2. Ueber das geologische Alter von *Belemnitella mucronata* und *Belemnitella quadrata*.

Von Herrn v. STROMBECK in Braunschweig.

Die auf dem Pläner ruhenden hiesigen Kreideschichten, die mit dem grösseren Theile von jenem zu D'ORBIGNY's Sénonien gehören, haben untereinander eine nahe paläontologische Verwandtschaft. Es fiel indessen schon seit längerer Zeit auf, dass die einen derselben *Belemnitella mucronata*, die anderen *Belemn. quadrata* umschliessen, und dass beide Species nie in den nämlichen Lagen zusammen vorkommen. Zwar war es nach dem Auftreten der beiderlei Schichten an der Oberfläche und sonstigen Verhältnissen wahrscheinlich, dass sie sich nicht gegenseitig ersetzen, dass vielmehr die mit *Belemn. quadrata* älter seien als diejenigen mit *Belemn. mucronata*, allein eine unzweifelhafte Ueberlagerung der einen durch die andern war hierselbst bis jetzt unbekannt. Auch aus andern Gegenden wird im Wesentlichen nichts Bezügliches berichtet. Nur sagt D'ORBIGNY in der Paléont. Franç. Crét. I. S. 61 und 64, *Belemn. quadrata* fände sich bei Beauvais und Sens in der mittleren, *Belemn. mucronata* charakterisire bei Mendon, Sens u. s. w. die obere weisse Kreide. Da indessen die umschliessenden Schichten nicht weiter bezeichnet sind, so könnte über die Lagerung, namentlich darüber, ob nicht von synchronistischen Gesteinen die Rede sei, immerhin Zweifel bleiben. Neuere Aufschlüsse an einer Lokalität in der Nähe von Braunschweig stellen dagegen das gegenseitige Alter beider Species mit völliger Bestimmtheit fest.

Es mag zuvörderst erwähnt werden, dass wir beide Species in der Bedeutung auffassen, wie dies neuerdings ziemlich allgemein geschieht: *Belemnitella mucronata* D'ORB., wie sie schön von D'ORB. crét. Taf. 7, in QUENSTEDT's Cephal. Taf. 30, 28 bis 32, Lethaea Taf. 33, 10 u. s. w., und *Belemnitella quadrata* D'ORB. (syn. *Belemn. granulatus* BLAIN.), wie sie bei D'ORB. crét. Taf. 6, 5 bis 10 und bei QUENST. Taf. 30, 31 dargestellt ist. Ihre

Unterscheidung macht, wenn gleich die äussere Gestaltung der Scheide in gewissen Alterszuständen sich ungemein ähnelt, keinerlei Schwierigkeit, sobald noch etwas vom Alveolarloche vorhanden ist: lang ($\frac{2}{5}$ der Scheide nach D'ORB.) bei *mucronata*, weit kürzer ($\frac{1}{4}$ der Scheide nach D'ORB.), also stumpfer und vierseitig bei *quadrata*; — oder wenn die Oberfläche der Scheide eine gute Erhaltung hat: bei *quadrata* wirkliche Körnelung, bei *mucronata* nur uneben durch die von den beiderseitigen Längsdoppelstreifen und von dem darunter liegenden kürzeren einfachen Streifen auslaufende Aderung. Kann das Alveolarloch nicht vom Gesteine befreit werden, so ist dessen Beschaffenheit durch Spaltung, die in der Ebene durch den Schlitz leicht erfolgt, zu erkennen. Einige Uebung genügt, um, selbst bei schlechter Erhaltung und Erfülltsein der Alveole, beide Species durch den Rand der Scheide an der Alveolarseite zu unterscheiden. Ist dieser Rand stumpf, sofort an Wandungsdicke zunehmend, so liegt *Belemn. quadrata* vor. Für ziemlich und ganz ausgewachsene Exemplare aus der hiesigen Gegend liegt bei mangelhaftem Zustande ein gutes Unterscheidungsmerkmal darin, dass der Schlitz bei *Belemn. quadrata* äusserlich fast so tief (etwas tiefer wie in den Zeichnungen, namentlich bei D'ORBIGNY) herabreicht als im Innern die Spitze der Alveole, während derselbe bei *Belemn. mucronata* aussen schon höher endet. Da nun bei letzterer die Alveole weit länger, mithin spitzer ist, so lässt die äussere Länge des Schlitzes im Verhältniss zum Durchmesser der Alveole, auch wenn diese theilweise abgebrochen ist, selten Zweifel. Dieses Merkmal, das die citirten Figuren etwas verschieden zeigen, scheint indessen an fremden Lokalitäten zu variiren. Ungewissheit in der Deutung bei unvollkommenem Erhaltungszustande tritt aber wohl an jugendlichen Individuen, so lange sich die Spitze durch allmälige Zuschärfung bildet, ein; denn dann nähert sich mindestens die Höhe der Alveole, somit auch deren Zuspitzungswinkel, in beiden Species. — Die Form *Belemnitella subventricosa (mammillata, Scaniae)* Leth. Taf. 33, 12 und QUENST. Cephal. Taf. 30, 33 u. s. w., die der glauconitischen Kreide von Schoonen eigenthümlich ist, kennen wir aus der hiesigen Gegend nicht, doch citirt sie ROEMER in seinem Kreidewerke S. 84 von Peine. Durch Abplattung der Bauchseite und Zuschärfung des Rückens erhält das Alveolarloch eine fast dreieckige und damit von *Belemn. quadrata* abweichende

Gestaltung. Dieser Charakter tritt auch an jungen Individuen auf, wogegen der überaus lange Schlitz, der äusserlich noch über das Alveolarende hinaus, oder doch mindestens in gleiches Niveau herabsteigt, auf das höhere Alter sich beschränkt. Jedenfalls stehen *Belemn. quadrata* und *subventricosa* nahe, und ersetzen einander, wenn die schwedischen Subventricosen- mit den hiesigen Quadraten-Schichten synchronistisch sein sollten.

Die Lokalität nun, wo sich das gegenseitige Lagerungsverhältniss von *Belemn. mucronata* zu *Belemn. quadrata* ergibt, befindet sich östlich bei Vordorf, etwa Mitte Weges zwischen Braunschweig und Giffhorn, 5 Minuten westlich von der Chaussee zwischen beiden Städten. Dasselbst liegt am Wege von Meinersand nach Vordorf, ziemlich in der Ebene, ein alter Steinbruch, aus dem früher, ehe besseres Material aus grösserer Entfernung verwendet wurde, die Unterlage der Chaussee gemacht wurde. Das Gestein in diesem, etwa 30 Fuss tiefen Bruche besteht aus einem weissgrauen, durch Sand und Thon verunreinigten Kalk von erdigem Bruche und keiner grossen Festigkeit. Die nicht ebenen Schichtungsabsonderungen, welche meist wenig hervorstechen, folgen in Abständen von einigen Zollen bis einem Fuss. Petrefakten sind in der aufgeschlossenen Mächtigkeit ziemlich häufig und gleichmässig vertheilt, so dass ein Unterschied in der Fauna zwischen oben und unten nicht hervortritt. Am häufigsten zeigt sich vor allen *Belemn. quadrata* D'ORB., darunter viele jugendliche Exemplare, an denen sich die Spitze der Scheide allmählig zuschärft; — ferner *Ananchytes ovata* LAM., meist klein, bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, und vorzugsweise eine Varietät von nicht bogenförmigem, sondern conischem Profil, auch *Ananchytes corculum* GOLDF. (Taf. 45, 2 und D'ORB. crét. Taf. 808, 4 bis 6), von der Hauptform kaum zu trennen; — *Micraster coranguinum* LAM., gross, der Mund dem Rande zum Theil genähert; — *Inoceramus Cripsi* MANT., meist zerbrochen; — *Parasmilia (Turbinolia) centralis* ED. et H.; — *Scyphia coscinopora* ROEM. (*Coscinopora infundibuliformis* GOLDF. Taf. 9, 16 und 30, 10) und *Sc. Murchisoni* GOLDF. Taf. 65, 8, sehr häufig; — *Coeloptychium agaricoides* GOLDF. und mehrere andere Korallen; dann auch, jedoch seltener *Nautilus simplex* SOW.; *Baculites anceps* LAM; *Scaphites binodosus* ROEM. und *compressus* ROEM. (*Roemeri* D'ORB. Prodr.) und anscheinend zwischen beiden stehende Formen; *Pholadomya Esmarki* PUSCH oder

nahe stehend; mehrere Austern, wie *Ostrea sulcata* BLUMENB. (GOLDF. Taf. 76, 2) und *laciniata* NILS., vielleicht auch *vesicularis* LAM.; *Ananchytes analis* ROEM. Kreide 35 Taf. 6, 18 (vielleicht nur junge Monstrositäten von *Ananch. ovata*); Ammoniten, wie sie identisch bei Haldem in Westfalen vorkommen, von 6 bis 12 Zoll Durchmesser und der Hauptform des *Amm. peramplus* MANT., von diesem jedoch, wie er im tieferen Pläner hier und bei Strehlen sich findet, schon dadurch unterschieden, dass auch im spätesten Alter die stark nach vorn gerichteten Falten in der Mitte der Höhe sich meist spalten, (bis 3 Zoll Durchmesser hier einen Knoten bildend,) und deutlich über den Rücken fortsetzen, (*Amm. Pailletteanus* D'ORB. Taf. 102, 3 bis 4, der im Prodr. II. S. 212 von Haldem citirt wird, steht nahe, doch sind in diesem, wenn die Abbildung genau, die Falten häufiger und spalten sich nicht) und Pleurotomarien, wie von Haldem, etwa *Pl. velata* GOLDF. — Die Schichten streichen h. 10 bis 11 und fallen mit 30 Grad gegen Nordosten. Nicht ganz 100 Schritt von diesem alten Steinbruche entfernt, und zwar im Streichen nach Süden, ist vor Kurzem eine Mergelgrube eröffnet. An ihrem Eingange sind, wie dies ein unverändertes Streichen mit sich bringt, die jüngsten Schichten jenes alten Steinbruchs bloss gelegt. Die Länge der Mergelgrube, etwa in der Mitte zwischen Streichen und Fallen sich erstreckend, — Lokalverhältnisse lassen den Eigenthümer diese Richtung wählen, — zeigt noch etwa die nächsten 40 Fuss mächtigen jüngeren Schichten. Diese bestehen, mit Ausnahme der untersten 4 Fuss, aus einem milden, etwas schmutzigweissen Kreidekalk von erdigem Bruche und massiger Schichtung, in lithologischer Hinsicht der weissen Schreibkreide nahe stehend, während die unteren 4 Fuss den Uebergang zwischen diesem und dem festeren Gesteine des alten Bruches bilden. Der Kreidekalk enthält gegen 90 pCt. kohlen-sauren Kalk, löst sich, an der Luft liegend, leicht auf, und ist daher zur Mergelung des Ackers, wofür er gewonnen wird, ganz vorzüglich. Die unteren 4 Fuss scheinen frei von Petrefakten zu sein, wogegen sich dergleichen in der überliegenden Mächtigkeit nicht selten zeigen. Häufig sind: *Belemnitella mucronata* D'ORB., ausgewachsen, jugendliche Exemplare selten; *Ananchytes ovata* GOLDF. Taf. 45, 1; *Micraster coranguinum* LAM., wie oben, und *Inoceramus Cripsi* GOLDF.; ferner, jedoch selten, *Coeloptychium agaricoides* GOLDF.; *Scyphia coscinopora* ROEM.;

Rhynchonella octoplicata D'ORB. und *subplicata* D'ORB.; *Terebratulula carnea*, und Windungsstücke eines grossen involuten Ammoniten, die auf 2 Fuss Durchmesser schliessen lassen, und nur auf der unteren Hälfte der flachen Seite einige faltenartige Erhöhungen zeigen, sonst glatt und vielleicht Alterszustände des obigen Ammoniten sind.

Noch nie fand sich in diesem Kreidekalk *Belemnitella quadrata*, während das Gestein des alten Steinbruchs völlig frei von *Belemn. mucronata* ist. Immerhin wird hierdurch ein paläontologischer Unterschied bedingt, wenn auch viele der übrigen Versteinerungen den beiderlei Schichten zugehören, auch, zumal der Kreidekalk noch nicht lange aufgeschlossen ist, weitere Erfunde eine noch grössere Uebereinstimmung herausstellen könnten.

Etwas in Südosten der Mergelgrube hat man späterhin eine dergleichen andere eröffnet, und gewinnt daselbst denselben Kreidekalk, so dass die Mächtigkeit von diesem mindestens 100 Fuss betragen muss. Im Liegenden desselben, zwischen Vordorf und dem alten Steinbruche und im verlängerten Streichen ist der Acker mit Stücken von dem festen Gestein übersät, zum Anzeichen, dass dieses dort ansteht. Erst die herrschende Diluvialbedeckung setzt dem weiteren Verfolgen ein Ziel. Dieses Verhalten sowohl, als auch die thatsächliche Beobachtung in jener Mergelgrube lassen demnach die Annahme nicht zu, dass beide Gesteine synchronistisch seien. Es nehmen somit bei Vordorf innerhalb der oberen weissen Kreide, Sénonien D'ORB., welche die sämtlichen Petrefakten bezeichnen, die Schichten mit *Belemnitella mucronata* das jüngere Niveau und diejenigen mit *Belemnitella quadrata* das ältere Niveau ein.

Die beiderlei Abtheilungen des oberen Sénonien haben in der Gegend nordwärts vom Harze eine nicht unbedeutende Verbreitung, obwohl der petrographische Charakter, dass die jüngere kalkreicher ist, nicht constant bleibt. Diejenige mit *Belemnitella mucronata* findet sich beispielsweise ebenso wie bei Vordorf, bei Duttonstedt, Mehrdorf und Tadensen in Nordosten von Peine, desgleichen in Südosten von da bei Woltoorf. Von thonigsandiger Beschaffenheit, gelbgrauer Farbe und mit Säuren wenig aufbrausend, steht dieselbe an der südöstlichen Seite des Riesebergs und zwischen Lauingen und Königslutter an. Hier ist *Belemn. mucronata* nicht häufig. Dieses Petrefakt

jedoch nebst *Baculites anceps* LAM., *Ostrea vesicularis* LAM. und *sulcata* BLUMENB., beide nicht selten, und *Nautilus simplex* SOW. geben eine Annäherung zu jenen kalkreichen Schichten. Es fehlen indessen *Ananchytes ovata*, *Micraster coranguinum*, die Terebrateln und alle Korallen; dagegen zeigen sich *Turritella lineolata* ROEM., *Rostellaria elongata* ROEM. oder ähnlich, *Cerithium Decheni* GOLDF. oder ähnlich, *Limu semisulcata* NILS., *Pecten trigeminatus* GOLDF., *striatocostatus* GOLDF. und der kleine *Pecten squamula* LAM. (*inversus* NILS.), letzterer stellenweise das Gestein ganz erfüllend; ausserdem verschiedene andere Bivalven, die noch der weiteren Bestimmung bedürfen. Von *Belemn. quadrata* ist übrigens keine Spur bemerkt. Es mag hiermit eine besondere Facies der Mucronaten-Kreide vorliegen. — Die Schichten mit *Belemn. quadrata* zeigen sich weissgrau, jedoch etwas kalkreicher und minder fest und mit denselben organischen Einschlüssen, wie im alten Steinbruche bei Vordorf, westlich von Peine bei Schwicheldt und Vörrum, und ebenso weiter südwärts bei Gross-Solschen. Sie werden daselbst zur Mergelung benutzt. Mehr sandig und fest, so dass sie keine solche Verwendung gestatten, und mit überwiegendem Vorwalten der Korallen stehen dieselben in Südosten von Wolfenbüttel zwischen Wittmar, Sottmar, Gross- und Klein-Biewende und Remmlingen, wie auch in Nordwesten des Riesebergs zwischen Glentorf und Rothencamp an. Von sandigthoniger Beschaffenheit, zum Theil mit so viel Thongehalt, dass davon Barnsteine gebrannt werden können, treten sie unmittelbar in Westen von Braunschweig auf. Es ist dies der älteste Theil der Quadraten-Schichten, wie an mehreren von jenen Lokalitäten zu beobachten ist. Die Petrefakten, obwohl nicht selten, beschränken sich hier auf wenige Species; ausser *Belemn. quadrata*, *Ostrea sulcata* BLUMENB., *Inoceramus Cripsi* MANT. und *Parasmilia centralis* ED. et H. bei Wenden (in Norden von Braunschweig) und Lobmartersen (in Südwesten von Wolfenbüttel) finden sich darin ziemlich häufig *Bourgueticrinus ellipticus* D'ORB. und *Asterias quinqueloba* GOLDF. Die Mergel von Ilsenburg, die in ROEMER'S Kreidewerke so häufig citirt werden, und die eine bedeutende Oberfläche zwischen dem Harzrande und Braunschweig einnehmen, sind nichts weiter als eine Abänderung dieses sandigthonigen Theils mit mehr oder weniger Kalkgehalt. Die aus ihnen in GEINITZ'S Kreidegebirge Deutsch-

lands S. 109 angeführte *Belemn. mucronata* ist jedenfalls irrtümlich. Von ziemlich derselben mineralogischen Beschaffenheit, jedoch arm an Petrefakten, tauchen diese Mergel auch an einigen Stellen aus der Diluvialebene zwischen Braunschweig, Giffhorn und Fallersleben, so bei Querum, Jelpke, Martinsbüttel, Isenbüttel, Eickhorst, Meine u. s. w. auf.

Ist Pläner, dessen zum Sénonien gehöriger Theil im nordwestlichen Deutschland von Belemniten und Belemnitellen ganz frei bleibt, vorhanden, so schliessen sich die Quadraten-Schichten ihm, wie schon oben erwähnt, stets an, und niemals treten Mucronaten-Schichten dazwischen. So gestalten sich die Lagerungsverhältnisse südlich der Asse, ferner bei Schladen, Hornburg, Osterwieck u. s. w., alles Lokalitäten, wo ein regelmässiges Einfallen herrscht. Es dürfte daher die Annahme gerechtfertigt sein, dass in dem gesammten Raume zwischen dem Nordrande des Harzes bis Braunschweig und darüber noch hinaus bis zur Diluvialebene, die Mucronaten-Schichten ein jüngeres Alter haben, als die mit *Belemn. quadrata*, dass also sich dieses Lagerungsverhältniss nicht auf die Stelle bei Vordorf allein beschränkt, sondern eine nicht unerhebliche Verbreitung hat. Wäre es nun auch zu weit gegangen, wenn man dasselbe Verhalten sofort der Art verallgemeinern wollte, dass nirgend auf der Erde die beiden Species *Belemn. mucronata* und *quadrata* in den nämlichen Schichten vereinigt sein könnten, so möchte doch aus den vorstehenden Erörterungen mindestens hervorgehen, dass im Allgemeinen der *Belemn. mucronata* ein jüngeres geognostisches Alter zustehe als der *Belemn. quadrata*. Wo die eine oder andere Species nicht etwa in vereinzelt Exemplaren, sondern massenhaft auftritt, würde demgemäss zu folgern sein. Uebrigens nehmen die braunschweigschen Mucronaten-Schichten denselben geognostischen Horizont ein, wie die weisse Schreibkreide von Meudon, Rügen u. s. w., die ebenfalls nur *Belemn. mucronata* enthält, während die Schichten mit *Belem. quadrata* ein etwas tieferes, sich unten zunächst anschliessendes Niveau bilden.

Versuchen wir dieses Ergebniss auf die oberen Kreidebildungen von Westfalen anzuwenden, die kürzlich so lehrreich wie umfassend von F. ROEMER (Bd. VI. dieser Zeitschr. u. Verh. des naturh. Vereins für Rheinl. und Westf. Jahrg. XI. 1854) beschrieben sind. Die sandigen Gesteine der Haard, Hohen

Mark u. s. w., aus denen F. ROEMER von Belemniten nur die Species *quadrata* anführt, hält derselbe, hauptsächlich auf das Vorkommen von *Pholadomya caudata*, *Exogyra laciniata* und *Turritella sexlineata* gestützt, für das Aequivalent der versteinungsreichen Schichten des Luisbergs und des Aachener Waldes. Wir sind hiermit völlig einverstanden. Die gedachten Schichten der Gegend von Aachen zeigen nun in lithologischer und paläontologischer Hinsicht eine überraschende Uebereinstimmung mit denen des Salzbergs bei Quedlinburg, so dass in beiden sicher nicht nur ganz gleiches Niveau, sondern auch gleiche Facies vorliegt. Die Salzberger Schichten, deren Verbreitung aus BEYRICH's Karten Taf. IV. Bd. I. und Taf. XV. Bd. III. dieser Zeitschrift zu entnehmen ist, und die keine Belemniten führen, stehen durch ihre Lagerung unmittelbar auf dem jüngsten senonen Pläner und durch mehrere besondere organische Einschlüsse den am Harze weiter westlich auftretenden Ilsenburger Mergeln äusserst nahe, ja sie nehmen, wie wir einstweilen dafür halten, als andere Facies ganz dasselbe geognostische Niveau ein. Diesen Falls aber, und da nach Obigem die Ilsenburger Mergel zu unseren Quadraten-Schichten gehören, sind dazu auch die Schichten der Haard u. s. w. zu rechnen, und nehmen solche ein etwas tieferes Niveau ein, als die weisse Schreibkreide mit *Belemn. mucronata*. — Unmittelbar unter jenen sandigen Gesteinen Westfalens ist nach ROEMER der Kreidemergel von Recklinghausen erbohrt, welcher letztere nach ihm *Ostrea sulcata*, *Bourgueticrinus ellipticus*, *Asterias quinqueloba* und *Inoceramus Cripsi* umschliesst. Eine solche Lagerung stimmt mit der Gegend von Braunschweig, wo gleichfalls diese Schichten den untersten Theil der Quadraten-Schichten bilden, vollständig, — nur führen hier diese untersten Schichten von Belemniten ausschliesslich die Species *quadrata*, während ROEMER daraus aus Westfalen auch die Species *mucronata* anführt. Letzteres würde eine Abweichung sein, die übrigens nach Analogie anderer Petrefakten nichts weniger als völlig unwahrscheinlich ist, wenn nicht etwa in Betreff Westfalens in die thonigkalkige Abtheilung verschiedene, jedoch sehr nahe stehende Gesteine zusammengefasst sind. Die Kreide von Gehrden unweit Hannover, die ROEMER mit seiner sandigen Abtheilung parallelisirt, enthält entschieden nur *Belemn. quadrata*. —

MER, nach Ausweis der Verhältnisse bei Braunschweig; die Gesteine vom Coesfelder Berge, Haldem und Lemförde, die auch nach ihm nur *Belemn. mucronata* enthalten, nicht für älter, sondern für jünger, als jene sandigen Schichten der Haard u. s. w. halten, und dieselben unseren Mucronaten-Schichten gleichstellen. Eine solche Ansicht könnte noch dadurch unterstützt werden, dass bei den Bohrungen unweit Recklinghausen zwischen den dortigen Mergeln und dem sandigen Gesteine der Haard, die Kalkmergel von Coesfeld nicht gefunden zu sein scheinen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1854-1855

Band/Volume: [7](#)

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

Artikel/Article: [Ueber das geologische Alter von Belemnitella mucronata und Belemnitella quadrata. 502-510](#)