

daß er keinen Glanz mehr besitzt. Sehr häufig ist mit dem Orthoklas Plagioklas regelmäßig verwachsen.

An diesen zentralen Kern setzen sich, sehr häufig bis an die Peripherie der Kugeln hinstrahlend, Orthoklaspartien, die, mit Quarzstängelchen und spärlich kleinen Biotitschüppchen verwachsen, ein schriftgranitartiges Ansehen besitzen. Ist beim Durchschlagen der Kugeln der Orthoklaskern so getroffen worden, daß die basische Spaltungsfläche erzeugt worden ist, so läßt sich deutlich beobachten, daß sich dieselbe auch in die nach dem Rande hinstrahlenden Feldspäte fortsetzt, was sich namentlich durch den einheitlichen Lichtreflex auf das entschiedenste kundgibt. Darans geht zunächst hervor, daß die äußere Zone sich nicht richtungslos um den Orthoklaskern herumgelegt hat, sondern sich mit diesem in regelmäßiger Verwachsung befindet, eigentlich die direkte Fortwachsung desselben bildet. Sodann aber wird durch diese Art der Gruppierung der Randzone um den Kern ganz augenfällig eine radialstrahlige Struktur der Kugeln hervorgebracht, was die früheren Autoren verneinen zu müssen glaubten. Erst ganz nach dem Rande zu wird meist das Gemenge von Feldspat, Quarz und Glimmer ein unregelmäßig körniges.

Die in Rede stehenden Sphäroide weisen also eine ausgesprochene makroskopische Granophyrstruktur auf, die vielleicht geeignet ist, einiges Licht auf die Entstehung derjenigen granitischen Gänge, in denen sie vorkommen, zu werfen.

## Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide.

Von E. Stolley, Braunschweig.

### II. Mittelneokom (Hanterivien).

Das Mittelneokom beginne ich mit der Zone des *Hoplites noricus* und *H. radiatus*, nachdem eine besondere Zone der Astieren von dieser abgetrennt und an die obere Grenze des Unterneokoms gestellt wurde. Die *Noricus*-Zone ist seit langem die bekannteste und wohl auch die verbreitetste und eine der fossilreichsten des norddeutschen Neokoms; sie besitzt ihre zweifellosen Äquivalente auch in Frankreich, England und Rußland und bietet daher einen der besten Vergleichshorizonte mit diesen Gebieten.

Trotzdem und trotz der eingehenden Berücksichtigung, welche v. KOENEN dieser seiner Zone des *H. radiatus* und *H. noricus* zuteil werden läßt, glaube ich nicht, daß man hier in stratigraphischer Hinsicht bereits zu einem erschöpfenden Ergebnis gelangt ist. Vielmehr bin ich sicher, daß eine weitere Gliederung derselben und

vielleicht auch ein tiefer gehender Vergleich mit den gleichaltrigen Schichten Südfrankreichs und der Schweiz möglich und nötig sein wird, als dies bisher geschehen ist. Die zahlreichen und äußerst mannigfachen *Hopliten* und *Crioceren* dieser Zone verdienen es sicherlich, zum Gegenstand einer besonderen Bearbeitung gemacht zu werden, zumal da in ihnen der Schlüssel für das Verständnis und die Ableitung mancher jüngerer Formen zu suchen ist.

Vor allem ist es in unserem Gebiet die Lokalität Ihme bei Hannover, welche neuerdings bemerkenswerte Resultate geliefert hat, jetzt aber nur mehr Fossilien aus der nächstjüngeren Zone des *Crioceras capricornu* liefert.

Zunächst ist sicher, daß die dort sehr seltenen Astierien den tiefsten Schichten der *Noricus*-Zone entstammen, welche den Parkinsoni-Tonen des mittleren Jura auflagern, sodann, daß ein umfassenderer unterer Schichtenkomplex durch eine Fülle verhältnismäßig grob gerippter und evoluter Formen aus der Gruppe des *H. noricus* ausgezeichnet ist, während den diesen überlagernden Tonen feingerippte, involutere *Hopliten* aus der Verwandtschaft des *H. neocomiensis* entstammen, ohne daß ich auch nur einen einzigen *H. noricus* mehr aus diesen Schichten erhalten hätte. Auch die übrigen Ammoniten von Ihme, *Hopliten* wie *Crioceren*, gehören nur zum kleineren Teil beiden Horizonten an, zum andern Teil charakterisieren sie nur einen derselben; das gilt insonderheit von den sehr auffälligen kleinen *Hopliten* aus der Nähe des *H. Ebergensis* und *H. bivirgatus* WERTH, welche nur mit *H. aff. neocomiensis* zusammen vorkommen, während auch *H. radiatus* hier bereits vermißt wird. *H. Ebergensis* und *H. bivirgatus* waren bisher nur aus dem Hilssandstein vom Eheberg und vom Tönsberg bei Örlinghausen bekannt, und es ist zweifellos von Interesse, sie jetzt auch aus einem ganz bestimmten Horizont der Tonfazies kennen zu lernen.

Vereinzelte Formen aus der Verwandtschaft des *Hoplites hystrix* und des *Crioceras Roemeri* gehen aus den *Noricus*-Schichten noch in die jüngere Zone hinüber. Die dem *Hoplites neocomiensis* ähnlichen, für diese Zone besonders charakteristischen Ammoniten unterscheiden sich beim ersten Anblick kaum von dem französischen Typus dieser Art und seinen mannigfachen Varietäten, deren Horizont in Südfrankreich und der Schweiz<sup>1</sup> ein viel tieferer ist, da sie dort die unterneokomen Zonen des *Hoplites Roubaudi* und des *Saynoceras*

<sup>1</sup> E. BAUMBERGER: Paläontologisch-stratigraphische Untersuchung zweier Fossilhorizonte an der Valangien-Hauterivien-Grenze im Churfürstentum-Mattstockgebiet (Abh. d. schweiz. paläontolog. Ges., Vol. 34. 1907). — BAUMBERGER zieht gelegentlich der Besprechung von unterneokomen *Hopliten* aus der Verwandtschaft des *H. (Neocomites) neocomiensis* auch unsere Lokalität Ihme zum Vergleich heran, kennt jedoch die dort über den *Noricus*-Schichten vorkommenden feingerippten Formen noch nicht.

*verrucosum* charakterisieren. Bei näherer Prüfung ergibt sich freilich, daß sie doch verschieden sind, indem sie, zwar nicht sämtlich, aber doch in ihrer überwiegenden Mehrzahl auf der Externseite einen erheblich spitzeren Winkel zwischen den dort zusammenstoßenden Rippen lassen und außerdem stärker zerschlitzte Suturen als ihre unterneokomen Verwandten besitzen. Sie gehören daher nicht zu *H. neocomiensis*, sondern zu der gleichen Parallelreihe, zu welcher wir wohl auch *H. noricus*, *H. amblygonius*, *H. oxygonius* und andere unserer mittelneokomen Hoplititen rechnen müssen; sie sind aber mit keiner der bisher beschriebenen Arten zu identifizieren. Ich bezeichne sie hier vorderhand nach ihrer äußeren Ähnlichkeit als *Hopl. aff. neocomiensis* et var.

An Belemniten tritt *B. subquadratus* bei Ihme in den unteren Schichten häufig, in den oberen äußerst selten auf; *B. jaculum* wird dagegen umgekehrt nach oben häufiger und erreicht dann in der Zone des *Crioceras capricornu* eine außerordentliche Individuenfülle. Diese Beobachtungen stimmen sehr wohl mit der Tatsache überein, daß *B. subquadratus* keine jüngere Mutation oder verwandte Form in der nächsthöheren Zone des *Crioceras capricornu* hat, während *B. jaculum* in dieser letzteren in ungemeiner Häufigkeit vorkommt und noch höher hinaufsteigt.

Diesen Unterschieden innerhalb der alten *Noricus*-Zone lassen sich bei genauerer Durcharbeitung der Faunen noch weitere hinzufügen; auch halte ich es für möglich, daß der untere Komplex, der eigentliche Horizont des *H. noricus* und *H. radiatus* eine noch weitere Gliederung zulassen könnte. Die Abtrennung einer oberen Zone mit *H. aff. neocomiensis* ergibt sich aber schon jetzt als notwendig. Von Belemniten ist also *B. subquadratus* recht eigentlich der leitende Belemnit der *Noricus*-Zone in dem beschränkteren Umfange dieses Horizontes. Es ist sehr wahrscheinlich, daß A. ROEMER, als er diese Art von Bredenbeck, dem Wolterberge, dem Elligerbrink und von Schandelah beschrieb<sup>1</sup>, auch einzelne Exemplare aus tieferen oder höheren Schichten mit einbegriffen hat, da von Bredenbeck z. B. *Polyptychites marginatus* des Unterneokoms und *Sibirskites Phillipsii* des höheren Mittelneokoms genannt werden und da das ROEMER-Museum in Hildesheim, dessen Belemnitenmaterial Herr Prof. Dr. HAUTHAL mir gütigst zur Verfügung stellte, gerade von Bredenbeck verschiedenartige, z. T. ungewöhnlich große und dicke Belemniten, leider meist in fragmentärem Zustande, besitzt, über deren Horizont sich Genaueres nicht mehr feststellen läßt. Daß sie aus den *Noricus*-Schichten stammen sollten, halte ich für sehr unwahrscheinlich, da in diesen solche

<sup>1</sup> Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, Hannover 1836. p. 166. Taf. 16 Fig. 6. — Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 1841, S. 83.

Dimensionen der Rostren sonst nirgends auch nur annähernd erreicht werden. Doch kann andererseits auch kaum zweifelhaft sein, daß A. ROEMER ganz wesentlich die leitende Form der *Noricus*-Schichten dieser Lokalitäten im Auge hatte. Man wird daher die Bezeichnung *B. subquadratus* auf die mit diesem Belemniten der *Noricus*-Zone übereinstimmenden Formen zu beschränken und den allmählich aus ihr gemachten Kollektivbegriff wieder in diesem Sinne einzuschränken haben, vor allem aber die französische, englische und russische, von irrümlichen Abbildungen begleitete Auffassung dieser in Grunde ganz gut charakterisierten Art verwerfen müssen. Nach A. ROEMER'S Beschreibung würde man den Namen *B. subquadratus* streng gefaßt auch nur auf diejenigen Individuen der *Noricus*-Zone anwenden dürfen, welche an der Ventralseite nahe der Spitze eine kurze Furche besitzen, wie QUENSTEDT'S<sup>1</sup> gute Abbildung sie viel besser als die allerdings völlig unzureichende Figur A. ROEMER'S erkennen läßt. Die Individuen mit und ohne Furche sind aber durch Übergänge innig miteinander verknüpft. Da es nun bei den Belemniten des norddeutschen Unterneokoms überhaupt eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist, daß die ventrale Spitzeufurche an Tiefe und Deutlichkeit stark wechselt oder ganz fehlt, so glaube ich, daß man einer besonderen Bezeichnung für die furchenlose Form wird entbehren können.

Auffällig sind, wie bereits erwähnt, die von A. ROEMER angegebenen Größenmaße — bis 4" lang und 1" dick —, die mit seiner Abbildung im Widerspruch stehen. Das oben schon erwähnte fragmentäre Stück von Bredenbeck übertrifft diese Maße sogar noch, vielleicht daß ROEMER'S Angaben sich gerade auf dieses wohl aus tieferen Neokomschichten stammende Stück beziehen. *B. subquadratus* ist sonst erheblich kleiner und entspricht im übrigen den Beschreibungen von A. ROEMER und QUENSTEDT sehr wohl. Andeutungen eines Kieles der an jüngeren Individuen ziemlich lang ausgezogenen, nicht rückwärts gebogenen, an den älteren kürzer abgesetzten und der Bauchseite genäherten Spitze sind bisweilen noch vorhanden und dadurch die Verwandtschaft auch des *B. subquadratus* mit den geologisch älteren, größeren und an der Spitze stärker gekielten Arten des Unterneokoms gewährleistet, zumal da die Formen der Astierien-Zone von Stadt-hagen und diejenigen von Ottensen den Übergang vermitteln.

Ganz selten kommt bei Ihme in der *Noricus*-Zone ein ziemlich kurzer, rundlicher Belemnit vor, der dem *B. Lohuseni* PAVLOW nahe zu stehen scheint. Außerdem erscheinen hier zum erstenmal in großer Menge die schlanken Individuen des *B. jaculum* PHILL., resp. einer Art, die man gewohnt ist, als *B. jaculum* PHILL. aufzufassen.

<sup>1</sup> Petrefaktenkunde Deutschlands. Tübingen 1844—1846. I. Cephalopoden. p. 462. Taf. 30 Fig. 26, 27.

Aus dem Speetonprofil YORKSHIRE's wird *B. jaculum* noch viel tiefer liegend, bis zu D 5 herunter, also bis in die *Gerrili*-Zone des Unterneokoms hinein, aufgeführt. Auch in Frankreich ist *B. jaculum* resp. *subfusiformis* RASP. eine nicht seltene Art der Valangiens. In Deutschland dagegen fehlt die Gruppe des *B. jaculum* noch dem gesamten Unterneokom einschließlich der Astierien-Zone<sup>1</sup>, erreicht aber kurz nach ihrem Auftreten bereits einen erstaunlichen Individuenreichtum und die höchsten Größenmaße. Für die Identifizierung dieser zahlreichen Individuen ist die Frage nicht unwesentlich, ob *B. jaculum* PHILL. und *B. subfusiformis* RASP. derselben Art angehören. Die Mehrzahl der Autoren nimmt dies an, doch bin ich sicher, daß beide Bezeichnungen Kollektivbegriffe darstellen, eine Auffassung, die auch V. PAQUIER<sup>2</sup> bezüglich des *B. subfusiformis* teilt. PAVLOW<sup>3</sup> hebt hervor, daß *B. jaculum* von Speeton einen langen Alveolarschlitz und einen ovalen Querschnitt des Rostrums besitze. Das stimmt für die Mehrzahl der Individuen der *Noricus*-Zone sehr wohl, so daß man diese unbedenklich dem *B. jaculum* wird zurechnen dürfen. Dieser ovale, richtiger elliptische Querschnitt ist dabei sehr stark ausgeprägt, und es kann dabei zur Ausbildung schwacher lateraler Kanten kommen, so daß ein Übergang zu *B. cristatus* PAVLOW hergestellt wird, der auch im Speetonprofil ungefähr den gleichen Horizont wie die norddeutsche *Noricus*-Zone einnimmt. In höheren Schichten habe ich solche cristate Belemniten der *Jaculum*-Gruppe bisher nicht beobachtet.

Der Name *B. pistiliformis*, von PAVLOW unnötigerweise in *B. pistillivostris* verändert, scheint jetzt ziemlich allgemein nur für so stark klumpig verdickte Formen angewandt zu werden, wie BLAINVILLE sie Taf. VI Fig. 14 darstellt und A. ROEMER sie *B. pistillum* nannte. Ich habe sie im deutschen Neokom nie so extrem gestaltet gesehen. PAVLOW's Abbildung von Speeton erreicht diese Ausbildung auch, DANFORD's dagegen noch nicht: der letzteren gleichende Formen habe ich bisher vereinzelt in der Zone des *Hoplites noricus* bei Godshorn (Cananoh) nördlich von Hannover gesammelt.

Die nächstjüngere Zone des *Crioceras capricornu* ist nach v. KOENEN neuerdings bei Hannover in direktem Zusammenhang mit den *Noricus*-Schichten beobachtet worden. Diese Lokalität dürfte das hier mehrfach genannte Ihme sein, wo der Zusammenhang durch den aus der *Noricus*-Zone in die jüngeren Schichten fortgeschrittenen Abbau aufs klarste festgestellt worden ist. Die

<sup>1</sup> Nur ein einziges Bruchstück aus der Kuhlmann'schen Grube bei Stadthagen entstammt wahrscheinlich den Astierien-Schichten.

<sup>2</sup> Recherches géologiques dans le Diois et les baronnies orientales.

<sup>3</sup> Argile de Speeton. p. 258.

famistische Grenze zwischen der Zone des *H. aff. neocomiensis* und der Zone des *Crioceras capricornu* ist hier außerordentlich scharf, indem die Hoplititen plötzlich völlig verschwinden und an ihre Stelle massenhafte Individuen zahlreicher *Simbirskites*-Arten treten, dazu in Menge die großen Individuen des *Crioceras capricornu* und *Cr. torulosum* und seltener solche des *Crioceras Hildesiense* v. K. und *Cr. Wermbteri*. *B. jaculum* tritt aus dem tieferen Mittelneokom hinüber und nimmt an Zahl der Individuen noch zu.

Die obere Grenze der *Capricornu*-Zone ist bei Ihme bisher noch nicht erreicht worden. Andere, besonders durch v. KOENEN bekannt gewordene Lokalitäten dieser Zone sind der Oesel, Scharrel bei Neustadt am Rübenberge und die Ziegelei Osterwald bei Hannover. Ich füge diesen zunächst hinzu den alten Schacht des Kaliwerks Thiede und einen alten Versuchsstollen am Sandwege bei Holzen, aus dem v. STROMBECK ehemals vortreffliche Ammoniten dieser Zone erhielt. Diese sogenannte Kopp'sche Asphalt-schürfung lieferte in vererztem Zustande *Cr. capricornu*, *Cr. torulosum*, besonders aber schöne Exemplare von *Crioceras hildesiense*, außerdem *B. jaculum* in Menge<sup>1</sup>.

Die Ziegelei Osterwald bei Hannover verdient ebenfalls eine besondere Berücksichtigung, obwohl die neokomen Tone dort sehr unregelmäßig gelagert sind und es schwer hält, die Fossilien der *Capricornu*-Zone von solchen der nächsthöheren Simbirskiten-Schichten getrennt zu halten. Zieht man jedoch die Verhältnisse von Ihme und diejenigen eines neueren vortrefflichen Aufschlusses in diesen Schichten bei Sarstedt zum Vergleich heran, so ergeben sich doch auch hier bemerkenswerte Resultate.

In hellgrauen Geoden kommen bei Osterwald zunächst *Cr. capricornu*, *Cr. torulosum*, *Cr. Wermbteri*, *Craspedites tenuis* und *Simbirskites* sp. vor; pyritisiert im Ton liegen zahlreiche kleine Simbirskiten, die wahrscheinlich meist aus den höheren Simbirskiten-Schichten stammen, da auch der große *Bel. aff. pseudo-Panderi* von Ahlum vorkommt.

Ihme hat uns aufs deutlichste gezeigt, daß die Gattung *Simbirskites* nicht auf das höchste Mittelneokom, die Zone des *Simb. Phillipsii* v. KOENEN's, beschränkt ist, sondern in der *Capricornu*-Zone bereits mindestens ebenso häufig antritt; sodann läßt das neu angeschnittene Profil bei Sarstedt an der Westseite des Moorberges keinen Zweifel darüber, daß über der auch dort an Simbirskiten, den gleichen Arten wie bei Ihme, reichen Zone des *Cr. capricornu* zahlreiche andere Simbirskiten ohne Begleitung des *Cr. capricornu*, *Cr. torulosum* und *Cr. hildesiense* liegen, welche

<sup>1</sup> cf. G. BODE im XI. Jahresber. d. Ver. f. Naturw. z. Braunschweig, 1898. p. 82.

einem tieferen Niveau als den obersten Simbirskiten-Schichten von Ahlum bei Wolfenbüttel angehören.

Da nun auch in der Ziegeleigrube Osterwald außer einigen Simbirskiten der *Capricornu*-Zone von Ihme besonders solche dieses nächstjüngeren Sarstedter Simbirskiten-Horizontes und schließlich auch *Simbirskites Phillipsi* und andere Arten von Ahlum, auch der große schon oben erwähnte, früher immer als *B. subquadratus* benannte, in Wirklichkeit dem *B. pseudo-Panderi* SIZOW am nächsten stehende Belemnit von Ahlum vorkommen, so ergibt sich mindestens eine Dreiteilung der Simbirskiten-Schichten. Die Simbirskiten sind also nicht Leitformen einer einzigen Zone, sondern solche einer umfassenden Stufe. Die tiefste Zone dieser Simbirskiten-Schichten fällt demnach mit der Zone des *Cr. capricornu* zusammen, eine zweite ohne die Crioceren dieser Zone schließt sich derselben nach oben an und darüber folgen dann die obersten Simbirskiten-Schichten, die besonders bei Ahlum aufgeschlossen sind und vielleicht, wie gleich gezeigt werden wird, noch wieder eine Zweiteilung gestatten könnten.

HARBORT<sup>1</sup> nennt aus der Zone des *Crioceras capricornu* von Nordsehl auch *B. subquadratus*, eine Angabe, die sich mir jedoch bisher nicht bestätigt hat. Auffallenderweise scheint nämlich der Zone des *Cr. capricornu* jegliches Bindeglied zwischen *B. subquadratus* und seinen älteren Verwandten einerseits und den derselben Belemniten-Gruppe angehörenden Arten des noch höheren Mittelneokoms andererseits völlig zu fehlen. Nur von der alten Lokalität Neustadt am Rübenberge kenne ich zwei dem *B. subquadratus* ähnliche, aber korrodierte Belemniten, die dem Roemer-Museum in Hildesheim gehören. Bei Neustadt kamen aber ehemals auch andere Ammonitiden als solche der *Capricornu*-Zone vor, z. B. *Polyptehites Braucoi* des tiefen Unterneokoms. Es bleibt daher ungewiß, aus welchem Neokom-Horizont diese beiden, ohnehin nicht sicher bestimmbar Belemniten stammen. Die Belemniten-Gruppe des *B. jaculum* dagegen ist in der *Capricornu*-Zone, wie schon hervorgehoben, durch außerordentlich große Individuenzahl des *B. jaculum* vertreten.

Ich habe die Überzeugung gewonnen, daß die Zone des *Crioceras capricornu* auch in der Fazies des Hilseisensteins der Gegend von Salzgitter vertreten ist, und zwar glaube ich, daß die Crioceren aus der Verwandtschaft des *Crioceras Seeleyi* dahin zu stellen sind und nicht, wie v. KOENEN annehmen möchte, ins Oberneokom, in die Zone des *Crioceras Denckmanni*. Unter dem reichen Material der Braunschweiger Hochschulsammlung und der Sammlung v. STROMBECK's, aus dem Hilseisenstein der Grube Marie bei Salzgitter spielen Crioceren aus der Verwandtschaft der *Cr. Seeleyi* an Individuenzahl bei weitem die Hauptrolle. Dieses

<sup>1</sup> Die Schaumburg-Lippesche Kreidemulde, p. 78.

große und wohlerhaltene Material — ca. 40 Stück — gestattet mir nun einen genaueren Vergleich mit anderen neokomen Crioceren, als er v. KOENEN nach geringerem Material oder den Abbildungen von NEUMAYR und UHLIG allein möglich sein konnte.

Die fast knotenlose Form, die N. und U. auf Taf. 52 Fig. 1 abbilden, gleicht am meisten Crioceren-Fragmenten aus der *Capricornu*-Zone von Nordsehl, die die gleiche Unregelmäßigkeit der Berippung zeigen und dort mit *Cr. capricornu* und *Cr. torulosum* zusammen vorkommen. Die Form mit regelmäßig wiederkehrenden Externknoten und 2—4 knotenfreien Rippen zwischen den knotentragenden steht nicht den Crioceren der *Denckmanni*-Zone, sondern entschieden der Gruppe des *Hoplites* (*Crioceras*) *curvinodus*, *longinodus* und *Wernbteri* am nächsten. Da nun außerdem auch noch *Cr. seminctum* in einem wohlerhaltenen Exemplar aus demselben Gestein der Grube Marie vorliegt und ferner sämtliche Belemniten der Grube Marie, die ich aus dem gleichen dunkelbraunen Gestein kenne, dem *B. jaculum* in der Größe und Ausbildung der Individuen der *Norieus*- und *Capricornu*-Zone angehören, die spärlichen Fossilien der *Norieus*-Zone von Salzgitter aber eine ganz abweichende Gesteinsausbildung besitzen, auch der echte *B. subquadratus* dort nur schwach vertreten ist und aus ganz anderem Gestein stammt, so halte ich es, unter Zusammenfassung aller dieser Umstände, für sehr wahrscheinlich, daß diese offenbar einem einheitlichen Horizont der Grube Marie entstammenden Crioceren ziemlich genau der Zone des *Crioceras capricornu* entsprechen<sup>1</sup>.

Der höchste Horizont des Mittelneokoms wird nach v. KOENEN durch die Zone des *Simbirskites Phillipsi* repräsentiert und ist nach v. KOENEN das ausschließliche Lager der Gattung *Simbirskites*, zu welcher v. KOENEN jetzt auch seinen *Craspedites tenuis* und wohl auch *Craspedites Gottschei* von Helgoland rechnet. Ich habe in meiner mehrfach zitierten Abhandlung über die Profile in der unteren Kreide Braunschweigs und Hannovers auch die Simbirskiten-Schichten ausführlicher erörtert und gelangte bezüglich Ahlums, wo die Simbirskiten am häufigsten, aber leider wenig gut erhalten sind, zu dem Resultat, daß wahrscheinlich auch die tiefsten Schichten von Ahlum mit ihren Resten großer Simbirskiten aus der Gruppe der perisphinctoiden und mit dem riesigen *Bel. aff. subquadratus* (*aff. pseudo-Pauderi*) noch über der Zone der *Crioceras capricornu* lägen, und ferner, daß wir innerhalb der v. KOENEN'schen Zone des *S. Phillipsii*, auch nach Abscheidung der Zone des *Crioceras Strombecki* und des *B. Jasikowi*, sowie der Zone des *Crioceras varocinctum*, vielleicht noch mehrere Zonen zu unterscheiden haben würden, da *Simbirskites Phillipsii* und mehrere der discofalcaten und umbonaten

<sup>1</sup> W. KILIAN und F. LEENHARDT (Sur le Néocomien des environs de Moustiers Sainte-Marie, Grenoble 1897, p. 8 u. 13) nennen *Crioceras Seeleyi* ebenfalls aus Hauterivien-Mergeln.

Simbirskiten auf die obersten Simbirskiten-Schichten von Ahlum beschränkt zu sein schienen. Dieser letzteren Meinung bin ich auch jetzt noch.

Am Bohneukamp bei Querum wurden bisher nur die höheren Simbirskiten-Schichten mit vorzugsweise *S. Decheni*, *S. progreadiens* und *S. Phillippii* aufgeschnitten, während die Ammoniten und Belemniten der tieferen Tone von Ahlum dort bisher noch fehlen. Darin liegt eine Bestätigung für eine Zweiteilung der oberen Simbirskiten-Schichten. Dem tieferen dieser beiden Horizonte, von denen der obere füglich den Namen der Zone des *Simbirskites Phillipsi* behalten würde, oder auch dem unmittelbar über der *Capricornu*-Zone liegenden Simbirskiten-Horizont von Sarstedt gehören vielleicht auch die großen Arten des Hilseisensteins von der Grube Marie bei Salzgitter, *Simbirskites Kleinii*, *S. inverselobatus*, *S. Losseni* usw., an. Dafür spricht auch das Auftreten riesiger Individuen des *Bel.* aff. *pseudo-Panderi* bei Salzgitter, während die viel schlankeren Belemniten der höchsten Simbirskiten-Schichten von Ahlum und Querum bei Salzgitter vermißt werden. Was diesen auffallend großen Belemniten anlangt, so ist er von *B. subquadratus* sehr erheblich verschieden; er scheint in mittelgroßen Individuen völlig mit der von DAXFORD Taf. III Fig. 15 abgebildeten, aber nur als *B. sp. ?* bezeichneten Art übereinzustimmen. Von anderen bekannten Arten steht er, wie erwähnt, dem russischen *B. pseudo-Panderi* am nächsten, doch ist seine Spitze nicht so lang und schlank ausgezogen, wie die erste Abbildung Sizow's<sup>1</sup> sie erkennen läßt.

In den höchsten Simbirskiten-Schichten von Ahlum und Querum wird diese ausgezeichnete Art durch eine jüngere Mutation vertreten, welche sich von ihr durch viel schlankere Gestalt, eckigeren Umriss und geringere Größe unterscheidet und in den schlanksten Individuen dem *B. spectonensis* des Oberneokoms so ähnlich werden kann, daß sie schon mit ihm verwechselt worden ist. Es ist sogar recht wahrscheinlich, daß der russische *B. spectonensis*, den PAVLOW aus den Schichten mit *Simbirskites versicolor* und denen mit *S. Decheni* und *S. spectonensis* anführt, nicht mit der jüngeren Art von Speeton, sondern mit dieser Art unserer norddeutschen höchsten Simbirskiten-Schichten ident ist.

Sehr reichlich ist in den unteren wie den oberen Simbirskiten-Schichten besonders bei Ahlum und am Bohneukamp bei Querum die Gruppe des *B. jaculum* resp. *subfusiformis* entwickelt. Die Unterschiede der hier zahlreich vorkommenden Individuen von denen der *Noricus*-Zone und der *Capricornu*-Schichten sind in die Augen fallend. Sie sind durchschnittlich viel schlanker, erreichen

<sup>1</sup> Beschreibung einiger Formen mesozoischer Versteinerungen aus den Gouvernements Simbirsk und Saratow, Taf. I Fig. 1, 2. Odessa 1877.

auch nicht die Längenmaße der älteren Formen, sind ganz oder fast ganz drehrund und nie so elliptisch im Querschnitt wie jene, von denen sie spezifisch getrennt zu halten sind. Auch zu *B. Josephinae* HONORAT gehören sie nicht.

Auf die eigentümlichen Beziehungen zwischen Formen der *Jaculum*-Gruppe aus den oberen Simbirskiten-Schichten und dem *B. Jasikowi* habe ich schon früher<sup>1</sup> kurz hingewiesen. Zur Ergänzung des dort Gesagten sei hier hinzugefügt, daß *B. Jasikowi* eigentümlicherweise an solche *Jaculum*-ähnliche Belemniten geknüpft ist, welche ohne jegliche Spur von Alveolarschlitz sind, ganz im Gegensatz zu der Ausbildung von *B. jaculum* und seiner engeren Verwandten auch in diesen selben Simbirskiten-Schichten. Es kommen hier Individuen mit langem Schlitz zusammen mit solchen ohne jeglichen Schlitz vor, die anscheinend durch keine Übergänge miteinander verbunden sind, obwohl sie sich sonst täuschend ähnlich sehen und bei korrodiertem Alveolarende nur dadurch unterschieden werden können, daß die Formen ohne Schlitz eine Neigung zur Abplattung der Ventralseite und dadurch eine Annäherung der Apikallinie an diese letztere erkennen lassen, während die Apikallinie der Formen mit Alveolarschlitz völlig zentral liegt und der Querschnitt ganz kreisrund oder nur sehr schwach elliptisch ist. Woher diese schlitzlosen Formen ihren Ursprung nehmen, ist noch völlig unklar, aber es ist deutlich, daß sie sich zu *B. Jasikowi* entwickeln und schließlich in der Zone des *Cr. Strombecki* so kurz und dick werden, daß sie leicht mit *B. brunscicensis* verwechselt werden können. Letzterer beginnt jedoch in Wirklichkeit erst erheblich höher.

Über den Simbirskiten-Schichten zieht v. KOENEN die Grenze zwischen Mittel- und Oberneokom und läßt das letztere mit seiner Zone des *Crioceras rorocinctum* (soll heißen „*rarocinctum*“) und *Cr. Strombecki*, der Crioceren-Bank G. MÜLLER'S, beginnen, einem Horizont, der nur durch eine Bank oder Geodenlage vertreten sei. Doch wies ich bereits früher<sup>2</sup> nach, besonders durch sorgfältige Grabungen und Aufsammlungen am Bohnenkamp bei Querum, daß dort die obersten Simbirskiten-Schichten nicht unmittelbar von der „Crioceren-Bank“ überlagert werden, sondern daß dazwischen noch mindestens 7 m dunkle Tone mit *Cr. cf. Strombecki* und wahrscheinlich auch *Cr. Emerici* und vor allem mit *B. Jasikowi* LAMSEX eingeschaltet liegen, welche als besonderer Horizont zu unterscheiden sind. Ich mußte dementsprechend den v. KOENEN'Schen Horizont des *Cr. rarocinctum* und *Crioceras Strombecki* in zwei Zonen zerlegen, von denen die untere als die des *Bel. Jasikowi* und wohl auch des *Cr. Strombecki* und *Cr. Emerici*, die obere, der Crioceren-Bank

<sup>1</sup> Aufschlüsse und Profile usw. p. 23.

<sup>2</sup> Aufschlüsse und Profile usw. p. 3—6.

G. MÜLLER's entsprechend, als die Zone des *Cr. rarocinctum* zu bezeichnen seien. Beide stellte ich noch ins Mittelneokom. An dieser Trennung muß ich durchaus festhalten, denn es ist an der Tatsächlichkeit der früher ausführlicher geschilderten Aufeinanderfolge kein Zweifel.

Von den Belemniten der Zone des *Crioceras Strombecki* und des *B. Jasikowi* ist auch schon früher, sowie oben die Rede gewesen. Hier ist also vor allem das Lager des *B. Jasikowi* LAH.; daneben liegen die bereits charakterisierten *Jaculum*-ähnlichen Formen ohne Alveolarschlitz und Übergänge von diesen zu *B. Jasikowi*. Die eigentliche *Jaculum*-Gruppe ist durch Individuen vertreten, die von denen der oberen Simbirskiten-Schichten nur durch durchschnittlich noch geringere Größenmaße zu unterscheiden sind. Vereinzelt steigt der den oberen Simbirskiten-Schichten eigentümliche schlanke und eckige Belemnit der *Subquadratus*-Gruppe auch noch in die Zone des *B. Jasikowi* hinauf.

Über die Verbreitung und stratigraphische Stellung, sowie über die Belemniten der Zone des *Crioceras rarocinctum* habe ich schon früher<sup>1</sup> ausführliche Mitteilungen gemacht; die Profile von Querum, Rocklum, Thiede und Sarstedt zeigen die Verknüpfung derselben einerseits mit der Zone des *Bel. Jasikowi*, andererseits mit der Zone des *Bel. spectonensis* und *Bel. absolutiformis* aufs deutlichste. Der von PAVLOW und LAMPLUGH als *Bel. brunsvicensis* aufgefaßte, von mir als *Bel. pugio* neu benannte Belemnit ist das häufigste Fossil dieser Zone, zu welcher außer der Bank und den Gneuden mit *Crioceras rarocinctum* auch noch die sich an diese unmittelbar nach oben wie unten anschließenden Tone gerechnet werden müssen.

Zu erörtern wäre noch die Frage, ob man das Oberneokom über oder unter der *Rarocinctum*-Zone oder erst unter der *Jasikowi*-Zone beginnen soll. Letzteres könnte für Norddeutschland als unpraktisch erscheinen, da die weithin durchgehende Crioceren-Bank zweifellos einen viel bessern Grenzhorizont abgibt. Andererseits wird aber in Südfrankreich die Zone des *Crioceras Emerici* als unteres Barrémien<sup>2</sup> aufgefaßt, so daß, falls die norddeutsche Art der *Jasikowi*-Zone sich als völlig mit der französischen Leitform übereinstimmend erweisen sollte, auch die norddeutsche Zone des *Crioceras Emerici*, *Cr. Strombecki* und *B. Jasikowi* besser ins Oberneokom hinaufzurücken wäre, obwohl die Belemniten derselben sich weit mehr an die der Simbirskiten-Schichten des Mittelneokoms, als an die Arten der höheren Schichten des Oberneokoms anlehnen.

<sup>1</sup> Aufschlüsse und Profile usw. p. 4—6, 23—27.

<sup>2</sup> cf. V. PAQUIER: Le Diois et les Baronnies orientales, p. 144 ff.

In schematisierter Zusammenfassung ergibt sich also für das norddeutsche Mittelneokom nachfolgende Zoneneinteilung, unter Fortlassung der zuletzt besprochenen Horizonte und Einbeziehung derselben ins Oberneokom:

Mittel-Neokom (Hauterivien).

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Zone des <i>Simbirskites Phillipsi</i> (Ahlum, Bohnenkamp, Thiede, Salzgitter usw.).</li> <li>5. Zone perisphinctoider Simbirskiten und des <i>Bel.</i> aff. <i>pseudo-Panderi</i> (Ahlum, Salzgitter).</li> <li>4. Zone zahlreicher Simbirskiten (Sarstedt, ? Salzgitter).</li> <li>3. Zone des <i>Crioceras capricornu</i> und zahlreicher Simbirskiten (Ihme, Sarstedt, Salzgitter usw.).</li> <li>2. Zone des <i>Hoplites</i> aff. <i>neocomiensis</i> und <i>H. Ebergenesis</i> (Ihme).</li> <li>1. Zone des <i>Hoplites noricus</i>, <i>H. radiatus</i> und <i>Bel. subquadratus</i> A. ROEMER.</li> </ol> | } <i>Bel.</i><br><i>jaculum</i><br>PHILL. |
|--|---|

(Fortsetzung folgt.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [1908](#)

Autor(en)/Author(s): Stolley Ernst

Artikel/Article: [Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide. 140-151](#)