aus Neocomien und *T. Martiniana* pl. 502, fg. 8—12 aus Gault, wie auch DAVIDSON *Brit. Cret. Brachiop.* pl. 2, fg. 26 (hier zu *T. striata* WAHLENB. gerechnet) aus Speeton clay.

*Terebratula hippopus* D'O. (*non* ROE.) pl. 508, fg. 15—17 (*excl.* Fg. 12—14). D'ORBIGNY führt in der *Paléont. Franç.* diese Spezies aus dem oberen Neocomien (Urgonien) und im *Prodrome* nicht nur aus diesem, sondern auch aus dem unteren eigentlichen Neocomien an. Allein schon EWALD a. a. O. S. 471

macht darauf aufmerksam, dass dieselbe besonders in den Französischen Apt-Mergeln, wo sie jener Geologe fortlässt, einheimisch ist. Die Form, die in den hiesigen Schichten übrigens selten ist, stimmt vollständig mit der zitierten Abbildung und mit vorliegenden Stücken in Braun-Eisenstein aus den Gargas-Mergeln von *Hièges* und *Senex* (*Busses Alpes*) überein. Auch scheint die Abbildung nach dergleichen gefertigt zu seyn; mindestens haben unsere Exemplare aus Neocomien von *Fontanil* (*Isère*), von wo die Originale herkommen sollen, wenn auch Ähnlichkeit, doch manches Abweichende. Vornämlich ist an den letzten die Perforation sehr eng und der Übergang der eigenthümlichen, an der Stirn liegenden Einbiegung der kleineren in die grössere Klappe zu den Flügeln hin weit abgerundeter. Indessen reicht unser Vorrath von *Fontanil* nicht aus um zu ermitteln, ob darin eine spezifische Verschiedenheit liege. — Jedenfalls aber ist die wirkliche *T. hippopus* ROE. aus dem hiesigen Hils-Konglomerat (Néocomien) sehr verschieden. Sie wird eine Varietät der stark punktirten *T. (Waldheimia) tamarindus* Sow. bei FITZ. seyn.

*Terebratula Moutonana* D'ORB. pl. 510, fg. 1—5. Diese, wenn auch nicht in gut erhaltenen Stücken, doch in Fragmenten häufige Form von durchschnittlich 1" Länge stimmt genau mit D'ORBIGNY'S Darstellung. Auf den ersten Blick scheint sie durch ihre Dicke am Schlosse und ihre Zuschärfung an der Stirn einige Ähnlichkeit mit *Waldheimia Celtica* MORRIS (*T. longa* ROE. = *T. faba* D'O.) zu haben; allein schon die scharfe Areal-Kante der letzten, welche bei jener fehlt, unterscheidet sie. Zwar besitzen wir das innere Gerüst nicht ganz vollständig, doch schliesst das, was davon zu sehen, ferner der Mangel eines Längs-Septums der kleinen Klappe und die kräftige Beschaffenheit der Muskel-Eindrücke in beiden Klappen das Genus *Waldheimia* aus und stellt sie entschieden zu den eigentlichen *Terebrateln*. Im Übrigen trennt sie der gänzliche Mangel eines Sinus an der kleinen Klappe von *T. bicipitata* bei DAVIDSON., mit der sie den übergebogenen Schnabel mit weitem Loche, die seitliche durch die Lupe bemerkbare Streifung u. s. w. gemeinsam hat. — In *England* scheint *T. Moutonana* nicht vorzukommen, da sie DAVIDSON

nicht hat. D'ORBIGNY führt sie im *Prodrome* aus Urgonien und Aptien (Gargas-Mergel) an. In unserer Gegend findet sich die Spezies nochmals ziemlich häufig in den Wohnkammern der grossen Crioceraten aus den Crioceraten-Schichten, dann auch einzeln an einigen Stellen im ächten Hils-Konglomerat, wie z. B. im *Immbusch* am *Ösel* bei *Wolfenbüttel* vor.

Dass sich in der *Olhey* südlichen Thon-Grube ausser *Belemnites semicanaliculatus* noch nichts von den übrigen Spezies gefunden hat, könnte allerdings auffallen; allein die Häufigkeit der Belemniten und die Übereinstimmung in dem Kalk-Gehalte des Thons, der so Kalk-reich innerhalb der untern Kreide der hiesigen Gegend nicht weiter bekannt ist, lässt über die Identität der beiderlei Schichten keinen Zweifel. Fortgesetzte Beobachtungen bei *Olhey* geben Hoffnung auf weitere Funde. Auch dürfte die Armuth sich mindestens zum Theil dadurch erklären, dass man die Thon-Gewinnung auf eine geringe Tiefe beschränkt, auf eine Tiefe, in welcher kein Schutz vor Zerstörung der zarten Formen vorhanden war. Dem letzten Umstande wird um so mehr Rechnung zu tragen seyn, als sich daselbst auch die Belemniten vorwiegend in korrodirtem Zustande befinden. Wie dem aber auch sey, so dürfte unsere frühere Behauptung, dass in den zuletzt gedachten mergeligen Schichten D'ORBIGNY's Aptien vorliege, volle Bestätigung finden; ja wir gehen jetzt noch weiter und glauben annehmen zu müssen, dass diese Schichten nicht allein das Niveau des Aptien im Allgemeinen oder mehr speziell des oberen Theiles desselben, der Französischen Gargas-Mergel haben, sondern dass es die Französischen Gargas-Mergel wirklich sind, also genau nicht nur deren Niveau, sondern auch deren Fazies besitzen. Ausser der *Terebratulina*-Art fehlt in diesen von den obigen Spezies nicht eine einzige. Der Unterschied bei so erheblicher Entfernung besteht lediglich darin, dass in den Französischen Schichten die Fauna manchfaltiger ist. Dabei darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass die in ihnen sehr häufige *Plicatula placunea* hier gänzlich zu fehlen scheint. Die Entwicklung des Aptien an der *Perte du Rhône* steht nach der Darstellung von RENEVIER schon etwas entfernter.

In den *Olheyer* beiden Thon-Gruben sind hiernach zweierlei Niveaus aufgeschlossen: zu oberst die Gargas-Schichten und unmittelbar darunter die Martini-Thone. In paläontologischer Hinsicht stehen sich beide sehr nahe. Supponirt man für jene die sonst in der Nähe darin vorhandene Fauna, so stellt sich die paläontologische Abweichung einerseits in dem nicht gleichmässigen Auftreten der gemeinsamen Formen, anderseits in der Beschränkung mehrerer andern heraus. Unter den letzteren fällt namentlich in dem Martini-Thon das Fehlen des in den Gargas-Schichten so häufigen *Belemnites semicanaliculatus* auf. Von dem bei *Braunschweig* unter dem Martini-Thon folgenden Speeton clay weicht die Fauna erheblich ab; denn beide haben im Wesentlichen nichts weiter gemein, als *Ammonites Nisus*. In den westlichen Alpen, wo der Speeton-clay gänzlich fehlt, werden die Kalke von *la Bedoule* mit grossem *Ancylloceras Matheronanus* und *A. gigas* (*Renauxanus*), *Amm. Deshayesi* u. s. w. als ein tieferes Niveau des Aptien betrachtet, als die Gargas-Mergel. Sind unsere Martini-Thone nicht etwa eine weitere Entwicklung der Französischen Gargas-Mergel, so könnten sie füglich ein Äquivalent jener Kalke von *la Bedoule* seyn. Das gemeinsame Auftreten grosser *Ammonites Deshayesi* deutet darauf hin; jedoch findet eine auffällige Übereinstimmung nicht Statt. Vielleicht stellt sich der Schichten-Bau in *England* bei näherer Untersuchung ähnlicher heraus. — Keineswegs steht nach dem, was jetzt vorliegt, der Martini-Thon von den Gargas-Schichten als besonderes Glied zu trennen, vielmehr werden vorläufig beide als ein zusammenhängendes Glied zu betrachten seyn. Den Speeton-clay sondern wir dagegen als ein entschieden anderes Niveau ab. Im Übrigen können der Speeton-clay und die Crioceraten-Schichten (s. unten in der Übers. Nro. 6 und 7) bei *Olhey* mächtig entwickelt seyn, da zwischen dem Martini-Thon und dem Neocomien, wie oben erwähnt, ein entsprechender nicht aufgeschlossener Raum liegt.

In einiger Beziehung werden die Verhältnisse in den *Olheyer* Thon-Gruben durch eine andere Lokalität am *Mastbruch* bei *Braunschweig* bestätigt. Hier sind nämlich durch KEFFEL'S Ziegelthon-Gruben vorzüglich die Gargas-Schichten

und weiter im Liegenden schieferige Versteinerungs-leere Thone aufgeschlossen. Der Zwischenraum ist im Wesentlichen noch unverritz. Doch ist es der Aufmerksamkeit des Herrn GROTRIAN nicht entgangen, in einem Versuche zur Thon-Gewinnung, ein paar Fuss von der unteren Grenze der Gargas-Schichten entfernt, mehre grosse Ammonites Deshayesi var. consobrina und eine noch unbestimmte ähnliche Form zu entdecken. Auch wir selbst haben, hierdurch angeregt, an derselben Stelle einige Fragmente jenes Amm. Deshayesi gefunden. Ist hier freilich Amm. Martini noch nicht gesehen (ja könnte es seyn, dass der eigentliche Martini-Thon daselbst fehlte), so waltet doch mit *Olhey* in so fern eine Übereinstimmung ob, dass an beiden Stellen zunächst unter den Gargas-Schichten sich die grossen Amm. Deshayesi einstellen.

Was nun die Lagerung des subherzynischen Unter-Quaders anbetrifft, wodurch die Lokalität bei *Olhey*, ausser dem Vorkommen eines für *Nord-Deutschland* neuen Gault-Thons, so interessant wird, so folgt solche aus dem Vorstehenden fast von selbst. Schon seit langer Zeit war nicht unbemerkt geblieben, dass ein Theil der Kreide-Sandsteine über dem Pläner, ein anderer darunter liege. So unterschied man in *Sachsen*, wie auch am *Harze* einen oberen und einen unteren Quader. Das ungefähre Niveau, das der subherzynische Ober-Quader einnimmt, stand nach dem Alter zu ermessen, das man dem jüngsten Pläner beilegte. Es war damit bald auf enge Grenzen gebracht. Jetzt, wo auch eine reiche Fauna daraus bekannt ist, die nahezu mit der des *Salzbergs* bei *Quedlinburg* übereinstimmt (s. EWALD in Zeitschr. der deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. VII, S. 6), steht so viel fest, dass derselbe innerhalb des Sénonien das Niveau der Schichten mit *Belemnitella quadrata* einnimmt, welches unter dem mit *Belemnitella mucronata* (s. STROMB. eben da, VII, S. 502) folgt. Nicht so leicht geschah die Niveau-Bestimmung des subherzynischen Unter-Quaders. Zwar wurde durch BEYRICH's umfassende Untersuchungen am *Harze*, namentlich im *Halberstadt-Quedlinburger* Becken dargethan, dass letzter Sandstein unter dem untersten Pläner, ja sogar unter dem *Flammen-Mergel* und über dem *Hils-Konglomerate* (*Neocomien*) liege,

allein damit blieb für sein Alter ein um so grösserer Spielraum, als die Deutung des Flammen-Mergels noch nicht entschieden war. Weitere Anhalte durch organische Reste waren aus dem subherzynischen Unter-Quader nicht bekannt. Es blieb nichts übrig, als ihn mit solchen Sandsteinen in anderen Gegenden, deren Alter man kannte oder zu kennen glaubte, zu vergleichen und ihn darnach zu klassifiziren. So geschah es, dass der subherzynische Unter-Quader noch innerhalb des letzten Dezenniums von bewährten Geologen vom Cenomanien abwärts bis ins Neocomien versetzt wurde. Dass es in der Kreide in den verschiedensten Niveaus Sandsteine gibt, und dass mehre derselben in *Nord-Deutschland* wirklich vorkommen, konnte damals noch nicht berücksichtigt werden, eben weil die unterscheidenden Merkmale fehlten. Erst durch die Erkennung des zum oberen Gault gehörigen Minimus-Thons (vgl. unsere Abhandlung in der Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. Bd. V, S. 501 ff.) und durch dessen Lage über dem subherzynischen Unter-Quader, — dann aber dadurch, dass der Theil des ROEMER'schen Hils-Thons, der mit dem Speeton-clay identisch ist, unter den Quader einfallend gesehen wurde, war eine engere Limitirung des Alters dieses letzten gegeben. Der subherzynische Unter-Quader musste hiernach nothwendig zum Gault, das Aptien d'O. dazu gerechnet, gehören, und so sprachen wir uns, auf paläontologische Gründe gestützt, mehrfach dahin aus, dass derselbe in den mittlen Gault zu stellen sey. Dass diese Ansicht in der That die richtige seye, dazu geben die Verhältnisse bei *Olhey* einen entscheidenden Beleg. Denn war schon früher bekannt, dass der subherzynische Unter-Quader durch den Minimus-Thon (unterstes Glied des oberen Gault's) überlagert werde, so beweist jetzt die Lokalität *Olhey* ferner, dass derselbe von D'ORBIGNY's Aptien, den eigentlichen Gargas-Schichten und dem Martini-Thon, unterteuft werde. Auch die Versteinerungen, die der Quader als grosse Seltenheit umschliesst, sprechen für das bezeichnete Niveau, und wir sind darnach, wie weiter unten gezeigt werden soll, der Meinung, dass der subherzynische Unter-Quader ein Äquivalent des an andern Orten abgelagerten *Tardefurcatus*- und *Milletanus*-Thones sey.

Kann Letztes freilich noch nicht als völlig unumstösslich betrachtet werden, so ist nunmehr doch unzweifelhaft, dass der subherzynische Unter-Quader das Niveau des mittlen Gaults von EWALD einnimmt. Von Identifizirung desselben mit dem cenomanen Unter-Quader von *Sachsen*, mit dem Neocomien-Quader des *Teutoburger Waldes* u. dergl. darf somit in der Folge keine Rede mehr seyn.

Im Übrigen ergibt sich die Lagerung des subherzynischen Unter-Quaders noch aus einer andern Lokalität, jedoch minder auffällig. Kennt man indessen *Olhey*, so wird das minder Klare durch das Entschiedenere unterstützt, und die Übereinstimmung stellt sich heraus. Die Lokalität befindet sich im *Braunschweigischen* Amte *Eschershausen* am *Hilse*, und zwar zwischen *Holzen* und *Grünenplan*. Da wo die dortige Strasse den Forstort *Spechtsbrink* passirt, hart unterhalb des Quaders, der hier, wie H. ROEMER's geognostische Karte zeigt, eine grosse Verbreitung hat und durch *Flammen-Mergel* überlagert ist, sind die Böschungen des Chaussee-Grabens und die Anger-Flächen daneben übersäet mit Fragmenten von *Belemniten*. Entschieden ist Diess keine andere Art als der oben gedachte *Belemn. semicanaliculatus* aus den *Gargas-Schichten*. Auch die graue Farbe und die glatte Oberfläche fehlen an ihm nicht. Es ist Diess die Stelle, von der A. ROEMER im *Oolith-Geb.* S. 168 seinen *Belemn. pistillum*, jedoch nach mangelhaften Exemplaren, formirt. Andere Reste der *Gargas-Schichten* haben wir damit vergesellschaftet zwar nicht bemerkt, doch können dergleichen bei den geringen Aufschlüssen auch nicht wohl erwartet werden. Der *Belemnit* ist indessen in hiesiger Gegend zu bezeichnend, als dass das Vorhandenseyn der *Gargas-Schichten* am *Spechtsbrink* bezweifelt werden könnte. Zudem haben hier noch etwas im Liegenden bergmännische Versuche den *Bolmerz-artigen Eisenstein* des *Neocomiens*, der eine Zeitlang am nahen *Elligerbrink* gefördert wurde, ermittelt. Auch an dieser Stelle liegt somit der *Quader* über dem obersten *Aptien*.

Das Vorstehende sowohl, wie auch Das, was ausserdem über das Vorkommen von *Gault* in hiesiger Gegend bis jetzt

bekannt ist, sey Diess in verschiedenen Aufsätzen zerstreut schon veröffentlicht oder seitdem erst ermittelt, haben wir in der nachfolgenden Übersicht kurz zusammengestellt. Am Schlusse sind derselben einige erläuternde Bemerkungen beigefügt.

## Übersicht der verschiedenen Gault-Bildungen bei Braunschweig.

(Von oben nach unten.)

### Cénomaniën. Tourtia.

Oberer Gault.	<p>1. Flammen-Mergel. Oben hauptsächlich: <i>Avicula gryphaeoides</i> Sow. FITT.; <i>Amm. inflatus</i> Sow., <i>A. Mayoranus</i> D'O., <i>A. varicosus</i> Sow., <i>A. Renauxanus</i> D'O., <i>A. Guersanti</i> D'O.; <i>Turrillites Puzosanus</i>, <i>Hamites armatus</i> Sow. und <i>H. rotundus</i> Sow. — Unten hauptsächlich: <i>Amm. auritus</i>, <i>A. lautus</i> und <i>A. tuberculatus</i> Sow. — Oben und unten gleichmässig: <i>Amm. splendens</i> Sow.; <i>Inoceramus concentricus</i> Sow.; <i>Solarium ornatum</i> Sow.; <i>Arca carinata</i> Sow.</p> <p>An allen Erhebungen zwischen dem nördlichen Harz-Rande von Harzburg bis Langelsheim, und Braunschweig. — Im Hildesheim'schen; Hils; Teutoburger Wald. (a.)</p> <p>2. <i>Minimus</i>-Thon. <i>Belemn. minimus</i> LIST.; <i>Amm. auritus</i>, <i>A. lautus</i> und <i>A. tuberculatus</i> Sow., <i>A. splendens</i> Sow.; <i>Hamites rotundus</i> und <i>H. intermedius</i> Sow.; <i>Corystes Stokesi</i> MANT.</p> <p>Wahrscheinlich den Flammen-Mergel stets begleitend, jedoch selten gut aufgeschlossen. <i>Bodenstein</i> (Amt Lutter a. B.), — <i>Börsum</i> und <i>Kl.-Biewende</i> (Amt Wolfenbüttel), — <i>Erlum</i> bei Schöppenstedt, — <i>Langelsheim</i> u. s. w. (b.)</p>	
Mittlerer Gault.	<p>3a. Thon mit <i>Amm. tardefurcatus</i> LEYM., <i>A. regularis</i> BRUG.; <i>Avicula</i> sp.; <i>Belemnites</i> sp.; <i>Amm. Milletanus</i> und <i>A. Cornuelanus</i> D'O.</p> <p>Thon-Gruben in den Quitzern bei Querum unweit Braunschweig, — desgl. bei Schwülper im N. von da und bei Thiede unweit Wolfenbüttel. (c.)</p> <p>4a. Thon mit Eisensenteins-Geoden: <i>Amm. Milletanus</i> D'O.; <i>Amm. sp.</i>; <i>Belem. sp.</i> wie in 3a; <i>Amm. Cornuelanus</i> D'O.</p> <p>Thon-Gruben bei Vorum und Schwichelt unweit Peine. — Hursum bei Hildesheim, Isernhagen in N. von Hannover. (d.)</p>	<p>3b, 4b. Subherzynischer Unter-Quader. <i>Amm. Milletanus</i> D'O., <i>A. tardefurcatus</i> LEYM.; <i>Amm. sp.</i> wie in 4a; <i>Amm. sp.</i></p> <p>Nördlicher Harz-Rand von Harzburg bis Langelsheim, — Blankenburg-Quedlinburger Becken, — Kl.-Fallstein, — Oder bei Wolfenbüttel, — Olhey, — Heidberg, — Hils. (e.)</p>
Unterer Gault. ? Urgon. D'O. Aptien D'O.	<p>5a. Gargas-Schichten. Mergeliger Thon mit <i>Belemn. semicanaliculatus</i> BLAINV.; <i>Amm. Nisus</i> D'O., <i>A. Martini</i> D'O., <i>A. Deshayesi</i> LEYM.; <i>Toxoceras Royerani</i> D'O.; <i>Avicula aptiensis</i> D'O. (?); <i>Terebratulina</i> sp.; <i>Terebratula hippopus</i> D'O., <i>T. Moutonana</i> D'O. (f.)</p> <p>Lehnshop bei Cremmlingen. — südwestl. Thon-Gruben bei Bettmar, — Mastruch bei Braunschweig, — Spechtsbrink bei Holzen, — Olhey.</p> <p>5b. Thon mit <i>Amm. Martini</i> D'O., <i>A. Deshayesi</i> LEYM.; <i>Crioceras</i>. — Olhey. (f.)</p> <p>6. Speeton-clay. <i>Belemn. Brunsvicensis</i> sp. nov.; <i>Thracia Phillipsi</i> ROE.; <i>Nucula</i> cf. <i>Cornuelana</i> D'O.; <i>Arca</i> cf. <i>carinata</i> Sow. D'O.; <i>Turbo</i> cf. <i>nunitus</i> FORB.; <i>Pecten crassitesta</i> ROE.; <i>Amm. Nisus</i> D'O. (oben); <i>Avicula</i> cf. <i>macroptera</i> ROE. (<i>A. Cornuelana</i> und <i>A. pectita</i> D'O.); <i>Terebratula Moutonana</i> D'O.; <i>Meyeria</i> (<i>Glyphaea</i>) <i>ornata</i> M'COX.; <i>Mya elongata</i> ROE. und <i>Panopaea plicata</i> ROE. (? <i>P. neocomiensis</i> LEYM.); <i>Pinna</i> cf. <i>gracilis</i> PHILL.; <i>Pholadomya</i> cf. <i>elongata</i> MSTR.</p> <p>Moorhütte bei Braunschweig, — mehrfach aufgeschlossen zwischen Elm und Asse, — Harzburg, — Hornburg, — Thiede und Ohrum bei Wolfenbüttel, — Bettmar und ? Gr.-Lafferde. — Osterwald; Helgoland. (g.)</p> <p>7. Thon mit <i>Crioceras Emmerici</i> D'O. und <i>Cr. semicinctus</i> ROE.; <i>Serpula Phillipsi</i> ROE.; <i>Belemn. Brunsvicensis</i> sp. nov.; <i>Rhynchonella antidichotoma</i> D'O.; <i>Terebratula Moutonana</i> D'O.; <i>Lima longa</i> ROE.</p> <p>Bohnencamp bei Querum, — Kl. Schöppenstedt, — Luctum, — Ohrum, — Betttrum bei Hildesheim, Osterwald, Neustadt am Rübenberg; Helgoland. (h.)</p>	

Néocomien. Hils-Konglomerat = Marnes de Hauterive.

## Bemerkungen.

(a.) S. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. VIII, S. 483—493; > Jb. 1857, 473—481. Eine bestimmte Grenze zwischen oberem und unterem Flammen-Mergel ist nicht vorhanden. Der obere Theil nähert sich nach den organischen Resten dem ältesten Cenomanien, mit dem er in hiesiger Gegend *Avicula gryphaeoides* und *Amm. Mayoranus* gemeinsam führt. Der untere Theil schliesst sich dem *Minimus*-Thon eng an. — Die Überlagerung des Flammen-Mergels durch die *Tourtia*, welche noch unter den untersten Schichten des Pläners mit *Amm. varians* Sow. u. s. w. liegt, steht bei *Neuwallmoden* und *Langelsheim* zu beobachten. — Das sandige Gestein mit Hornstein-Knollen von *Neuenheerse* am *Teutoburger Walde*, aus welchem F. ROEMER in Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. IV, S. 728 den *Amm. auritus* beschreibt, dürfte ein Äquivalent des unteren Flammen-Mergels seyn, mithin hierher gehören.

(b.) Über diesen Thon, in dem der *Gault* in *Nord-Deutschland* zuerst erkannt wurde, vgl. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Bd. V, S. 501 ff. — QUENSTEDT zeichnet den *Belemn. minimus*, den wahren und von richtiger Stelle, von *Wrisbergholzen* zwischen *Hildesheim* und *Alfeld* schon in *Cephal.* 464, Tf. 30, Fg. 23. Aus dem *Minimus*-Thon reicht kein Fossil bis in das hiesige Cenomanien herauf.

(c.) Von den erwähnten Einschlüssen sind *Amm. tardifurcatus* LEYM. (*Mém. de la Soc. géol.* (1.) V, 16, pl. 18, fg. 3; d'O. pl. 71, fg. 4, 5; PICTET *Grés verts* pl. 7, fg. 3; QUENST. *Cephal.* Tf. 10, Fg. 13) und *A. regularis* BRUG. (d'O. pl. 71, fg. 1—3; PICTET *Gr. verts* pl. 7, fg. 3; bei BRONGN. *Paris* pl. 6, fg. 7 als *A. canterianus* DEFR.) ungemein häufig, so häufig, dass in einigen Thon-Gruben bei *Querum* fast kein Spaten-Stich ohne ein Exemplar ausgeworfen wird. Sie nehmen einen Durchmesser bis zu 3'' an, haben aber meist nur die halbe Grösse. Dass beide Formen, von denen die erste vorherrscht, spezifisch verschieden sind, bezweifeln wir. Die Rippen, welche sich nie gabeln, gleiche Abstände haben, auf den Seiten ziemlich radial, nächst dem Rücken aber weit nach vorn gebogen sind und nach dem Rücken einen spitzen Winkel bilden, hier jedoch nicht zusammentreffen,

sondern Paar-weise belegen zwischen sich eine Ebene von geringer Breite lassen, bezeichnen den Ammoniten unter allen Kreide-Arten sehr bestimmt. Dazu kommt noch die Eigenthümlichkeit, dass sich die Rippen von der halben Höhe an, z. Th. noch tiefer, bis gegen ihr Ende auf dem Rücken verdicken und eine abgeplattete Oberfläche, auch wohl sich vertiefend als wenn sie sich spalten wollten, führen. Es fallen ihrer 25 bis nahe an 40 auf den Umgang. Die Exemplare mit der geringeren Zahl stimmen mit D'ORBIGNY'S *A. regularis*, doch haben sie weder jung noch alt Knoten an der Naht und am Rücken. Das wäre also eine Form, die das Mittel hält zwischen *A. regularis* und *A. tardefurcatus* jung, bis zu 2'' Durchm., sind beide glatt; dann bilden sich die Rippen zu ihrer späteren Form rasch aus, zuerst lediglich an der Naht erscheinend und schief über die Seiten laufend. Der Anfang ist mithin ähnlich, wie ihn D'ORBIGNY vom *Amm. interruptus* pl. 32, fg. 6 zeichnet.

Die hiermit vorkommende *Avicula* von 1'' Länge und darüber hat weit nach hinten verlängert eine Gervillien-artige Form, ist hoch gewölbt und fein radial gestreift. Obgleich die Art nichts weniger als selten, so ist ihre Schaale doch so zart und zerbrechlich, dass wir das Schloss noch nicht gesehen haben. Es könnte möglicher Weise eine Gervillie seyn.

Der angegebene *Belemnit* scheint bis jetzt mit *Belem. minimus* LIST. verwechselt zu seyn. Allerdings hat er damit auch einige Ähnlichkeit. Die an der Alveolar-Seite etwas verdünnte Scheide von  $2\frac{1}{3}$ '' Länge mit weit oberhalb der Mitte eintretender grösster Dicke und vorn rasch zugespitzt, findet sich wohl auch am viel-gestalteten *B. minimus*; ferner hat er gleichwie dieser eine tiefe Bauch-Furche, die ziemlich so weit als die Alveole herauf reicht und dann sich allmählich verwischt, und innerhalb der Alveole, der äusseren Bauch-Furche korrespondirend, eine Längs-Kante, — wie auch beiderseits eine Doppellinie; der Querschnitt durch die Alveole oval mit dem grösseren Durchmesser in der Richtung von der Furche zum Rücken, weiter nach der Spitze zu fast Kreisrund. Allein dem ungeachtet ist die Form entschieden spe-

zifisch abweichend vom *Belemn. minimus*, wie sich sofort ergibt, wenn eine grössere Menge von Exemplaren vorliegt. Während nämlich die gedachte Form der Scheide am *B. minimus* nur ausnahmsweise und selten vorkommt, ist sie an dem in Rede stehenden *Belemniten* konstant. Die zwei typischen weit vorwaltenden Formen des *Belemn. minimus*, die Keulenförmige vorn stumpfe und die mit aufgesetzter langer Spitze, welche beide D'ORBIGNY pl. 5, fg. 3, 4 und pl. 5, fg. 6, 7 vortrefflich abbildet, sind noch nie an dem andern *Belemniten* gesehen worden. Zudem reicht am letzten die Alveole und damit auch die Bauchfurchen bis über die Hälfte der Scheiden-Länge, also viel weiter zurück, und hat derselbe auch nahezu die doppelte Länge des nicht zugespitzten *B. minimus*. — D'ORBIGNY führt die neue Spezies weder in der *Pal. Franç.*, noch in den *Crét. suppl.* auf; doch glauben wir sie in unserer Sammlung aus Gault von *Escragnoles* und von der *Perte du Rhône* zu erkennen. Wahrscheinlich liegt dieselbe in dem vor, was PICTET *Grès verts* pl. 1, fg. 1 gibt, zumal der Text S. 11 auf die hiesige Form passt. — Nicht sehr häufig.

Amm. *Milletanus* D'O. ist selten; noch seltener Amm. *Cornuelanus* D'O.

Noch einige andere nicht erwähnte Formen sind zu wenig bezeichnend oder zu undentlich. Alle sind mit unverhärtetem Thon erfüllt, und ein Regen reicht hin, um an dem ausgeworfenen Thone jede Spur von organischen Resten, die *Belemniten* ausgenommen, zu zerstören. Das ist auch der Grund, wesshalb die Bildung, die an der *Asse*, am *Elm* u. s. w. zuverlässig weit verbreitet ist, schwer zu erkennen und zu verfolgen steht.

An den in der Übersicht gedachten Lokalitäten ist in Betreff der Lagerung nichts weiter wahrzunehmen, als dass der Thon hoch über dem Speeton-clay liegt. Seine Fauna, die ihn vom *Minimus*-Thon scharf abgrenzt, da nichts Gemeinsames vorhanden, dürfte indessen genügen, um das Alter so, wie geschehen, festzustellen. In neueren Schriften wird nämlich das Vorkommen der vier Ammoniten-Arten, von denen auf die beiden ersten ihres Vorwaltens wegen das meiste Gewicht zu legen ist, folgendermaassen angegeben:

	Ammonites tardefurcat.	regularis.	Milletanus.	Cornuelanus.
<i>Perte du Rhône</i> , nach RENEVIER.	unt. Albien.	unt. Alb.	unt. Alb.; obr. u. unt. Apt. sup.	obr. Apt. sup.
<i>Frankreich</i> , nach D'ORBIGNY	Albien.	Albien.	Albien.	Aptien.
<i>England</i> , nach MORRIS	fehlt.	fehlt.	fehlt.	Low. Greensand.

Noch machen wir darauf aufmerksam, dass wir in neuerer Zeit in mehren Sammlungen *Amm. interruptus* von *Neuenheerse* gesehen haben. Derselbe ist in Schwefel-Kies versteinert und rührt aus dunkel-blauem Thon her. Doch ist uns über das Lager nichts bekannt. Es wird damit vielleicht die scharfe Grenze zwischen Nro. 3a und 2 der Übersicht vermittelt. BEYRICH hat dieselben Spezies aus dem Bette der *Ems* unterhalb *Rheine* nachgewiesen.

(d.) Vorwaltend unter den bezeichneten Formen, deren Inneres in diesem Thone aus verhärtetem Thone besteht, so dass hier ein besserer Erhaltungs-Zustand als in der vorhergehenden Schicht 3a Statt findet, ist bei Weitem *Amm. Milletanus* D'O. Derselbe, vorzüglich häufig bei *Vörum*, wo er sich in allen Grössen bis  $1\frac{1}{2}$  Fuss Durchm. zeigt, stimmt, was Gestalt, Berippung und Loben (der breite Ober-Lateral etwas tiefer als der Dorsal und entschieden unpaarig) betrifft, recht gut mit den Darstellungen bei D'O. 263, pl. 77 und PICTET *Grès v. 52*, pl. 5, fg. 1. Es bleibt nur zu bemerken, dass die Kante zwischen Seite und Rücken bis zu  $1\frac{1}{2}$ " Durchm. auffällig ist; später rundet sie sich allmählich ab und wird davon im ausgewachsenen Zustande, wo sich die Seiten etwas wölben, nichts wahrgenommen. Nur in jenem jüngeren Zustande sind die Rippen in den Rücken-Kanten zu Knoten erhoben und liegen dergleichen ebenfalls an der Sutura. 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. Zwischen je zwei Gabel-Rippen pflegt sich noch eine einfache zu legen, in der Nähe des Rückens gleich stark, jedoch nicht bis zur Sutura reichend. Alle Knoten verschwinden späterhin ganz. Dann tritt die Gabelung in der Mitte der Seite ein. Im höchsten Alter endlich wird die Gabelung undeutlich und dann bemerkt man lediglich einen Wechsel von längeren und

kürzeren Rippen. Die ziemlich graden Rippen haben jung eine starke Neigung nach vorn, während sie später eine radiale Richtung annehmen. Bis zu  $\frac{1}{2}$ " Durchmesser sind dieselben in der Dorsal-Linie mehr oder weniger deprimirt und treten dadurch die Knoten auf der Rücken-Kante mehr hervor; später und bis zum grössten Alter laufen sie ohne Verschwächung und kräftig über den Rücken weg. Man zählt bei  $1\frac{1}{2}$  bis 2" Durchm. auf den Umgang am Rücken 40 bis 45 Rippen. Ihre Zahl wächst etwas mit der Grösse, während d'ORBIGNY Abnahme angibt. Die Stücke aus dem Thon Nro. 3a führen etwas weniger. Im Übrigen bleibt die Beschaffenheit dieser Art, deren Zustand in der Jugend und im Alter einigermaassen abweicht, hier ziemlich konstant. — Siehe hinsichtlich der Formen aus dem südlichen *Frankreich* EWALD in Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. II, S. 460.

Der neue Ammonit, welcher zwar nicht selten, von dem indessen nur Windungs-Stücke vorliegen, kann in der Hinsicht von Wichtigkeit werden, als er mit einer Form im Unter-Quader übereinzustimmen scheint. Bestätigt sich Diess, so werden wir ihn, wenn mehr davon erlangt ist, abbilden lassen. Fassen wir nicht etwa Verschiedenes zusammen, so erlangt der Ammonit aus dem Thone einen Fuss Durchmesser und noch mehr. Derselbe gehört zu den Angulicostaten; doch verwischt sich die Kante zwischen Seite und Rücken im Alter. Die Mund-Öffnung ist bis zu  $\frac{1}{2}$ " Durchm. fast quadratisch; später nimmt ihre Höhe zu bis etwa  $1\frac{1}{2}$  der Breite. Seiten wenig gewölbt, fast flach. Bei  $\frac{1}{2}$ " Durchm. wird die äussere Windung etwa die doppelte Höhe der vorhergehenden haben, und verdeckt jene diese etwa zur Hälfte. An der Suture entspringen bei dieser Grösse etwa 30 dicke Wulst-artige Rippen, die ziemlich radial bis zur halben Höhe der Seite fortlaufen, sich in zwei minder kräftige gabeln, dann etwas gebogen bis zum Rücken laufen und diesen ohne Unterbrechung und ohne Winkel überschreiten. Zwischen je zwei Gabeln legt sich noch eine einfache, nicht bis zur Suture reichende, sonst gleich geformte Rippe. Alle haben auf der obern Hälfte der Seite und auf dem Rücken gleiche Stärke und gleiche Zwischenräume. Im frühesten Jugend-Zustande

erheben sich die Rippen auf der Rücken-Kante, die dann sehr deutlich ist, zu paarigen Knoten. Von den Loben bemerkt man einen sehr breiten unpaarigen OL., der tiefer als der D., einen kleinen UL. und einen noch kleineren Auxiliar. Die Sättel sind gleich hoch. — Etwas Gleiches oder Ähnliches findet sich weder bei D'ORBIGNY noch bei PICTET.

Der erwähnte neue Belemnit ist ganz derselbe wie in Nro. 3a, jedoch etwas seltener wie dort.

Amm. Cornuelanus d'O. zeigt sich auch in der Schicht Nro. 4 selten. Die Spezies fällt durch ihre zwei Reihen Stacheln, die eine auf der Sutur-Kante, die andere in der Mitte der Seiten, von wo aus Gabelung Statt findet, auf, und weichen die vorliegenden Stücke von der Zeichnung bei d'O. pl. 112, fg. 1, 2 nicht ab.

Das Lagerungs-Verhältniss der beiden Thone Nro. 3a und 4a zu einander kann noch an keiner Stelle nachgewiesen werden. Paläontologisch sind sie im Alter nicht weit getrennt; denn A. Milletanus und A. Cornuelanus und der Belemnites *sp. nov.* finden sich in beiden gemeinsam. In Erwägung jedoch, dass von den vorwaltenden Formen, nämlich in Nro. 3a A. tardefurcatus und A. regularis und in Nro. 4a Amm. Milletanus, im Allgemeinen jenen beiden ein jüngeres und letztem ein höheres Alter nach dem Vorkommen in anderen Gegenden beizumessen seyn dürfte, und in Erwägung ferner, dass die ersten beiden in Nro. 4a bis jetzt nicht gesehen worden sind, scheint nicht nur eine Niveau-Verschiedenheit obzuwalten, sondern auch dem Thone Nr. 4a eine grössere Tiefe zuzustehen. Doch wäre es nicht unmöglich, dass sich beide ersetzen.

Das Vorkommen bei *Hersum* unweit *Hildesheim* und bei *Isernhagen* nördlich von *Hannover* ist von HERM. ROEMER ermittelt.

(e.) In dem Quader sind die organischen Reste äusserst sparsam; denn obgleich darin zahlreiche Stein-Brüche betrieben werden und wir mit unseren Freunden seit mehren Jahren darauf ein besonderes Augenmerk richten, so bestehen doch die seitherigen Funde nur in wenigen Stücken, zudem ohne Schaale und die Kerne aus Sandstein, so dass die

sichere Erkennung Schwierigkeiten macht. Minder selten sind die Reste in einigen lokalen Brauneisenstein-Flötzen, die an der *Fuhregge* unweit *Delligsen* am *Hilse* im Quader auftreten und dort abgebaut werden. Auch gewähren letztere, weil mit der Schaalé versehen, besseren Anhalt. Es hat indessen noch nicht gelingen wollen, hieraus genügendes Material zu erhalten. Alles, was wir aus dem subherzynischen Unter-Quader besitzen, oder was uns seither bekannt geworden, ist Folgendes:

Zwei Stück Ammoniten von der *Fuhregge*, der eine ziemlich vollständige  $1\frac{3}{4}$ " im Durchm. mit 4 Umgängen, der andere  $1\frac{1}{2}$ " im Durchm. Einfache kräftige Rippen ohne alle Knoten laufen radial über die Seiten, biegen sich am Rücken stark nach vorn, und bilden auf diesem Paar-weise von beiden Seiten, ohne ganz zusammen zu treffen, einen Winkel. Anzahl der Rippen am äusseren Umgange des grösseren Exemplars = 34. Wir würden beide entschieden für *Amm. tardefurcatus* LEXM. erklären, wenn der Erhaltungs-Zustand auch die Abplattung der Rippen in ihrer oberen Hälfte wahrnehmen liesse. Doch möchte die Richtigkeit der Bestimmung kaum zweifelhaft seyn.

Ein Ammonit mit 4 Windungen,  $1'' 10'''$  im Durchm., theilweise noch im Gestein haftend, jedoch nicht ganz wohl erhalten, gleichfalls von der *Fuhregge*. Zwischen Seite und Rücken eine nicht sehr auffällige Kante, jedenfalls ein *Angulicostatus*. Nach dem, was zu sehen, entspringen aus einem undeutlichen Knoten an der Sutura zwei Rippen und legt sich zwischen je zwei Gabeln noch eine einfache, nicht ganz bis zur Sutura zu verfolgende Rippe. Sie sind ziemlich gerade und laufen etwas schief über die Seiten. Über den Rücken setzen sie entschieden ohne Unterbrechung, ohne Krümmung nach vorn und ohne Knoten. Der ganze Habitus spricht für *Amm. Milletanus* D'O.; auch steht nach dem, was von Loben zu bemerken, nichts entgegen.

Ein Windungs-Stück von einem Ammoniten von der *Fuhregge*, die Mundöffnung  $3''$  hoch und an der Sutura  $2'' 3'''$  breit, die wenig gewölbten Seiten ohne Kante in den Halbkreisförmigen Rücken übergehend. Kräftige, Knoten-lose Rippen laufen radial über die Seiten und ohne Unterbrechung und

ohne Biegung nach vorn über den Rücken. Sie reichen zum Theil bis zur Suture, zum Theil nicht so weit. Das Stück stimmt gut mit gleich-großem Amm. Milletanus aus dem Milletanus-Thon. Dieses (ihm ähnliche befinden sich in mehreren älteren Sammlungen) und das vorhergehende Stück ergänzen sich gewissermaßen. Könnte auch jedes einzeln für sich mit einiger Zuverlässigkeit nicht bestimmt werden, so lassen beide zusammen doch kaum Zweifel, dass in ihnen Amm. Milletanus d'O. wirklich vorliegt.

Von der Spezies, die mit dem neuen Ammoniten in Nro. 4a identisch seyn dürfte, besitzen wir von der *Fuhregge* einen Abdruck von 4 bis 5 Windungen,  $4\frac{3}{4}$ " im Durchm., das die Seiten-Berippung sehr gut und übereinstimmend erkennen lässt, und einen dergleichen Abdruck von 5 Windungen von gleicher Größe aus dem Quader des *Mönche-Berges* bei *Börsum*, welches letzte nebst einem zugehörigen jedoch zusammengedrückten Windungs-Stück dieselbe Berippung, und dass die Rippen ohne Unterbrechung und Krümmung über den Rücken laufen, zeigt. Endlich besitzt Herr SIEGEMANN ein schönes Windungs-Stück aus dem Quader des *Radberges* zwischen *Langelsheim* und *Lutter am Barenberge*. Dasselbe hat 2" 10''' Höhe und 1" 10''' Breite, die Seiten flach gewölbt, den Rücken gerundet und zwischen beiden die Andeutung einer Kante. Letzte erscheint in dem Abdrucke des vorhergehenden Umganges, der die Bauch-Seite zeigt, hervorstechender. Die dicken, an der Suture entspringenden Rippen gabeln sich unbestimmt in oder über der Mitte der Seite. Andere nicht bis zur Suture fortsetzende liegen dazwischen. Alle laufen Knoten-los und ohne Unterbrechung gerade über den Rücken, wo sie gleiche Stärke und gleichen Abstand von einander haben. Das Stück gehört zu einem etwa  $1\frac{1}{4}$  Fuss im Durchm. grossen, sonst vollständigen Exemplare, das wir längere Zeit in unserer Sammlung aufbewahrten, welches aber später von dem Eigenthümer zurückgenommen verkommen zu seyn scheint. — Ein verdrücktes Windungs-Stück von etwa 2" Höhe vom *Wullwinkel* bei *Lutter a. B.*, das wir der Güte des Herrn Physikus Dr. GRIEPENKERL in *Königslutter* verdanken, dürfte derselben Spezies angehören.

Ferner bewahrt der Herr Kammerrath GROTRIAN den wohl erhaltenen Abdruck eines Ammoniten von 4 Umgängen und 2" 3''' im Durchm. von der *Fuhregge* auf. Nach davon genommenen Gips-Abgüssen gleicht der äussere Umgang dieses Ammoniten ziemlich genau einem grossen Amm. Duvalanus D'O. pl. 50, fg. 4—6. Derselbe zeigt 15 tiefe, verkehrt S-förmig gebogene und etwas nach vorn gerichtete Einschnürungen, deren Entfernung von einander nicht ganz regelmässig wächst. Das Ganze ist mit dünner Streifung versehen, die nicht vollständig die Richtung der Einschnürungen hat. Auf dem Viertels-Umgeange, der dem äussern zunächst folgt, liegen die Einschnürungen sehr unregelmässig. Die noch mehr inneren Windungen lassen, so weit sie sichtbar, hohe einfache abgerundete und ziemlich radiale Rippen (24 auf den Umgang) mit Zwischenräumen, ihnen gleich breit, bemerken. Streifung wird hier nicht mehr erkannt. Es muss dahin gestellt bleiben, ob an diesem Ammoniten, wie es den Anschein hat, im Jugend-Zustande starke Rippen vorhanden sind, die sich im Alter in Streifung auflösen, und dort Einschnürungen fehlen, — oder ob Das, was im Jugend-Zustande als Zwischenräume zwischen den Rippen angesprochen ist, Einschnürungen sind, welche letzten dann sehr nahe liegen würden und sich mit dem Anwachsen minderten. Weder das Eine noch das Andere wird vom Amm. Duvalanus angegeben. Auch bemerken wir an mehreren vorliegenden Exemplaren dieser Spezies aus *Frankreich* nichts dem Ähnliches. Im Übrigen scheint Involubilität und Zunahme der Windungen, wie auch deren Querschnitt, vom Amm. Duvalanus nicht erheblich abzuweichen. Die Spezies dürfte somit neu seyn.

Abstrahirt man von der letzten Form als zu Vergleichen für jetzt nicht geeignet, und sind die übrigen organischen Reste des Quaders richtig gedeutet, so führt derselbe davon einen Theil, Amm. tardefurcatus und A. Milletanus mit dem Tardefurcatus-Thon Nro. 3a, und einen andern Theil, Amm. *sp. nov.* und A. Milletanus mit dem Milletanus-Thon Nro. 4a gemeinsam. Jeden Falls, und Das ist sicher, ist eine der obigen Quader-Spezies weder mit den seitherigen Funden im Minimus-Thon Nro. 2 noch mit denen in den Gargas-

Schichten nebst dem Martini-Thon (Nro. 5a und 5b) identisch. Da nun ausserdem der Tardefurcatus-Thon und der Milletanus-Thon nach dem Vorhergehenden ihr Niveau unter dem Minimus-Thon und über den Gargas-Schichten nebst dem Martini-Thon einnehmen und für den Quader dasselbe Niveau oben thatsächlich nachgewiesen ist, so veranlasst, bei der gleichen Lage, die paläontologische Ähnlichkeit unwillkürlich zu der Annahme, dass der subherzynische Unter-Quader mit den Tardefurcatus- und Milletanus-Thonen von gleichem Alter sey. Zu derselben Zeit, wo sich am Ufer Sand und sandige Schichten bildeten, lagerte sich weiter im Meere Thon ab. Darin mag auch der Grund liegen, wesshalb da, wo die Thone vorhanden sind, der Quader fehlt und umgekehrt. — Welchem von beiden Thonen der Quader sich am nächsten anschliesse, darüber ist für jetzt nicht zu urtheilen. Formen wie die zuletzt erwähnten beiden Ammoniten könnten auf das tiefste Alter hinweisen.

(f.) Über das Glied Nr. 5a und 5b s. weiter oben. Es verdient noch bemerkt zu werden, dass nach ganz kürzlich gewordenen Aufschlüssen in der BARTELS'schen Eisenstein-Grube unweit *Steinlah*, eine Stunde N. von *Salzgitter*, die den dortigen Neocomien-Eisenstein bedeckende Schicht von  $\frac{1}{2}$  Fuss Mächtigkeit, welche aus mit Thon verunreinigtem Eisen-Stein besteht und nicht gewonnen wird, eine Anhäufung von fremdartigen Petrefakten, jedoch in schlechtem Erhaltungs-Zustande, zeigt. Dieselben bedürfen noch der näheren Untersuchung; wir glauben indessen darin zu erkennen: *Belemn. semicanaliculatus*, *Amm. Nisus* und riesige Exemplare von *Amm. Martini*, auch einige Windungs-Stücke von 2—3" Höhe mit 6 Reihen sehr hoher Knoten, 2 am Rücken und 2 auf jeder Seite, die auf *Crioceraten* schliessen lassen. Es scheinen hiermit die Gargas-Schichten nebst dem Martini-Thon angedeutet zu seyn, welche diesen Falls in der BARTELS'schen Grube als Rudimente unmittelbar über dem Neocomien folgten. 10 bis 20 Fuss über der Lage liegt Minimus-Thon. Quader fehlt.

(g.) Was die Lagerung des hiesigen Speeton-clay's au-

betrifft, auf den wir im Jahrb. 1855, S. 160 ff. aufmerksam gemacht haben, so steht fest, dass derselbe über dem Hils-Konglomerat (Neocomien) liegt, wie an vielen Stellen am südlichen Fusse des *Elm* und der *Asse* direkt zu beobachten steht (die Abtrennung findet lediglich durch das nächste Glied Nr. 7 der Übersicht Statt), und dass er sein Niveau, wie am *Schleusen-Berge* bei *Harzburg* und bei den Töpferthon-Gruben am *Klein-Fallstein* bei *Hornburg* gesehen wird, unter dem Quader einnimmt. An den letzten beiden Lokalitäten befindet sich zwischen den Anschluss-Punkten in ihm und dem Quader ein Raum, in welchem Schichten von 50 bis 100 Fuss Mächtigkeit vorhanden seyn mögen. Ob diese aus Speeton-clay oder aus dem Gliede Nro. 5 (Gargas-Schichten und Martini-Thon) bestehen, muss dahin gestellt bleiben. Aus der Lagerung kann desshalb für jetzt hinsichtlich des Speeton's nichts mehr nachgewiesen werden, als dass solcher zwischen Neocomien und dem subherzynischen Unter-Quader ruht. Sein Verhalten zu Nro. 5 bleibt darnach unentschieden. Das Alter geht aber genauer und ziemlich bestimmt aus den organischen Einschlüssen hervor. Vorwaltend umschliesst nämlich der hiesige Speeton-clay, und zwar in grosser Menge: einen neuen Belemniten, den wir *Belemn. Brunswicensis* genannt haben, eine 3 bis 4 Zoll lange Scheide von ziemlich Kreis-rundem Queer-Schnitt, die weder an der Spitze Falten, noch am Alveolar-Ende irgend eine Andeutung einer Furche hat, die Alveole bis zu etwa  $\frac{2}{3}$  Länge reichend und die Apical-Linie fast in der Mitte; ferner *Thracia Phillipsi* Roë.; *Nucula cf. Cornuelana* d'O. (bei PICTET *Aptien* S. 108 = *N. impressa* Sow.) und *Arca carinata* (= *costellata* Sow.) Sow. bei d'O. pl. 313, fg. 1—3, eine Fauna, die jedenfalls ein besonderes Glied der Kreide bezeichnet. Andere, minder häufige Formen geben indessen Binde-Glieder ab. Zwei derselben, *Amm. Nisus* d'O. und *Terebratula Moutonana* d'O. kommen sowohl in dem Speeton-clay, als auch in den Gargas-Schichten vor. Ausserdem haben beide Glieder nichts Gemeinsames. Sie erscheinen desshalb, und da weitere Ähnlichkeiten fehlen, nicht besonders genähert. Auch ist *Amm. Nisus* im Speeton allein auf die jüngsten Schichten von 10 bis 20' Mächtigkeit be-

schränkt. So war diese Spezies früher in den Thon-Gruben der *Moorhütte* bei *Braunschweig* ziemlich häufig anzutreffen; seit etwa 2 Jahren aber, wo man allmählich in ältere Schichten vorrückte, ist nicht ein Exemplar gefunden worden. Auf *Terebr. Moutonana* möchte kein grosses Gewicht zu legen seyn, da sie bis ins Hils-Konglomerat herabstreicht. Mit dem Hils-Konglomerate dagegen hat der Speeton-clay, ausser der eben gedachten Terebratel, den grossen *Pecten crassitesta* Roë. (D'O. pl. 430, fg. 1—3) gemeinschaftlich, und zwar mag letzte Spezies der Individuen-Zahl nach gleich und gleichmässig in beiden von oben bis unten vertheilt seyn. Ausserdem aber treten zwischen Speeton-clay und Hils-Konglomerat, so verschiedenartig ihre Faunen auch sind, doch manche Anklänge auf. Gewisse Arten von *Avicula*, *Panopaea*, *Pinna* u. s. w. ähneln in beiden so sehr, dass zum Theil vielleicht spezifische Gleichheit vorhanden ist. Auch stellt sich an einigen Stellen in den oberen Schichten des Hils-Konglomerats ein *Belemnit* ein, der mit *Belemn. Brunswicensis* viel Übereinstimmendes hat, vielleicht davon nicht abgetrennt werden darf. Diess Alles führt zu der Annahme, dass sich der Speeton-clay durch das Glied Nro. 7 von geringer Mächtigkeit zunächst dem Hils-Konglomerat anschliesst, mit Nr. 5 aber minder verbunden ist. Zwischen ihm und Nr. 5 scheint ein *Hiatus* vorhanden zu seyn; doch steht zu erwarten, dass eine Vermittelung durch weitere Funde in dem Martini-Thon oder durch noch nicht erkannte Zwischenschichten eintritt. D'ORBIGNY nimmt den Englischen Speeton-clay, über dessen genaues Alter aus dem Vorkommen in *Yorkshire* nichts bekannt ist, in seinen Étage Aptien auf, wie es scheint nicht sowohl auf Grund von identischen Spezies (*Amm. Nisus* und ? *Amm. fissicostatus*), als vielmehr von Ähnlichkeiten geleitet, und schiebt zwischen Aptien und Neocomien einen besonderen Etage, sein Urgonien ein. Damit entfernt D'ORBIGNY den Speeton-clay mehr vom Neocomien, als den hiesigen Verhältnissen nach wahrscheinlich ist. — In einem Theile von LEYMÉRIE'S *Argiles tégulines* könnte füglich der Speeton vorliegen. *Ostrea aquila* fehlt indessen im hiesigen Speeton und in den jüngeren Gliedern des Gaults gänzlich.

Dass der hiesige Speeton-clay, einschliesslich des Gliedes Nro. 7 in der Übersicht, das wir davon abtrennen, mit dem von *Yorkshire* wirklich identisch ist, erscheint unzweifelhaft. Zwar sind die Abbildungen der organischen Reste aus letztem bei PHILLIPS, *Geology of Yorks. 1835*, Tom. 1, pl. 1—3 so ungenügend, dass die einzelnen Spezies nicht ohne Weiteres zu erkennen stehen, und mag daselbst ausserdem keine gehörige Begrenzung nach oben und unten stattfinden; jedoch geht die Identität mehrerer Spezies, und zwar von hervorstechendem Äussern, aus MORRIS' *Catalogue* (2.) u. A. hervor. Dahin gehören folgende: *Thracia Phillipsi* ROE. Kreide 74, Tf. 10, Fg. 1 (bei PHILLIPS pl. 2, fg. 8 irrthümlich als *Mya depressa* Sow. bezeichnet), MORRIS S. 127, eine wahre Leit-Muschel für Speeton-clay; *Amm. Nisus* D'O. (bei PHILL. pl. 2, fg. 42 als *A. planus*), MORRIS S. 297; *Serpula Phillipsi* ROE. Kreide 102, Tf. 16, Fg. 1 (bei PHILL. als *Vermicularia Sowerbyi* pl. 2, fg. 29 gut dargestellt), MORRIS S. 94; und *Meyeria (Astacus, Glyphaea) ornata* PHILL. pl. 3, fg. 2, ROEMER Kreide 105, Tf. 16, Fg. 23, MORRIS S. 111. Auch der *Belemn. Brunswicensis*, der in dem hiesigen Speeton-clay sehr häufig ist, kommt nach zuverlässigen brieflichen Nachrichten in der Englischen Bildung vor. Reichen diese Formen, von denen allein *Amm. Nisus* in jüngeren und *Belemn. Brunswicensis* in älteren Schichten vorkommt, schon aus, um die beiderlei Ablagerungen gleich zu stellen, so spricht hierfür noch weiter, dass den meisten übrigen Abbildungen bei PHILLIPS eine hiesige Spezies zur Seite gestellt werden kann. So der *Pholadomya* (*non Ph. decussata* bei PHILL.) pl. 2, fg. 9; *Nucula* pl. 2, fg. 10; *Tellina* pl. 2, fg. 7; *Arca* pl. 2, fg. 16; *Lutraria* pl. 2, fg. 14; *Pinna* pl. 2, fg. 22; *Trochus* pl. 2, fg. 37; den *Crioceräten* pl. 1 u. s. w., bei welchen Übereinstimmung vermuthet werden muss. Jedoch nehmen wir bei dem Mangel an vorliegenden Exemplaren aus *England* und bei der Undeutlichkeit der Abbildungen Anstand, über die Identität weiter zu urtheilen.

AD. ROEMER, dem die an vielen Stellen im nord-westlichen *Deutschland* auftretenden dunklen Thone der Kreide nicht entgingen, formirte daraus in seinem 1840 erschienenen

Kreide-Werke den Hils-Thon. Derselbe setzte diesen S. 129 dem Alter nach unter das Hils-Konglomerat (Neocomien) und beschrieb die Fauna des Hils-Thons Vorzugs-weise nach einem Thon, der am *Elligserbrink* bei *Delligsen* am *Hils* bei Gewinnung eines darin auftretenden Bohnerz-artigen Eisensteins zu Tage gebracht wurde, wie auch nach den in der obigen Übersicht bezeichneten Thonen, von welchen aber damals nur die Glieder Nro. 6 und 7 durch Versteinerungen auffielen. Etwas näher wurde im Jahre 1849 der Wirklichkeit dadurch getreten, dass wir in der Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellschaft, Bd. VI, S. 401 und 462 den Hils-Thon für die jüngere Bildung erkannten. Doch blieb noch die gehörige Deutung von Vielem übrig. Erst im Jahre 1854, (obige Zeitschr. Bd. VI, S. 264 ff. und 520, wie auch dieses Jahrb. 1854, S. 642) vermochten wir mit Bestimmtheit auszusprechen, dass das *Elligserbrinker* Eisenstein-Flötz nebst dem einschliessenden Thon von gleichem Alter mit dem eigentlichen Hils-Konglomerate am *Elm*, an der *Asse* u. s. w. sey, und dass dieses von den überwiegenden Thonen durch die organischen Einschlüsse sich entschieden abtrenne. Damit stellte sich heraus (und Diess hat sich seitdem vollkommen bestätigt), dass in A. ROEMER'S Kreide-Werke dem Hils-Thon nicht nur ein zu frühes Alter, sondern auch eine Fauna beigelegt ist, die aus mehreren und verschiedenen Gliedern der Kreide, den Nummern 6 und 7 der obigen Übersicht und dem Hils-Konglomerate zusammengesetzt war. Dadurch indessen, dass A. ROEMER einzelne Lokalitäten, — nicht die des *Elligserbrinks*, — vor Augen hatte, konnte derselbe im richtigen Takte dahin gelangen, den Hils-Thon mit dem Speeton-clay zu parallelisiren. Nur durch die Absonderung des fremden Älteren und Jüngeren stellt sich der Speeton-clay als ein eigenthümliches Glied dar.

Da im Übrigen Hils-Thon, so wie solcher ursprünglich bezeichnet ist, sowohl dem Alter als auch den organischen Einschlüssen nach ein unbestimmter Begriff ist, und da der Versuch ihn auf einzelne Glieder, etwa auf den untern Gault, das Aptien, obige Nro. 5 und den hiesigen Speeton-clay, wie in den ersten beiden Sektionen unserer geognostischen Karte des Herzogthums *Braunschweig* geschehen, zu beschränken,

zu Verwirrungen führen könnte, so scheint es das Beste zu seyn, die Benennung Hils-Thon für die Folge ganz fallen zu lassen.

Die von F. ROEMER unweit *Minden* (Verhandl. des naturh. Ver. für Rheinl.-Westph. Bd. XI, S. 55 und Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. VI, S. 122) und bei der *Frankenmühle* unweit *Bentheim* (dieses Jahrb. 1855, S. 324) aufgefundenen Thone gehören den Versteinerungen nach dem Speeton-clay und dem nächst-folgenden Gliede Nr. 7 zu.

(h.) Über die Parallelen dieses Gliedes, das hieselbst eine Mächtigkeit von einem oder einigen Fussen nicht übersteigt, bleiben bei den dermaligen Aufschlüssen annoch Zweifel. Gewiss ist indessen, dass dasselbe, wie an vielen Stellen z. B. am *Bohnencamp* bei *Querum* und bei *Ohrum* zu beobachten steht, unter dem Speeton clay und unmittelbar über dem Hils-Konglomerate mit *Exogyra Couloni*, *Belemn. subquadratus* u. s. w. liegt. Hin und wieder glaubte man darin organische Reste aus dem Speeton-clay, an andern Orten die des Neocomien zu finden. Das kann auch füglich nicht anders seyn, da für jetzt keine weiteren Beobachtungs-Punkte vorliegen, als Thon-Gruben, und deren Tiefe nicht so weit herabreicht, um in Lagen zu gelangen, in welchen bis auf Zolle, auf die es hier ankommt, anzugeben wäre, ob ein Stück hier oder dort ursprünglich liegt. Halten wir uns vorläufig an diejenigen Formen, welche in den Wohn-Kammern der grossen Crioceraten vorkommen, und an diese selbst, welche also sicher zu ein und derselben Vergesellschaftung gehören, so bezeichnen die in der Übersicht aufgeführten das Glied. Darnach lässt sich indessen nicht mit völliger Sicherheit folgern, ob dasselbe noch dem Gault oder mehr speziell dem unteren Aptien, oder aber schon dem Neocomien zuzurechnen ist.

Was zuförderst die hauptsächlichsten Einschlüsse, die Crioceraten, anbetrifft, so nehmen diese riesige Dimensionen an. Sie haben 3 Fuss Durchm. und noch mehr. Nach Allem, was wir seither gesehen, ist die Wohn-Kammer nicht gerade und dann wieder Halbkreis-förmig umgebogen, sondern es verläuft dieselbe stets Spiral-förmig wie eine Uhr-Feder. Sie gehören daher zu den eigentlichen Crioceraten, nicht zu den

Ancyloceraten, und so steht die Behauptung, dass die beiderlei Gattungs-Merkmale in ein und derselben Spezies auftreten, nach den hiesigen Funden nicht zu unterstützen. Im Allgemeinen stimmen unsere Exemplare, was die Zunahme der Windungen und deren Abstand anlangt, mit *Crioceras Emmerici* d'O. pl. 114, fg. 3, der im *Prodrome* als *Ancylloceras* bezeichnet wird, und zwar mehr hiermit als mit *Cr. Duvali* eben-da pl. 113. Jedoch findet im Queer-Schnitt und der Berippung im Jugend-Zustande und im Alter einiger Wechsel an den nämlichen Individuen Statt; ob stets, mag für jetzt dahin gestellt bleiben. An den äusseren Windungen ist unverdrückt die Höhe und Breite ziemlich gleich und der Queer-Schnitt gleich einer halben Ellipse, mit glatter Bauch-Seite; an den inneren ist die Höhe erheblich grösser. Bei 1' Durchm. kommen auf einen Umgang etwa 20—25 kräftige Rippen, die Reif-artig und auf den Seiten und dem Rücken gleich stark bleiben, sich am Bauche aber verschwächen und hier eine bogige Krümmung nach vorn nehmen. Zwischen je zwei dergleichen Rippen liegen bei gleichem Alter meist 6 schwächere, von denen sich einige nächst der Suture oder etwas höher gabeln. Die starken Rippen führen auf den Seiten, nächst der Suture und in der Mitte der Höhe, zwei Reihen hoher Stacheln, und ebenso der Rücken 2 Reihen, im Ganzen also 6. Die Formen stimmen so ganz gut mit Stücken von *Escragnolles (Basses Alpes)*, welche d'ORBIGNY *Ancylloceras (Crioceras) Emmerici* nennt und in sein *Urgonien* setzt.

Während an einigen hiesigen Exemplaren diese Art der Berippung bis in den jüngsten Zustand zu verfolgen steht, findet bei den meisten bis zu 3" Durchm. kein wesentlicher Unterschied in der Stärke der Rippen Statt (s. *Crioc. Duvali* bei QUENST. *Cephal.* 279, Tf. 20, Fg. 13). Auch verwechseln sich über 1' Durchm. hinaus, hin und wieder erst später, die schwächeren Rippen, und pflegen dann die andern gedrängter zu stehen. — An den Stein-Kernen ist von den Stacheln nichts zu bemerken.

Zeigt Diesem zufolge unser *Crioceras* in der Haupt-Form zwar so viel Gemeinsames mit *Criocer. Emmerici* d'O., dass die Identität keinem Zweifel unterliegt, so erscheint es doch

gewagt, allein darnach auf das Niveau zu schliessen, weil ähnliche Gestalten auch aus dem Neocomien und Aptien aufgeführt werden. Aus dem Hils-Konglomerat sind nur wenige Bruchstücke von Crioceraten bekannt, die jedoch einen fremden Typus haben.

Von *Crioceras semicinctus*, einem Hamit bei ROEMER Kreide 92, Tf. 15, Fg. 3, liegen nur Stein-Kerne von äusseren Windungen vor. Die Knoten-losen Rippen sind daran stark, ziemlich gleich und ungewöhnlich gedrängt. Sie kommen vorzüglich auf *Helgoland* und bei *Neustadt am Rübengeberge* vor. Vielleicht ist Diess eine lokale Varietät von *Crioc. Emmerici*.

Neben diesen grossen Crioceraten und in deren Wohnkammern sind häufig:

*Serpula Phillipsi* ROE. Kreide 102, Tf. 16, Fg. 1 und bei PHILL. als *Vermicularia Sowerbyi* pl. 2, fg. 29 gegeben, die weder höher noch tiefer vorkommt; und

*Belemnites Brunswicensis* (s. oben), der dem überliegenden Speeton-clay und, wie es scheint, auch dem oberen Theile des Hils-Konglomerats gemeinsam zusteht.

Die übrigen Formen in der Übersicht haben sich seither auf die Wohnkammern der Crioceraten beschränkt gefunden. Davon zeichnet sich

*Rhynchonella antidichotoma* D'O., zum Theil in bedeutender Anzahl vereinigt, durch ihre zahlreichen wenig hohen und abgerundeten Falten aus, die sich nächst den Rändern zu 2 bis 4 in hohe, jedoch gleichfalls nicht scharfe Falten vereinigen. Der tiefe Sinus mit 3 Falten und die nicht erhebliche Ausbreitung geben mehr die Gestalt bei PICTET *Grès verts* pl. 50, fg. 5, als bei D'O. pl. 500, fg. 1—4; doch ist der Schnabel stets ziemlich lang. Dieses letzte Merkmal sowie der gesammte Habitus scheinen sie von DAVIDSON'S *Rh. latissima* Sow. von *Farrington* (vgl. *Brit. Cret. Brachiop.* 83, pl. 9, fg. 20) abzutrennen. Die richtige Bestimmung dürfte bei der Auffälligkeit der Form kaum zu bezweifeln seyn. D'ORBIGNY und PICTET stellen sie in den Gault. In den hiesigen jüngeren und älteren Schichten findet sich nichts Ähnliches.

*Terebratula Moutonana* D'O. ist nicht selten.

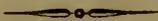
D'ORBIGNY beschränkt dieselbe auf Aptien und Urgonien, während in hiesiger Gegend ihr Niveau, wie schon oben erwähnt wurde, von den Gargas-Schichten abwärts bis ins Hils-Konglomerat stattfindet.

*Lima longa* ROE. Kreide S. 57 und Oolith. Tf. 13, Fg. 11, kommt gleichfalls nicht selten vor. Sie weicht in Nichts von den Formen in hiesigem Neocomien ab, das sie namentlich am *Elligerbrink* ungemein häufig umschliesst. Die Abbildung bei D'O. pl. 414, fg. 13 ist an den Buckeln viel zu spitz.

Diese Fauna, die sich nach Befinden noch durch Spezies aus den begrenzenden Gliedern erweitert, schliesst sich ihrer Lage gemäss jedenfalls einerseits an den Speeton-clay und andererseits an das Neocomien. Nur *Rhynchonella antidichotoma* deutet auf jüngere Schichten hin. Folgen im südlichen *Frankreich* von oben nach unten: Gargas-Mergel, Kalke von *la Bedoule* (Ancyloceraten-Schichten), Urgonien und Neocomien (*Marnes de Hauterive*), so finden sich in hiesiger Gegend sicher identische Bildungen nur für die Gargas-Mergel und das Neocomien. Die Parallelen für die innerhalb liegenden Schichten bleiben bei den dermaligen Aufschlüssen mehr oder weniger unbestimmt. Da indessen D'ORBIGNY das *Crioceras Emmerici* auf sein Urgonien beschränkt und die Spezies aus unseren Crioceraten-Schichten mehr damit als mit andern stimmt, so könnte füglich in diesen Crioceraten-Schichten das Niveau des Urgonien vorliegen. Dass sie die Französischen Ancyloceraten-Schichten, wie wir früher wohl annahmen, repräsentirten, möchte, — wenn auf die grossen Crioceraten, in so fern dieselbe Art mit wechselnden Merkmalen auftreten könnte, weniger Gewicht zu legen ist, — zweifelhafter seyn, weil die sonst bekannten Einschlüsse keine wesentlichen Anklänge bieten. Die Crioceraten-Schichten und vielleicht auch der Speeton-clay sind Übergangs Glieder zwischen Gault und Neocomien, so dass diese beiden Etagen der Kreide nur da, wo jene Glieder fehlen, scharf getrennt sind, — und es mag sich ebenso mit dem Urgonien verhalten. Ob Diess zutreffend ist, wird sich ergeben, wenn zuverlässig ermittelt ist, welche organische Reste darin ausser den in der Übersicht ange-

gebenen vorkommen, oder wenn die grossen Crioceraten einen besseren Anhalt gewähren.

Schliesslich wird noch bemerkt, dass verschiedene Bohr-Löcher, die in den Gliedern unter dem Minimus-Thon in der Umgegend von *Braunschweig* und bei *Schöppenstedt* niedergebracht sind, mit 500 bis 600 Fuss Tiefe, bei anscheinend wenig geneigtem Einfallen, das Hils-Konglomerat noch nicht erreicht haben. Es dürfte hiernach und nach den sonstigen Umständen für die sämtlichen Glieder 1 bis 7 des Gaultes auf eine Mächtigkeit von 600 bis 800 Fuss zu schliessen seyn. Sein Vorkommen ist auf den Sektionen I und II unserer geognostischen Karte des Herzogthums *Braunschweig* (*Braunschw.*, Schulbuch-Handlung, 1856) durch die Farben 8, 9, 10 und 11 bezeichnet.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [1857](#)

Autor(en)/Author(s): Strombeck August von

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntniss des Gault's im Norden vom Harze 641-678](#)