

# FAUNA DER MESOZOISCHEN ABLAGERUNGEN VON ANDÖ

VON

**D. N. SOKOLOV**

MIT EINER TAFEL

(VIDENSKAPSELSKAPETS SKRIFTER. I. MAT.-NATURV. KLASSE 1912. No. 6)



**KRISTIANIA**  
IN KOMMISSION BEI JACOB DYBWAD  
1912 a

D.N. Sokolov

Fauna der Mesozoischen Ablagerungen von Ando

Mit Einer Tafel

(Visenskapsselskapets Skrifter. 1. Mat.-Natv. Klasse. 1912. No. 6)

Kristiania

in Kommission bei Jacob Dybwad

1912

Durch Herr Professor J. KLÆR erhielt ich aus der paläontologischen Sammlung der Universität von Kristiania die Sammlungen des Museums aus den mesozoischen Ablagerungen der Lofoteninsel Andø, nämlich:

- 1) T. DAHL'S Sammlung (1867 und 1869),
- 2) I. P. FRIIS'S Sammlung aus Bohrlöchern (1899),
- 3) J. HOLMBOE'S Sammlung (1902),
- 4) J. H. L. VOGT'S Sammlung (1906),
- 5) J. KLÆR'S Sammlung (1909).

Die Versteinerungen sind nach ihrer Herkunft aus den unteren, mittleren und oberen Schichten in drei Abtheilungen vertheilt und jede Abtheilung hat eigene Numeration.

#### I.

Die Versteinerungen der unteren Schichten stammen fast ausschließlich aus einem harten, dunkelgrauen, an den verwitterten Flächen rostgelben, an Glimmer sehr reichen Sandsteine. Nach Herr Prof. VOGT'S Beschreibung der mesozoischen Ablagerungen von Andø<sup>1</sup> liegen solche Sandsteine stratigraphisch nicht höher als 150 Meter über der Basis dieser Ablagerungen und 90 Meter über den Kohlen- und Pflanzen-führenden Schichten<sup>2</sup>.

Außer *Pecten nummularis* sind fast alle übrigen Versteinerungen der unteren Schichten schlecht und noch öfter äußerst schlecht erhaltene Steinkerne, die nur in Ausnahmefällen eine zuverlässige Bestimmung erlauben.

### *Gryphaea dilatata* Sow.

1818 *Gryphaea dilatata* SOWERBY, Miner. conchol., v. 2 p. 113 pl. 149 fig. 1, 2.

Mehrere, zum Theil gut erhaltene, Steinkerne beider Klappen gehören zu dieser Art. Einige sind durch Druck deformirt, wie der zweite Stein-

<sup>1</sup> J. H. L. VOGT: Om Andøens jurafelt (Norges geolog. undersøg. 1905 N. 5), schematische Darstellung auf Seite 27.

<sup>2</sup> Wie weit nach unten die marine Fauna geht, ist nach Mitteilung von Professor KLÆR jetzt schwierig zu entscheiden.

kern von N. 33, aber N. 32 gehört wahrscheinlich zu einer anderen Art von *Gryphaea*.

An den angeklebten Etiquetten befindet sich in einigen Fällen die Bemerkung: »fra *Pecten*-laget«.

### *Lima* sp.

Bei N. 23 trägt die angeklebte Etiquette (sowie auch eine andere beigelegte) die Inschrift »*Plagiostoma duplicatum*«. Aber beim Steinkern (es ist der einer rechten Klappe) fehlen die für *Limea duplicata* charakteristischen sekundären Zwischenrippen; auch haben die Rippen einen von außen gerundeten, nicht eckigen Querschnitt. Die Zwischenräume sind glatt, ebenso breit, wie die Rippen. Die letzteren sind etwas gebogen. Die Zahl der vorhandenen Rippen ist 17 und es konnte deren noch 4—6 auf dem nicht erhaltenen Hintertheil sein. Ohren nicht erhalten. Der ungenügende Erhaltungszustand erlaubt jedenfalls keine sichere Bestimmung.

N. 22 ist ein Bohrkern und enthält einen Steinkern der rechten Klappe einer anderen *Lima*-Art mit zahlreicheren und dichter gestellten Rippen. Der Schloßrand ist schlecht erhalten, der Hintertheil vom Bohrer abgeschnitten.

### *Pecten nummularis* (PHILL.) D'ORB.

1809 *Pecten nummularis* PHILLIPS, Geol. of Yorkshire pl. 5 fig. 11.

1809 *Pecten nummularis* D'ORIGNY in Geol. of Russia, vol. 2 p. 475, pl. XLI fig. 20—23.

1894 *Pecten nummularis* LUNDGREN, Anmärkingar om Faunan i Andöns Jurabildningar (Christiania Vidensk.-Selskabs Forh. 1894 No. 5), s. 7.

Kommt in Menge hauptsächlich in Form von Steinkernen und Abdrücken, zuweilen aber auch mit erhaltener Schale vor. Die Größe der meisten Exemplare ist 40 Mm. Nach dieser Art nannte DAHLL (auf den Etiquette) die Schichten selbst »*Pecten*-laget«.

### *Pecten Stewartianus* LUNDGREN.

1894 *Pecten validus* LUNDGREN l. c. S. 6.

1895 *Pecten stewartianus* LUNDGREN, Anmärk. om några Jurafossil från Kap Stewart i Ost-Grönland (Medd. om Grönland, XIX) S. 198, Taf. III, fig. 12.

N. 29 ist der Abdruck einer rechten Klappe dieser Art. Beide Ohren sind beinahe gleich lang, das Hinterrohr kaum länger; sie sind deutlich von der übrigen Klappe abgesondert, das Vorderrohr (Byssusrohr) auf seiner ganzen Länge, das hintere deutlicher an seinen inneren, dem Wirbel anliegenden Theile. Die äußeren Enden der Ohren sind gerundet, nicht eckig. Die Vorderränder der Ohren bilden nicht eine Gerade, sondern

einen sehr stumpfen Winkel (ca. 160°). Länge 110, Höhe 100 Mm. Klappe schwach gewölbt.

Diese Versteinerung wurde von LUNDGREN (1894) als *Pecten validus* LINDSTR. bestimmt, aber den oben beschriebenen Bau der Ohren weist er selbst ein Jahr später als Hauptunterscheidungsmerkmal des *P. Stewartianus* vom *Pecten validus* an<sup>1</sup>.

(?) *Astarte* sp.

Von den drei unter N. 21 vereinigten Versteinerungen erinnert eine nach Umriß und Verlauf der zum Theil sichtbaren Anwachsstreifen an *Astarte excavata* Sow., die andere an *Ast. crassitesta* ROEM., aber Wirbel und Schloßtheile fehlen, so daß auch die Bestimmung der Gattung unsicher bleibt. Die dritte Versteinerung erinnert an *Astarte* nur durch Dicke der Schale; die übrigen Merkmale sind nicht unterscheidbar.

(?) *Pholadomya opiformis* TRD.

1860 *Pholadomya opiformis* TRAUTSCHOLD, Couche jurassique de Galiova (Bull. d. Moscou 1860) p. 349, pl. 5, fig. 14—15.

Zwei schlecht und unvollständig erhaltene Steinkerne erinnern durch ihre Gestalt an diese Art, welche aus dem Sequanien (*alternans*-Schichten) des Central-rufischen Jura beschrieben wurde.

*Perisphinctes* sp.

Aus den unteren Schichten stammen mehrere Bruchstücke oder schlecht erhaltene Steinkerne von Ammoniten, welche nach ihrer Gestalt und Berippung zu *Perisphinctes* gehören müssen. Zwei von den drei unter N. 15 vereinigten Bruchstücken erinnern nach ihrer Berippung etwas an *P. inconditus* FONT.; es sind aber durch Druck zerquetschte, schlecht erhaltene Bruchstücke, welche nicht mehr als respective  $\frac{1}{6}$  und  $\frac{1}{8}$  einer Windung ausmachen. Unter solchen Umständen ist die Bestimmung eines *Perisphinctes* undenkbar.

Die übrigen Steinkerne sind weitnabelige Formen mit starken Umbonalrippen, welche an der Siphonalseite durch 3—4 viel schwächere Umbonalrippen ersetzt werden. Beim N. 12 ist die Lobenlinie sichtbar, aber ziemlich schlecht erhalten; sie ist sehr einfach, *Aspidoceras*-ähnlich, mit wenig verzweigten Loben und Sätteln, was aber wahrscheinlich dadurch zu erklären ist, daß an diesem Orte der Steinkern stark abgerieben zu sein

<sup>1</sup> B. LUNDGREN: Anmärkingar om några Jurafossil från Kap Stewart i Ost-Grönland (Meddelelser om Grönland, B. XIX), S. 199.

scheint. Die einfachen Rippen des letzten Umganges an N. 11 und 12 sind gerade und hoch. Jedenfalls erlaubt keiner der Steinkerne eine Artbestimmung.

N. 11 und N. 12 haben auf angeklebten Etiquetten die Bestimmung: »*Ammonites communis*«, bei N. 15 sind zwei der Steinkerne mit beigelegten Etiquetten, welche die Inschrift: »*Ammonites triplicatus*« führen, versehen. Die erste Bestimmung kann man nur als phantastisch bezeichnen; die zweite, welche LUNDGREN gehört, hat jedenfalls den Vorzug, daß sie einen *Perinsphictes* mit dreitheiligen Rippen nennt.

### *Cardioceras alternans* v. Buch.

1828 *Ammonites alternans* L. v. Buch, Rec. d. qlq. petrific. remarqu., pl. 7 fig. 5.

Ein kleines, von 14 Mm. Durchmesser, unvollständiges Exemplar in einem feinkörniger, etwas glimmerhaltigen, dunkelbraunen Plattensandsteine. Meine Bestimmung gründet sich auf den äußeren Habitus und Gestalt der Rippen.

Die angeklebte Etiquette führt die Inschrift: »*Ammonites communis*«, eine Bestimmung, die keiner Diskussion bedarf.

### *Belemnites* sp.

In den Schichten mit *Pecten mummularis* kommen auch Belemniten in Menge vor. Es sind Bruchstücke (außer einem jungen Exemplar in N. 17), am meisten Längsschnitte der Rostra an der Oberfläche von Schollen des harten glimmerhaltigen Sandsteins. Die Belemniten erreichen eine Länge bis 105 Mm., sind aber nicht über 15 Mm. dick; die Länge der Alveole ist meistens  $\frac{1}{3}$ , oder etwas weniger der Gesamtlänge; seltener nähert sie sich zur Hälfte der Länge des Rostrum. Diese letzteren können *Bel. kirghisensis* D'ORB. sein, nämlich auf der Scholle N. 19, wo man auch einige Querschnitte beobachten kann.

Die unteren Schichten enthalten einerseits *Gryphaea dilatata*, andererseits *Cardioceras alternans*. Erstere kommt in Schichten, welche nicht jünger als die Oxford-Stufe sind, vor, letztere nicht tiefer als die sequanische Stufe. Mit der ersteren zusammen oder vielleicht etwas höher<sup>1</sup>, kommt

<sup>1</sup> Wie bereits oben erwähnt, haben einige Exemplare von *Gryphaea* die Bezeichnung: „fra Pecten-laget“, aber weder in den Stücken mit Gryphaen kommen Exemplare oder Bruchstücke von *Pecten* vor, noch sind in den Schollen mit *Pecten* und Belemniten Gryphaen bemerkbar. Darum ist es möglich, daß die *Pecten*-Schichten nicht genau mit den *Gryphaea*-Schichten zusammenfallen.

*Pecten nummularis* in Menge vor, eine Form, die bisher nicht tiefer, als aus dem »Oxfordien supérieur« von D'ORBIGNY oder dem modernen Sequanien, bekannt ist. Aus diesem Umstande muß man schließen, daß die Gryphaeen-Schichten unmittelbar unterhalb der sequanischen liegen. Also sind diese Schichten nicht älter als Oxford.

Somit ist es als genau festgestellt anzunehmen, daß Oxford und Sequanien<sup>1</sup> das Alter eines Theiles der unteren Schichten sind. Nach der Beschreibung von Herr VOGT kann man schließen, daß in der Schichtenfolge von Anfang der unteren Schichten bis zur Grenze der oberen die petrographische Beschaffenheit der Ablagerungen keine Hinweise auf Unterbrechungen der Sedimentation giebt. Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, daß die unteren Schichten auch Ablagerungen der Kimmeridge-Stufe enthalten und daß die Aehnlichkeit einiger Ammoniten mit Formen des Kimmeridge vielleicht keine zufällige ist.

Die Fauna der unteren Schichten kann, soweit sie uns jetzt bekannt ist, nicht, wie die der mittleren und oberen, als »russisch« oder überhaupt boreal genannt werden. *Gryphaea dilatata* und *Cardioceras alternans* sind weit verbreitete Arten; wenn *Pecten nummularis* von D'ORBIGNY auch aus dem Jura von Rußland beschrieben ist, so tritt er im central-russischen Jura nach TRAUTSCHOLD und NIKITIN, im nordrussischen nach Graf KEYSERLING in viel späterer Zeit, nämlich im Aquilonien und Valanginien auf. In russisch-Polen hat ihn MICHALSKI, im Orenburger Jura Herr Prof. SINZOW und ich gar nicht angetroffen. Sein Vorkommen im Oxford oder Sequanien ist also als Merkmal der Verwandtschaft mit mitteleuropäischen und nicht mit russischen Jura aufzufassen. Wenn die Perisphincten auch unbestimmbar sind, kann man doch sagen, daß es nicht speziell boreale Formen sind. Das vereinzelte Auftreten borealer Formen, wie der grönländische *Pecten Stewartianus* und die mit einem Fragezeichen angeführte russische *Phol. opiformis*, kann nicht für den Charakter der Fauna entscheidend sein.

## II.

Mit der Bezeichnung »Mittlere Niveau« erhielt ich eine Sammlung von Versteinerungen aus Bohrlöchern ohne Angaben über Orte der Bohrungen

<sup>1</sup> Unter Sequanien verstehe ich hier nach der in Rußland üblichen Classification, Schichten mit *Card. alternans*, solche, welche zwischen Schichten mit *Card. cordatum* und Schichten mit *Hoplites eudoxus* liegen.

und Tiefe, aus welcher die Stücke stammen<sup>1</sup>, so daß keine Schlüße über Mächtigkeit<sup>2</sup> der Ablagerungen möglich sind, sowie auch über relative Stellung der Versteinerungen zu einander.

Das Gestein der mittleren Schichten ist in wenigen Fällen ein tief aschgrauer, am meisten aber ein schwarzgrauer feinkörniger, zuweilen etwas glimmerhaltiger Sandstein, der bedeutendem Drucke unterworfen war und beim Schläge leicht in unregelmäßige Platten zerfällt. Alle Versteinerungen sind zerdrückt, was deren Bestimmung bedeutend erschwert, besonders für Aucellen, wo ja Form des Umrisses, Krümmung des Wirbels und Wölbung der Klappen fast die einzigen Merkmale für Unterscheidung der Arten sind.

### *Aucella Pallasii* KEYS.

1846 *Aucella Pallasii* A. Graf KEYSERLING, *Wissensch. Beob. a. e. Reise i. d. Petschora-Land* S. 299 Taf. 16 Fig. 1—7.

N. 29 enthält den Steinkern einer linken und den Abdruck einer rechten Klappe, N. 27 — zwei linke Klappen derselben Art, N. 14 — zwei Bruchstücke von linken Klappen, welche *A. Pallasii* ähnlich sind, N. 12 — zahlreiche Exemplare beider Klappen, welche zu derselben Art oder zu der ihr genetisch nahestehenden und synchronischen *A. bononiensis* PAVL. gehören. N. 6 enthält auch viele Exemplare beider Klappen, aber einige davon können zu *A. russiensis* PAVL. gehören.

### *Aucella Fischeriana* D'ORB.

Taf. I, Fig. 3.

1845 *Avicula Fischeriana* D'ORBIGNY in Murch., de-Vern., c. KEYSERLING, *Geol. of Russia*, v. II p. 472 pl. XLI fig. 8, 9, 10.

Eine rechte Klappe auf N. 23 (mit  $\alpha$  bezeichnet) gehört zu dieser Art.

### *Aucella Lahuseni* PAVL.

Taf. I, Fig. 1.

1907 *Aucella Lahuseni* A. P. PAVLOW, *Enchainement des aucelles* (Nouv. Mém. d. l. Soc. Imp. d. Nat. d. Moscou, t. XVII) p. 50 pl. III fig. 14, 15.

N. 20, N. 4 und N. 8 enthalten Aucellen, welche zu dieser Art gehören, wie auch die in N. 23 mit  $\gamma$  bezeichnete rechte Klappe.

<sup>1</sup> Außer zwei Fällen: bei N° 18 ist die Tiefe, bei N. 22 Tiefe und Ort der Bohrung angegeben, aber diese einzelnen Angaben haben natürlich keine Bedeutung.

<sup>2</sup> Nach J. H. L. VOGT ist diese Abteilung ca. 150 m. mächtig (Norges geolog. undersøgelse 1905, No. 5, S. 27).

*Aucella volgensis* LAHUS.

Taf. I, Fig. 2.

1888 *Aucella volgensis* J. LAHUSEN, Ueber die russischen Aucellen (Mém. d. Géol., t. VIII N. 1) S. 16 Taf. III Fig. 1—17.

N. 25 und N. 26 enthalten mehrere Steinkerne von dieser Art, zu der auch in N. 23 die mit  $\beta$  bezeichneten Exemplare gehören.

*Aucella cf. (?) inflata* TOULA.

1874 *Aucella concentrica* var. *inflata* F. TOULA, Verst. v. d. Kuhn-Insel (D. zweite deutsche Nordpolarfahrt i. d. Jahren 1869—1870) B. II, S. 504.

N. 9 und N. 17 enthalten Steinkerne, welche verdrückten linken Klappen dieser Art gehören können.

*Aucellina (?) lofotensis* n. sp.

Taf. I, Fig. 4.

Im Stück N. 20 fand ich eine rechte Klappe, die nach ihrer Gestalt und Form des Schloßrandes einer Aucelline ähnlich ist, aber das Schloß selbst ist nicht erhalten. Der Umriss der Klappe ist elliptisch, vom geradlinigen Schloßrand schief abgeschnitten. Von *A. aptiensis* D'ORB. und der ihr nahestehenden neuentdeckten *Aucellina F. Schmidtii* D. SOK.<sup>1</sup> unterscheidet sich unsere Form durch den weniger gerundeten, elliptischen Umriss.

Mit *Aucella Lahuseni* PAVL. zusammen, also im Aquilonien, gefunden. Bisher waren Aucellinen nicht älter, als aus dem obersten Aptien bekannt. *A. F. Schmidtii* entdeckte ich vor kurzem im untersten Neocom; das Auffinden einer Aucelline im Aquilonien wäre jetzt zwar nicht so unerwartet, aber doch interessant. Leider aber fehlt das Schloß und die Gattung unserer Form kann nicht als genau bewiesen gelten.

*Perisphinctes* sp.

N. 18 enthält einen zerdrückten buplicaten Ammonit, der lebhaft an eben solche aus dem Unter-Portland von Nordrußland erinnert.

<sup>1</sup> D. N. Sokolov: Ueber Akad. Fr. Schmidt's Fossilienammlungen aus d. Amurlande (Travaux du Musée géolog. près l'Acad. Impér. d. Sciences de St Pet. tome VI, 1912 — sous presse).

*Virgatosphinctes* sp.

Taf. I, Fig. 6.

N. 21 enthält zerdrückte und durcheinander geschobene Stücke eines mit dreitheiligen, unregelmäßig virgatotomen, später dichotomen Rippen, der einigen Varietäten von *V. Nikitini* MICH.<sup>1</sup> nicht unähnlich ist.

Die übrigen Ammonitenreste in N. 10, 11, 13, 20 sind ganz unbestimmbar.

*Belemnites* cf. *magnificus* D'ORB.1845 *Belemnites. magnificus* D'ORBIGNY, l. c., p. 425, pl. XXXI fig. 1-5.

Ein 50 Mm. langes Rostrum mit kurzer Alveole, rundem Querschnitt und kurzer und seichter Ventralfurche an der Spitze. Nur die Ventralseite ist schwach abgeplattet. Alveolarwinkel kleiner als  $30^{\circ}$  und größer als  $25^{\circ}$ .

*Acanthoteuthis* sp.

Taf. I, Fig. 5.

N. 1, 2, 17 und 24 enthalten kommatörmige Haken von den Fangarmen dieses Thieres, 38 bis 45 Mm. lang. In N. 2 hat ein solcher Haken genau dieselbe Form wie *Onychites Fraarsi* QUENST. (Der Jura, S. 803 Taf. 99 Fig. 13), nur ist er dreimal größer. Die Form der »Widerhaken« des oberen Theiles (wie sie QUENSTEDT l. c. nennt) ist sehr verschieden. So hat der Haken in N. 1 nur einen nach innen (zur Spitze hin) gerichteten Widerhaken (wie bei QUENSTEDT, Taf. 99 Fig. 12 für dieselbe Art, nur relativ kürzer), andere zwei, welche nach Form variiren. Vielleicht waren Form des Widerhakens und der Krümmung auch bei ein und derselben Art verschieden.

In N. 5 fand sich ein Haken von nur 10 Mm. Länge und bedeutend abweichender Form: an oberen Ende hat er keine Krümmung und ist nur an der Spitze stark gekrümmt. Der Widerhaken ist nach außen gerichtet.

Haken von *Acanthoteuthis* aus Andö (von Herr Prof. NATHORST »aus den älteren Aucellen-Schichten« gesammelt) erwähnt Herr Prof. POMPECKJ<sup>2</sup>, die er auch, wie es scheint, mit der mesozoischen Fauna des König-Karls Landes zu beschreiben die Absicht hat.

Die Versteinerungen der mittleren Schichten sind sämtlich charakteristische Arten des obersten Jura von Rußland. *Aucella Pallasi* charak-

<sup>1</sup> A. O. MICHALSKI: Ammoniten d. unteren Volga-Stufe (Mém. Com. Geol. Russ., B. VIII No. 2, S. Pet. 1890) Taf. XIII, Fig. 2, 3, 1.

<sup>2</sup> I. F. POMPECKJ: Marines Mesozoicum von König-Karls Land (Vorläufiger Bericht). Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. 1899, N. 5) S. 457.

terisiert die Kimmeridge-Stufe und den Unter-Portland, *A. Fischeriana* den oberen Portland und auch, wie *A. Lahuseni*, den Aquilonien, *A. volgensis* (wenn nicht mit *A. trigonoides* oder *A. Keyserlingi*) — den oberen Aquilonien. Also entsprechen die mittleren Schichten dem Portland und Aquilonien von Rußland.

Umgekehrt zu dem über die unteren Schichten gesagten hat die Fauna der mittleren ein entschieden russisches Gepräge erhalten. Leider aber fehlen uns Versteinerungen aus den Zwischenschichten und wir können nicht das geologische Alter und den Gang der Faunenveränderung genau bestimmen; das erste war aber nicht später, als das Ende des Kimmeridge-Alters.

### III.

Die oberen Schichten, von den Norwegischen Geologen auch »Aucella-laget« genannt, bestehen aus einem harten, feinkörnigen, hellgrauen Sandsteine (ohne Glimmer). Außer Aucellen giebt es hier keine anderen Versteinerungen. Nur wenige davon sind deformirt und die Bestimmungen sind hier nun dann unsicher, wenn die Aucelle zum Theil im Gesteine verborgen ist, denn die Sammlung besteht auf die Hälfte aus unregelmäßig ausgehauenen Sandsteinplatten der Art, wie die von LUNDGREN abgebildete<sup>1</sup>.

Es fanden sich folgende Arten, welche ich in drei Gruppen eintheile (nur um die Diskussion zu erleichtern):

- I) *A. volgensis* LAHUS.  
*A. terebratuloides* LAHUS.  
*A. inflata* TOULA.
- II) *A. inflata* TOULA.  
*A. Keyserlingi* TRD.  
*A. Tolmatschowi* D. SOK.  
*A. crassa* PAVL.
- III) *A. obliqua* TULLB.  
*A. gracilis* LAHUS.  
*A. sublaevis* KEYS.

Die II und III Gruppe enthalten Leitfossilien respective der ersten, mit *Olcost. stenomphalus* und *Auc. Keyserlingi*, Zone des Valanginien<sup>2</sup> und der

<sup>1</sup> Anmärk. om Faunan i Andöns Jurabildningar (Krist. Vid.-Selsk. Förhandl. 1894. N. 5) Fig. 1.

<sup>2</sup> In seiner Uebersichtstabelle der mesozoischen Schichten von König-Karls-Land stellt Herr POMPECKJ (l. c. S. 464) Schichten mit *Auc. Keyserlingi* höher als Schichten mit *Auc. crassicolis*. Aus dem Text (S. 461) folgt, daß Stücke mit *A. crassicolis* nicht *in situ*

zweiten, mit *Olcost. Keyserlingi* und *Auc. sublaevis*. Aber es fehlen Angaben über die stratigraphischen Verhältnisse der Schichten, aus welchen die Versteinerungen gesammelt wurden. Wenn es Schichten aus einem stratigraphischen Niveau oder eine Schicht von geringer Mächtigkeit ist, so muß man annehmen, daß nur die erste Zone vorhanden ist und die wenig zahlreichen Arten der III Gruppe nur einen Uebergang zur II Zone kennzeichnen.

In einem Stücke (ohne Nummer, Sammlung des Herrn VOGT, Localität: »Nordseite von Ramsaa, ca. 500 M. westlich vom Bohrloch N. II 1896«) findet man wirklich eine sehr charakteristische Uebergangsauna: die vorherrschende Form ist *Auc. Tolmatschowi* mit nur je einem Exemplar von *Auc. Keyserlingi* und *Auc. sublaevis*.

Aber es ist sehr auffallend, daß sämtliche Aucellen der III Gruppe (außer der ihr mit der II-ten gemeinen *A. crassa*) nur aus der Sammlung des Herrn VOGT bestimmt sind und in der von Herr KLÆR gar nicht vorkommen. Dieser Umstand scheint ein Hinweis darauf zu sein, daß die III Gruppe aus stratigraphisch höheren Schichten stammt, und ich glaube, daß man die Existenz beider Zonen annehmen muß.

Noch eine Bemerkung von analogischem Charakter kann ich anführen: *Aucella volgensis* und *A. terebratuloides* habe ich in einer Sammlung bestimmt, welche Herr HOLTEDAHL aus Kristiania nach St. Petersburg noch im vorigen Winter gebracht hatte. In der mir jetzt zugesandten Sammlung ist nur die erste von ihnen in einem einzigen Exemplar in der Scholle N. 1 der Sammlung von Herr KLÆR vorhanden. Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, daß die Stücke mit diesen beiden Aucellen aus älteren Schichten stammen, als die mit solchen der II Gruppe, und die Grenzfläche zwischen Jura und Kreide nicht zwischen den mittleren und oberen Schichten, sondern durch den Untertheil der letzteren gezogen werden muß.

Die Fauna der oberen Schichten hat nur eine interessante Eigenthümlichkeit — das Vorkommen der zuerst in Nord-America (Kalifornien) und dann in Nord-Sibirien (am Anabar-Flusse) gefundenen *A. Tolmatschowi*, welche aus dem Europäischen Rußland bisher noch nicht bekannt ist.

Wenn also die oberen Schichten in ihrer Gesamtheit oder wenigstens der größte Theil davon zur Unterkreide gehören, so ist nach dem

---

gesampet worden sind, so daß ihre stratigraphische Stellung nicht Angabe des Sammlers (Herr Prof. NATHORST), sondern Meinung von Herr POSNACKJ ist. Diese Meinung steht im Widerspruch mit den Forschungen aller russischen Geologen und wir wissen nicht, worauf sie gegründet ist.

oben citirten Schema von Herr VOGT die Mächtigkeit der Kreideablagerungen auf Andö von 150 bis 200 M. zu schätzen gegen 300 bis 350 M. ebensolcher der Juraablagerungen.

Das marine Mesozoicum von Andö umfaßt, nach den oben gemachten Alterbestimmungen, die Zeit vom Oxford bis zur zweiten Zone des Valanginien (und wahrscheinlich etwas höher, wenn wir die obersten Schichten in Betracht nehmen, welche eine Mächtigkeit von 125 haben und deren Fauna unerforscht ist). Dieser Zeitraum entspricht ziemlich gut der zweiten Meeresperiode auf König-Karls Land nach Herr POMPECKJ mit dem Unterschiede, daß letztere etwas später, nämlich nicht im Oxford, sondern im Sequan beginnt. Außer dem zeitlichen ist aber noch ein wesentlicher faunistischer Unterschied vorhanden. Der Sequan von Spitzbergen<sup>2</sup> (und von König-Karls Land nach Herr POMPECKJ) wird nämlich durch massenhaftes Vorkommen von Aucellen der Gruppe *A. Brönni* charakterisirt. Dieser Typus des Sequan ist noch in Novaja Semla (nach TULLBERG, aber nur aus Geröllen), in der Großlandtundra (östlicher Theil des Petschora-Landes, nach meinen noch nicht veröffentlichten Forschungen) und im Orenburger Jura bekannt<sup>3</sup>. Der Sequan von Andö dagegen hat, wie wir oben gesehen, überhaupt keinen speziell-borealen Charakter und enthält keine einzige Aucelle.

Diese Unterschiede können dadurch erklärt werden, daß auf Andö die Meerestransgression im Oxford von Süden aus erfolgte, auf dem Spitzbergen-Archipel aber im Sequan und von Norden her und daß zwischen Spitzbergen und Andö zu dieser Zeit und bis zum Kimmeridge-Alter eine Barriere von Land bestand, die zu Anfang des Portlandien verschwand, wobei die Grenze der borealen Meeresfauna sich nach Süden über Andö hin verschob.

### Nachtrag.

Als diese Abhandlung schon unter der Presse war, erhielt ich von Herr. Prof. KLÆR noch eine von Herr Prof. VOGT im Jahre 1906 aus Andö mitgebrachte Sandsteinscholle, welche aus den oberen Aucellenschichten, westlich vom nördlichen Bohrloche stammt. Auf einer Seite

<sup>1</sup> D. N. SOKOLOV: Aucellen a. d. Norden u. Osten von Sibirien (Mém. de l'Acad. Imp. d. Sc. d. St Pet. VIII sér. v. XXI N. 3), S. 13.

<sup>2</sup> D. N. SOKOLOV: Aucellen von Timan u. v. Spitzbergen (Mém. d. Comité geol. d. Russ., nouv. sér., I. 36), S.

<sup>3</sup> Im Sequan des central-russischen Jura sind diese Aucellen nicht häufig, in dem von Russisch-Polen sehr selten.

enthält sie mehrere vortrefflich erhaltene Aucellen, wovon einige mit Schale versehen sind. Es sind folgende Arten bestimmbar:

*Aucella terebratuloides* LAHUS. (eine rechte Klappe).

*A. Keyserlingi* LAH. (drei linke Klappen).

*A. Tolmatschowi* D. Sok. (eine rechte und eine linke Klappe) Taf. I, Fig. 10.

*A. gracilis* LAH. (drei linke Klappen).

Also ist es die untere Zone der Valanginien-Stufes des Neocom.

Die andere Seite der Scholle enthält drei, leider schlecht erhaltene Steinkerne einer dem *Baculites necomiensis* d'ORB.-ähnlichen Form (Taf. I, Fig. 11) und ein gut erhaltenes Belemnit-rostrum:

***Belemnites* aff. *subquadratus* (ROEM) PAVL.**

(Taf. I, Fig. 12.)

(1836 *Belemnites subquadratus* E. RÖMER, Versteiner. d. norddeutschen Oolithgebirges, S. 166, Taf. XVI, Fig. 6.)

1892 *Bel. subquadratus* A. R. PAVLOW et G. W. LAMPLUGH, Argiles de Speeton et leurs équivalents (Bull. d. l. Soc. Imp. d. Moscou, No. 2 & 3. 1891) 234 pl. VI fig. 5—6, pl. VII fig. 1.

dorsoventraler Durchmesser . = 7 mm. = 100 gesetzt

transversaler Durchmesser . = 7,5 > = 107

Länge . . . . . = 51 > = 728

Dorsalradius . . . . . = 4,5 > = 64

Ventralradius . . . . . = 2,5 > = 36

Der Alveolartheil ist nicht erhalten; das übrige Rostrum subcylindrisch, am Unterende sich zur Spitze ziemlich schnell verjüngend. Ventralseite oben flach, nach unten zu eine seichte, zur Spitze deutlicher werdende Furche bildend; beide Flanken weniger abgeplattet, Dorsalseite gerundet. An der rechten, vorzüglich erhaltenen, Flanke, sind zwei schwache Lateralrinnen kaum angedeutet. Axe excentrisch, der Ventralseite fast zweimal näher, als zur Dorsalseite.

Diese Form unterscheidet sich von der typischen Art durch eine deutlich bemerkbare, wen auch schwache Furche an der Ventralseite (wodurch sie sich dem *Bel. speetonensis* PAVL. nähert) und durch den viel längeren Axenteil (was auch von der Jugend des Exemplars zum Teil bedingt wird). Es ist wahrscheinlich eine Übergangsform (*mutatio ascendens*) zum *Belemn. speetonensis*.

## Erklärung der Tafel.

### Versteinerungen aus den mittleren Schichten.

- Fig. 1. *Aucella* cf. *Lahuseni*, PAVL. Bohrkern No. 4.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 2. *Aucella volgensis*, LAHUS. Bohrkern No. 25.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 3. *Aucella Fischeriana*, D'ORB. Bohrkern No. 23.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 4. *Aucellina Lofotensis*, D. SOK. Bohrkern No. 20.  $\frac{2}{1}$ .  
 Fig. 5. *Acanthoteuthis* sp. KRALLE. Bohrkern No. 24.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 6. *Virgatosphinctes* sp. Bohrkern No. 21.  $\frac{1}{1}$ .

### Versteinerungen aus den oberen Schichten.

- Fig. 7. *Aucella crassa*, PAVL.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 8. *Aucella gracilis*, LAHUS.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 9. *Aucella Tolmatschowi*, D. SOK.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 10. *Aucella sublaevis*, KEYS.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 11. *Baculites* aff. *neocomiensis*, D'ORB.  $\frac{1}{1}$ .  
 Fig. 12. a. *Belemnites* aff. *subquadratus*, (Roem.) PAVL.  $\frac{1}{1}$ . Von der Ventralseite gesehen.  
 Fig. 12. b. Querschnitt; *v* bezeichnet die Ventralseite.

Alle abgebildeten Versteinerungen befinden sich in der paläontologischen Sammlung der Universität von Kristiania.

---

23312

