

ÜBER
DIE OBERTRIADISCHE FAUNA DER BÄRENINSEL

VON

JOHANNES BÖHM

MIT 7 TAFELN UND 4 TEXTFIGUREN

MITGETEILT AM 10. JUNI 1903 VON A. G. NATHORST UND G. HOLM

STOCKHOLM. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
11 CARLSTRASSE

LONDON
WILLIAM WESLEY & SON
28 ESSEX STREET, STRAND

PARIS
PAUL KLINCKSIECK
3 RUE DE CORNELLE

ÜBER

DIE OBERTRIADISCHE FAUNA DER BÄRENINSEL

VON

JOHANNES BÖHM

MIT 7 TAFELN UND 4 TEXTFIGUREN

MITGETEILT AM 10. JUNI 1903 VON A. G. NATHORST UND G. HOLM

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1903

EINLEITUNG.

Herr Professor Dr. A. G. NATHORST besuchte auf seiner arktischen Expedition des Jahres 1898 auch die Bäreninsel und entdeckte gelegentlich der Besteigung des Mount Misery zusammen mit Herrn Dr. J. G. ANDERSSON eine Anzahl von Fossilien, welche er



Fig. 1. Mount Misery, vom Russenhafen gesehen. (Phot. von J. G. ANDERSSON.)

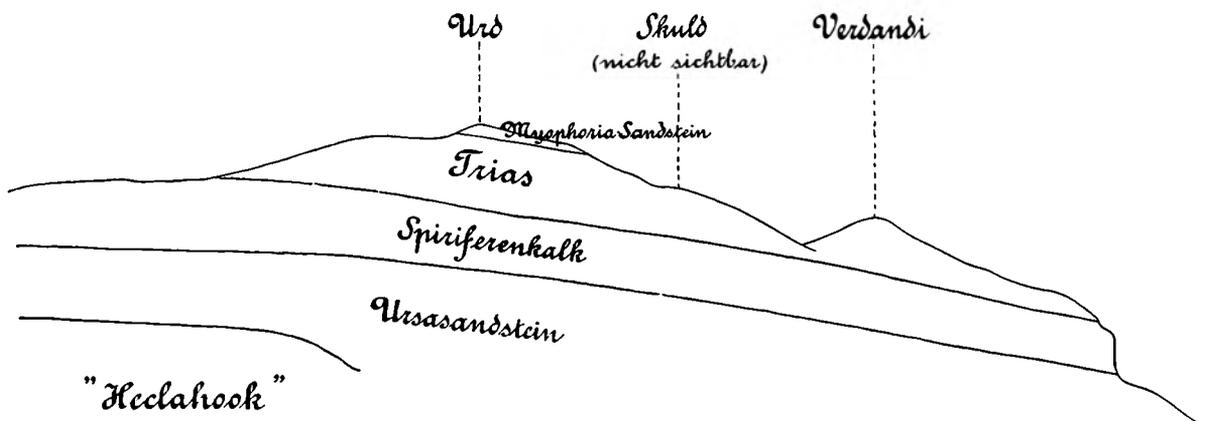


Fig. 2. Die geologische Reihenfolge des Mount Misery.

Herrn Professor Dr. DAMES in Berlin übersandte. Dieser erkannte ihr obertriadisches Alter, wurde jedoch durch eine bald darauf eintretende Erkrankung, welche seinen Tod herbeiführte, an ihrer Bearbeitung gehindert. Auf die liebenswürdige Empfehlung meines Freundes Herrn Professor Dr. H. CONWENTZ hin hatte Herr Professor NATHORST die Güte, mir die Bearbeitung dieses Materiales zu übertragen. Eine vorläufige Mitteilung¹⁾ ist hierüber 1899 erschienen.

Die interessanten und wichtigen Ergebnisse, welche Herr Professor NATHORST im Verfolge seiner Beobachtungen auf der Bäreninsel für die geologische Geschichte des borealen Gebietes gewann²⁾, bewogen ihn, Herrn JOHAN GUNNAR ANDERSSON, jetzt Dozent der Geologie in Uppsala, der ihm bei den geologischen Arbeiten 1898 assistiert hatte, aufzufordern, eine neue Expedition in dem darauf folgenden Sommer 1899, wenn möglich, zu unternehmen. Die schwedische Gesellschaft für Anthropologie und Geographie wies Herrn ANDERSSON für diesen Zweck das Vegastipendium zu, und dank der Unterstützung verschiedener Mäcenaten wurden die ausserdem nötigen Mittel bald darauf zusammengebracht. Die kleine Expedition brachte auf der Bäreninsel etwa 2 Monate zu. Herr J. G. ANDERSSON sammelte, unterstützt von den Herren FORSBERG und SWENANDER, auch aus den triadischen Schichten eine ungemein reiche Fauna und vertraute sie auf Vorschlag der Herren Professoren NATHORST und LINDSTRÖM mir gleichfalls zur Bearbeitung an. Eine Liste derselben enthält J. G. ANDERSSONS Bericht.³⁾ Allen erwähnten Herren, insbesondere aber den Herren Professor Dr. A. G. NATHORST und Dr. J. G. ANDERSSON spreche ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

¹⁾ JOH. BÖHM: Über triadische Fossilien von der Bäreninsel. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft LI. 1899. S. 325, 326.

²⁾ A. G. NATHORST: Några upplysningar till den nya kartan öfver Beeren Eiland. Ymer 1899. S. 179—185.

³⁾ JOH. GUNNAR ANDERSSON: Über die Stratigraphie und Tektonik der Bären-Insel. Bulletin of the Geol. Inst. of Uppsala, No. 8, Vol. IV, Part 2, 1899. Uppsala 1900. S. 265—267.

GEOLOGISCHER THEIL.

Soweit sie die Trias betreffen, stellen sich die stratigraphischen Verhältnisse der Insel nach den brieflichen Mitteilungen wie den Veröffentlichungen der Herren Prof. NATHORST¹⁾ und Dr. J. G. ANDERSSON²⁾ in nachstehender Weise dar:

Das Vorkommen der triadischen Ablagerungen ist auf den seit KEILHAU und L. VON BUCH bekannten Mount Misery beschränkt, dessen unterer Teil einen Tafelberg von oberkarbonischem Kalkstein darstellt. Auf dem eine durchschnittliche Höhe von 300 m einnehmenden Spiriferenkalk-Plateau liegen zwei Partien triadischer Gesteine: die grössere südwestliche umfasst (vgl. Textfig. 3) die von NATHORST als Tre Kronor bezeichneten, um

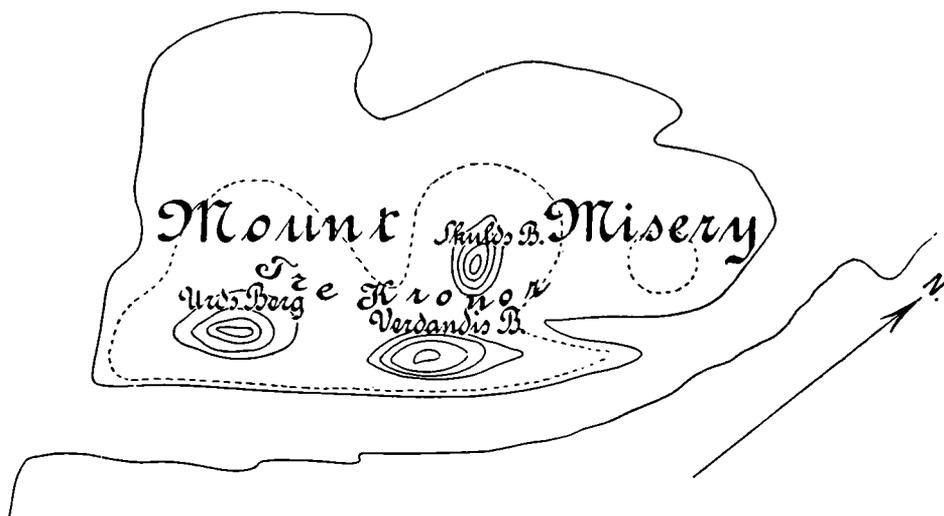


Fig. 3. Planzeichnung des Mount Misery. — Die punktierte Linie gibt die Gebiete der mesozoischen Schichten an.

200 m sich erhebenden pyramidenförmigen Gipfel Urd, Skuld und Verdandi, welche an ihrem Fusse zu einem einzigen Schiefergebiet vereinigt sind, während nordöstlich davon sich noch ein isolierter, niedriger Denudationsrest der Schiefer von sehr geringer Mächtigkeit befindet. Diese Vorkommnisse sind als ein unbedeutender Rest der vormaligen Schichtendecke anzusehen. Der gesamte Schichtenkomplex fällt konkordant mit dem Spiriferenkalk-Plateau schwach gegen Nordosten.

¹⁾ a. a. O. A. G. NATHORST: Några upplysningar till den nya kartan öfver Beeren Eiland. S. 183.

²⁾ a. a. O. J. G. ANDERSSON: Über die Stratigraphie und Tektonik der Bären-Insel. S. 243—280.

Die Schichtenfolge ist im Urdsberg, dem höchsten der drei Gipfel, am vollständigsten blossgelegt. Sie gliedert sich von oben nach unten ¹⁾:

a.	Myophoriensandstein. Grauer, feinkörniger, dünnplattig abgesonderter Sandstein, mit welchem in Verbindung ein lockeres, gelbbraunes, eisenhaltiges Gestein auftritt. Gipfel des Berges 539 m, untere Grenze der Ablagerung 519 m	20 m
b.	Dunkler Tonschiefer mit dünnen Einlagerungen und kleinen Linsen von Ton-eisenstein und wenigen Fossilien, von denen ein Teil auch im Myophoriensandstein sich wieder findet. Unterstes Niveau, worin Versteinerungen beobachtet wurden, 475 m	44 m
c.	Gelber, dünnplattiger Sandstein mit häufigen, aber fragmentarischen und unbestimmbaren Pflanzenresten. Auf 440 m Höhe anstehend.	
d.	Schiefer mit Knollen eines braungrauen, fein krystallinischen, bituminösen Kalksteins mit linsenförmigen, einige cm langen Hohlräumen, die teilweise mit Kalkspat ausgefüllt sind und zum Teil als Abdrücke unbestimmbarer Ammoniten zu deuten sein dürften. Auf 390 m anstehend	140 m
e.	Untere Grenze der mesozoischen Serie 335 m	
<hr/>		
Gesamtmächtigkeit		204 m

Die untere Schichtenserie (e—b) kann sonach als ein dunkler Tonschiefer in Wechselagerung mit Sandsteinschiefer und schiefrigem Sandstein charakterisiert werden; sie wird von dem Myophoriensandstein (a) mit seiner reichen Fauna bedeckt. Während Verdandi keine Decke von Myophoriensandstein trägt, ist eine solche auf der gleich hohen Skuld noch vorhanden.

Wie das obige Profil zeigt, liegt »unter den fossilienführenden Triasschichten (a, b) eine 140 m mächtige Schieferserie (c—e), in der keine bestimmbaren Fossilien gefunden wurden, und deren Alter demnach unbestimmt geblieben ist. Es ist möglich, dass der untere Teil dieser Schichtenserie permischen Alters ist.« ANDERSSON hält es jedoch »für wahrscheinlicher, dass sie nur der älteren Trias entspricht. Bei dieser Annahme würde die Lücke in der Schichtenfolge, welche zwischen dem Spiriferenkalke und den Schiefnern vorhanden ist, nicht nur der Bildungszeit der Produktus-führenden Kieselgesteine (= Permo-carbon) Spitzbergens, sondern auch dem Zeitraume, während dessen auf Spitzbergen die echten Permschiefer mit der von LUNDGREN beschriebenen Fauna abgelagert wurden, entsprechen.« ²⁾

¹⁾ a. a. O. J. G. ANDERSSON: Über die Stratigraphie und Tektonik der Bären-Insel. S. 268.

²⁾ Ebenda S. 268.

BESCHREIBENDER THEIL.

Die Erhaltung der Fossilien ist entweder eine solche als Skulptursteinkerne, an welchen in ganz vereinzelt Fällen noch Reste der Beschalung erhalten sind, oder als Abdrücke, welche in dem feinsandigen Gestein trefflich ausgeprägt sind, so dass Wachsabgüsse die Skulptur ausgezeichnet wiedergeben. Infolge dieser Erhaltung konnten die Schloss- resp. die Ligamentgruben in mehreren Fällen nicht beobachtet und somit die generische Stellung einiger Arten nicht mit der gewünschten Sicherheit festgestellt werden. Diese Schwierigkeit konnte jedoch vielfach an der Hand der im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts erschienenen Werke behoben werden. Auch waren die Schalen vielfach bereits zerbrochen, bevor sie eingebettet wurden. Während die Schichtflächen einiger Platten nur von einer Species in wenigen Exemplaren und in vollständiger Erhaltung bedeckt sind, werden andere Handstücke aus einer förmlichen Muschelbreccie gebildet, indem die Schalen von *Ostrea Keilhau*, *Spiriferina Lindströmi*, *Myophoria Nathorsti*, *Trachyceras* u. s. w., in Trümmern zerbrochen, durcheinander liegen. Während im ersteren Falle die Schalen ruhig vom Sediment bedeckt wurden, macht es im letzteren Fall den Eindruck, als ob ein Sturm den Grund aufgewühlt und die Schalen, in Stücke gebrochen, auf den Strand geworfen hätte. Allerdings ist auch der Umriss einiger Formen infolge ungünstigen Springens der Platten beim Anschlagen unvollständig erhalten. Gleichwohl habe ich geglaubt, auch solch' beschädigte Exemplare nicht von der Beschreibung ausschliessen zu sollen, da so der Reichtum dieser Fauna, welche wohl der Zahl, jedoch kaum der Mannigfaltigkeit nach hinter einer der alpinen triadischen Ablagerungen zurücksteht, hervortritt. Noch ist zu erwähnen, dass der Kern einiger Cephalopoden mit Kalkspat ausgefüllt ist.

Echinodermata. ¹⁾

Crinoidea.

Pentacrinus sp.

Taf. 1 Fig. 12, 13, 14.

Von den fünf Abdrücken der Gelenkfläche hebt sich durch Schärfe besonders diejenige eines kleinen, nur 3 mm im Durchmesser haltenden, fünfseitigen Stielgliedes mit gerundeten Ecken hervor, um dessen engen Nahrungskanal die breit eiförmigen, zu einem Stern vereinigten Petala stehen. Die Umwallungen der seichten Petalrinnen sind sehr

¹⁾ In der Anordnung bin ich v. ZITTEL's Handbuch der Paläontologie gefolgt.

schmal und von geraden, quer verlaufenden Wülstchen gekerbt; jene stossen an einander und lassen nur am Rande einen dreiseitigen glatten Raum. Die Aussenflächen waren anscheinend glatt; wenigstens lassen die Seitenwände des ins Gestein eingesenkten Abdrucks keine Verzierung durch Körnelung erkennen.

Der Abdruck eines Exemplars von 6,5 mm Durchmesser (Fig. 13) lässt die Petalrinnen schmal eiförmig erscheinen.

Fundort: Tre Kronor (Koll. NATHORST).

Asteroidea.

Ophioderma sp.

Taf. 1. Fig. 3.

Das nur wie ein Hauch erscheinende und sich nur durch seine dunklere Färbung von der Gesteinsplatte abhebende Scheitelschild ist von rundlich fünfseitiger Gestalt. An seinem Rande scheint sich jederseits an den Ansatzstellen der schlanken und nur z. T. erhaltenen Arme je ein kurzer radialer Wulst zu erheben. Zu weiteren Beobachtungen bietet das Objekt seiner Zartheit wegen keine Gelegenheit.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Vergleiche mit dem im Kgl. Museum für Naturkunde zu Berlin befindlichen Asteriden-Material aus der deutschen Trias deuten noch am ersten auf eine Zugehörigkeit obiger Form zur Gattung Ophioderma hin, doch ist eine endgiltige Entscheidung hierüber bis zum Erhalt eingehender untersuchbaren Materiales nicht möglich.

Echinoidea.

Cidaris sp.

Taf. 1. Fig. 4, 5.

Es liegt der Abdruck eines unvollständigen, immerhin noch 23 mm langen und 0,5 mm dicken, nähnadelförmigen Stachels vor. Der Kopf ist hoch kegelförmig und durch einen Ring von 1 mm Durchmesser begrenzt. Ausser einer zarten Längsstreifung auf dem gesamten Körper ist keine weitere Verzierung, wie Dornen oder Stacheln, wahrzunehmen. Ob der Ring und die Gelenkpfanne gekerbt sind, lässt sich nicht erkennen.

Fundort: Skuldsberg.

Cidaris sp.

Taf. 1. Fig. 2.

Der Abdruck des leicht bauchig cylindrischen Stachels zeigt in seinem unteren Teile eine sehr feine Längsstreifung, welche wohl auch den Rest des Körpers bedeckte. Der

Hals ist sehr kurz, eigentlich nur eine schmale Einkerbung. Der schmale Ring springt kräftig hervor und ist fein gekerbt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: In Gestalt und Halsbildung ähnelt dieser Stachel *Cidaris Brauni* DESOR, wie sie LAUBE¹⁾ auf Taf. 10 Fig. 6 abbildet, weicht jedoch durch seine zarte Längsstreifung und den rundlichen Querschnitt von den stark skulpturierten Exemplaren der St. Cassianer Type ab.

Brachiopoda.

Familie *Lingulidae* KING.

Lingula polaris LUNDGREN.

1883 *Lingula polaris* LUNDGREN²⁾: Jura- und Trias-Fossilien. S. 20. Taf. 2. Fig. 14.

Taf. 1. Fig. 7, 8, 9.

Schale kastanienbraun, verlängert oval, flach gewölbt, bis 25 mm hoch (Fig. 8). Die nahezu parallelen Seitenränder biegen in 4—5 mm Entfernung vom Wirbel, wo die Schale ihre grösste Breite von 11,5 mm erreicht und von wo aus sie sich allmählich zum Vorderrande hin — um 0,5 mm — verschmälert, mit gerundeten Ecken zum Wirbel um, an dem die Oberränder mit sanft konvexen Schenkeln einen ein wenig einen Rechten überschreitenden Winkel bilden. Stirnrand breit, leicht gebogen; Ecken gegen die Seitenränder rundlich abgestutzt. Eine am Wirbel beginnende wulstartige Erhebung verflacht und verbreitert sich gegen den Stirnrand hin, ihre seitliche Begrenzung endet oberhalb der Abrundung der Stirnrandecken. Die schmalen Seitenflächen, welche den Wulst einfassen, fallen sanft ab.

Die Oberfläche ist mit feinen Anwachsstreifen und regelmässigen schwachen Zuwachsfältchen sowie mit zarten Radialstreifen bedeckt, welche auf den Seitenflächen nicht deutlich oder überhaupt nicht vorhanden sind.

Ein Exemplar von 18 mm Höhe und 7 mm Breite (Fig. 7) zeigt in seinem Umriss Ähnlichkeit mit *Lingula borealis* BITTNER³⁾, namentlich BITTNER's Taf. 4, Fig. 5. Ausser der schlankeren Gestalt zeigt es jedoch, obwohl der mittlere Teil der Schale nahezu zerstört ist, am Wirbel den beginnenden Medianwulst, wodurch sich unsere Art von der

¹⁾ G. LAUBE: Die Fauna der Schichten von St. Cassian. Denkschr. k. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-naturw. Cl. XXIV. 1865.

²⁾ B. LUNDGREN: Bemerkungen über die von der Schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1882 gesammelten Jura- und Trias-Fossilien. Bihang k. Svenska Vet.-Akad. Handl. VIII. Stockholm 1883.

³⁾ A. BITTNER: Versteinerungen aus den Trias-Ablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes. Mém. du Comité géologique VII. 1899.

gleichmässig gewölbten ostsibirischen Form unterscheiden dürfte. Dazu kommt noch, dass die Anwachsstreifen zwischen Stirn- und Seitenrand gerundet knieförmig umbiegen, was bei *L. polaris* nicht in dem Masse der Fall ist.

Das Jugendstadium wird durch ein etwas über 4 mm langes und 2 mm breites Schälchen repräsentiert.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Von dem mir im Original vorliegenden Exemplar LUNDGREN'S vermag ich Abweichungen nicht festzustellen. Doch möchte ich LUNDGREN nicht folgen, wenn er diese Art mit einer von LINDSTRÖM¹⁾ aus dem schwarzen Schiefer von Midterhukun beschriebenen *Lingula* sp. vereinigt. Diese hat einen wesentlich schmaler gerundeten Vorder- und anscheinend stumpferen Wirbel als *L. polaris*.

Von den übrigen zahlreichen Arten dieser Gattung steht *L. Zenkeri* VON ALBERTI²⁾ durch die Abflachung der Schale unserer Species nahe; doch unterscheidet sich *L. Zenkeri* — abgesehen davon, dass sie nach den mir bisher bekannt gewordenen Exemplaren nicht die Grösse der Fig. 8 abgebildeten von *L. polaris* erreicht — durch den spitzeren Winkel, welchen die Oberränder am Wirbel bilden, und die stark knieförmige Biegung der Anwachsstreifen.

Familie **Discinidae** GRAY.

Discina Barentsi n. sp.

Taf. 1. Fig. 10, 11.

Den Abdruck der Oberfläche einer patellaförmigen Schale bin ich geneigt, der Gattung *Discina* zuzuweisen. Der Umriss des Schalenrandes ist durch ungünstiges Springen der Gesteinsplatte nicht vollständig erhalten; doch ergibt der Verlauf der Anwachsstreifung, dass die Breite die Länge erheblich übertraf. Der Wirbel liegt weit nach hinten zurück und ist mit seiner Spitze nach hinten übergebogen, so dass die Schale infolgedessen rasch zum Hinterrande abfällt, während sie zum Vorderrande hin vom Wirbel erst in konvexem Bogen aufsteigt, dessen Acme noch hinter der halben Höhe liegt. Die Oberfläche ist mit dünnen, hoch hervortretenden, konzentrischen Linien in regelmässigen Abständen verziert, in deren breiten flachen Zwischenräumen unter der Lupe eine zarte Radialstreifung aufzutreten scheint.

Vorkommen: Mt Misery (abgestürzter Block des Myophoriensandsteins).

Bemerkungen: Von den triadischen Arten: *D. discoides* v. SCHLOTH., *D. silesiaca* DRR., *D. cellensis* E. SÜSS und *D. ? Calymene* KLIPST. unterscheidet sich *D. Barentsi* durch den übergebenen Wirbel und die Skulptur.

¹⁾ G. LINDSTRÖM: Om Trias- och Juraförsteningar från Spetsbergen. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. VI. 1865.

²⁾ F. v. ALBERTI: Überblick über die Trias. 1864. Taf. 6. Fig. 4.

Familie **Craniadae** FORBES.**Crania tetrica** n. sp.

Taf. 1. Fig. 6.

Die Innenseite der Ventralklappe ist in einem Abdrucke erhalten. Der Umriss ist bei 13 mm Durchmesser ein quadratischer; die Ecken sind abgerundet. Der flach gewölbte Discus ist durch leichten Druck etwas gegen rechts verschoben, so dass die linke Seite ein wenig gezerzt, die rechte ebenso viel zusammengedrückt erscheint. Limbus flach, schmal und glatt, etwa 1 mm breit.

Die Brachiocoele nimmt nicht ganz ein Drittel des Raumes ein.

Von den oclusores posteriores ist der rechte deutlich ausgeprägt; er ist gross, von ovaler Gestalt und schräg in der Ecke, welche der Hinter- und der rechte Seitenrand bilden, gelegen. Der linke oclusor posterior ist nicht beobachtbar.

Die oclusores anteriores sind von nierenförmiger Gestalt. An sie scheinen sich die retractores brachii anzuschliessen und in die Einbiegung der Niere zu legen, wenigstens werden sie von einer leistenartigen Linie, wie sie auch die oclusores anteriores umgibt, nach aussen begrenzt. Doch sind diese Muskeln nur schwach ausgeprägt.

Von dem niedrigen, linienartigen Rostrum gehen nach vorn links und rechts je eine gebogene, dünne Linie aus, welche ein der Höhe der Schale nach gerichtetes, vorn nicht geschlossenes elliptisches Feld umschliessen. Wahrscheinlich lagen an dem Rostrum die protractores brachii. Hervorzuheben ist noch eine tiefe Furche, welche auf der rechten Seite von dem hinteren Rande dieses oclusor anterior ausgeht und in gerader, nur geringfügig aufsteigender Richtung bis zum Limbus verläuft. Sie rührt wohl von einer den Discus querenden Leiste her, ähnlich wie eine solche bei *Crania parisiensis* jederseits auftritt.

Die Pallealleisten sind bei günstiger Beleuchtung zu erkennen, jedoch nur etwa 5 jederseits an Zahl. Sie ziehen sich auf der rechten Seite backenbartartig bis zu der Furche hinauf; auf der linken Seite sind sie nur auf der vorderen Hälfte beobachtbar.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: *Crania starhembergensis* ZUGM.¹⁾ aus dem alpinen Rhät unterscheidet sich von *C. tetrica* durch ihre trapezseitige Gestalt und den Mangel eines Limbus.

Familie **Spiriferidae** KING.**Spiriferina** sp.

Taf. 1. Fig. 1.

Die flach konvexe Brachialklappe, deren Umriss auf dem Abdruck unvollständig erhalten ist, wird dadurch charakterisiert, dass der mediane Wulst jederseits von einer nach

¹⁾ H. ZUGMAYER: Untersuchungen über rhätische Brachiopoden. Beiträge z. Paläontologie Österreich-Ungarns u. des Orients. I. 1882. S. 40. Taf. 4. Fig. 34.

vorn hin sich vertiefenden Furche eingefasst wird, infolgedessen der anfangs das Niveau der Wölbung der Klappe nicht überragende Wulst nach vorn hin kräftiger darüber hervortritt. Einige Zuwachsstreifen sind beobachtbar.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Wahrscheinlich liegt in dieser Klappe ein Vertreter aus der Gruppe der Spiriferina (Mentzelia) *Mentzelii* DUNK. sp. vor, doch muss die Bestätigung dieser Annahme wie auch eine genauere Vergleichung einem vollständigeren Material überlassen bleiben. Von Tumul-Kaja im nordöstlichen Sibirien bildete BIRTNER¹⁾ eine ähnliche, jedoch in die Breite gestreckte Klappe ab; der Horizont, welchem sie entstammt, ist nicht genauer bekannt.

Spiriferina sp. ex aff. *Sp. kössenensis* ZUGM.

Taf. 1. Fig. 33, 34.

Ein Steinkern-Bruchstück aus der Schnabelregion der Stielklappe zeigt einen mässig tiefen und ziemlich breiten Sinus, dessen Grund von einer nur ein wenig sich erhebenden Falte ausgefüllt ist. Ausser Spuren einer radialen und konzentrischen Streifung auf dem schwach gekrümmten Schalenteil zwischen dem Sinus und den scharfen Arealkanten ist eine weitere Skulptur nicht vorhanden. Die hohe, gerade Area hat jederseits des 2 mm breiten Delthyriums eine Länge von 5 mm und ist, wie bei *Sp. uncinata* SCHAFFH. sp., grob vertikal gestreift. Infolge des Umstandes, dass die obere Schnabelhälfte abgebrochen ist, sieht man auf der Bruchfläche (vgl. Fig. 34) das Medianseptum weit in das Innere der Schale frei hineinragen und die kräftigen Zahnstützen nur wenig in den Steinkern einschneiden.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Die glatte Skulptur einerseits und die vertikal gestreifte Area andererseits lassen die boreale Type als eine Zwischenform zwischen solch' ungerippten Formen wie *Sp. Suessi* WINKLER und *Sp. kössenensis* ZUGM. auffassen.

Spiriferina Lindströmi n. sp.

Taf. 1. Fig. 24, 25, 26, 27.

Ein grosser Teil der Handstücke ist mit Abdrücken, Steinkernen und wenigen beschalteten Exemplaren von Einzelklappen, dazu oft nur in Gestalt von Fragmenten, bedeckt; eine Doppelklappe ist mir nicht bekannt geworden.

Umriss: quer verlängert, zu spitzen Flügeln ausgezogen, so dass die Länge (33 mm an ausgewachsenen Exemplaren) das Drei- bis Vierfache der Höhe beträgt. Mit einer leichten Ausrandung geht der Unterrand in den Flügel über.

Stielklappe: gewölbt. Der Sinus, wenig breiter als die jederseits ihn einfassenden kräftigen Rippen, ist deutlich begrenzt. Sie sind auf ihrem First gerundet, fallen seitlich

¹⁾ E. VON MOJSISOVICS: Arktische Triasfaunen. Mém. Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. (7) XXXIII 1886. Taf. 20. Fig. 8.

steil ab und berühren sich mit ihrer Basis nicht, so dass am Grunde der Furchen ein schmaler Raum zwischen ihnen bleibt. Sie nehmen — es sind deren jederseits 5 — nach den Flügeln hin regelmässig an Stärke ab. Mehrfach ist noch eine sechste schwache Rippe beobachtbar.

Brachialklappe: flach gewölbt. Die Rippen nehmen wie diejenigen der Stielklappe seitlich an Stärke ab.

Ornamentierung: Anwachsstreifung grob. Unter der Lupe ist noch eine zarte Radialstreifung beobachtbar, die sonst vor der Anwachsstreifung zurücktritt; ein Exemplar zeigt die Radialstreifung in vortrefflicher Erhaltung.

Schnabel: mässig gekrümmt. Die Area ist nur an einem Abdruck gut wahrzunehmen, da entweder die beschalten Exemplare mit ihrer Innenseite dem Gestein aufliegen, oder aber da, wo sie dem Beschauer zugekehrt ist, die Schale nicht erhalten ist. Sie war niedrig und wohl von der Länge der Schlosslinie. Das Delthyrium, nur in der Ausfüllung erhalten, stellt ein 1,5 mm an Höhe und Breite messendes Dreieck dar.

Innere Merkmale: Das Medianseptum reicht einerseits bis fast zur halben Höhe hinunter und schneidet andererseits bis zur Spitze des Muskelzapfens ein, durchsetzt diesen jedoch nicht. Die Zahnstützen schneiden nur wenig tief in den Steinkern ein.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Von *Sp. fragilis* v. SCHLOTH. sp., deren Formenkreis *Sp. Lindströmi* angehört, unterscheidet sie sich durch ihre zu langen Spitzen ausgezogene Form wie die gröberen Rippen. Gemeinsam hat sie das erstere Merkmal mit *Sp. Stracheyi* SALTER¹⁾, wodurch sie, wie BITTNER von der himalayanischen Art bemerkt, ebenfalls ein an die paläozoischen Spiriferen erinnerndes Ansehen erhält, weicht aber von *Sp. Stracheyi* SALTER sowohl durch den erheblich schmäleren Wulst und Sinus als auch die kurzen Zahnstützen ab.

Spiriferina Lundgreni n. sp.

1883. *Spiriferina* sp. in LUNDGREN: Jura- und Trias Fossilien. S. 20. Taf. 2. Fig. 16.

Taf. 1. Fig. 28.

In einem schwarzgrauen, mit Resten einer *Terebratula* und einer feinrippigen *Rhynchonella* erfüllten Kalkstein, welchen NATHORST an der Spitze des Tschermakberges auf Spitzbergen gesammelt hat, finden sich sowohl Steinkerne, an denen die Schale noch z. T. erhalten ist, als auch Abdrücke einer *Spiriferina* mit sehr spitz ausgezogenen Flügeln. Ein Exemplar misst bei 31 mm Länge 7 mm an Höhe. Sie unterscheidet sich von *Sp. Lindströmi* durch die eng bei einander stehenden Rippen, deren ich 7 an einem Exemplar zähle, und nähert sich dadurch *Sp. Stracheyi* SALTER²⁾, von der sie sich jedoch durch die geringere Zahl der Rippen wie den schmäleren Sinus, der bei *Sp. Lundgreni* nur wenig breiter als die Intercostalfurchen ist, unterscheidet. Die Anwachsstreifung ist

1) A. BITTNER: Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata. Mem. Geol. Survey India. Palaeontologia Indica. Ser. XV. Himalayan fossils. III, 2. 1899. S. 18. Taf. 4. Fig. 3—14.

2) Ebenda Taf. 4, Fig. 14.

kräftig; auf der Deltidialklappe lässt sich beobachten, wie sie kurz vor der Arealkante in rechtem Winkel umknickt und diese fast senkrecht trifft. Ein Bruchstück der etwa 1 mm hohen Area zeigt Vertikalstreifung, wie sie von *Sp. sp. ex aff. kössenensis* ZUGM. angeführt wurde.

***Retzia arctica* n. sp.**

Taf. 1. Fig. 29, 30, 31.

Der Abdruck der gewölbten Stielklappe, von welcher bei dem Zerspringen der Gesteinsplatte nur der mittlere Teil und zwar von der rechten Hälfte — auf die Schale gesehen — eine grössere Partie als von der linken erhalten geblieben ist, trägt jederseits der breiten, im Grunde flachen Medianfurche eine vom Wirbel ausgehende kräftige und gerundete Radialfalte, welcher sich nach aussen eine schwächere, ebenfalls gerundete Rippe anschliesst. Auf der vorderen Hälfte der Falten und Rippen treten mehrere zarte Radiallinien auf, welche unter der derben Anwachsstreifung verschwinden. Die Schale ist grob punktiert.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Obschon nur ein Bruchstück der Stielklappe vorliegt, weisen doch alle Merkmale nicht nur auf ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Retzia*, sondern auch auf die zur Gruppe der *R. Schwageri* BITTNER und insbesondere *R. Schwageri* var. *asiatica* BITTN. hin. Sie unterscheidet sich von den bisher bekannten Vertretern derselben¹⁾ durch die geringe Rippenzahl wie die Gestaltung der Medianfurche, so dass sie als eine besondere Art betrachtet und abgetrennt werden musste.

Familie ***Rhynchonellidae*** GRAY.

***Rhynchonella* sp.**

Taf. 1. Fig. 32.

Die Stielklappe, welche allein im Abdruck vorliegt, ist von dreiseitiger Gestalt — anscheinend kaum breiter als hoch — und sehr flach gewölbt. Die Schnabelkanten sind scharf. Der Schlossrand fällt ziemlich steil ab und geht mit einer Abrundung in den stark gebogenen Seitenrand über. Die Seitenkommissur ist gerade. Unterhalb der Mitte beginnt der breite, seitlich deutlich begrenzte Sinus; die schmalere Seitenpartie ist mit 3 kurzen Falten verziert.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: So weit das sehr unvollständige Exemplar einen Vergleich gestattet, würde es auf eine gewisse Ähnlichkeit mit *Rh. Griesbachi* BITTNER²⁾ hinweisen.

¹⁾ a. a. O. A. BITTNER: *Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata*. Taf. 8. Fig. 1—3.

²⁾ Ebenda. Taf. 2. Fig. 1—7.

Familie **Terebratulidae** KING.**Terebratula teres** n. sp.

Taf. 1. Fig. 15—23

Höhe	14.5	15	13	c. 15	18 mm
Breite	14	14.5	11	13	16 »
Dicke	6	5.5			7 »

Diese Species liegt in 3 Steinkernen von geschlossenen Klappen, zweien von einzelnen Klappen, vier Abdrücken der Brachialklappe nebst dem des Schnabels der Stielklappe und einem am Schnabel nicht ganz vollständigen Abdruck der Stielklappe vor.

Umriss: variiert etwas; so sind 6 Exemplare von hoch ovaler, die übrigen von kreisförmiger Gestalt. Die grösste Breite liegt bei jenen unterhalb, bei diesen fast in der Mitte, von der aus sie sich rasch nach der Stirne hin verschmälern.

Kommissur: auf den Seiten und an der Stirne gerade, in einer Ebene gelegen.

Stielklappe: gewölbt, fällt ohne eine Wulstbildung von der Mediane gleichmässig nach den Seitenrändern ab.

Brachialklappe: flach konvex, ebenfalls gleichmässig gebogen, ohne eine Rinne oder Furche zu bilden; der Höhepunkt ihrer Krümmung liegt nahe dem Wirbel.

Ornamentierung: konzentrisch gestreift. Ein Exemplar trägt Reste der fein punktierten Schalensubstanz.

Schnabel: niedrig, breit, nicht nach vorn übergebogen, so dass das grosse Schnabelloch frei liegt. Die Ebene des Schnabelloches ist parallel mit derjenigen der Kommissur. Die Schnabelkanten sind am Schnabelloch scharfkantig, nach unten hin gerundet. Area gebogen. Deltidialplatten sehr klein.

Innere Merkmale: Die Zahnstützen der Stielklappe sind kräftig, stehen ziemlich nahe bei einander, divergieren und reichen auf der Aussenseite tiefer als auf der Innenseite herab. Ein Wachsabguss der Innenseite der Brachialklappe der gerundeten Form zeigt in trefflichster Weise, dass das bis nahezu ein Drittel der Höhe herabziehende Medianseptum an dem Punkte seinen Anfang nimmt, wo die konvergierenden Schlossplättchen zusammenschliessen, ferner die kräftigen und schmalen Stützen der wohl ausgeprägten Zahngruben, den schmalen, durch eine zarte Linie längsgeteilten Schlossfortsatz sowie die schmalen, tief in die Schale eingesenkten Muskeleindrücke. Armgerüst unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: In den Nodosen-Schichten finden sich Exemplare von *Terebratula vulgaris* SCHLOTH., welche durch ihre rundliche Gestalt und flache Brachialklappe grosse Ähnlichkeit mit den ebenso gestalteten Exemplaren von *T. teres* zeigen. Abgesehen aber davon, dass jener Brachialklappe unter dem Wirbel eine Rinne aufweist, deren Vorkommen an den arktischen Exemplaren, die nur als Steinkerne vorliegen, nicht nachweisbar und auch im Hinblick auf die Abdrücke der ovalen Exemplare nicht wahrscheinlich ist, fehlt

T. teres auch das von KOSCHINSKY¹⁾ erwähnte Plättchen *s*; dieses ist mit den Zahngrubenstützen verschmolzen. Dazu kommt, dass die Zahnstützen bei *T. vulgaris* nur geringfügig entwickelt sind und weit auseinander stehen. *T. cycloides* ECK nähert sich im Umriss den ovalen Exemplaren der *T. teres*; jedoch das Medianseptum erstreckt sich auf die Schlossplatte selbst, und ebenso ist die Gestaltung der Zahngrubenstützen eine abweichende.

Lamellibranchiata.

Familie Ostreidae LAM.

? *Ostrea* sp.

Taf. 1. Fig. 47.

Ein Fragment mit groben Radialrippen, von denen die beiden inneren nach oben hin sich vereinigen, mit breiteren Interkostalfurchen und schuppig sich erhebender Anwachsstreifung dürfte wahrscheinlich einer *Ostrea* aus der Gruppe der *O. montis caprillis* KLIPST.²⁾ angehören. Jedoch auch *Plicatula*-Arten, wie *Pl. imago* BITTNER³⁾ und *Pl. filifera* BITTNER⁴⁾ zeigen eine gleich grobe Berippung, so dass die endgiltige Entscheidung, welcher Gattung das vorliegende Bruchstück angehört, erst aus vollständigen Exemplaren mit Schloss wird festgestellt werden können.

Fundort: Urdsberg.

Gryphaea Keilhau n. sp.

Taf. 1. Fig. 35, 37, 38, 44—46, 50—52.

Höhe	10	15	16	17	18 mm
Länge	7.5	16	14	c. 16	»
Dicke	4	6	6	9	8 »

Klein, sehr dünnchalig, hoch eiförmig; in dem Verhältnis der Breite zur Höhe etwas schwankend, doch stets höher als breit. Linke Klappe tief gewölbt, ungleichseitig, nach rückwärts flügelartig ausgezogen, was bei jugendlichen Exemplaren stärker hervortritt. Ober- und Vorderrand bilden eine gleichmässige Kurve; der gerade und schräg absteigende hintere Oberrand geht mit mehr oder weniger breit abgerundeter Ecke in den gebogenen Unterrand über. Wirbel antemedian, nach innen und hinten gewendet. Vielfach ist eine Anwachsstelle nicht bemerkbar; wo sie vorhanden, ist sie meist klein, wird dagegen bei

¹⁾ C. KOSCHINSKY: Beiträge zur Kenntnis von *Terebratula vulgaris* SCHLOTH. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XXX. 1878. Taf. 16. Fig. 1.

²⁾ A. BITTNER: Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyer-Waldes. Resultate d. wissenschaftl. Erforschung des Balatonsees. I, 1. 1901. Taf. 6. Fig. 14—18. (Sep.-Abdr.)

³⁾ A. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. I. Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien. XVIII. 1895. Taf. 23. Fig. 23—27.

⁴⁾ Ebenda. Taf. 23. Fig. 30, 31.

einzelnen Exemplaren gross und nimmt sogar in einem Falle nahezu die halbe Schale ein (Fig. 50). Von dem runden Rücken fällt die Schale etwas steiler zum Vorderrande als zum Hinterrande ab. Oberfläche schwach gerunzelt und konzentrisch blättrig gestreift.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Es liegen nur Steinkerne vor, auf denen die Schale nur selten zu einem kleinen Teil erhalten ist; an keinem Exemplare ist sie unter dem Wirbel und damit auch die Ligamentgrube zu beobachten. An einigen Stücken findet sich jedoch an dieser Stelle eine schmale, wulstige Erhöhung, welche der Ausfüllung der Ligamentgrube entspricht. Nach genauer Vergleichung mit gleich grossen Steinkernen unterliasischer Arten glaube ich, in der generischen Stellung dieser Art nicht fehlzugehen. Der Umstand, dass eine Anzahl von Exemplaren eine Anwachsfläche aufweist, steht dieser Ansicht nicht im Wege; so habe ich eine solche u. a. auch an *Gr. arcuata* LAM. beobachtet.

Gryphaea Skuld n. sp.

Taf. 1. Fig. 36, 39, 40, 41.

Höhe	16	15	17.5 mm
Länge	14	13	16 »
Dicke	4		3 »

Mit *Gr. Keilhau* J. BÖHM tritt eine Form auf, die sich durch die flache Wölbung der linken Klappe sowie durch eine Einfaltung unterscheidet, welche ähnlich wie bei der unterliasischen *Gryphaea arcuata* Sow. verläuft und von dem gewölbten Hauptkörper einen schmalen hinteren Abschnitt flügelartig abgliedert. Ein Exemplar zeigt den ovalen Schliessmuskeleindruck.

Zu dieser Art gehören wohl Abdrücke einer flachen, breit und schief ovalen rechten Klappe mit konzentrischer Anwachsstreifung (Fig. 36). Die Wirbelpartie tritt infolge einer Einsenkung der Schale vor ihr hervor. Dieselben Merkmale weist auch die Deckelklappe von *Gr. arcuata* Sow. auf, so dass hierdurch die Zugehörigkeit der beiden eben beschriebenen Arten zur Gattung *Gryphaea* verstärkt wird.

Fundort: Skuldsberg, Urdsberg.

Gryphaea sp.

Taf. 1. Fig. 49.

Eine schlank eiförmige, mässig gewölbte grosse Klappe von 14 mm. Höhe, c. 11 mm Breite (der Hinterrand ist leider abgebrochen) und 3 mm Dicke möchte ich von *Gr. Keilhau* ihres der Höhe nach gestreckten Umrisses und der geringeren Wölbung wegen abtrennen. In dem letzteren Merkmal leitet sie zu *Gr. Skuld* hinüber, von der sie sich jedoch durch ihre Schlankheit unterscheidet.

Fundort: Urdsberg.

Familie **Anomiidae** (GRAY) DESH.**Placunopsis** sp.

Der rechten Klappe von Lima Rijpi JOH. BÖHM sind, wie *Placunopsis ostracina* v. SCHLOTH., zwei breit ovale Schalen mit ihrer ganzen Aussenfläche aufgewachsen. Der anscheinend aufgebogene Rand ist abgerieben. Im Inneren ist die Schale glatt; die Rippen der unterliegenden Lima sind auf der Innenfläche der dünnen Schale ausgeprägt.

Fundort: Skuldsberg.

Familie **Dimyidae** FISCHER.**Dimyodon patera** n. sp.

Taf. 2. Fig. 25.

Die im Abdruck erhaltene Innenseite der linken Klappe ist bei rundlichem Umriss von tief tellerförmiger Gestalt mit breitem flachen Rande, welcher grossenteils fortgebrochen ist. Die Höhe ohne den Rand misst 10 mm, die Länge 9 mm. Der vordere Rand, soweit er erhalten ist, ist 1 mm, der hintere 2 mm breit, so dass die Länge zur Höhe etwa 12 : 11,5 mm an vollständigen Exemplaren betragen haben dürfte. Zu Seiten der kleinen, tiefen Ligamentgrube liegen die Zahngruben, von welchen die hintere wesentlich kürzer als die vordere ist. In der Nähe der Ligamentgrube sind sie kreneliert, mehr auswärts in kleine grubige Vertiefungen aufgelöst. Der Rand ist glatt, nicht mit Kerben besetzt. Auf der glatten Innenfläche liegt hart unter der vorderen Zahngrube der schmal elliptische Muskeleindruck, von dem eine Strecke weit der Mantelrand verfolgt werden kann. Der hintere Muskeleindruck ist infolge eines Bruches, welcher das Exemplar der Länge nach durchsetzt, nicht beobachtbar. Skulptur unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von *Dimyodon Richthofeni* BITTNER¹⁾ unterscheidet sich *D. patera* durch die rundliche Gestalt, den breiten Rand, die glatte Innenfläche und die auf ihren Aussenseiten grubig aufgelösten Zahngruben.

Familie **Limidae** D'ORBIGNY.**Lima striatoides** n. sp.

1899 *Lima striatoides* JOH. BÖHM: Bären-Insel. S. 326.

Taf. 2. Fig. 1.

Der 20 mm hohe und 18 mm lange, schief eiförmige und konvexe Skulptursteinkern der rechten Klappe ist mit ca. 50 flach abgerundeten, eng an einander liegenden Radialrippen bedeckt. Sie entspringen als scharfe Rippen am Wirbel und werden in ihrer

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 23. Fig. 32.

Erstreckung zum Unterrande hin breiter und flach gerundet. Von der Mitte werden sie zu den Seiten hin schmaler und in der Nähe der schmalen, flachen Lunula dünnrippig. Im oberen Drittel werden einige Rippen nahe der Lunula durch eine Zuwachslinie verworfen; unterhalb dieser Stelle schalten sich zwei Rippen ein, welche rasch den übrigen an Stärke gleich werden. Die Oberfläche ist mit groben, gedrängten Anwachsstreifen bedeckt. Der Schlosskantenwinkel beträgt 90° .

Fundort: Tre Kronor (Myophoriensandstein).

Bemerkungen: Von *L. striata* v. SCHLOTH. unterscheidet sich *L. striatoides* durch den schlanken Wirbel, die flache Wölbung, die etwas weniger schiefe Lage der Schalenachse, etwas weniger starke Abrundung des Vorderrandes und die feinere Berippung.

Lima (Plagiostoma) spitzbergensis LUNDGREN.

1883 *Lima spitzbergensis* LUNDGREN: Jura- und Trias-Fossilien. S. 20. Taf. 2. Fig. 17.

Taf. 1. Fig. 48, Taf. 2. Fig. 2, 3.

Die in beiden Klappen vorliegenden Exemplare stimmen in ihrem breit gerundet dreiseitigen Umriss, dem etwas einen Rechten überschreitenden Schlosskantenwinkel, dem gerundeten Wirbel und dem schwach eingebogenen vorderen Schlossrand mit der von LUNDGREN gegebenen Abbildung überein. Ohren klein, deutlich abgesetzt. Lunula vertieft, von einer scharfen Kante begrenzt. Auf der Oberfläche des Taf. 2 Fig. 2 u. 3 dargestellten Exemplares sind Spuren der Skulptur erhalten und zwar am Vorder- und Hinterrande wenige Radialstreifen, auf dem Hauptteil der Schale nur konzentrische Anwachsstreifen. Auch die Abbildung bei LUNDGREN zeigt den grösseren Teil der Schale frei von Radialskulptur.

Fundort: Urdsberg.

Lima (Mantellum) biarata n. sp.

Taf. 1. Fig. 42, 43.

Der in seinem Umriss nicht vollständig erhaltene Abdruck einer kleinen, nur 6 mm hohen, gewölbten, schief eiförmigen rechten Klappe trägt 17 scharfe, steil dachförmige Radialrippen. Die auf der Rückseite der Schale gelegenen Rippen krümmen sich leicht, nehmen zugleich an Stärke ab und erlöschen, so dass am Ohre ein glattes Feld bleibt. Im Grunde der Interkostalfurchen erhebt sich je eine feine Radiallinie.

Fundort: Skuldsberg.

Bemerkungen: Von *Lima alternans* BITTNER¹⁾ unterscheidet sich *L. biarata* durch die weniger schief geneigte Achse der Rückenwölbung und die regelmässige Einschaltung der Interkostallinien. Durch diese Skulptur schliesst sie sich an jurassische Arten wie *L. (Mantellum) pectinoides* Sow.²⁾ an. Da ein Abdruck der Innenseite der Ohren —

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 22. Fig. 1, 2.

²⁾ A. Freiherr VON BISTRAM: Beiträge zur Kenntnis der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Geologisch-paläontologische Studien in den Comasker Alpen. I. Berichte naturforsch. Ges. Freiburg i. Br. XIII. 1903. S. 156. Taf. 3. Fig. 6—13.

wie diese selbst — nicht erhalten ist, so lässt sich das Fehlen oder Vorhandensein von Zähnen nicht feststellen.

Lima Swenanderi n. sp.

Taf. 2. Fig. 7, 8, 15, 21.

Der Beschreibung lege ich ein fast vollständiges Exemplar von 45 mm Höhe und 43 mm Länge (Fig. 7) zu Grunde. Diese rechte Klappe ist schief eiförmig; der Höhepunkt ihrer Wölbung, die leider abgerieben ist, befindet sich oberhalb der Mitte und nahe dem Vorderrande, so dass die Schale zu dem geraden, schief abwärts steigenden Vorderrande rasch, zu dem eine scharfe Kurve bildenden Hinterrande sanfter abfällt. Der Unterrand geht mit einer Abrundung in den Vorderrand über. Der Wirbel ist klein, nur wenig antemedian gelegen und ragt mit seiner Spitze über die stumpfwinkelig gebrochene Schlosslinie hinüber. Ohren ungleich; vorderes klein, gewölbt und gegen die Schale abgesetzt; hinteres Ohr doppelt so lang als jenes, flach und allmählich in die Schale übergehend. Die Vorderseite klafft. Aussenrand des hinteren Ohres gebogen. Zwischen die Rippen erster Ordnung, welche vielfach in der mittleren Schalenpartie von vierkantigem Querschnitt erscheinen, schaltet sich auf den flachen und breiten Interkostalräumen nicht regelmässig je eine Rippe zweiter Ordnung ein; in einem Falle sind deren drei vorhanden. Die radiale Skulptur setzt auf das hintere Ohr fort, während das vordere glatt bleibt und nur Anwachsstreifung trägt. Anwachsstreifung kräftig.

Ein zweites Exemplar derselben Klappe von 65 mm Höhe und etwa ebensolcher Länge (Fig. 15) vervollständigt obige Beschreibung insoweit, als die Wölbung erhalten ist und die Radialrippen, im zentralen Teile leicht geknickt, nach dem hinteren Ohre zu stärker aufgebogen sind.

Auf dem Abdruck eines Bruchstückes der linken Klappe (Fig. 21), welche ebenso stark wie die rechte gewölbt ist, ist die Einschaltung der Rippen zweiter Ordnung, deren ich überhaupt nur drei zähle, in einiger Entfernung vom Wirbel bemerkbar. Die Rippen biegen zum Hinterrande hin nach aufwärts. Auf dem flachen hinteren Ohre ist eine Radialstreifung nicht beobachtbar.

Fundort: Urdsberg, Skuldsberg.

Bemerkungen: In Umriss und Skulptur zeigt *L. Swenanderi* eine grosse Ähnlichkeit mit *Pseudomonotis ochotica* (KEYSERL.) TELLER var. *densistriata* TELLER¹⁾ resp. mit *Monotis subcircularis* GABB²⁾, doch ergibt sich aus der Gleichklappigkeit unserer Art, ihrer Gestaltung der Ohren wie dem klaffenden Vorderrand die generische Verschiedenheit. *L. Swenanderi* gehört dem Formenkreise der *L. Hermanni* GOLDF. an, welche nach E. PHILIPPI³⁾ in der Gestaltung der Ohren wie in der Skulptur wohl an *Ctenoides* erinnert, doch durch eine ausserordentliche Zeitkluft von dem Formenkreise der *L. scabra* BORN. getrennt ist; will man ihn besonders bezeichnen, so könnte man den Namen Phi-

¹⁾ a. a. O. E. v. MOJSISOVICS: Arktische Triasfaunen. Taf. 18. Fig. 10.

²⁾ W. M. GABB: Triassic and cretaceous fossils. Geolog. Survey of California. Palaeontology. I. 1864. Taf. 6. Fig. 29, a.

³⁾ E. PHILIPPI: Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. III. Lima und ihre Untergattungen. Zeitschr. Deutschl. geol. Ges. LII. 1900. S. 632, 633.

lippiella dafür gebrauchen. Wahrscheinlich gehört ihm auch *Lima chinensis* v. LOCZY¹⁾ an, von welcher *L. Swenanderi* sich durch den winklig gebrochenen Schlossrand, den breit ovalen Umriss und die Einschaltung von Rippen zweiter Ordnung unterscheidet.

Lima Rijpi n. sp.

Taf. 2. Fig. 6.

Demselben Formenkreise wie *L. Swenanderi* gehört auch *L. Rijpi* an, von der gleichfalls beide Klappen vorliegen. Sie sind flach konvex und erreichen eine Höhe von 93, eine Länge von c. 84 mm. Der Wirbel ist nicht vollständig erhalten; das vordere Ohr, zu dem die Schale steil abfällt, ist flach, scharf abgesetzt und anscheinend dem Aussenrande parallel gestreift. Die Oberfläche ist mit vierkantigen Rippen, die auf den Seiten mehr abgerundet sind, verziert; Rippen zweiter Ordnung schalten sich unregelmässig ein. Anwachsstreifen gedrängt, kräftig.

Fundort: Skuldsberg.

Bemerkung: *L. Rijpi* unterscheidet sich von *L. Swenanderi* durch die flach konvexe Wölbung der Klappen und ihre kräftigere Radialskulptur.

Mysidioptera Buchi n. sp.

Taf. 1. Fig. 53, 54.

Die augenscheinlich bereits vor ihrer Einbettung zerbrochene rechte Klappe hat einen in dem Umriss des Hinterrandes unvollständig erhaltenen Steinkern zurückgelassen. Sie ist stark gewölbt, schief nach vorn verbogen und fällt senkrecht zum Vorderrande ab, der mit einer Abrundung in den gebogenen Unterrand übergeht. Der Wirbel ragt wenig über den Schlossrand, dessen Beginn noch zu beobachten ist, hervor. Die Oberfläche war anscheinend nur konzentrisch gestreift.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Es scheint diese Art sich in ihrer nach vorn verlängerten Gestaltung und ihrem Absturze zum Vorderrande an *M. Kittlii* BITTNER²⁾ anzuschliessen, von der sie sich durch den niedrigen Wirbel wie die spitzer vorgezogene untere Vorderpartie unterscheidet.

Familie **Pectinidae** LAM.

Pecten (Entolium) Öbergi LUNDGREN.

1883 *Pecten Öbergi* LUNDGREN: Jura- und Trias-Fossilien. S. 19. Taf. 2. Fig. 15.

1899 *Pecten* sp. in J. BÖHM: Bären-Insel. S. 326.

Taf. 2. Fig. 14, 20.

Schale gross, von kreisförmigem Umriss. Der Schlosswinkel beträgt 133°. Die Ohren sind anscheinend gleich gross, scharf gegen die Schale abgesetzt und steigen nach

¹⁾ v. LOCZY: Wissenschaftliche Ergebnisse der Reise des Grafen Béla Széchenyi in Ostasien 1877—1880. III. 1899. S. 142. Taf. 10. Fig. 8.

²⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 21. Fig. 15.

oben auf, so dass sie, wie Fig. 14 zeigt, einen sehr stumpfen Winkel einschliessen; an dem Fig. 20 dargestellten Exemplare verschwimmen ihre oberen Ränder im Gestein; ihr Aussenrand bildet mit dem Schlossrande einen stumpfen Winkel. Der mittlere, sanft gewölbte Schalenteil wird beiderseits von einer breiten, flachen Schalenpartie eingefasst; die ihn begrenzenden Schenkel schliessen am Wirbel einen Winkel von 80° ein. Die rechte Randpartie ist schärfer begrenzt und breiter als die linke. Hart unter dem rechten Ohr liegt der vertiefte Abdruck einer inneren Falte.

Fundort: Urdsberg, Skuldsberg, Tre Kronor.

Bemerkungen: Von *Pecten discites* SCHLOTH. unterscheidet sich *P. Öbergi* LUNDGR. durch den grossen Schlosswinkel, der bei ersterer Art von 97° — 117° schwankt; ferner durch die winklig zusammenstossenden Ohren, welche bei *P. discites* einen geraden Schlossrand bilden und senkrecht gegen ihn absetzen.

Pecten sp.

Taf. 2. Fig. 4, 5.

Höhe 9 mm, Länge 7 mm, Schlosskantenwinkel 95° .

Der Steinkern einer kleinen, sehr flach gewölbten und anscheinend glatten rechten Klappe von hoch eiförmigem Umriss mit spitzem, über den Schlossrand hinübertretendem Wirbel hat scharf abgesetzte, ungleich grosse Ohren. Der Aussenrand des vorderen, grösseren Ohres ist leicht konvex gebogen, so dass, wie bei *Pecten tridentini* BITTNER, »eine leichte Ausrandung an Stelle des Byssusausschnittes« entsteht; derjenige des hinteren kleineren Ohres bildet mit dem etwa $\frac{1}{3}$ der Schalenlänge erreichenden Schlossrande einen schwach stumpfen Winkel. Die Schale war am Wirbel anscheinend stark verdickt, denn der Steinkern fällt vor den Schlosskanten steil ab und lässt zwischen ihnen und dem Absturzrande auf der Vorderseite ein schmales, flaches Feld, auf der Hinterseite jedoch nur einen Saum frei, an dessen Ende ein Einschnitt in den Steinkern auf eine innere Falte hindeutet.

Fundort: Skuldsberg.

Bemerkung: Von *P. tridentini* BITTNER¹⁾ weicht diese Type durch ihre schlanke Gestalt ab.

Pecten (Bittnerella) Damesi n. sp.

Taf. 2. Fig. 22.

Die linke Klappe, welche als Skulptursteinkern vorliegt, ist anscheinend, da der Unterrand abgebrochen ist, von breit eiförmigem Umriss; leider sind der Hinterrand und das anschliessende Ohr von Gestein verdeckt. Sie ist ungleichseitig: denn sie fällt, in ihrem mittleren Schalenteile flach gewölbt, ausserhalb der vordersten Hauptrippe steil zum Vorderrande, sanfter zum Hinterrande ab. Das vordere Ohr ist flach und seiner ganzen Erstreckung nach durch eine tiefe Einfaltung der Schale zwischen ihm und der erwähnten Rippe scharf abgesetzt; die konvex gebogene Zuwachsstreifung stösst fast senkrecht auf

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten d. Bakonyerwaldes. Taf. 8. Fig. 26.

den Schlossrand; die Ecke ist abgerundet. Von dem hoch über den Schlossrand hinüber ragenden Wirbel strahlen acht kräftige, kielartig heraustretende Radialrippen aus; die vor- derste begrenzt, wie erwähnt, die mittlere Schalenpartie, so dass zwischen ihr und dem Seitenrande noch, ähnlich wie bei Janira, eine schräg abfallende seitliche Schalenpartie unter dem Ohre abgetrennt wird. Die beiden vorderen Rippen krümmen sich in ihrem unteren Teile aufwärts. Auf den breiten Interkostalflächen wird die median gelegene, dünne Sekundärlinie jederseits von zwei (hier und da drei) etwas schwächeren Linien eingefasst, zwischen die sich in der Nähe des Unterrandes noch eine weitere einschalten kann. Alle Radiallinien entstehen durch Einschaltung; die medianen lassen sich bis zum Wirbel hin verfolgen, während diejenigen dritter Ordnung früher aufzuhören scheinen. Es ergibt sonach ihre Verteilung 134323431 oder 134343234331, da 4 unregelmässig auftritt. Die regelmässige Anwachsstreifung ruft auf den Rippen eine mit dem blossen Auge bemerkbare Strickleiterstruktur hervor, wie sie BITTNER¹⁾ bei P. Landranus BITTN. zeichnet; jedoch verbinden die Schüppchen auf den Radialrippen und -linien nicht gebogene, sondern gerade Streifen. Das Ohr wie die Seitenpartie vor der ersten Hauptrippe sind radial gestreift.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von Pecten Schroeteri GIEBEL²⁾ unterscheidet sich P. Damesi durch die gröberen und in geringerer Zahl auftretenden Rippen erster Ordnung und die infolgedessen breiteren Interkostalräume.

Aviculopecten tenuistriatus n. sp.

Taf. 3. Fig. 20.

Der Abdruck der hinter dem selbst nur zum Teil erhaltenen und hoch über den Schlossrand ragenden Wirbel gelegenen grösseren Schalenpartie zeigt, dass die linke Klappe flach gewölbt und dass das verhältnismässig grosse hintere Ohr, dessen Aussenrand eine breite seichte Bucht bildet, zu einem spitzen Flügel ausgezogen ist. Die Abdachung zum hinteren Ohre ist eine sanfte. Zwischen die scharfen, dünnen Radialrippen schalten sich auf den flachen Interkostalräumen ebensolche Rippen zweiter Ordnung ein, von denen einige (auf der Mitte der Schale) erst in der Nähe des Wirbels erlöschen, andere (dem Flügel genäherte) nur in der unteren Schalenhälfte auftreten. Einige Interkostalräume bleiben rippenfrei. Auf 4 mm Länge zählte ich insgesamt 20 Rippen. Die Anwachsstreifen veranlassen eine zarte Körnelung der Hauptrippen. Auf dem Flügel treten die Anwachsstreifen deutlich heraus, und erst unter der Lupe gewahrt man hier 6—7 zarte Radialrippchen, welche jedoch auf dessen hintere Hälfte beschränkt bleiben und gleichfalls von ungleicher Länge sind.

Auf derselben Gesteinsplatte befindet sich noch ein z. T. beschaltes Fragment der linken Klappe aus der Wirbelregion. Danach war auch die Vorderseite in der beschriebenen Weise mit scharfen Rippen verziert.

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 19. Fig. 21.

²⁾ GIEBEL: Die Versteinerungen im Muschelkalk von Lieskau bei Halle. Berlin 1856. Taf. 2. Fig. 12.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Von *A. Wissmanni* MSTR. sp.¹⁾, *A. cfr. Wissmanni*²⁾ MSTR. sp., *A. esinensis* BITTNER³⁾ und *A. triadicus* SAL.⁴⁾ unterscheidet sich *A. tenuistriatus* durch den hervorragenden Wirbel wie die zahlreicheren und gedrängter stehenden Rippen.

Familie *Aviculidae* D'ORBIGNY.

Avicula sp. ex aff. *A. Böckhii* BITTNER.

Taf. 3. Fig. 19.

Der Abdruck der Wirbelpartie einer rechten Klappe schliesst sich durch den kaum über den Schlossrand hinüberraagenden spitzen Wirbel, den hochgewölbten und sehr schief gelegenen Rücken, das stark entwickelte, breite und deutlich abgesetzte vordere Ohr, dessen vorderste Partie nicht erhalten ist, sowie das nur niedrige hintere Ohr an *Avicula Böckhii* BITTNER⁵⁾ an. Die Anwachsstreifen verlaufen in breiter, seichter Bucht über das hintere Ohr und scheinen, wie bei *A. Böckhii*, sich auf dem vorderen Ohre stärker erhoben zu haben.

Fundort: Urdsberg.

Avicula sp.

Textfigur 4.



Fig. 4. Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr.

Diese anscheinend nach hinten sehr verlängerte Form liegt nur in dem Abdruck eines Bruchstückes der linken Klappe vor. Der Wirbel ragt wenig über den kurzen, geraden Schlossrand hervor. Die im vorderen Teil der Schale stark konvexe Wölbung ist gegen das wenig entwickelte vordere Ohr undeutlich abgesetzt und fällt zu dem deutlich abgegrenzten, flachen und kurzen hinteren Ohr über eine schwache Kantung ab. Die Oberfläche ist konzentrisch gestreift.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: In ihrer Gestaltung und Ausbildung der Ohren scheint sich diese Type an *Avicula arcuata* MÜNST.⁶⁾ anzuschliessen, welche nach BITTNER »eine recht eigentümliche Form ist, die . . . unter den *Avicula*-Arten ziemlich isoliert dasteht«. Es ist daher auch die arktische Type trotz ihrer Unvollständigkeit hier beschrieben worden; doch wird erst vollständigeres Material ihre näheren Beziehungen feststellen können.

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 8. Fig. 25.

²⁾ Ebenda. Taf. 8. Fig. 26.

³⁾ Ebenda. Taf. 8. Fig. 27.

⁴⁾ W. SALOMON: Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica. XLII. 1895. Taf. 4. Fig. 35.

⁵⁾ a. a. O. BITTNER: Bakonyerwald. S. 25. Taf. 4. Fig. 14.

⁶⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. S. 68. Taf. 8. Fig. 21.

Avicula (Leptodesma) Torelli n. sp.

Taf. 3. Fig. 13, 16, 17, 21, 26.

Unter dieser Bezeichnung fasse ich mehrere Steinkerne und Abdrücke sehr verschiedener Altersstadien zusammen, welche mir jedoch durch die weiterhin anzuführenden Merkmale verbunden und so derselben Art angehörig erscheinen.

Bei der Beschreibung gehe ich von dem Steinkern einer linken Klappe (Fig. 13) aus, deren vorderes Ohr wie Rückenwölbung nur zu einem Teile erhalten sind. Bei einer Höhe von 42 mm und einer Länge von c. 45 mm ist sie von breit trapezseitigem Umriss. Der Vorderrand geht in scharfer Kurve in den gebogenen Unterrand über. Der Wirbel liegt in etwa $\frac{1}{5}$ der Länge und ragt weit über den Schlossrand hinüber. Das hohe und breite Vorderohr erscheint bei dem Umstande, dass die Rückenwölbung, wie erwähnt, hier zerstört ist, undeutlich gegen diese begrenzt. Das hintere Ohr, das in derselben gleichmässigen Weise vom Rücken abfällt, wie das vordere zu ihm aufsteigt, ist zu einem kurzen und gerade abgestutzten Flügel ausgezogen; sein Aussenrand ist mässig tief eingebuchtet. Die Oberfläche ist mit erhöhten konzentrischen Linien in regelmässig mit dem Wachstum sich verbreiternden Abständen verziert. Der Vorderrand klaffte. Das Schlossfeld ist sehr niedrig und glatt, unter ihm erstreckt sich ein lamellarer Seitenzahn von der Nähe des Wirbels aus auf dem grössten Teile des Flügels.

In ihrem breit rhombischen Umriss und der scharfen Abbiegung des unteren Vorderandes erinnert A. Torelli zwar an *Gervilleia* (*Odontoperna*) Bouéi v. HAUER,¹⁾ unterscheidet sich jedoch davon äusserlich schon durch den hoch über den Schlossrand hinüberragenden Wirbel, innerlich durch das Fehlen von Ligamentgruben auf dem schmalen Schlossfelde und das Auftreten eines Seitenzahnes.

Zwei jugendliche Exemplare, von denen das grösste Fig. 21 wiedergibt, ergänzen die Beschreibung von A. Torelli insoweit, als sie einen im Profil hochgewölbten Rückenfist aufweisen; dieser erstreckt sich vom Wirbel zum Unterrande hin geradlinig. Während das vordere Ohr, wenn auch nicht scharf, so doch immerhin deutlich gegen den gerundeten Rücken abgegrenzt ist, wird das hintere Ohr gegen ihn durch eine konkave Einbiegung abgesetzt.

Als rechte Klappen möchte ich Fig. 17 und 26 ansehen.

Denselben breiten Umriss, das breite vordere Ohr, den kräftigen hinteren Seitenzahn, das ganz niedrige und glatte Schlossfeld weist das Jugendstadium (Fig. 17) wie das eingangs beschriebene Exemplar auf. Jedoch erscheint die rechte Klappe weniger stark als die linke gewölbt.

Welche Grösse A. Torelli erreichte, geht aus Fig. 26 hervor; ihre Höhe beträgt 65 mm. Nach ihren äusseren Merkmalen — das vordere Ohr ist nicht erhalten — passt diese rechte Klappe unter Berücksichtigung der Grösse gut zu der eingangs beschriebenen linken Klappe.

¹⁾ F. FRECH: Über *Gervilleia*. Centralblatt f. Min., Geol. u. Paläont. 1902. S. 617, Textfig. und v. WÖHRMANN: Die Fauna der sogenannten Cardita- und Raibler-Schichten in den Nordtiroler und bayerischen Alpen. Jahrb. k. k. geolog. Reichsanstalt. XXXIX. 1889. Taf. 7. Fig. 16.

A. Torelli war demnach wenig ungleichklappig; ich möchte sie der Untergattung *Leptodesma*¹⁾ zuweisen.

Fundort: Urdsberg.

Avicula Bittneri n. sp.

Taf. 3. Fig. 1, 2, 3.

Die in ihrem Umriss durch Gestein verdeckte linke Klappe ist sehr ungleichseitig, sehr hoch gewölbt und fällt beiderseits steil ab. Der Wirbel ist antemedian gelegen, nach innen eingerollt und ragt weit über den Schlossrand hinüber. Dieser ist erheblich länger als die Schale. Von dem Wirbel strahlen elf scharfe Radialrippen aus, von denen die auf dem vorderen Abfall gelegenen nach dem Rande hin sich sanft nach aufwärts krümmen. Die Interkostalräume sind breit und glatt. Das vordere Ohr ist scharf abgesetzt, gekrümmt und glatt, klein und dreiseitig, das hintere sehr gross und zu einem langen, spitzen Flügel ausgezogen.

Rechte Klappe liegt nicht vor.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: *Avicula Bittneri* steht *A. Salomoni* BROILI²⁾ sehr nahe, sie unterscheidet sich davon durch geringere Rippenzahl — *A. Salomoni* hat deren 12—15 — und glatte Interkostalräume. Die südalpine Form gehört nach BROILI in die Verwandtschaft von *A. cardiiformis* MSTR. und *A. arcoidea* BITTN., die durch ihre Gleichklappigkeit ausgezeichnet sind und durch dieses Merkmal, wie BITTNER³⁾ hervorhebt, einem ganz anderen Formenkreise als die übrigen von ihm von St. Cassian besprochenen Arten angehören. BROILIS Auffassung findet dadurch ihre Bestätigung, dass *Av. Salomoni*, von der die rechte, und *Av. Bittneri*, von der die linke Klappe vorliegen, bei übereinstimmender Art der Berippung kräftig gewölbt sind. Vielleicht gehört diesem Formenkreise auch *Oxytoma* sp.⁴⁾ aus den Zlambachschichten? des Pötschenpasses an. L. WAAGEN⁵⁾ wagte die Zugehörigkeit der beiden Cassianer Arten zu *Oxytoma* nicht zu entscheiden und wies darauf hin, dass *Oxytoma* sp. wohl auf den ersten Blick *O. costatum* Sow. ungemein ähnelt, dass jedoch die Ähnlichkeit mit *O. inaequivalve* Sow. nicht besonders gross sei. Erwägt man nun, dass *Oxytoma* »die extrem ungleichklappigen Aviculiden, deren linke hochgewölbte Schale kräftige, den Schalenrand mehr oder weniger überragende, durch breite Zwischenfelder getrennte Hauptrippen tragen, während die flachen, mit tiefem Byssusausschnitt versehenen rechten Klappen anstatt mit erhabenen Rippen mit radialen Rillen besetzt sind«,⁶⁾ umfasst, so erscheint es wohl berechtigt, die Formengruppe der *A. arcoidea* BITTN., deren Zugehörigkeit zu den Aviculiden nach BITTNER'S Untersuchung ziemlich gesichert erscheint, mit einem Namen: *Arcopsis* auszuzeichnen.

¹⁾ a. a. O. v. BISTRAM: Lias in der Val Solda. S. 139.

²⁾ BROILI: Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alp. Palaeontographica. L. 1903. S. 166. Taf. 18. Fig. 25, 26.

³⁾ a. a. O. BITTNER: Die Lamellibranchiaten der alpinen Trias. S. 73.

⁴⁾ LUKAS WAAGEN: Der Formenkreis des *Oxytoma inaequivalve* SOWERBY. Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt. LI. 1901. S. 19. Taf. I. Fig. 17.

⁵⁾ Ebenda. S. 19.

⁶⁾ F. TELLER: Die Pelecypodenfauna von Werchojansk in Ostsibirien in a. a. O. v. MOJSISOVIC'S: Arkische Triasfaunen. S. 128.

Pseudomonotis (Eumicrotis) spitzbergensis n. sp.

Taf. 2. Fig. 10, 11, 12, 13.

Höhe: 8, Länge: 7, Dicke: 2 mm.

Linke Klappe klein, sehr dünnschalig, schief oval, höher als lang. Von dem über den Schlossrand weit hinübertretenden, ziemlich breiten und vor der Mitte gelegenen Wirbel erstreckt sich die in der Mittellinie hochgewölbte Schale, welche zum Vorder- und Hinterrande steil abfällt. Ohren klein, scharf abgesetzt, flach. Oberfläche mit fadenförmigen, gedrängten Rippen, zwischen welche sich einzelne einschalten, und kräftigen Anwachsstreifen geziert.

Rechte Klappe nicht erhalten.

Fundort: In schwarzem Kalke vom Tschermakberge auf Spitzbergen häufig.

Eumorphotis artus n. sp.

Taf. 2. Fig. 9, 16, 18.

Linke Klappe (15 mm hoch, 14 mm lang) (Fig. 9) gewölbt, breit eiförmig, ungleichseitig; ihre grösste Dicke (c. 2 mm) liegt in der Mitte einer Linie, welche die unteren Ansatzstellen der Ohren an die Schale verbindet. Vorder- und Unterrand kontinuierlich gebogen; der schräge und gerade abgestutzte Hinterrand stösst mit dem Unterrande zu einer Ecke zusammen. Der spitze, stark gebogene Wirbel liegt inmitten des Schlossrandes und ragt wenig über ihn hinaus; der Schlossrand nimmt bei 9 mm Länge mehr als die halbe Schalenlänge ein. Ohren gleich lang, ungleich hoch und gross, scharf abgesetzt. Der äussere Begrenzungsrand des grösseren und flachen vorderen Ohres setzt in einem einen Rechten nur wenig überschreitenden Winkel am Schlossrande an und ist in seinem Verlaufe, wie die Zuwachsstreifung, fast gerade, ganz schwach konvex gekrümmt. Es steigt sanft gegen die rasch zu ihm abfallende Schale an und setzt scharf gegen sie ab. Das niedrigere hintere Ohr ist konisch gewölbt, sein Rand ist buchtig eingekrümmt und bildet mit dem Schlossrande einen spitzen Winkel; es hängt durch eine kurze Brücke mit einem schmalen, flachen Saum zusammen, der gegen die zum Hinterrande allmählicher, als zum Vorderrande, abfallende Schalenwölbung deutlich abgesetzt ist. Dieser Saum und das Ohr sind die Reste des hinteren Flügels, der an *Pseudomonotis* in so erheblichem Umfange entwickelt ist. Dieser Ursprung erklärt den schräg abgestumpften Hinterrand sowie die spitz ausgezogene Form des anschliessenden Ohres, denn als solches kann dasselbe nun wohl bezeichnet werden. Der Hinterrand ist seiner ganzen Länge nach aufgebogen, klappte demnach. Das hintere Ohr ist radial gestreift, auf dem vorderen ist nur die Anwachsstreifung beobachtbar. Die Skulptur besteht aus fadenförmigen Radialrippen, und zwar treten deren acht als Rippen erster Ordnung kräftig hervor; die vorderste ist auf der Grenze der Schale gegen das Ohr gelegen. Eine etwas schwächere Rippe wird auf den Interkostalräumen jederseits von vier, in der Schalenmitte von fünf Rippen dritter Ordnung eingefasst. Diese letzteren sind im wesentlichen von gleicher Stärke, wenn auch

einzelne ein geringes schwächer sind. Die gesamte Oberfläche ist mit feinen konzentrischen Linien gedrängt bedeckt, so dass die Rippen etwas rau werden.

Das Fig. 18 abgebildete Exemplar stimmt mit dem vorhergehenden im wesentlichen überein und ergänzt dessen Beschreibung insoweit, als an ihm das vordere Ohr radial gestreift ist, weicht dagegen darin ab, dass nicht acht, sondern nur sieben Hauptrippen vorhanden sind und zwar entfallen deren nur zwei auf die hintere Schalenhälfte. Infolgedessen befinden sich zwischen der fünften und sechsten resp. der sechsten und siebenten Hauptrippe je dreizehn Rippen zweiter Ordnung, die zwar einander nicht gleich an Stärke sind, jedoch unerheblich darin von einander abweichen. Der Hinterrand wie die Begrenzung des hinteren Ohres sind nicht erhalten.

Vorkommen: Urdsberg.

Bemerkung: BITTNER¹⁾ unterschied innerhalb seiner Gattung *Eumorphotis* mehrere Gruppen. Eine davon umfasst die Arten, bei denen sich die Berippung zu mehreren Systemen differenziert; BITTNER stellte hierzu *Pseudomonotis Venetiana* v. HAUER, *Ps. inaequicostata* BEN. und *Ps. multiformis* BITTN. Von ihnen weicht *E. artus* durch ihre Verkümmerng des Flügels wie die Verteilung der Radialskulptur ab.

***Eumorphotis variabilis* n. sp.**

Taf. 2. Fig. 19, 23.

E. variabilis gehört derselben Gruppe wie *E. artus* an; sie unterscheidet sich von dieser durch ihren spitz ovalen Umriss, die flach konvexe Wölbung und die feinere, gedrängte radiale Berippung. Die Hauptrippen, die bei *E. artus* so kräftig hervortreten, sind erheblich schwächer. So heben sich an dem Fig. 23 wiedergegebenen Exemplar nur deren zwei auf dem mittleren Schalenteil dadurch hervor, dass sie breiter und etwas höher als die übrigen sind; an Fig. 19 deren fünf. Im übrigen alternieren vorwiegend Rippen zweiter mit solchen dritter Ordnung, aber hin und wieder liegen zwei Rippen dritter Ordnung zwischen je zweien zweiter Ordnung. Gemeinsam sind beiden Exemplaren die mit Wachstumsunterbrechung eintretende Unknickung und Verkrümmung der ursprünglich vom Wirbel geradlinig auslaufenden Rippen in der Nähe des Hinter- und des Unterrandes. Auf Fig. 23 tritt diese Skulptur auf der hinteren Schalenhälfte bereits in 6 mm Entfernung vom Wirbel, auf Fig. 19 erst in wenigen Millimetern Abstand vom Unterrande auf. Es erhält die Skulptur dadurch Ähnlichkeit mit der von *Halobia* cfr *Neumayri* BITTN. (vgl. S. 33). Dazu kommt, dass eine ursprünglich grob angelegte Rippe plötzlich als erheblich feinere oder umgekehrt fortsetzt. Nachträglich konnte noch das vordere Ohr an dem einen Exemplare (Fig. 23) freigelegt werden. Es ist, wie bei *E. artus*, höher als lang und steigt sanft gegen die Schale an, an der es scharf absetzt; desgleichen weist dieses Exemplar den ungleichartigen Abfall nach beiden Seiten ebenfalls auf. Ein Blick auf beide Abbildungen lässt den gerundeten Vorderrand und den schräg abgestumpften Hinterrand deutlich erkennen. Die gesamte Oberfläche ist mit gedrängten konzentrischen Streifen bedeckt.

Vorkommen: Urdsberg.

¹⁾ BITTNER: Über *Pseudomonotis Telleri* und verwandte Arten des unteren Trias. Jahrb. k. k. geolog. Reichsanstalt. L. 1900. S. 566.

Eumorphotis vagans n. sp.

Taf. 2. Fig. 17, 24.

E. vagans hat mit *E. variabilis* die flach konvexe Wölbung der Schale sowie den mit einer Wachstumsunterbrechung eintretenden Wechsel in der Stärke einiger Rippen gemeinsam; dazu kann bei ersterer Art eine gleichzeitige Verwerfung der Rippen sich einstellen (vgl. Fig. 24). Sie unterscheidet sich von *E. variabilis* durch die breiten und kräftigen, wenn auch flachen Hauptrippen; zwischen je zweien derselben schalten sich etwa vier gleichmässig feinere Rippen ein. In dieser Skulptur schliesst sie sich an *E. artus* an.

Vorkommen: Urdsberg, Tre Kronor (Toneisenstein).

Eumorphotis n. sp. ex aff. **E. Telleri** BITTN.

Eine wahrscheinlich an die Gruppe des *Ps. Telleri* BITTN.¹⁾ sich anschliessende Schale dürfte in dem Abdruck eines Bruchstückes vorliegen. Bei einer Höhe von c. 60 mm ist die linke Klappe gewölbt, glatt und gegen das vordere Ohr scharf abgesetzt. Dieses ist unvollständig erhalten; es war sehr lang und niedrig, hat bei 10 mm erhaltener Länge eine Höhe von c. 5 mm; die radiale Streifung wird von einer Anwachsstreifung überschritten, die ähnlich wie auf dem Byssus-Ohre eines *Pecten* gebogen ist.

Vorkommen: Urdsberg.

Cassianella tectiformis n. sp.

Taf. 4. Fig. 15, 16.

Es sind von dieser Type die linke Klappe und zwar ihr Abdruck eines jugendlichen Exemplars von 7 mm Höhe sowie der Steinkern eines erwachsenen Individuums von 28 mm Höhe erhalten. Von dem weit vor der Mitte gelegenen, eingerollten Wirbel verläuft auf dem Kamm der hoch gewölbten Schale eine abgerundete Diagonalkante, in deren Endpunkt der vordere und hintere Unterrand in stumpfem Winkel zusammenstossen. Vor dem Diagonalkiel ist die Schale niedergedrückt, so dass eine niedrige Stufe entsteht, alsdann fällt sie in kurzem Bogen zum Vorderrande ab. Die gleichmässige Wölbung der breiten hinteren Schalenpartie wird durch eine radiale Einfurchung unterbrochen. Das vordere und hintere Ohr fehlen an dem erwachsenen Exemplar, sie scheinen vor seiner Einbettung abgebrochen worden zu sein. Jenes ist auch an dem Jugendexemplar nicht ganz vollständig erhalten; es ist gewölbt und durch eine tiefe Furche von dem Hauptteil der Schale abgesetzt. Das Hinterrohr ist schmal, dreiseitig, fast flach und gegen den Rücken durch eine Einkehlung desselben scharf abgesetzt. Oberfläche konzentrisch gestreift.

Rechte Klappe unbekannt.

Fundort: Skuldsberg.

Bemerkungen: Gegenüber den bisher bekannten Arten dieser Gattung ist *C. tectiformis* durch die dachförmige Gestaltung der linken Klappe genügend gekennzeichnet und unterschieden.

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Über *Pseudomonotis Telleri* und verwandte Arten der unteren Trias. S. 568 ff.

Rhynchopterus perna n. sp.

Taf. 4. Fig. 12.

Der Skulptursteinkern der linken Klappe ist von schinkenförmiger Gestalt. Der spitze Wirbel ragt kaum oder nur wenig über den Schlossrand. Die Achse der Rückenwölbung bildet einen nach vorn offenen Bogen; sie liegt am Wirbel sehr nahe am hinteren Ohr, so dass hier die Schale steil zu diesem, weniger stark zum vorderen Ohre abfällt; sie rückt zum Unterrande hin allmählich nach der Mitte zu, ohne diese jedoch einzunehmen, womit der Abfall der Schale nach dem Vorder- wie Hinterrande zwar ein ungleichseitiger bleibt, jedoch zugleich gleichmässiger wird. Vorderes Ohr sehr gross, deutlich abgesetzt, gewölbt. Die Schale scheint vor ihrer Einbettung nicht mehr vollständig erhalten gewesen zu sein, da Unter- wie Hinterrand zackige Ränder aufweisen. Vorderrand gebogen, so dass die Schale dort klaffte. Oberfläche grob konzentrisch gestreift.

Rechte Klappe unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Eine ähnliche, wenn auch durch Umriss und Wölbung verschiedene Art beschrieb GABB¹⁾ als *Rhynchopterus obesus* aus der kalifornischen Trias. Danach war ein hinteres Ohr wohl nicht vorhanden.

Halobia Zitteli LINDSTRÖM.

1865. *Halobia Zitteli* LINDSTRÖM: Spetsbergen.²⁾ S. 7. Taf. 1. Fig. 11.

1874. *Halobia Zitteli* LINDSTRÖM in E. VON MOJSISOVICS: *Daonella* und *Halobia*.³⁾ S. 32. Taf. 3. Fig. 11.

1877. *Halobia Zitteli* LINDSTRÖM in ÖBERG: Spetsbergen.⁴⁾ S. 16. Taf. 5. Fig. 4.

Taf. 3. Fig. 27.

Aus den von LINDSTRÖM und v. MOJSISOVICS gegebenen Abbildungen der *Halobia Zitteli* geht hervor, dass zwei verschiedene Formen darunter zusammengefasst sind. Auf meine Bitte übersandte mir Herr Professor LINDSTRÖM in gütigster Weise sein Original-exemplar zu l. c. Taf. 1, Fig. 11. Dieses möchte ich als Typus festhalten, dem auch wohl ein weiterer Teil der auf derselben Tafel dargestellten Figuren zugehören dürfte; jedoch lässt sich ohne genaue Prüfung der Originalstücke hierüber nicht ein Urteil fällen. Die mittleren Rippen sind flach und breit, hier und da gespalten, die hinteren und vorderen schmal und stehen gedrängt. Während die medianen kaum gebogen sind, sind es die hinteren weit mehr. Wie Fig. 27 zeigt, knicken sie in einiger Entfernung vom Wirbel scharf nach vorn um. Längs dem hinteren Schlossrande zieht eine breite glatte Fläche hin, auf der vom Hinterrande her einige Rippen bis zur Mitte hin sich erstrecken. Die vor-

¹⁾ a. a. O. W. M. GABB: *Triassic and cretaceous fossils*. Taf. 5. Fig. 30 a, b.

²⁾ a. a. O. LINDSTRÖM: *Trias- och Jura-försteningar*.

³⁾ E. v. MOJSISOVICS: *Über die triadischen Pelecypoden-Gattungen Daonella und Halobia*. Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien. VII. 1874.

⁴⁾ ÖBERG: *Om Trias-försteningar från Spetsbergen*. K. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. XIV. 1877.

dere Schlossrandpartie ist an keinem Exemplare vollständig erhalten; doch scheinen unter der Lupe einzelne Streifen, wie sie unten beschrieben werden, in pectenartig gebogener Weise aufzutreten. Ich werde an anderer Stelle auf diese Art zurückkommen.

Fundort: Schwarzer Kalkstein vom Kap Thorodsen, Isfjord, Spitzbergen.

Bemerkung: Es sei mir gestattet, hier zu den Ausführungen, welche jüngst BITTNER¹⁾ über das Halobienohr gab, die Abbildung dieser nahezu vollständig erhaltenen Schalenpartie an einer rechten Klappe von *Halobia superba* v. MOJS., welche vom SANDLING stammt und in Kgl. Museum für Naturkunde zu Berlin aufbewahrt wird, zu geben.

Die äusserste Begrenzung des Ohres (Taf. 3, Fig. 28) ist abgebrochen. Das Ohr, welches in 6 mm Entfernung vom Wirbel eine Höhe von 2 mm hat, wird durch eine linienartige, stark vertiefte Furche von der Schale abgetrennt und zerfällt in 3 Abschnitte. Der untere, sich unmittelbar an die Furche anschliessende bildet eine spitz dreiseitige Fläche von 1 mm Höhe in der angegebenen Entfernung; über sie verlaufen die Anwachsstreifen mit tief auswärts gerichteter Bucht. Drei Radialrippen von der Stärke der Schalenrippen verzieren ihn. Der zweite Abschnitt besteht aus dem keilförmigen Wulst, dessen Spitze zum Wirbel hin gerichtet ist. Die Grenze beider Abschnitte ist deutlich, doch setzen die nach vorn aufsteigenden Schenkel der Buchtung noch auf den untersten Teil des Wulstes hinüber. Auf dem Hauptteil des Wulstes biegen dann die Anwachsstreifen in spitzem Knie, welches dem Vorderrande zugewandt ist, nach hinten wieder um. Den dritten Abschnitt bildet die fast linear schmale Fläche am Schlossrande; an unserem Exemplar ist sie unvollständig erhalten. Während die Anwachsstreifung an der erwähnten Furche endigt, biegt sie vor dem hinteren Schlossrande stark einwärts und trifft ihn in spitzem Winkel.

An einem Exemplar einer unbestimmt gebliebenen Art aus dem Hallstätter Kalk derselben Sammlung war nur der schmale Wulst beobachtbar; deutlich konnte jedoch beobachtet werden, dass die Anwachsstreifen beiderseits des Wirbels in der oben angegebenen Art verlaufen, indem sie an den hinteren Schlossrand in sehr spitzem, an den vorderen unter fast rechtem Winkel stiessen.

Eine gleiche Unterbrechung und knieförmige Biegung der Anwachsstreifung an dem vorderen Ohre zeichnen VOLZ²⁾ bei seiner *Halobia battakensis* und *H. kwaluana*, BITTNER³⁾ bei *Halobia fascigera* BITTNER. Letzterer weist bei Beschreibung der *H. Neumayri* BITTNER⁴⁾ auf die »einwärts gerichtete Anwachsstreifung, ähnlich dem Byssusausschnitte der Pectiniden« hin. Da bei *Daonella* die Anwachsstreifung in ununterbrochenem Bogen vom vorderen zum hinteren Schlossrand verläuft, ein Ohr, wie bei *Halobia*, somit nicht vorhanden ist, so schliesse ich mich in der Trennung beider Gattungen BITTNER und TORNQUIST⁵⁾ an;

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata. S. 36—38.

²⁾ W. VOLZ: Beiträge zur geologischen Kenntnis von Nord-Sumatra. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. LI. 1899. Taf. 1. Fig. 5, 8.

³⁾ a. a. O. BITTNER: Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata. Taf. 7. Fig. 15.

⁴⁾ A. BITTNER: Triaspetrefakten von Balia in Kleinasien. Jahrb. k. k. geolog. Reichsanstalt Wien XLI. 1891. Wien 1892. S. 99.

⁵⁾ A. TORNQUIST: Neue Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Umgebung von Recoaro und Schio (im Vicentin). II. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. L. 1898. S. 674, Fussnote 1.

ich glaube auch, in der Auffassung nicht fehl zu gehen, dass die Gattungen *Halobia* und *Daonella* verschiedenen Formenkreisen angehören und zwar *Halobia* dem von *Aviculopecten*, *Daonella* dem von *Posidonomya*.

***Halobia* sp.**

Taf. 3. Fig. 32.

Derselben Formengruppe wie *Halobia Zitteli* LINDSTR. gehören zwei Exemplare an, die mit der genannten Art den der Länge nach gestreckten Umriss, die stark geschwungene Abbiegung des Vorderrandes zum Unterrande und die rasche Höhenzunahme zur hinteren Schalenhälfte hin gemeinsam haben, sich jedoch von ihr unterscheiden durch die Lage des Wirbels, der bei *H. sp.* nicht so weit wie bei *H. Zitteli* nach vorn gerückt ist, durch die breiteren Rippen, welche dementsprechend auch in geringerer Zahl auftreten und selten gespalten sind, durch die breiteren Furchen, welche auf dem mittleren Schalentheil fast die halbe Breite der Rippen selbst erreichen, sowie endlich dadurch, dass die Rippen, schmaler werdend, bis an das vordere Ohr herangehen und auch nahe dem hinteren Schlossrande auf der äusseren Schalenhälfte kräftiger als bei *H. Zitteli* entwickelt sind, während die innere Hälfte dieser Schalenpartie glatt bleibt. Ein schmaler, etwa 1 mm breiter, glatter Saum begrenzt den hinteren Schlossrand. Das vordere Ohr ist abgebrochen; es geht dies daraus hervor, dass der hintere Schlossrand einmal keine entsprechende Fortsetzung in gerader Linie findet, und dass die Anwachsstreifung gegen die Furche, welche das vordere Ohr unten begrenzt (vgl. obige Beschreibung von *H. superba* v. MOJS.), stark umbiegt und auf der Grenzlinie der Schale gegen diese Furche gedrängte kräftige Körnchen unter der Lupe wahrnehmbar sind, die nur als die Ansatzpunkte der Anwachsstreifung des Ohres aufgefasst werden können. Die Wirbelpartie ist von konzentrischen Anwachsringen umgeben; erst in einiger Entfernung setzt die Radialfurchung ein.

Es liegen in den beiden Exemplaren wahrscheinlich Jugendexemplare einer besonderen, durch breite Rippen und sehr breite Furchen ausgezeichneten Form vor.

Fundort: Urdsberg (B. 6).

***Halobia* cfr. *Neumayri* BITTNER.**

Taf. 3. Fig. 29.

In dem von Herrn Professor NATHORST von der Spitze des Tschermakberges mitgebrachten grauen Kalkstein findet sich mit *Pseudomonotis spitzbergensis* mihi das Fragment einer rechten Klappe, welche sich durch die Berippung an die kleinasiatische Art anschliesst. Die gewölbte Umbonalpartie setzt in etwa 4 mm Entfernung vom Wirbel mit schroffer Wachstumsunterbrechung gegen den flacheren randlichen Schalenteil ab. In einiger Entfernung von dem über den Schlossrand vorspringenden Wirbel entspringen die zahlreichen, tiefen Radialfurchen, welche vor dem erwähnten Absturz der Umbonalpartie schon deut-

lich entwickelt sind. In c. 8 mm Entfernung vom Wirbel knicken bei einer zweiten, weniger markierten Wachstumsunterbrechung die Furchen unter Einschaltung sekundärer Furchen auf dem medianen Schalenteil scharf um, bilden an dieser Stelle einen Bogen, um alsdann radial weiter zu verlaufen. Auf der am vorderen Ohr gelegenen Schalenteil ist die Knickung nur geringfügig. Dem Hinterrande zu stehen die Furchen gedrängt.

Wohl ist der Wulst gegen die übrige Schale begrenzt und die radiale Verzierung beobachtbar, aber im übrigen ist alles stark abgerieben.

Bemerkung: Durch die Verteilung der Skulptur und die Ausbildung der Ohren unterscheidet sich die spitzbergische Type von *H. Neumayri* BITTN. und *H. comata* BITTN.¹⁾

Daonella Lovéni n. sp.

Taf. 3. Fig. 22, 25, 30, 31.

Die in einzelnen Handstücken in Fülle auftretende und sie nach allen Richtungen hin durchsetzende Type, deren Beschreibung ich drei trefflich erhaltene Exemplare zu Grunde lege, ist von quer eiförmigem Umriss, ungleichseitig, konvex gewölbt. Der Unterrand geht mit breiter Kurve in den Vorderrand über, während er nach rückwärts sich abwärts senkt, so dass hier die Schale an Höhe zunimmt und das Maximum davon in etwa $\frac{2}{3}$ der Länge erreicht. Der Wirbel ist klein, spitz und ragt, nach innen und vorn geneigt, im vorderen Drittel über den geraden Schlossrand ziemlich hoch hinüber. Konzentrische Runzeln umgeben den Wirbel und verlieren sich durch Abschwächung gegen die Mitte wie die Nähe des Schlossrandes hin. In 2 mm Entfernung vom Wirbel setzen vertiefte Radiallinien ein, welche über den vorderen und medianen Schalenteil — breite und flache Rippen zwischen sich lassend — mit ganz schwacher, nach vorn offener Krümmung hinwegziehen, über den hinteren Schalenteil, enger gedrängt, gerade verlaufen. Einige Rippen bleiben einfach, der grösste Teil derselben wird jedoch in seinem Verlaufe in wechselnder Höhe neuerdings gefurcht, einzelne in der Nähe des Unterrandes wieder geteilt. Eine vor der Mitte gelegene breite Rippe des in Fig. 22 dargestellten Exemplares weist eine viermalige Spaltung auf. Nach dem hinteren Schlossrande hin werden die Rippen schnäler und dünner. Längs dem Schlossrande bleibt ein rippenfreier Raum; an dem angezogenen Exemplare misst derselbe in 6 mm Entfernung vor dem Wirbel 2,5 mm, in 9 mm Entfernung hinter dem Wirbel 1,5 mm an Höhe, so dass der vordere rippenfreie Saum erheblich breiter als der hintere ist. Die Biegung der Anwachsstreifung ist beiderseits insoweit eine abweichende, als sie auf der Vorderseite steil ansteigend über die rippenfreie Fläche hinüberstreicht und erst hart am Schlossrande einwärts biegt, dagegen auf der Hinterseite in gleichmässigem, jedoch schärferem Bogen zum Schlossrande hinschwingt.

Ein Bruchstück (Fig. 30), das den grössten Teil des Unterrandes — seine vordere Partie ist leider nicht erhalten — umfasst, weist darauf hin, dass *D. Lovéni* erheblich grösser als die oben besprochenen Exemplare, unter denen das in Fig. 22 abgebildete das

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata. Taf. 7. Fig. 13.

vollständigste repräsentiert, wurde. Danach flachte in ausgewachsenem Zustande der Unterrand an einer Wachstumsunterbrechung gegenüber der gewölbten oberen Schalenpartie ab und knickten die Rippen im medianen Schalenteile knieförmig nach vorn zu um, wobei sie sich leicht krümmen, während die hinteren Rippen gerade fortsetzen.

Jugendexemplare von c. 3 mm Höhe und Länge erinnern durch die diagonale Wölbung der Schale, den hervorstehenden Wirbel, die starke Abschrägung des Vorder- und Unterrandes sowie die konzentrische Runzelung — die Radialfurchung hat noch nicht eingesetzt — an den senonen *Inoceramus Cripsii* MANT.

Fundort: Urdsberg (Myophoriensandstein und B 5).

Bemerkung: *D. Lovéni* steht *D. cfr. Richthofeni* BITTN.¹⁾ am nächsten in der exzentrischen Lage des Wirbels und der Berippung, unterscheidet sich aber davon durch die beiderseitig verschieden breite rippenfreie Partie längs den Schlossrändern wie die Knickung der mittleren Rippen nahe dem Unterrande.

***Bakewellia ursina* n. sp.**

Taf. 3. Fig. 12, 15, 18.

Auf demselben Handstück befinden sich der Abdruck einer linken und der Steinkern einer rechten Klappe. Da sie bei wenig verschiedener Grösse gleiche Neigung des Rückenfirstes zum Schlossrande sowie übereinstimmende Bildung des vorderen Ohres aufweisen, bin ich, obschon der Hinterrand der rechten Klappe nicht erhalten ist, geneigt, sie als derselben Type angehörig anzusehen.

Die schlanke linke Schale ist bei 11 mm Höhe hoch gewölbt. Der spitze Wirbel ragt, gegen die Ohren deutlich begrenzt und gegen das hintere durch eine kurze Einkerbung abgesetzt, über den Schlossrand hinüber. Die Rückenachse beschreibt in ihrem Verlaufe eine nach vorn leicht konvexe Krümmung. Das vordere Ohr ist ziemlich hoch und wahrscheinlich — seine vorderste Begrenzung ist leider nicht erhalten — dem Verlaufe der Anwachsstreifung nach auch ebenso lang und zugespitzt. Es steigt gegen die Rückenwölbung an; unter ihm klapft der Vorderrand. Das hintere Ohr fällt sanft ab und ist zu einem spitzen Flügel ausgezogen. Der Schlossrand tritt infolge einer ihn begleitenden Furche kräftig hervor. Die Oberfläche ist mit regelmässigen, entfernten, konzentrischen, erhöhten Linien verziert.

Die rechte Klappe — wie bemerkt ein Steinkern — ist fast ebenso stark gewölbt. Am hinteren Schlossrande treten eine divergierende Leiste und darunter eine Furche als Abdrücke der hinteren Seitenzähne, am vorderen zwei Höcker auf. Von letzterem ist der hintere die Ausfüllung des kräftigen Fussmuskels, der vordere diejenige der zwischen dem Schlosszahn und dem Vorderrande gelegenen Grube. In der Lage des hinteren Seitenzahnes besteht weitgehende Übereinstimmung mit der von V. SCHAUROTH²⁾ unter Fig. 4 d. Taf. 5 gegebenen Abbildung von *Bakewellia costata* SCHLOTH. var. *Goldfussi* STROMB. sp.

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 9. Fig. 23.

²⁾ V. SCHAUROTH: Die Schalthierreste der Lettenkohlenformation des Grossherzogtums Coburg. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. IX 1857.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Von *Gervilleia costata* v. SCHLOTH., der unsere Type nahesteht, unterscheidet sie sich durch den abweichenden Achsenwinkel, die nach vorn konvexe Krümmung des Rückenfirstes, den spitz ausgezogenen hinteren Flügel und das anscheinend auch ähnlich so zugespitzte vordere Ohr, wie es v. SCHAUROTH¹⁾ an *Bakewellia costata* v. SCHLOTH. var. *crispata* GOLDF. darstellt. Auch von den übrigen triadischen *Gervilleia*-Arten — so insbesondere *G. cf. exporrecta* LEPS.²⁾ — weicht *B. ursina* durch ihre Gestaltung ab.

***Gervilleia* sp. ex aff. *G. costata* v. SCHLOTH.**

Taf. 3. Fig. 23, 24.

Die in zwei unvollständig erhaltenen Abdrücken vorliegenden linken Klappen schliessen sich in dem gleichmässig gewölbten Rücken, den leistenartig erhabenen konzentrischen Lamellen, welche diesen und das hintere Ohr in regelmässigen Abständen bedecken, an die von v. SCHAUROTH³⁾ gegebene Abbildung von *Bakewellia costata* SCHLOTH. sp. var. *genuina* v. SCHAUROTH an. Unterschiede zeigen sich insofern, als die Lamellen, zwischen denen die Anwachsstreifen verlaufen, auf dem Abfall des Rückens in einem fast rechten Winkel umbiegen, und als auch der Achsenwinkel ein grösserer sein dürfte. Doch ist das Material zu unvollständig, um eine genauere Darstellung der arktischen Form wie ihrer Eigentümlichkeiten gegenüber verwandten Formen zu gestatten.

Vorkommen: Urdsberg.

***Gervilleia Nordenskiöldii* n. sp.**

Taf. 3. Fig. 8.

Die linke Klappe, von rhombischer Gestalt, ist z. T. mit der Schale erhalten, die nur dünn war. Der Wirbel liegt weit nach vorn gerückt und ragt ziemlich hoch über den Schlossrand hinüber. Von ihm erstreckt sich nach der hinteren unteren Ecke eine Diagonalkante, welche die beiderseitig gleichnässig abfallende, gerade zum Unterrande verlaufende starke Rückenwölbung begrenzt und auf der Steinkernpartie deutlich hervortritt. Wahrscheinlich begleitete die Kante gegen das hintere Ohr wie bei *G. Loewenighi* eine seichte Hohlkehle, wenigstens ist am Wirbel selbst, wo die Schale erhalten ist, eine solche angedeutet; sonst fällt sie von der erwähnten Kante steil zum hinteren Ohre ab. Dieses ist mässig gross, flach ausgebreitet und der Anwachsstreifung zufolge flügelartig zugespitzt; sein Aussenrand ist seicht eingebuchtet. Vorderes Ohr sehr kurz, gewölbt, wohl abgesetzt, mit schräg abfallendem Schlossrande. Vorderrand gebogen, klaffend. Die Skulptur besteht aus scharfen, in regelmässig kurzen Zwischenräumen rippenartig hervor-

¹⁾ a. a. O. v. SCHAUROTH: Die Schaltierreste der Lettenkohlenformation des Grossherzogtums Coburg. S. 106. Taf. 5. Fig. 2.

²⁾ BITTNER: Versteinerungen aus der Trias-Ablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes. Mém. Comité géologique. VII. 1889. Taf. 3. Fig. 7.

³⁾ a. a. O. v. SCHAUROTH: Die Schaltierreste der Lettenkohlenformation u. s. w. Taf. 5. Fig. 1.

tretenden konzentrischen Streifen, die auf dem vorderen Ohre sich eng an einander scharen; dazu kommt die Anwachsstreifung. Diese zeigt trefflich ein Jugendexemplar von 7 mm Höhe.

Rechte Klappe unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von *Bakewellia costata* v. SCHLOTH. sp. var. *contracta* v. SCHAUROTH,¹⁾ der sich *G. Nordenskiöldii* am meisten nähert, unterscheidet sie sich durch den Umriss und die Gestaltung des vorderen Ohres.

Gervilleia Bennetti n. sp.

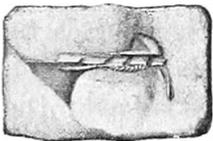
Taf. 4. Fig. 13, 17.

Die linke Klappe liegt sowohl in einem Skulptursteinkern von 35 mm Höhe und c. 33 mm Länge als auch in einem unvollständigen Abdruck vor. Sie ist von trapezseitiger Gestalt. Der unter dem vorderen Ohr leicht eingebogene Vorderrand geht in scharfer Biegung in den schmalen, gerundeten Unterrand über, der in steiler Kurve zum Hinterrand aufsteigt. Der Wirbel ist weit nach vorn gerückt, etwa im vorderen Sechstel der Gesamtlänge gelegen, und ragt hoch über den Schlossrand hinüber. Die mittlere Schalenpartie ist von schief spitzeiförmigem, der Höhe nach sehr gestrecktem Umriss und gegen die Ohren deutlich begrenzt. Ihr First ist, im Profil gesehen, ganz sanft gebogen und fällt nur gegen den Wirbel stärker ab. Schmal am Wirbel, verbreitert sie sich unter gleichzeitiger Abflachung schnell gegen den Unterrand hin und fällt sanfter zum Hinterals zum Vorderrande ab. Das vordere Ohr ist sehr hoch (etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe), jedoch nur kurz und steigt rasch zur Rückenpartie an; hierin kontrastiert es gegen das hintere Ohr, welches, ebenso hoch wie das vordere Ohr, flach ausgebreitet und zu einem spitzen Flügel ausgezogen ist. Die Anwachsstreifen erheben sich in engen Abständen als erhabene Linien, sind auf dem hinteren Ohre spitz knieförmig gebogen und steigen auf dem vorderen steil zum Schlossrande auf. Wie Fig. 17 zeigt, tritt der hintere Schlossrand wulstig heraus.

Fundort: Skuldsberg.

Gervilleia Loewenighi n. sp.

Taf. 3. Fig. 4—7, 9—11, Textfig. 5.



Textfig. 5. Nach dem Wachsabdruck der Wirbelpartie des Taf. 3 Fig. 7 abgebildeten Exemplares.

Linke Klappe sehr ungleichseitig, schief oval, mit sehr stark gewölbtem Rücken, von dem die Schale steil zum Vorderrande und nach hinten abfällt. Der gerundete Kamm des Rückens schwingt in einer Kurve, deren konkave Seite nach hinten gerichtet ist. Grösste Dicke oberhalb der Mitte. Wirbel weit nach vorn gerückt, stark übergebogen und hoch über den Schlossrand hinüberraagend. Das vordere Ohr ist kurz, aufgewölbt und deutlich begrenzt, das hintere schief abfallend, seicht ein-

¹⁾ a. a. O. C. v. SCHAUROTH: Die Schaltierreste der Lettenkohlenformation. Taf. 5. Fig. 3.

gebuchtet, kurz flügelartig zugespitzt. Von dem Wirbel erstreckt sich zur hinteren unteren Ecke ein gebogener Diagonalkiel, unter welchem sich eine Hohlkehle entlang zieht, wodurch das hintere Ohr von der Wölbung des oben schmalen, unten verbreiterten Rückens scharf abgesetzt wird. Diese Aushöhlung verliert sich mit zunehmendem Wachstum nach unten hin. Vorderrand stark eingebogen, klaffend. Oberfläche mit konzentrischen Anwachs-lamellen gedrängt bedeckt, die sich auf den Ohren hart an einander scharen. Radialstreifung hier und da zwischen den Lamellen sichtbar. Die Type ist als Abdruck erhalten.

An einem zweiten, jüngeren Exemplar (Fig. 9—11) treten die Rückenwölbung wie die Hohlkehle noch kräftiger hervor.

Ein Steinkern (Fig. 7, Textfig. 5), dessen Rückenpartie zerstört ist, zeigt das ziemlich breite, parallel gestreifte Ligamentfeld mit vier Ligamentgruben, die nach hinten zu stetig kleiner werden. Unter ihm und hinter dem Wirbel liegen c. 12 divergierende Zahnleistchen, »die cucullaeaartigen Reihenzähnen«. Auch scheint ein vorderer Zahn vorhanden gewesen zu sein. Dazu kommt noch ein kräftiger, bis auf das hintere Ohr sich erstreckender leistenförmiger Seitenzahn. Der Wachsabguss dieses Exemplares zeigt auch den schmalen, nach vorn gedrehten Wirbel. Ein anderes Exemplar lässt erkennen, dass die sonst dicke Schale dort, wo sie zum Wirbel nach vorn umbiegt und naturgemäss am stärksten ist, die ausserordentliche Dicke von 3 mm hat. Ferner weisen Erhöhungen auf Eindrücke des Fussmuskels hin.

Fundort: Urdsberg (Myophoriensandstein), Tre Kronor (Toneisensteinhorizont).

Bemerkung: Eine ähnliche Beschaffenheit der Zahnleistchen zeigt *Gervilleia polyodonta* v. STROMBECK,¹⁾ die sich jedoch in allen übrigen Merkmalen durchgreifend von *G. Loewenighi* unterscheidet.

Familie *Mytilidae* LAM.

Modiola aff. *raibliana* BITTNER.

1901. *Modiola* aff. *raibliana* BITTNER: Bakonyerwald. S. 21. Taf. 7. Fig. 26, 27.

Textfig. 6.

Ein 15 mm hoher Abdruck der rechten Klappe schliesst sich in seinem Umriss an die angezogene Form an, welche von *M. raibliana*²⁾ dadurch insbesondere abzuweichen scheint, dass Schloss- und Hinterrand in einem gleichmässig sanft geschwungenen Bogen in einander übergehen, dagegen bei *M. raibliana* BITTNER in einem scharfen Knie zusammenstossen. Nur um wenig kleiner und in ihrer Gestalt der von GORTANI³⁾ in Fig. 2 d. Taf. 9 gegebenen Abbildung von *M. pygmaea* MÜNSTER sehr ähnlich, ist es doch das erwähnte Merkmal, wodurch sich die arktische von der alpinen Type unterscheidet.

Fundort: Urdsberg.



Fig. 6. Nach einem Abdruck. Nat. Gr.

¹⁾ H. CREDNER: Über die Gervillien der Trias-Formation in Thüringen. Neues Jahrb. f. Min. 1851. Taf. 6. Fig. 6.

²⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 5. Fig. 21, 22.

³⁾ M. GORTANI: Nuovi fossili raibliani della Carnia. Rivista Italiana di Paleontologia VIII. 1902.

Familie **Pinnidae** GRAY.**Pinna lima** n. sp.

Taf. 5. Fig. 12—14.

Die beiden unvollständigen Skulptursteinkerne sind von keilförmiger Gestalt, rhombischem Querschnitt, etwa so breit wie hoch, gleichklappig. Die von der abgebrochenen Wirbelspitze ausgehenden Seitenkanten, welche nahe dem Wirbel scharf, weiterhin leicht gerundet sind, liegen einander nicht gegenüber; die rechte Seitenkante liegt tiefer hinabgerückt als die linke. Diese Unsymmetrie findet in dem Umstande weiteren Ausdruck, dass der neben dem Dorsalrande — auf dem sich ein seitlich zusammengedrückter, in diesem Falle nur z. T. erhaltener Kiel, die Ausfüllung der Ligamentgrube, erhebt — niedergedrückte Schalentheil der linken Klappe schmäler als derjenige der rechten Klappe ist. Ferner ist der vordere Muskeleindruck jener Klappe erheblich kräftiger und grösser als in dieser. Die zwischen dem Dorsalrande und den medianen Seitenkanten gelegenen Seitenflächen sind flach gewölbt, die den Pallealrand einschliessenden flach. Ausser der groben Anwachsstreifung sind nahe dem Unterrande der linken Klappe Spuren einer Radialstreifung beobachtbar. Auf dem Abdruck eines Fragmentes von 44 mm Länge und 27 mm grösster Breite treten neun, dem Unterrande parallele, eng bei einander gelegene Radialstreifen auf; jedoch nehmen sie noch nicht ein Drittel der Breite ein und erlöschen in der Hälfte der unteren Schalenlänge. Ferner erscheint an dem Ende des Fig. 12 und 14 abgebildeten Exemplares eine auf den Unterrand in spitzem Winkel gerichtete Partie in sich paralleler Streifen, ähnlich wie bei *P. Tommasii* v. WÖHRM.¹⁾

Fundort: Urdsberg.

Pinna Heeri n. sp.

Taf. 5. Fig. 4—6.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die Flachheit beider Klappen; so beträgt die Höhe etwa das Zweieinhalbfache der Dicke. Der Querschnitt ist trapezseitig. Der Wirbel ist abgebrochen. Die bei *P. lima* angegebene Unsymmetrie tritt infolge des Umstandes, dass die Mediankanten gerundet sind und sich nach dem breiten, bogig abgerundeten und anscheinend wenig klaffenden Hinterrand hin verflachen, weniger deutlich hervor. Infolge ungünstiger Erhaltung ist an beiden Exemplaren auch die sehr schmale Depression längs dem Dorsalrande nur auf der linken Klappe beobachtbar, wie auch der grosse Muskeleindruck auf dieser Seite wenig ausgeprägt ist. Rundliche Eindrücke in der Nähe des Hinterrandes und an zwei anderen Stellen der rechten Klappe (Fig. 6) lassen vermuten, dass sie auf Perlenbildung zurückzuführen sein dürften. Ausser der Anwachsstreifung ist eine weitere Skulptur nicht wahrnehmbar.

Fundort: Urdsberg.

¹⁾ S. VON WÖHRMANN: Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XLIV. 1892. Taf. 10. Fig. 2.

Familie **Arcidae** LAM.**Macrodon Buchi** n. sp.

Taf. 4 Fig. 11, 14.

Die als Skulptursteinkerne erhaltenen beiden Klappen sind sehr ungleichseitig, verlängert vierseitig, seitlich abgeflacht und sattelförmig eingebogen. Der ziemlich breite und niedrige Wirbel liegt etwa im vorderen Drittel der Länge, von ihm geht die gerundete Diagonalkante aus. Der Vorderrand geht im rechten Winkel vom Schlossrande ab und mit stark gerundeter Ecke in den schräg abwärts steigenden Unterrand über; der Hinterrand ist schief abgestutzt. Der Unterrand ist am Ausgange der Einsattelung eingebogen. Das Schildchen ist schmal, eben; auf ihm hat sich die charakteristische Skulptur, welche ähnlich derjenigen von *Macrodon imbricarius* BITTNER¹⁾ ist, am besten erhalten. Auf dem seitlichen Schalentheil sind vorwiegend die Wachstumsunterbrechungen in regelmässigen Abständen erhalten, und die Radialstreifen in der Nähe der Diagonalkante bemerkbar. Die Oberfläche ist radial gestreift, mit linienartigen Furchen und konzentrischen Anwachsstreifen verziert. Die Arca war, nach der Höhe des Wirbels zu urteilen, niedrig. Die linke Klappe zeigt vier unter sich parallele und zum Schlossrande wenig geneigte hintere Seitenzähne.

Fundort: Urdsberg.

Macrodon Dunéri n. sp.

Taf. 4. Fig. 25.

Schale quer verlängert, sehr ungleichseitig, trapezförmig, seitlich abgeflacht. Wirbel niedrig und ziemlich breit, hinter ihm etwa $\frac{3}{4}$ der Schale gelegen. Sie wird durch eine vom Wirbel ausgehende flache Diagonal-Depression in eine kürzere, gewölbte vordere und eine längere, flache hintere Partie zerlegt. Die gerundete Diagonalkante scheidet ein nur schmales, flaches Feld zwischen dieser und dem hinteren Schlossrande ab. Der Vorderrand setzt unter rechtem Winkel an den Schlossrand an und biegt dann mit starker Abrundung der unteren Ecke in den wenig nach hinten absteigenden Unterrand um, welcher dort, wo die diagonale Einsenkung ihn traf, klappte; dem entsprechend sind die Anwachsstreifen hier aufwärts gebogen. Hintere Ecke breit abgerundet. Der schief aufsteigende Hinterrand stösst in stumpfem Winkel an den Schlossrand. Oberfläche konzentrisch gestreift, nur hier und da schimmern unter der Lupe am Unterrande Spuren einer feinen Radialstreifung durch. Ein leistenförmiger hinterer Seitenzahn ist erkennbar.

Fundort: Urdsberg.

Cucullaea (Macrodon?) Cherieanus n. sp.

Taf. 4. Fig. 24.

Die in einen unvollständigen Abdruck erhaltene linke Klappe ist sehr gross, gewölbt, seitlich abgeflacht, nicht eingesattelt. Vorderrand abgerundet, Unterrand schräge

¹⁾ Vgl. a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 15. Fig. 8, 9, 11, 12.

nach hinten absteigend und klaffend. Von dem vor der Mitte gelegenen Wirbel strahlen flache, nahe dem Unterrande bis 1 mm breite und durch tiefe, schmälere Furchen getrennte Rippen aus, welche auf der zum Vorderrande hin abfallenden Schalenpartie durch eine linienartige Furche geteilt werden und nahe dem Vorderrande selbst sich in Radiallinien auflösen. Die Anwachsstreifung ist grob, die Wachstumsunterbrechung kräftig. Die hintere wie vorderste Schalenpartie sind zerstört. Area hoch. Schloss unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Durch ihre Grösse, den hoch aufragenden Wirbel und ihre Skulptur unterscheidet sich diese Art von den bisher aus der Trias bekannt gewordenen.

Cucullaea (? Macrodon) sp.

Taf. 4. Fig. 20.

Ein Steinkern, wenig länger als hoch, ist durch seitlichen Druck etwas nach hinten verschoben, so dass die Diagonalkante scharfeckig geworden ist. Die Schale war anscheinend gleichmässig gewölbt. Vorder- und Unterrand sind gebogen, Hinterrand schräge abgestutzt. Oberfläche mit flachen Radialrippen und linienartigen Furchen verziert. Wirbel hoch aufragend, Area hoch. Schloss unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Familie **Nuculidae** GRAY.

Palaeoneilo Tobieseni n. sp.

Taf. 4. Fig. 21, 22.

Ein Steinkern der stark gewölbten und seitlich abgeflachten rechten Klappe ist von quer ovaler Gestalt. Der spitze, nach vorn und innen gewandte Wirbel liegt weit nach vorn gerückt; von ihm erstreckt sich zur Hinterecke eine stumpfe Diagonalkante. Vorder- und Hinterrand sind kurz abgerundet; der Unterrand ist leicht gebogen, und die vordere untere Ecke stärker verrundet als die entsprechende hintere Ecke. Auf der hinteren Schalenpartie ist die grobe Anwachsstreifung gut erhalten; auf dem Steinkern unter der Lupe wahrnehmbare radiale Streifung ist wohl der Abdruck der Schalentextur. Die vordere Zahnreihe besteht aus 5 kräftigen und wagrecht gelegenen, die hintere aus zahlreichen, z. T.)-gebogenen Zähnen. Die Zahl der letzteren lässt sich nicht sicher bestimmen; es dürften deren etwa 25 sein. Der breit dreiseitige vordere Schliessmuskel war tief in die Schale eingesenkt; auf dem Steinkern tritt er infolgedessen mit der Spitze frei hervor. Der hintere Muskeleindruck ist unter der hier erhaltenen Schalenskulptur nicht wahrnehmbar; die beide verbindende Mantellinie ist z. T. deutlich ausgeprägt.

Fundort: Urdsberg (B 6).

Palaeoneilo lunaris n. sp.

Taf. 4. Fig. 18.

Die schmale, sehr ungleichseitige, quer nach rückwärts verlängerte, konvexe Schale ist von elliptischem Umriss. Unterrand gebogen; Vorderrand kurz gerundet. Von dem

kleinen, spitzen und nach innen gerichteten Wirbel gehen Kanten aus, von welchen die vorderen eine undeutliche Lunula, die hinteren ein lanzettliches Feldchen einschliessen. Oberfläche konzentrisch gestreift.

Fundort: Urdsberg (B 5).

Bemerkung: Obschon das Schloss nicht beobachtet werden kann, glaube ich doch, auf Grund des Gesamthabitus der Schale in ihrer Zugehörigkeit zur Gattung *Palaeoneilo* nicht fehl zu gehen. Von der sehr ähnlichen *P. elliptica* GOLDF. sp.¹⁾ und *Leda subelliptica* PAR.²⁾ unterscheidet sie sich durch den flach gebogenen Unterrand und schmäleren Vorderrand.

Palaeoneilo sp.

Taf. 4. Fig. 19, Textfig. 7.

Die als Steinkern vorliegende rechte Klappe von 3 mm Länge und 2 mm Höhe ist von schief dreieitigem Umriss; nach vorn stark verschmälert und abgerundet. Der Unterrand ist gebogen. Der Abdruck des Schlosses zeigt vorne 9 Zähnen, die senkrecht zum Schlossrande stehen, hinten 4 Zähnen, welche wagrecht und zu einander parallel gelegen sind.

Fundort: Urdsberg.

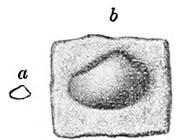


Fig. 7. a. Natürl. Gr. b. Vierfache Vergr.

Nucula triangularis n. sp.

Taf. 4. Fig. 27.

Schale sehr ungleichseitig, schief dreieitig, fast so hoch als lang, seitlich abgeflacht. Von dem weit nach vorn gerückten und einwärts gebogenen Wirbel fällt der Hinterrand steil ab. Unterrand gebogen, Vorderrand nicht erhalten. Oberfläche mit groben konzentrischen Streifen, die durch eingetieftete Linien getrennt sind, verziert.

Fundort: Tre Kronor.

Bemerkung: Von *N. subaequilatera* SCHAFFH.³⁾ unterscheidet sich diese Form dadurch, dass der Wirbel weiter nach hinten gerückt ist, und durch die Skulptur.

Familie *Trigoniidae* LAM.

Myophoria Nathorsti DAMES.

1899. *Myophoria Nathorsti* DAMES in JOH. BÖHM: Bären-Insel. S. 325.

Taf. 5. Fig. 1—3, 7—9, 17, 20, 21, 27.

Die bis zu 35 mm Höhe erreichende Schale ist sehr ungleichseitig, von gerundet dreieitiger Gestalt mit abgestutzter Hinterseite. Der Wirbel, der hoch hervorragt, liegt im vorderen Drittel. Zu dem gebogenen Vorderrande und dem gerade abgestutzten Hinter-

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 16. Fig. 28.

²⁾ PARONA: Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia. Taf. 9. Fig. 10 a, b.

³⁾ Ebenda. Taf. 17. Fig. 41, 42.

rante steil abfallend, ist die hoch gewölbte Schale, welche ihre grösste Dicke oberhalb der Mitte erreicht, seitlich abgeflacht. Der Unterrand geht in den Vorderrand mit starker Abrundung über und stösst mit dem Hinterrande in etwa einem rechten Winkel zusammen; diese Ecke ist verrundet. Vor dem kräftig über die Schalenwölbung herausragenden Diagonalkiel liegt das breite, flache Diagonalfeld. Scharf gegen dieses abgegrenzt, ziehen über den grösseren vorderen Schalenteil bis zum Vorderrande hin konzentrische Rippen, die durch breitere, ebene Furchen getrennt sind. Auf jenen reihen sich in radialer Anordnung perlschnurartig an einander gerundete Knoten. Hinter dem Kiel fällt die Area mit leicht konvexer Wölbung steil bis zu der Einfurchung ab, die vor der scharfen Kante, welche das anscheinend tief eingesenkte Feldchen begrenzt, liegt. Diagonalfeld, Kiel und Area sind mit Radiallinien verziert, welche durch die Anwachsstreifung fein gekörnelt werden.

Der Steinkern der rechten Klappe zeigt den schmalen, spitz eiförmigen und kräftig hervortretenden vorderen, den vierseitigen schwächeren hinteren Schliessmuskeleindruck sowie den Abdruck des querverrieften hinteren Schlosszahnes. Ferner treten der kräftige Diagonalkiel und das breite flache Diagonalfeld hervor.

Fundort: Urdsberg, Skuldsberg.

Bemerkung: Von *M. decussata* MÜNST.¹⁾ unterscheidet sich *M. Nathorsti* durch das breite und flache Diagonalfeld, das Fehlen radialer Streifen und die regelmässige, dem Verlaufe der Anwachsstreifung entsprechende Biegung der konzentrischen Rippen auf dem Vorderfelde der Schalen sowie die Einfurchung der Area.

***Myophoria Tennei* DAMES.**

1899. *Myophoria Tennei* DAMES in JOH. BÖHM: Bären-Insel. S. 325.

Taf. 4. Fig. 23, 26, 28, 30.

Die vornehmlich in mittelgrossen Exemplaren vorliegende Type — nach Fragmenten erreicht sie eine Höhe von wenigstens 26 mm — ist von dreiseitiger Gestalt, gewölbt, auf den Seiten abgeflacht. Die grösste Dicke befindet sich zwischen dem Wirbel und der Mitte. Der Wirbel, welcher an den Skulptursteinernen im Gestein verborgen und daher an den Wachsabdrücken nicht erhalten ist, liegt wahrscheinlich hinter der Mitte. Vorderrand stark gebogen. Unterrand vor der Ecke, in welcher dieser und der Unterrand zusammenstossen und worin der Diagonalkiel ausläuft, buchtig eingebogen. Hinterrand konvex gebogen. Der messerscharfe und in seinem unteren Teil nach vorn verbogene Diagonalkiel tritt dominierend hervor; er fällt nach vorn senkrecht ab. Das Diagonalfeld — von einer Kielfurche zu sprechen, wäre wie bei *M. Nathorsti* DAMES unrichtig, da der sie vertretende Schalenteil flach und eben ist und durchaus in der Wölbung der Schale bleibt — ist breit und an einem Exemplar zart radial gestreift. Auf dem vorderen Schalenfelde erheben sich 8—10 kräftige, auf dem First gerundete, seitlich steil abfallende und im Grunde scharf abgesetzte Radialrippen, welche durch ebenso breite oder etwas breitere Zwischenräume getrennt sind. Die hinteren 2—3 Rippen sind dünn und rücken

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 12. Fig. 1—8.

enge an einander. Grobe Anwachsstreifen bedecken Rippen und Furchen. Die Area ist schmal, fällt fast senkrecht von dem Kiel ab und wird durch eine radiale Furche in zwei ungleiche Hälften zerlegt; von diesen ist die vordere, dem Kiel anliegende grösser und gewölbt. Area radial gestreift. Die am Vorderrande liegende Schalenpartie wie das Schildchen nicht bekannt. Steinkerne bisher unbekannt.

Fundort: Urdsberg.

Myophoria Urd n. sp.

Taf. 5. Fig. 28, 29, 31, 32? Textfig. 8.

Nach den vorliegenden, mässig gewölbten Steinkernen erreicht diese Art nur eine Länge von 12 mm bei 10 mm Höhe, ist demnach gegenüber *M. Nathorsti* und *M. Tennei* nur von geringer Grösse. Vorder- und Unterrand sind in gemeinsamem Bogen stark gekrümmt; letzterer steigt schräge aufwärts und ist vor dem Diagonalkiel seicht und weit eingebuchtet. Der Hinterrand ist breit und gerade abgestutzt, der Oberrand leicht eingebogen. Der kleine Wirbel liegt etwas vor dem vorderen Drittel der Länge. Die Skulptur besteht nach einem nur z. T. mit Schale erhaltenen Steinkern (Fig. 7) wie nach einem unvollständigen Abdruck aus c. 20 scharfen, lamellenartig sich erhebenden und durch breite, flache Furchen getrennten konzentrischen Rippen, die am Rande der Kielfurche sich verjüngen und, indem wohl alle sich dabei gabeln — auf dem erwähnten Abdruck ist die Gabelung an einzelnen Rippen infolge des Erhaltungszustandes nicht deutlich wahrnehmbar — nunmehr als verdoppelte dünne Linien durch die Kielfurche, über den scharfen Kiel und unter scharfer Aufwärtsbiegung über die Area hinweg ziehen. Die Area ist stumpfwinklig eingebrochen; die beiden Hälften, von denen die vordere etwas schmaler ist, fallen gegen einander. Sie ist gegen das Schildchen durch eine scharfe Kante begrenzt. Zu erwähnen ist, dass die Area des teilweise beschalteten Steinkernes eine dichter stehende Streifung als die des Abdruckes zeigt. Die Abdrücke des Schlosses und der Schliessmuskeln sind an Steinkernen deutlich ausgeprägt.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: *Myophoria Urd* unterscheidet sich einmal von *M. elegans* DUNK.¹⁾, an die sie sich durch die Furchung der Area insbesondere anschliesst, durch die breite Einbuchtung des Unterrandes vor dem Diagonalkiel wie die Gabelung der Rippen am Rande der Furche, und von *M. inflata* EMMR.¹⁾ andererseits durch die Gestaltung der Area wie ihre einfach gegabelte Skulptur.

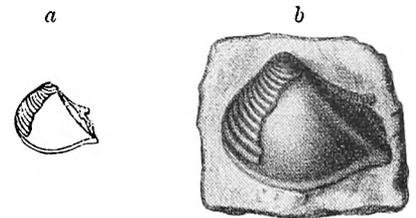


Fig. 8. a. in natürl. Gr.; b. in zweifacher Vergr.

Trigonia margaritifera n. sp.

Taf. 4. Fig. 31—33.

Der Abdruck einer 6 mm hohen rechten Klappe, von deren Umriss nur der stark gebogene Unterrand erhalten ist, weist eine mit c. 20 gedrängten, konzentrischen, kräftigen

¹⁾ Vgl. E. BENECKE: *Myophoria inflata* EMMR. im schwäbischen Rhät. Neues Jahrb. f. Min. 1900. I. S. 218—224. Taf. II.

Rippen verzierte Oberfläche auf. Diese steigen in der Nähe des Vorderrandes nicht in der Fortsetzung ihrer Biegung aufwärts, sondern biegen gerade ab und bilden so, ähnlich wie bei *Myophoria* cfr. *vestita* ALB.¹⁾ und *M. decussata* MSTR²⁾, eine eigenartige Querverzierung. Die Rippen sind mit perlschnurartig an einander gereihten Knötchen bedeckt, welche in sanft gekrümmten Radialreihen, deren konkave Seite nach vorn gerichtet ist, angeordnet sind. Den Abschluss zur Hinterseite bilden drei Radialrippen, von welchen die hinterste am Wirbel, die beiden vor ihr befindlichen stufenweise tiefer abwärts erst ihren Ursprung nehmen. Desgleichen stossen die radialen Knötchenbögen in dem Maasse, als sie hinter einander folgen, stufig absteigend an der vordersten Rippe ab.

Der Abdruck eines doppelklappigen Exemplares von 5 mm Höhe vervollständigt die Kenntnis der hinteren Schalenpartie. Vor dem kräftig heraustretenden, scharfen Areal Kiel liegen bei diesem Exemplar 3 gekörnelt Radialrippen, welche so, wie oben beschrieben wurde, verlaufen. Die hohe, breite Area ist durch eine Furche in einen vorderen Teil, der von dem Areal Kiel mit konvexer Wölbung abfällt, und einen flachen hinteren Teil gegliedert. Scharfe Anwachslien ziehen parallel dem geraden Hinterrande über die Area und kreuzen sich auf dem vorderen abfallenden Arealteil mit Querrippchen; in den Schnittpunkten erheben sich Knötchen. Das flache Schildchen wird von scharfen Kanten begrenzt. Der Steinkern fällt hinter der Diagonalkante mit kurzer, steiler Arealfläche ab.

Fundort: Skuldsberg.

Familie *Cardiniidae* ZITTEL.

Anoplophora ehippium n. sp.

Taf. 5. Fig. 34, 35.

Der Umriss, welcher in dem Fig. 35 abgebildeten Abdruck einer linken Klappe unvollständig erhalten ist, wird in Bezug auf den Vorderrand durch einen Steinkern (Fig. 34) ergänzt. Danach ist die Schale von quer ovaler Gestalt. Der vordere Schlossrand fällt rasch ab und geht mit kurz abgerundeter Ecke in den Unterrand über, der nach hinten schräge abwärts steigt. Hinterrand bogig abgestutzt, klaffend. Vor dem im vorderen Drittel der Länge — diese beträgt c. 20 mm — gelegenen breiten Wirbel überquert radial eine seichte Einfurchung die Schale, unterbricht so die nach rückwärts aufsteigende Wölbung und zerlegt sie in eine kurze vordere, nur etwa $\frac{1}{4}$ der Länge einnehmende flachere und eine grössere hintere, geblähte Partie. Diese Wölbung erreicht ihren höchsten Betrag in einer vom Wirbel zur hinteren unteren Ecke verlaufenden Linie, welche sich auch in einer, am Wirbel deutlicher hervortretenden, in ihrem Verlaufe stark verrundeten Kantung der Schale ausspricht. Von dieser fällt die Schale schnell zu einer seichten Tellina-artigen Einfaltung ab, welche nach aussen, d. h. dem hinteren Schlossrande zu, von einem gerundeten Diagonalkiele begleitet wird. Daran schliesst sich eine flache Area.

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 12. Fig. 14.

²⁾ Ebenda. Taf. 12. Fig. 4.

Der Unterrand war anscheinend nach dem Verlaufe der Anwachsstreifung an der Ausmündung der Querdepression sanft eingebuchtet. Der Steinkern zeigt hinter dem schmalen vorderen Muskeleindruck eine lange Furche, als ob in der Schale eine Leiste denselben gestützt hätte.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von *Anoplophora musculoides* SCHLOTH.¹⁾ unterscheidet sich *A. ephippium* durch den Umriss, die verschiedene Wölbung des vorderen und hinteren Schalen- teiles sowie die hintere Einfaltung.

Familie *Astartidae* GRAY.

Pleurophorus Anderssoni n. sp.

Taf. 4. Fig. 4—7, 9, 10.

Länge	15	19	21	23	mm
Höhe	5	6	7	7	»
Dicke		2			»

Diese mit *Myophoria Nathorsti* DAMES häufigste Bivalve fehlt in Gestalt von Abdrücken oder Steinkernen fast auf keinem Handstücke des Myophoriensandsteins. Nur selten sind noch an der Schlosspartie Reste der Schale erhalten geblieben.

Schale oblong und stark nach rückwärts verlängert; der Wirbel ist weit nach vorn gerückt, so dass bei einer Gesamtlänge von 18 mm nur deren 2 vor ihm gelegen sind. Dementsprechend ist der Vorderrand kurz abgerundet. Der Unterrand ist fast gerade, nur ganz leicht gebogen. Der hintere Schlossrand, dem Unterrande nahezu parallel, steigt am Wirbel sehr langsam, näher dem Hinterrande zu rasch abwärts, und zwar beginnt das raschere Abfallen am Ende des Seitenzahnes; dementsprechend nimmt auch die Höhe zuerst wenig, weiterhin schnell ab. Der Hinterrand ist schief abgestutzt und bildet mit dem Schlossrande einen stumpfen Winkel, mit dem Unterrande einen solchen von 60°; die Ecken sind verrundet. Durch eine Diagonalkante wird die konvex gewölbte Schale in eine schmalere hintere und eine breitere vordere Partie zerlegt. Area tief eingesenkt, schmal lanzettlich und von Kanten begrenzt; an einem Exemplare von 19 mm Länge ist sie 10 mm lang und 1 mm breit. Bandstützen kräftig, verhältnismässig kurz. Lunula klein, schmal, vertieft, wohl begrenzt.

Eigenartig ist die Skulptur. Den Wirbel umgeben 3—4 konzentrische Rippen; die nächsten zwei stossen auf der Diagonalkante mit vom Schlossrande ausgehenden, der Diagonalkante parallel gerichteten Rippen zusammen und verschmelzen mit ihnen unter einem spitz nach hinten ausgezogenen Winkel. Während auf der hinteren Schalenpartie diagonal verlaufende Rippen die Oberfläche bedecken, werden sie auf der vorderen Schalenpartie derartig aus dieser Richtung gelenkt, dass sie entweder dem Unterrande parallel laufen und am Vorderrande dann wieder nach aufwärts biegen oder dass sie gar knie-

¹⁾ v. ALBERTI: Überblick über die Trias. 1864. S. 135. Taf. 3. Fig. 6.

förmig umknicken (Fig. 4). Die Oberfläche ist konzentrisch gestreift; in regelmässig weiten Abständen treten Wachstumsringe auf.

Das Schloss, welches an keinem Exemplare als solches erhalten ist und allein nach dem Abguss der Steinkerne rekonstruiert werden muss, besteht in der rechten Klappe (Fig. 6) aus einem Kardinalzahn und einem linearen hinteren Seitenzahn. Jener tritt kräftig heraus, ist von dreiseitiger Gestalt, scharf begrenzt, divergiert wenig mit dem Schlossrande und liegt auf einer schmalen Schlossplatte — das Schalenlumen erstreckt sich unter ihr bis zum Wirbel. Der Seitenzahn, von dem Schalenrande durch eine schmale Vertiefung getrennt, beginnt erst in ziemlicher Entfernung vom Wirbel, erhebt sich nicht bis zur Höhe des Schalenrandes und endet an dem Vorderrande des wenig ausgeprägten, anscheinend quer ovalen hinteren Muskeleindrucks.

In der linken Klappe befindet sich zur Aufnahme des rechten Kardinalzahnes auf der Schlossplatte eine dreieckige Grube, ferner ein dem der rechten Klappe entsprechender hinterer Leistenzahn, der bis zur Höhe des Schalenrandes hervorsteht. Der hintere Schlossrand der rechten Klappe greift unter demjenigen der linken Klappe, passt somit in die Furche zwischen dem Schlossrande und dem Seitenzahn der linken Klappe; unter diesen letzteren Seitenzahn greift der der rechten Klappe.

Der vordere, spitz eiförmige Schliessmuskel ist so tief in die Schale eingesenkt, dass ausser dem hinter ihm vom Wirbel zum Unterrande verlaufenden Querwulst, welche mit ihrer rückseitigen Fläche schräge ins Schaleninnere abfällt, noch vor ihm (vgl. Fig. 6) eine dünne Leiste sich erhebt, die vom Vorderrande durch eine schmale, tiefe Furche getrennt wird. Wahrscheinlich verschmilzt diese Leiste an anderen Exemplaren mit dem Vorderrande; sie ist an der Fig. 5 wiedergegebenen linken Klappe nicht vorhanden. In der Höhe und hinter der Spitze des Fussmuskels befindet sich auf dem Querwulst der Fussmuskeleindruck, der in beiden Klappen ebenfalls vor sich eine Aufwallung hervorruft, so dass zwischen diesem Walle und dem oberen Vorderrande eine Rinne entsteht. In diese Rinne der rechten Klappe greift der erhöhte Oberrand der linken Klappe ein.

Der innere Saum des Unterrandes ist flach gegen den gewölbten Schalenteil abgesetzt. Auf den Steinkernen, welche die Wölbung ausgesprochener als die Skulptursteinkerne hervortreten lassen, treten dieser Saum wie der vordere Schliess- und Fussmuskelabdruck deutlich hervor (Fig. 7).

Fundort: Urdsberg, Skuldsberg.

Pleurophorus perlongus n. sp.

Taf. 4. Fig. 1—3, 8.

Länge	49	69	76	85 mm
Höhe	12	13	14	17 »
Dicke			c. 0.6	»

Schale gleichklappig, sehr ungleichseitig, mässig gewölbt, stark quer verlängert, hinten verschmälert. Der kleine, nicht über den Schlossrand vorspringende Wirbel ist weit vorne gelegen. Unterrand gerade oder doch nur wenig gebogen. Vorderrand

kurz abgerundet. Hinterrand schräg abgestutzt, mit dem Schloss- und Unterrand abgerundete Ecken bildend. Der Schlossrand geht gerade vom Wirbel aus und biegt erst etwa im hinteren Drittel der Länge abwärts.

Eine vom Wirbel zur Hinterecke verlaufende und gerundete Diagonalkante zerlegt die Schale in zwei ungleiche Felder, die auch in der Skulptur von einander abweichen. Auf dem oberen verlaufen 4—6 Rippen parallel der Diagonalkante, sie erlöschen, bevor sie den Hinterrand erreichen und zwar die hintersten früher als die der Diagonalkante näher gelegenen. Auf dem vorderen Felde schliessen sich an die Rippe, welche auf der Diagonalkante verläuft, noch deren drei an, der grösste Teil dieses Feldes wird jedoch nur von der Anwachsstreifung eingenommen, die am Vorderrande aufgebogen ist, an der Diagonalkante umbiegt und auf dem hinteren Felde dem Hinterrande entsprechend verläuft.

Ein Steinkern der rechten Klappe (Fig. 3) zeigt im wesentlichen denselben Schlossbau wie *M. Anderssoni*. Der Schliessmuskel ist rundlich und weniger kräftig; die innere Leiste ist sehr kurz und stützt den kleinen, tief eingesenkten Fussmuskel.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Abgesehen von ihrer erheblichen Grösse, unterscheidet sich *Pl. perlongus* von *Pl. Anderssoni* durch die geringere Radialskulptur und im Inneren durch die kurze Leiste.

Cardita sp.

Taf. 5. Fig. 22.

Der Abdruck eines Bruchstückes der unteren vorderen Schalenpartie der rechten Klappe weist das Vorkommen dieser Gattung in diesem Gebiete nach, wie ja entsprechend der übrigen Fauna zu erwarten war. Die gebogenen, kräftigen Radialrippen sind durch schmale Furchen getrennt und werden von konzentrischen Linien durchschnitten. In den Schnittpunkten erheben sich Knötchen.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von gleich grossen Exemplaren der *Cardita crenata* GOLDF. von Sanct Cassian unterscheidet sich die arktische Type durch die enger stehenden Radialrippen. Auf einer Länge von c. 4 mm zähle ich deren neun, bei *C. crenata* deren sieben. Doch ist das vorliegende Material zu dürftig, um weitere Vergleiche mit den übrigen bekannten Arten dieser Gattung durchführen zu können.

Familie *Megalodontidae* ZITTEL.

Megalodon Poolei n. sp.

Taf. 5. Fig. 18, 19.

Länge 7, Höhe 6; Dicke 3,5 mm.

Schale klein, ungleichseitig, nach hinten verlängert, etwas ungleichklappig, seitlich abgeflacht. Die rechte Klappe ist mit dem Gestein so verwachsen, dass ein Versuch, sie

abzusprengen, misslang; gleichwohl lässt die flache Schalenpartie an dem Wirbel schliessen, dass sie weniger dick als die linke war. Die Wirbel, von welchen derjenige der rechten Klappe der stärkere und höhere ist, liegen im vorderen Drittel der Schalenlänge. Vorder- und Unterrand gebogen, Hinterrand gerade abgestutzt. Diagonalkante stumpfwinklig. Area schmal lanzettlich, nach aussen von einer scharfen Kante begrenzt. Unter und vor den Wirbeln fehlt die Schale, so dass eine Lunula nicht kenntlich ist.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Ein Vergleich mit dem von TOMMASI abgebildeten *M. sp. indet.*¹⁾ ist bei einiger Ähnlichkeit deshalb schwierig, weil jener ein Steinkern, unser Exemplar ein Schalenexemplar ist; immerhin erscheint *M. Poolei* gedrungener und sein Abfall des hinteren Schlossrandes geringer als bei der italienischen Art.

Megalodon rotundatus n. sp.

Taf. 5. Fig. 15, 16.

Länge 11, Höhe c. 12, Dicke c. 8 mm.

Schale rundlich, klein, mässig gewölbt, sehr ungleichseitig und ungleichklappig. Die linke Klappe ist erheblich flacher als die rechte. Wirbel nach vorn eingerollt und weit vor der Mitte gelegen, derjenige der linken Klappe, dessen Spitze fortgebrochen ist, niedriger als der gegenüberstehende. Vorderrand gerundet; Unter- und Hinterrand gebogen. Eine undeutliche Diagonalkante grenzt ein schmales Schalenstück neben der Area ab. Vorderer Muskeleindruck sehr gross, verlängert. Oberfläche konzentrisch gestreift.

Fundort: Urdsberg.

Familie **Lucinidae** DESHAYES.

Gonodon sp. ex aff. *G. astartiformis* MÜNST.

Taf. 5. Fig. 10, 11.

Höhe 8, Länge c. 8 mm.

Den Abdruck einer doppelklappigen, bis auf den Hinterrand vollständig erhaltenen Bivalve glaube ich, seiner der Quere nach breit ovalen Gestalt, seines wenig vor der Mitte gelegenen und verhältnismässig breiten, nach innen eingekrümmten Wirbels sowie seiner fein konzentrischen Streifung wegen obiger Gattung anschliessen zu können.

Fundort: Skuldsberg.

Bemerkung: Diese Form nähert sich am meisten *Gonodon astartiformis* MÜNST., wovon BITTNER²⁾ auf Taf. 3, Fig. 2 ein kleineres Exemplar abbildet. Sie hat jedoch einen höher vortragenden Wirbel, ähnlich dem von *Gonodon sp. indet.* bei BITTNER³⁾, ihr Unterrand ist schwach gekrümmt, ähnlich dem in BITTNER Fig. 1, und ihr Vorderrand weniger gebogen als bei der zuerst angezogenen Abbildung BITTNERs.

¹⁾ a. a. O. PARONA: Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia. 1889. Taf. 12. Fig. 10, 11.

²⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias.

³⁾ Ebenda. Taf. 3. Fig. 11.

Gonodon modestus n. sp.

Taf. 5. Fig. 23, 24.

Länge 8, Höhe 5, Dicke 3 mm.

Rechte Klappe ungleichseitig, länger als hoch, gewölbt. Wirbel im vorderen Drittel gelegen, gebläht, nach vorn eingerollt. Vorderrand kurz gerundet, Unterrand stark gebogen; Hinterrand sehr niedrig, abgestutzt. Lunula deutlich, von keiner Kante begrenzt. Die Oberfläche ist mit feinen, erhöhten, konzentrischen Linien verziert; nicht alle bilden einen vollständigen Bogen, sondern in unregelmässiger Folge erlöschen zwischen zwei vollständigen eine oder auch zwei im hinteren Schalendrittel oder legt sich die unvollständige gabelartig an die vollständige Nachbarlinie an. Die breiten Zwischenräume erscheinen unter der Lupe zart radial gestreift.

Fundort: Urdsberg (B 6).

Bemerkung: Obschon das Schloss und die Lage des Ligaments nicht beobachtet werden konnten, so glaube ich doch nach der Gestaltung der Wirbelpartie und der Skulptur nicht fehlzugehen, wenn ich diese Art der Gattung *Gonodon* zuweise.

Familie **Solenidae** (LAM.) ADAMS.cfr. ? **Cuspidaria semiradiata** STOPP., BITTNER.

Taf. 5. Fig. 30.

Schale sehr ungleichseitig, von schotenförmigem Umriss. Von dem weit nach vorn ($\frac{1}{7}$ der Schalenlänge) gerückten Wirbel zieht zur hinteren unteren Ecke eine stark ver rundete Diagonalkante; diese trennt ein sehr schmales, zum hinteren Schlossrande rasch abfallendes Feld von dem flach konvexen Hauptkörper der Schale ab. Vorderrand gerundet; der gebogene Unterrand steigt zum kurzen, gerade abgestutzten Hinterrande rasch aufwärts. Oberfläche mit konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, welche auf dem oberen Felde stark zum Schlossrande umbiegen.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Die Ähnlichkeit mit ? *Cuspidaria semiradiata* STOPP. sp.¹⁾ ist sehr gross, doch scheint der Vorderrand unserer Art kürzer gerundet zu sein und ihr, wie erwähnt, die Radialskulptur zu fehlen.

Familie **Pholadomyidae** DESHAYES.**Homomya Forsbergi** n. sp.

Taf. 5. Fig. 33.

Länge 34, Höhe 16, Dicke (Einzelklappe) 3 mm.

Der Skulptursteinkern der linken Klappe ist von quer ovaler Gestalt, wenig gewölbt, seitlich abgeflacht. Der ziemlich breite Wirbel, im vorderen Drittel gelegen, tritt mässig

¹⁾ a. a. O. BITTNER: Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Taf. 1. Fig. 21.

hervor; von ihm fällt der vordere Schlossrand rasch ab, erstreckt sich der hintere gerade nach rückwärts. Der Vorderrand ist kurz gebogen. Der Unterrand steigt nach hinten herab und geht in scharfer Kurve in den breit gerundeten Hinterrand über. Von dem Wirbel erstreckt sich zur Kurve hin eine diagonale, nach unten hin sich verbreiternde Fläche, welche durch stumpfe, schwache Kanten gegen die Mittelpartie und die hintere Schlosspartie der Schale abgesetzt ist. Oberfläche konzentrisch gestreift.

Fundort: Urdsberg.

Pholadomya Franciscæ n. sp.

Taf. 5. Fig. 25, 26, 36.

Von den beiden Skulptursteinkernen liegt der eine (Fig. 25, 26) als doppelklappiges Exemplar vor, welches durch schiefseitigen Druck in der Weise deformiert ist, dass die rechte Klappe nach vorn hinübergedrückt ist und durch Streckung der Höhe nach mit ihrem Wirbel hoch über den der linken Klappe hinüberraagt. Auch ist der untere Teil der Hinterseite zerstört. Das zweite Exemplar (Fig. 36) ist von oben nach unten zusammengedrückt und erscheint dadurch sehr dick.

Der Wirbel, breit und nach innen gekrümmt, liegt vor der Mitte, so bei dem zweiten Exemplare im vorderen Drittel der Länge; er ragt hoch über den Schlossrand hinüber. Vorderrand gebogen. Die Schale fällt rasch zum Vorderrande ab; eine seichte Radialfurche überquert sie vor ihrem mittleren Teile. Die groben konzentrischen Falten erlöschen gegen den hinteren Schlossrand und lassen hier ein schmales, von Anwachsstreifen überzogenes Feld frei; sie werden auf der ganzen Vorderseite sowie in der Nähe des Wirbels auf dem mittleren Schalenteil von feinen Radiallinien überschritten.

Fundort: Urdsberg; Fig. 36 aus dem vom Mt. Misery auf dessen SO-Seite herabgefallenen Schutt.

Gastropoda.

Familie **Pleurotomariidae** D'ORBIGNY.

Worthenia bifurca n. sp.

Taf. 6. Fig. 14.

Beim Spalten eines Gesteinsstückes kam ein Gehäuse derartig zum Vorschein, dass auf der grösseren Hälfte der Steinkern und die Beschalung der Spitze, auf der kleineren dagegen der Hauptteil der Schale verblieb, nach deren Fortätzung die Skulptur in dem Abdruck abgegossen werden konnte.

Gehäuse kegelförmig, ungenabelt. Naht tief. Die sechs gewölbten Umgänge tragen auf den beiden Lateralkanten gleich kräftige Kiele, welche die sehr schmale, rinnenartige Lateralfläche begrenzen. Auf der dachförmigen Apicalfläche tritt ein starker subsuturaler Kiel auf, dazu unter der Naht eine Spirallinie. Auf der gewölbten Basis sind die Ab-

drücke von drei Spiralstreifen sichtbar. Eine weitere Verzierung ist ausser der Anwachsstreifung nicht beobachtbar.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von den triadischen Arten dieser Gattung, welche auf allen Umgängen zwei Lateralkiele tragen, wie *Worthenia Marcolatae* KITTL, *W. strigata* JOH. BÖHM und *W. esinensis* KITTL, ist *W. bifurca* durch ihre Gestalt wie Skulptur verschieden.

Sisenna Conventzi n. sp.

Taf. 6. Fig. 1, 9, 10, 16.

Gehäuse niedrig, kreiselförmig, aus sechs treppenförmig abgesetzten Umgängen bestehend, welche an Breite stärker als an Höhe zunehmen. Die zwei ersten scheinen glatt zu sein, auf dem nächsten liegt das mässig breite und flache Schlitzband hart über der Naht. Vor ihr sind die Windungen flach niedergedrückt; mit dem weiteren Wachstum rückt das Schlitzband höher hinauf und liegt stets auf dem Übergange der schräg ansteigenden Oberseite, welche mit einer Kante stufig gegen den flachen Apicalteil abgesetzt ist, zu der gewölbten Lateralfläche. Diese ist auf dem Endumgange zur Basis hin schwach bauchig gewölbt und etwas unterhalb der Mitte mit einer gerundeten Kante versehen. Auf dem Apicalteil gehen von der Naht Falten aus, welche von einer bis zwei Spirallinien durchschnitten werden und an der Stufenkante abbrechen. Die gesamte Oberfläche sowie die fast flache Basis, in welche die Lateralfläche mit rascher Abrundung übergeht, sind spiral gestreift. Die Spirallinien werden durch die Anwachsstreifen fein gekörnelt. Letztere sind in der Weise, wie KOKEN¹⁾ es in seiner Gattungsdiagnose angibt, geschwungen. Die kräftigste Körnchenreihe zieht sich unter der Naht hin. Auf der Endwindung schalten sich zwischen die Spirallinien hier und da feinere ein. Das Schlitzband wird nicht von Kielen, sondern von Linien eingefasst, welche nicht stärker als die übrigen Spiralstreifen sind; ein Steinkern zeigt, dass es bei 2 mm Höhe 11 mm tief war. Auf dem Schlitzband erheben sich in regelmässigen Entfernungen die Lunulae nach vorn offen und haubenförmig aufgerichtet; über sie laufen zwei Spirallinien hinweg, zwischen ihnen gewahrt man die halbmondförmig gebogenen Zuwachsstreifen. Auf dem Endumgange setzen die Nahtfalten noch ein wenig über die Stufenkante fort, ohne bis an das Schlitzband zu reichen; die Hauben auf dem letzteren scheinen den Querfalten zu entsprechen. Mündung rundlich; Innenlippe gebogen. Die Spindel war durchbohrt; eine dünne, zungenförmig ausgreifende Schwiele deckt die Nabelpartie zu (Fig. 16).

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von *Sisenna Dittmari* KOKEN²⁾ unterscheidet sich *S. Conventzi* durch die höhere Gestaltung des Gewindes und die abweichende Verzierung bezw. des Schlitzkiesels.

¹⁾ E. KOKEN: Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt Wien. XVII. 1897. S. 31.

²⁾ Ebenda. Taf. 4. Fig. 12, non 11.

Sisenna sp. ex aff. S. descendentis KOKEN.

Taf. 6. Fig. 2.

Das Bruckstück einer Endwindung ist durch zwei Lateralkanten deutlich in Apical-, Lateral- und Basalfläche zerlegt. Jene ist steil dachförmig und schmal; die Lateralfläche eben und hoch, zweiundeinhalbmal so breit als jene. Basalfläche konvex. Das Schlitzband ist ziemlich breit und, von zwei feinen Linien eingefasst, auf der oberen Lateralkante gelegen. Von den Anwachsstreifen erheben sich an der Naht in regelmässiger Entfernung einzelne kräftig; alle ziehen in rückwärts geschwungener Kurve, von sechs Spirallinien überschritten, bis zum Schlitzbände, das ausser den Lunulae von haubig sich erhebenden Aufbiegungen und einigen zarten Spirallinien verziert ist. Auf der Lateralfläche ziehen die Anwachsstreifen in nach vorn breit konvexem Bogen vom Schlitzband zur Basalkante und werden von Spirallinien, welche in der Nähe des Schlitzbandes gedrängter stehen, durchkreuzt. Spindel durchbohrt.

Fundort: Tre Kronor und Urdsberg (B 5).

Bemerkung: Von *Sisenna descendens* KOKEN¹⁾, an das unsere Art sich anschliesst, ist *S. sp.* durch ihre schlankere Gestalt wie die spirale Verzierung und die haubenförmigen Erhebungen auf dem Schlitzbände unterschieden.

Familie **Neritidae** GRAY.**Protonerita sp.**

Taf. 6. Fig 11.

Ein Steinkern von 5 mm Höhe mit grossem, kugelig geblähtem Endumgange von 6 mm Breite und 4 mm Höhe — das Gehäuse besteht aus 2¹/₂ Umgängen — dürfte, indem die Resorption der Innenwand sich auf den ganzen Endumgang erstreckt, obiger Gattung einstweilen zuzuweisen sein. Infolge der Erhaltung lässt sich die Anwesenheit oder das Fehlen der Falte auf der Innenlippe nicht erbringen, so dass sowohl von der Frage, ob nicht eine *Neritaria* vorliegt, als auch von dem weiteren Vergleich mit den zahlreichen, ähnlichen bekannten Formen Abstand genommen werden muss.

Fundort: Urdsberg.

Familie **Turritellidae** GRAY.Gruppe der **Promathildia bolina** MÜNST. sp.**Promathildia sp. ex aff. P. Turritellae** DUNK. sp.

Taf. 6. Fig. 3—8.

Mehrere Spitzen von zierlich turmförmiger Gestalt mit leicht gewölbten Umgängen und tiefer Naht — eine zeigt 7 Umgänge auf 5,5 mm Höhe — gehören nach den drei Spiralkielen, von welchen die beiden unteren auf dem Umfange der Windungen nahe bei

¹⁾ a. a. O. KOKEN: Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Taf. 8. Fig. 3.

einander, der obere nahe der Naht liegt, der Gattung *Promathildia* an. Sie stehen der Verteilung der Spiralkiele nach der unterliasischen *Pr. Turritella* DUNK. sp. nahe.

Fundort: Urdsberg.

Gruppe der *Promathildia biserta* MÜNST. sp.

Promathildia parva n. sp.

Taf. 6. Fig. 12, 13.

Gehäuse klein, turmförmig. Es sind, da die Spitze vom Gestein verdeckt ist, nur die vier letzten Umgänge beobachtbar. Naht vertieft. Windungen kantig; der supralaterale Kiel erheblich kräftiger als der subsuturale, zwischen ihnen die Apicalfläche dachförmig. Zwischen ersterem und der Naht ein feiner Kiel; die übrige Oberfläche zart spiral gestreift. Anwachsstreifen wenig gekrümmt. Auf der gewölbten Basis gesellt sich zu dem unteren Kiel noch ein zweiter. Die Kiele sind durch die Anwachsstreifung fein gekörnelt.

Fundort: Tre Kronor.

Familie *Melaniadae* GRAY.

Undularia pertica n. sp.

Taf. 6. Fig. 15.

Der Abdruck eines Bruchstückes von 7 Umgängen weist auf ein schlank turmförmiges Gehäuse hin. Hart unter der tief eingeschnittenen Naht bilden die flachen Umgänge eine ganz schmale, kantig begrenzte Stufe, über der Naht springen sie gesimsartig mit einer gerundeten Kante hervor, so dass sie schwach konkav erscheinen. Anwachsstreifen tief buchtig zurückgebogen. Basis und Spitze nicht erhalten.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Von den bisher bekannten Arten unterscheidet sich *U. pertica* durch die schlanke Gestalt und kräftig hervortretende supralaterale Kante.

Scaphopoda.

Dentalium boreale n. sp.

Taf. 6. Fig. 17, 33, 36.

Röhre dünnwandig, sanft gebogen; von breit ovalem Querschnitt, verjüngt sie sich allmählich nach unten hin. An dem unteren Drittel des Fig. 17 abgebildeten Exemplares ist zwar die Schale noch erhalten, jedoch bereits so angewittert, dass die Skulptur nicht mehr erkennbar ist; die oberen zwei Drittel liegen im Abdruck vor, auf dem unter der Loupe die feinen Anwachsstreifen in breit zungenförmig nach unten gerichteten Bögen zu beobachten sind. Demgemäss bildete die Anwachsstreifung, wie bei *Entalis torquata*

v. SCHLOTH. sp.¹⁾ und *Dentalium undulatum* MÜNST.²⁾, mit der Achse einen sehr schiefen Winkel. Hier und da auftretende Linien scheinen darauf hinzudeuten, dass die Oberfläche fein längsgestreift war. Nach dem Fig. 33 wiedergegebenen Exemplare war die Schale an der Mündung dünn und verdickte sich nach unten hin. Ob auch die arktische Form, wie PICARD für *Dentalites torquatus* SCHLOTH. nachgewiesen hat, der Gattung *Entalis* angehört, lässt sich bei dem Erhaltungszustande unseres Materiales nicht feststellen.

D. boreale erreichte anscheinend eine Grösse von über 40 mm. Die obere Hälfte gibt Fig. 33 wieder, sie hat bei 20 mm Länge eine Mündungsweite von 2,5 mm und endet mit 1,75 mm Durchmesser; die untere Hälfte (Fig. 17) hat auf 18 mm Länge oben c. 1,5 mm, an dem untersten Ende etwa 0,5 Durchmesser.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkung: Durch seine gleichmässig sanfte Biegung wie die ganz allmähliche Verringerung des Durchmessers unterscheidet sich *D. boreale* von *Entalis torquata* v. SCHLOTH. sp. und *Dentalium undulatum* MSTR. Erwähnt sei noch, dass die Darstellungen letzterer Art von WÖHRMANN³⁾ und KITTL sich nicht decken.

Dentalium cfr. arctum PICHLER.

Den Abdruck eines gewölbten, schlank konischen Körpers bin ich geneigt, gleichfalls auf *Dentalium* zu beziehen. Durch seine rasche Verjüngung weist es auf eine *D. arctum* PICHLER ähnliche Form hin; Längsrippen sind an ihm nicht wahrnehmbar.

Vorkommen: Urdsberg.

Cephalopoda.⁴⁾

Familie Ceratitidae.

***Clionites Barentsi* n. sp.**

Taf. 6. Fig. 18 und Textfig. 9.

Das Gehäuse, welches als ein Bruchstück mit etwas mehr als zur Hälfte erhaltenen Umgängen vorliegt, ist von dick scheibenförmiger Gestalt und infolge des Umstandes, dass sie nur die Externseite bedecken, weit genabelt. In dem fünfseitigen Querschnitt der Röhre, dessen Breite die Höhe wenig übertrifft (16 : 13 mm), ist den ebenen Flanken die Externseite dachförmig aufgesetzt, so dass beide stumpfwinklig an einander stossen. In dem mit senkrechter Wand abstufenden Nabel sind vier regelmässig anwachsende

¹⁾ E. PICARD: Beitrag zur Kenntniss der Glossophoren der mitteldeutschen Trias. Jahrb. Kgl. Preuss. geol. Landesanstalt. Bd. 22. 1903. S. 451.

²⁾ KITTL: Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I. Annalen des k. k. Naturhistor. Hofmuseums 1891. S. 171. Taf. 1. Fig. 1.

³⁾ v. WÖHRMANN: Die Fauna der sogenannten Cardita- und Raibler-Schichten. Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. 39. 1889. S. 228. Taf. 10. Fig. 15, 16.

⁴⁾ Es sei mir auch an dieser Stelle gestattet, den Herren Professoren FRECH und POMPECKJ für freundliche Winke bei Bearbeitung dieser Tierklasse meinen Dank auszusprechen.

Windungen sichtbar. Über diese ziehen die kräftigen, einfach an der Nabelkante entspringenden und durch doppelt so breite Intercostalfurchen getrennten Rippen. Auf der Wohnkammer erreicht eine Rippe den Nabel nicht, vereinigen sich ferner zweimal je zwei Rippen am Nabelrande und spaltet sich die eine derselben nochmals an der Beugungskante der Röhre. An dieser Kante biegen sämtliche Rippen knieförmig um, bilden mit ihrer bisherigen Richtung auf den Flanken einen Winkel von 150° und stehen sich an der mässig tiefen Externfurche gegenüber. Einige Rippen beugen sich leicht vor dieser Furche zurück. Die Skulptur ist abgerieben und allein auf den vordersten Flankenrippen erhalten, demnach trugen diese fünf spitze Knötchenspiralen, zu welchen noch eine — diese ist beobachtbar — wahrscheinlich jedoch zwei auf jeder Externseite hinzukommen. Anscheinend erhoben sich auf der Knickungsstelle der Rippen Marginalstacheln, wenigstens deuten auf dem vorletzten Umlaufe zwei etwa 1,5 mm hohe Erhebungen darauf hin.

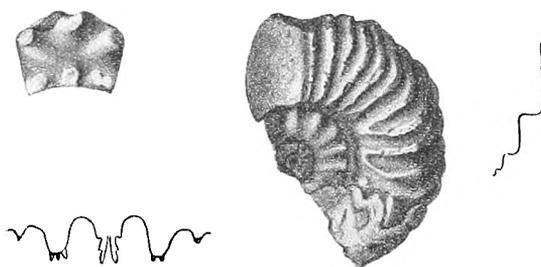


Fig. 9. *Clionites Barentsi* n. sp.

Nachträgliche Präparation des Taf. 6 Fig. 18 abgebildeten Exemplars.

Von der Lobenlinie sind die gerundeten, glatten Sättel wohl erhalten. Der Externlobus reicht tiefer als der erste Laterallobus herab und endet in zwei Spitzen; der zum Externsattel aufsteigende Ast wird durch zwei kurze Zähne gezackt. Der erste Laterallobus war im Grunde gezähnt, doch ist infolge ungünstiger Erhaltung die Zahl der Spitzen nicht festzustellen. Der zweite Laterallobus ist sehr kurz, hoch gestellt und endet einspitzig.

Gegen die Mündung gesehen, weist die Lobenlinie eine bemerkenswerte Unsymmetrie auf, indem auf der rechten Seite der zweite Laterallobus auf der Nabelkante, auf der linken Seite bereits auf der Nabelwand gelegen und auch gegenüber der rechten Seite tief herabgezogen ist — in der beistehenden Textfigur bietet sich, da die Zeichnung von der Rückseite der Kammern gemacht worden, das umgekehrte Bild. Diese Unsymmetrie wird dadurch hervorgerufen, dass die linke Hälfte der Röhre erheblich tiefer gegenüber der rechten herabgezogen ist; wahrscheinlich war infolge Degeneration dieser Formengruppe die Schwimmfähigkeit beschränkt und kroch das Tier nur noch dem Boden entlang oder lag ihm zum Teil auf.¹⁾

Fundort: Urdsberg (488 m).

Bemerkungen: *Cl. Barentsi* unterscheidet sich von den bekannten Arten durch den Querschnitt, die Verteilung der Rippen, Skulptur und den Verlauf der Lobenlinie.

¹⁾ Vgl. F. SOLGER: Die Lebensweise der Ammoniten. Naturwissenschaftliche Wochenschrift N. F. Bd. 1. N:o 8. 1901.

Clionites spinosus n. sp.

Taf. 6. Fig. 19, 20.

Das fast zur Hälfte erhaltene Exemplar unterscheidet sich von *Cl. Barentsi* durch die flach dachförmige Externseite, die höhere Nabelwand, die erheblich breiteren Intercostalfurchen und die hohen Marginalstacheln, die sich an die Nabelwand anlehnen, seitlich zusammengedrückt und auf dem vorletzten Umgänge 4, auf dem letzten 6 mm lang sind. Die Externseite ist grösstenteils zerstört, doch zeigt eine kurze Stelle eine paarige Rippenteilung ausserhalb der Marginalstacheln. Die Unsymmetrie der Röhre wiederholt sich auch an dieser Art; so ist — gegen die Mündung gesehen — die rechte Flanken- seite fast nur halb so hoch als die linke.

Fundort: Urdsberg (488 m).

Trachyceras sp.

Taf. 6. Fig. 21, 22.

Wenngleich nur ein kleines, dazu noch halbseitiges Bruchstück vorliegt, so weist es doch gegenüber den bekannten Arten Merkmale auf, die es einer Beschreibung wohl wert erscheinen lassen.

Allem Anschein nach wuchsen die Umgänge langsam an und waren wenig höher als breit, nur die Externseite berührend. Diese ist gewölbt, die Flanken sind flach. Die Rippen steigen auf der steilen Nabelwand zur scharfen Nabelkante herauf, krümmen sich an dieser, laufen dann gerade und einzeln über die Flanken, biegen an der Externseite nach vorn um und stossen gegen die tiefe Nabelfurche ab. Sie sind beiderseits steilwandig und scharf gegen die breiteren Intercostalfurchen abgesetzt. Wie die Figuren zeigen, spaltet sich eine Rippe in halber Höhe und deren einer Ast nochmals an dem flankenständigen Externknoten. Von den neun Knotenspiralen bleiben die Umbilical-, die dritte sowie siebente und achte Lateralknotenreihe gegenüber den benachbarten erheblich an Höhe zurück. Die Knoten sind spiral gestreckt und zwar derart, dass ihre Basis schief zur Richtung der Rippen, von hinten unten nach vorn oben gerichtet ist. Zu diesen Knotenspiralen kommen noch die beiden hoch hervorstehenden Externknoten, von denen der flankenständige etwas niedriger bleibt.

Fundort: Urdsberg (488 m).

Dawsonites nov. gen. canadensis WHITEAVES sp.1889. *Trachyceras canadense* WHITEAVES: Triassic rocks. ¹⁾ S. 142. Taf. 18 Fig. 4 a, b.

Taf. 6. Fig. 25—30.

Der Beschreibung WHITEAVES' sollen hier nur diejenigen Bemerkungen, welche sich an dem Materiale der Bären-Insel ergaben, hinzugefügt werden.

¹⁾ WHITEAVES: On some Fossils from the Triassic Rocks of British Columbia. Contributions to Canadian Palaeontology. Vol. I. Geolog. Survey of Canada. 1885—1898.

Auf der einwärts überhängenden Nabelwand prägen sich die in sie hinabreichenden Rippen aus. Diese sind auf den beiden noch erhaltenen inneren Umgängen gerundet und erstrecken sich — von vereinzelt, am Nabelrande gabelig entspringenden Rippen abgesehen — einfach über die Flanken. Auf der Wohnkammer entspringen sie in überwiegender Zahl paarweise an den Umbilicaldornen oder gabeln sich am ersten, selten am zweiten Lateraldorn, ohne dass auch Gabelung oberhalb der Mitte ganz ausgeschlossen wäre; sie werden der Mündung zu breit, abgeflacht, vierkantig. Zugleich werden die Intercostalfurchen wesentlich schmaler als die sigmoidisch geschwungenen Rippen. Von den eng an einander gerückten Externdornen ist der innere anscheinend der stärkere, doch ragt der äussere infolge seiner höheren Lage auf der Rippe auch höher auf. Die Rippen stossen gegen die ziemlich breite und tiefe Externfurche in spitzem Winkel ab und stehen einander gegenüber. An dem hierin vollständig erhaltenen Exemplare, Fig. 29, ist die Longitudinalfurche deutlich ausgeprägt, sie wird an ihrem äusseren Rande von einer niedrigen Knotenspirale eingefasst. Alsdann schliessen sich daran der Marginaldorn, sieben Lateralknoten und der Umbilicaldorn, so dass demnach insgesamt zwölf Knotenspiralen vorhanden sind. Der Umstand, dass WHITEAVES 9, resp. mit der Spaltung des Externdorns 10 Knotenspiralen angibt, ist wohl auf wenig günstige Erhaltung seines Exemplares zurückzuführen. Auf den flachen Rippen stehen die Knoten an deren vorderem Rande.

Die Nahtlinie ist an dem Fig. 26 dargestellten Exemplare und auch da nur auf der inneren Hälfte des Umganges erhalten. Es sind zwei breit gerundete, ganzrandige Sättel vorhanden; der äusserste von den beiden, am Grunde undeutlichen Loben steht an der Nabelkante. Der Vergleich mit der von WHITEAVES a. a. O. Fig. 4 b mitgeteilten Suturelinie ergibt sie als ersten und zweiten Laterallobus resp. -sattel, jedoch steht an unserem Exemplare der zweite Lateralsattel ebenso hoch wie der erste.

Fundort: Urdsberg (488 m), Verdandisberg (Rollstück).

Dawsonites canadensis WHITEAVES var. nov. *elimata*.

Taf. 6. Fig. 31, 32, 34, 35.

Das engnabelige, hochmündige Gehäuse mit den gegen den schmalen Externteil allmählich convergierenden Umgängen unterscheidet sich von *D. canadensis* WHITEAVES sp. durch die dünnen Rippen und die schmale, tief eingesenkte Externfurche. Die sigmoidisch geschwungenen, niedrigen und oben abgerundeten Rippen nehmen nahe an den Umbilicalknoten, ohne sich zu verdicken, rasch an Höhe zu, so dass sie am Nabelrande blattartig hervorstehen. Sie entspringen an diesen vorwiegend paarweise; einzelne gabeln sich am ersten Lateralknoten, zweimal schaltet sich auch in halber Höhe eine neue Rippe ein, die sehr bald der benachbarten an Stärke gleich kommt, so dass bei dem letzten Umgangsviertel auf neun Umbilicalknoten sechzehn Externrippen gezählt werden. Die Knoten sind klein, spitz, sitzen mit ihrer Basis der Rippenbreite auf und stehen auf den Flanken bis zum siebenten Lateraldorn weit von einander, rücken alsdann auf dem Übergange zur Externseite enge an einander. Von den auf jeder Windungshälfte auftretenden dreizehn Knotenspiralen entfallen zwei auf die Externknoten, von denen die flankenständige Reihe

höher aufragt. Die vor den Externrippen hinlaufende spirale Einsenkung ist ziemlich breit und deutlich ausgeprägt. Die Einrollung nimmt rasch zu, so dass die Wohnkammer etwa $\frac{2}{3}$ des vorhergehenden Umganges umfasst.

Die Lobenlinie ist infolge des Umstandes, dass sie an allen vier Exemplaren nicht auf den Flanken mehrerer, noch in geschlossenem Verbande erhaltener, sondern nur einzelner Kammern verfolgbare ist, wozu noch kommt, dass der Lobengrund zerstört ist, nur in ihrem Grundaufbau erkennbar. Dafür ist aber die Internseite blossgelegt und der weitere Verlauf der Sutura auf ihr sichtbar. Sämtliche Sättel sind gerundet und ganzrandig. An den Externsattel, der ebenso breit wie der Externlobus ist, schliessen sich der ebenso breite Laterallobus und der wenig schmalere erste Lateralsattel. Um die Hälfte schmäler als der erste ist der zweite Laterallobus; der zweite Lateralsattel hat nur etwa $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ der Breite des ersten Lateralsattels und ist wohl dementsprechend kurz. Damit ist die Nabelkante erreicht. Auf der Nabelwand liegen der schmale erste Hilfslobus, der erste Hilfssattel, der ebenso wie der zweite Lateralsattel gestaltet ist, ferner der nur in derselben Stärke wie der zweite Laterallobus hervorspringende zweite Hilfslobus. Auf der Internseite folgen sodann ein hoch aufragender Sattel von etwa der halben Breite des Externsattels und der Internlobus, welcher, nach der Abbruchfläche auf der Querscheidewand zu urteilen, fast ebenso breit wie der Externlobus an seinem Ausgange war und tief herabreichte. Der Internlobus scheint ähnlich, wie das PHILIPPI¹⁾ für *Ceratites nodosus* typ. BRUG. angibt, in mehreren Zähnen zu endigen.

Fundort: Urdsberg (488 m und Myophoriensandstein), Verdandisberg.

Bemerkungen: Die Suturlinie stimmt in der Anordnung und Gestaltung der Sättel und Loben mit derjenigen von *Trachyceras canadense*, wie sie WHITEAVES²⁾ Fig. 4 b. bis zur Nabelkante zeichnet, gut überein und erweitert seine Darstellung hinsichtlich ihres weiteren Verlaufes. Die arktische Form steht hierin *Clionites* und *Protrachyceras Reitzi* BOECKH sp. nahe, weicht jedoch von diesen Gattungen durch die gespaltenen Externknoten und von *Trachyceras*, mit der sie zwar letzteres Merkmal wie auch eine überraschende Ähnlichkeit in der Einrollung und Berippung gemeinsam hat, durch die abgerundeten, glatten Sättel ab. Ich fasse demgemäss sie und *Trachyceras canadense* WHITEAVES als Typen einer besonderen Formenreihe auf, für welche ich den Namen *Dawsonites* vorschlage.

? *Dawsonites* sp.

Taf. 7. Fig. 1—3.

Den soeben unter *Dawsonites* zusammengefassten Formen ist wohl auch ein Bruchstück anzuschliessen, dessen Umgänge allem Anscheine langsam wuchsen und nur die breit gewölbte Externseite bedeckten. Der Querdurchmesser ist um $\frac{1}{4}$ grösser als die Höhe. Die Nabelwand ist steil und hoch. Die durch breite Intercostalfurchen getrennten, gerundeten Rippen entspringen einzeln an dem scharfen Nabelrande, krümmen sich leicht

¹⁾ E. PHILIPPI: Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes. Paläontologische Abhandlungen. N. F. IV 1901. S. 10, Textfig. 2.

²⁾ a. a. O. WHITEAVES: On some Fossils from the Triassic Rocks of British Columbia. Taf. 18.

in seiner Nähe, erstrecken sich alsdann gerade über die ebenen Flanken, biegen an der Externseite um und stossen gegen die breite, tiefe Externfurche ab. Eine Rippe gabelt sich unterhalb der halben Flankenhöhe. Umbilicknoten nicht ausgeprägt. Die beiden Externknoten sind um ihre Breite von einander getrennt; die vor den Externrippen gelegene Longitudinalfurche ist seicht, doch wohl ausgeprägt, daran schliessen sich noch neun Knotenspiralen.

Fundort: Urdsberg (488 m).

Bemerkungen: Da die Lobenlinie nicht erhalten ist, so ist die Gattungsbestimmung ebenso wie bei *Trachyceras* sp. (vgl. S. 56), das ich ursprünglich als ein Teilstück der nächstinneren Umgänge von ?*Dawsonites* sp. anzusehen geneigt war, unsicher, und es müssen nach dieser Richtung der Gattungszugehörigkeit neue Funde abgewartet werden. Beide Formen unterscheiden sich bei mancher Ähnlichkeit in der Umgangszunahme und Berippungsart jedoch durch den durchaus abweichenden Querschnitt, sowie die verschiedene Ausbildung der Knotenspiralen und der Externrippen.

? *Diplosirenites* n. sp.

Taf. 6. Fig. 23, 24, 37.

Ein Bruchstück des weitnabeligen Gehäuses ist von quer vierseitigem Querschnitt, breiter als hoch (19 : 15 mm). Die Flanken sind flach und gehen mit Abrundung in die fast ebene, nur wenig gewölbte Externseite über. Wie *Clionites Barentsi* und *Cl. spinosus*, ist auch diese Form unsymmetrisch; die breite und tief eingesenkte Externfurche liegt nicht in der Mitte, sondern ist, gegen die Mündung gesehen, nach links hinübergerückt; auch die Rippen der linken Seiten sind gröber als auf der rechten. Auf der rechten Seite sind sie auf dem rückwärtigen Teile kräftiger, auf dem vorderen dünner und rücken näher an einander. Sie gehen einzeln vom Nabelrande aus, ziehen gerade über die Seitenflächen, biegen kurz vor der Externseite sichelförmig nach vorn und stossen, indem sie auf ihr leicht zurückbiegen, in spitzem Winkel, correspondierend, gegen die Externfurche ab. Die grössere Zahl der Rippen bleibt ungeteilt; einmal wurde eine Rippeneinschaltung in halber Höhe bemerkt. Die Externrippen nehmen nahezu die ganze Breite der Externseite ein und tragen je zwei Externknoten, die um ihre Basisbreite von einander abstehen, und von denen die furchenständige Reihe höher aufragt. Mehrere Rippen spalten sich an dem Lateromarginaldorn, so dass auf diesen vier Externknoten kommen; in einzelnen Fällen spaltet sich die Externrippe selbst radial, so dass drei Externknoten zu einer Rippe gehören. Die Externseite verbreitert sich allmählich von hinten nach vorn zu, und damit schaltet sich zugleich zwischen Lateromarginaldorn und benachbartem Externdorn auf der flankenständigen Seite der deutlichen, wenn auch seichten Longitudinalfurche ein Dorn ein. Die Zahl der Knotenspiralen ist infolge Abreibung der Rippen in ihrer unteren Hälfte nicht festzustellen; sie stehen auf der Abrundung dichter als auf den Flanken. Zu den zwei Externdornen und den acht noch beobachtbaren Lateraldornen dürften bis zu der Nabelkante noch zwei bis drei weitere kommen. Nabelwand steil, mit den in sie hineinziehenden Rippen. Lobenlinie nicht bekannt.

Vorkommen: Urdsberg (488 m).

Bemerkungen: Die radiale Spaltung der Rippen vor und, wenn auch vereinzelt, an dem flankenständigen Externdorn gibt der Type ein an Diplosirenites anklingendes Gepräge, so dass zur oberen Triaszeit wahrscheinlich im arktischen Gebiete eine parallele Entwicklung in der Richtung der radialen und longitudinalen Spaltung der Externrippen wie im Mediterrangebiete vor sich ging.

? Hungarites sp.

Taf. 7. Fig. 4, 5.

Das flach scheibenförmige, sehr engnabelige Gehäuse liegt in einem Bruchstücke, das wahrscheinlich der Wohnkammer angehört, vor. Die Flanken gehen mit sanfter Wölbung in die niedrige und steile Nabelwand über und konvergieren bis zu einer Kante, welche den Externteil in etwa 2 mm Entfernung jederseits begleitet. Von dieser Kante verschärft sich die Externseite pfeilförmig zu dem glatten, schneidigen Externkiel. In den letzten Umgang greift der vorletzte bis zu dessen halber Höhe ein (auf der Zeichnung ist dies nicht richtig wiedergeben), und auf seiner Innenwand ist der Abdruck der spiralen, subexternen Kante des vorletzten Umganges deutlich erkennbar. Skulptur anscheinend ganz glatt; Lobenlinie nicht wahrnehmbar.

Vorkommen: Urdsberg.

Bemerkungen: Die vorliegende Form weist, wie *Eutomoceras denudatum* v. MOJS.¹⁾, eine *Oxynoticerasantige* Gestalt auf und war auch anscheinend ebenso glatt, weicht aber doch davon durch die Art der Zuschärfung der Externseite ab. Nach dieser Richtung weist sie eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit *Hungarites Strombecki* GRIEP. sp. auf. Jedoch gestattet das unzulängliche Material nicht, etwas über die näheren verwandschaftlichen Beziehungen zu entscheiden. Erst von weiteren Aufsammlungen werden wir darüber Entscheidung erwarten können.

Familie Phylloceratidae.

Monophyllites nov. sp.

Taf. 7. Fig. 40, 41.

Ein Bruchstück von drei Kammern, deren externe Hälfte — zudem nur zum Teil — erhalten ist, erweist sich durch den Verlauf der Lobenlinie und die seicht eingebogenen, zarten Sichelrippen als der Gattung *Monophyllites* s. str. angehörig. Diese Form unterscheidet sich von den alpinen, wie *M. wengensis* KLIPST. und *M. sphaerophyllus* v. HAUER, durch die durchgehend gerundeten Sattelköpfe und die feinere Gliederung der Loben. Soweit die Loben von *M. spetsbergensis* ÖBERG sp.²⁾ bisher bekannt sind, weichen sie durchaus von denen des *M. nov. sp.* ab.

Fundort: Skuldsberg.

¹⁾ E. VON MOJSISOVICS: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke II. Abhandl. K. K. geol. Reichsanstalt VI, 2. 1893. Taf. 130, Fig. 3 a, b.

²⁾ a. a. O. VON MOJSISOVICS: Arktische Triasfaunen. Taf. 11, Fig. 20 a.

Familie **Arcestidae.****Nathorstites** nov. gen.

1899. *Arctoceras* nov. gen. JOH. BÖHM: Bären-Insel. S. 326.

Gehäuse flach bis sehr dick scheibenförmig, eng genabelt. Die gewölbten Flanken konvergieren zu einer mehr oder weniger scharfen Kante auf der Externseite. Lobenstellung serial; Loben und Sättel ganzrandig, gerundet; im Alter werden in der Gruppe des *N. lenticularis* die Hauptloben gezähnt. Die Anwachsstreifen sind auf der Externseite breit und flach zungenförmig nach vorn geschwungen. Die Länge der Wohnkammer beträgt mehr als etwa $\frac{5}{4}$ Umgang.

Typus der Gattung ist *Popanoceras* *Mc Connelli* WHITEAVES. Zu dieser Art bemerkt v. MOJSISOVICS¹⁾: »... die von WHITEAVES als *Popanoceras* *Mc Connelli* beschriebenen Ammoniten gehören, wie die mitgeteilte Lobenzeichnung lehrt, weder der anisischen Gattung *Parapopanoceras*²⁾, noch der permischen Gattung *Popanoceras* an, sondern stellen einen neuen Arcestidentypus mit prionidischen Loben dar, über deren stratigraphische Stellung noch gar keine näheren Angaben vorhanden sind». Die Richtigkeit dieser Auffassung wird durch das vorliegende Material bestätigt.

Der 1899 von mir aufgestellte, nur kurz charakterisierte und durch keine Abbildung erläuterte Name *Arctoceras* muss aufgegeben werden, da HYATT³⁾ 1900 denselben Namen für die seit 1889 bekannte Gruppe des *Ceratites* *polaris* v. MOJS. in die Literatur eingeführt hat.

A. Gruppe des **Nathorstites** *Mc Connelli* WHITEAVES sp.**Nathorstites** *lenticularis* WHITEAVES sp.

1889. *Popanoceras* *Mc Connelli* var. *lenticularis* WHITEAVES: Triassic rocks. S. 140, Taf. 18, Fig. 3, a.
Taf. 7, Fig. 6—14, 44.

Die Beschreibung WHITEAVES' bezieht sich auf ausgewachsene Stadien; sie wird durch die eines mittelgrossen Exemplares (Fig. 6) von 27 mm Durchmesser, von denen 15 mm. auf den letzten Umgang kommen, ergänzt. Seine Dicke beträgt 11 mm.

Das Gehäuse ist flach scheibenförmig, eng genabelt, hochmündig. Die langsam wachsenden Umgänge umfassen einander derart (Fig. 8), dass der vorhergehende Umgang bis zur Hälfte in den ihm nach aussen folgenden eingreift (6:14). Die gewölbten Flanken konvergieren zu einer Externkante; jedoch ist, gegen die Mündung gesehen, die linke Seite flacher konvex als die rechte. In den sehr engen Nabel von 2 mm Weite fallen sie mit sanfter Rundung ein.

¹⁾ E. VON MOJSISOVICS: Beiträge zur Kenntnis der obertriadischen Cephalopoden-Faunen des Himalaya. Denkschr. math.-naturw. Klasse K. Akad. Wiss. Wien. LXIII. 1896. S. 125.

²⁾ Vgl. E. HAUG: Les Ammonites du Permien et du Trias. Bull. soc. géol. France 3 Sér. XXII. 1894. S. 395. Fussnote 1.

³⁾ EASTMAN: Textbook of Palaeontology. I. 1900. S. 559.

Die Lobenstellung (Fig. 7) ist serial und bogenförmig gespannt, d. h. die Suturlinie fällt von etwa der Flankenmitte einerseits zur Externkante, andererseits zum Nabel hin ab. Der Externlobus, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit als der Externsattel, wird durch einen breiten, gerundeten, etwas über ein Viertel der Höhe des Externsattels erreichenden Median-sattel geteilt; die Äste endigen schmal und spitz. Die Sättel sind insofern unsymmetrisch, als ihr Bogen nach der Externseite zu steiler als nach der Internseite abfällt; ihre Schenkel sind gerade. Der erste Laterallobus ragt nicht so tief herab wie der Externlobus, der zweite ist kürzer als jener. Die fünf Hilfssättel und -loben steigen, allmählich kleiner werdend, in schrägem Bogen zum Nabel herab. Auf der Internseite schliessen sich fünf ganzrandige Loben und Sättel an; der Antisiphonallobus, sehr schmal und tief, wird im Grunde durch ein Höckerchen geteilt.

Die Projektionsspirale fällt mit dem zum zweiten Laterallobus absteigenden Ast des ersten Lateralsattels zusammen.

Die Anwachsstreifen sind leicht sigmoid geschwungen; ihre auf eine kurze Strecke sichelförmige Gestalt (Fig. 6) rührt von einer bei Lebzeiten des Tieres stattgefundenen Verletzung und der danach erfolgten Ausbesserung der Schale her. Sie ziehen mit kurzem, nach vorn konvexem Bogen über die Externseite.

An einem Exemplare von c. 40 mm Durchmesser ist die rechte Flanke abgespalten. Dadurch wird ein grösserer Teil des nächstinneren Umganges blossgelegt, auf dem nun die externen Sättel der letzten Suturlinie sichtbar werden. Aus ihrer Lage ergibt sich, dass die Länge der Wohnkammer $\frac{9}{8}$ des Umganges beträgt; da jedoch der Mündungsrand selbst nicht erhalten ist, so dürfte sie ursprünglich noch etwas länger gewesen sein.

Die ganzrandige Beschaffenheit des Lobengrundes erfährt mit dem weiteren Wachstum des Gehäuses insofern eine Modifikation, als er bei den Extern- und Lateralloben gezähnt wird.

Das Fig. 9—11 abgebildete Exemplar, dessen Höhe des letzten Umganges 21 mm, in der Mediane 13 mm und dessen Dicke 12 mm beträgt, unterscheidet sich von dem eingangs beschriebenen insoweit, als die Flanken stärker konvergieren, so dass der Extern-teil zugespitzt ist. Wie an jenem, so ist auch an diesem Exemplar hervorzuheben, dass die rechte Seite stärker gewölbt ist, als die linke. Der Nabel ist sehr klein und dürfte seine Weite, die nur z. T. erhalten ist, somit nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann, 2 mm nicht erreicht haben. Die Nabelkante ist abgerundet. Der Externlobus ist doppelt so breit als der erste Laterallobus, wird durch einen breiten, niedrigen Höcker geteilt und endet in schmalen, zugleich sich flankenwärts neigenden Ästen dreispitzig; die mittlere Spitze wird weit nach hinten vorgeschoben. Die folgenden Loben sind so breit wie die anschliessenden Sättel und ihre Wände senkrecht. Der erste Laterallobus endet mit fünf, der zweite mit drei Zähnen. Der erste Hilfssattel ist etwa halb so breit und erheblich kürzer als der zweite Laterallobus, und allmählich nehmen von ihm an die folgenden Hilfssättel an Tiefe und Breite ab. Der sechste Hilfssattel ist auf der Nabelwand gelegen. Eine die Sattelköpfe verbindende Linie bildet von der Externkante bis zum Nabel einen nach vorn gespannten Bogen. Auf dem externen Drittel des Umganges erscheinen mehrere grobe Längsstreifen, die gegen die Mündung hin konvergieren.

Fig. 12 und 14 geben die Suturen der beiden grössten Exemplare — in Fig. 12 unvollständig — wieder, von denen das Fig. 13 abgebildete 45 mm Durchmesser hat. Während die meisten Stücke glatt sind, treten an einigen wenigen in der Art der Aufrollung und Lobatur durchaus mit jenen übereinstimmenden Exemplaren Längsstreifen, wie eben erwähnt, auf, die gegen die Mündung konvergieren. An einem solchen Exemplare von 47 mm Durchmesser, einem wenig grösseren als das Fig. 9 abgebildete, gehen von dem in etwa 2 mm Entfernung von dem Externkiel hinziehenden Streifen mehrfach in spitzem Winkel und in mässigem Abstände hintereinander grobe Linien ab, die nach der Mündung hin mit dem obersten und ihm nächstfolgenden Längsstreifen zu einer Art von Rutenbündel zusammenlaufen. Ferner gehen vom Nabel radiale Falten aus, die ähnlich wie bei *Ptychites flexuosus* v. Mojs. ¹⁾ gegen den Konvexteil rasch erlöschen. Noch bleibt hinzuzufügen, dass die Asymmetrie der beiden Hälften des Gehäuses und der Lobatur — die externe Seite aller acht Sattelköpfe ist stärker schräg verrundet als deren interne Seite — deutlich ausgeprägt ist.

Mit der zunehmenden Grösse des Gehäuses sind die Sattelköpfe gleichmässig abgerundet.

Die radialen Falten wurden nur noch an drei Exemplaren beobachtet; besonders ausgesprochen sind sie an dem Fig. 44 wiedergegebenen Jugendexemplare ausgebildet und hier leicht gekrümmt.

Fundort: Urdsberg (Myophoriensandstein und ein Abdruck im Toneisenstein).

Bemerkungen: WHITEAVES betrachtete *N. lenticularis* als eine Varietät seines *Popanoceras* Mc Connelli. Dem kann ich mich auf Grund des vorliegenden Materiales nicht anschliessen, da sich in diesem *N. lenticularis* stets leicht und sicher von dem dickeren Mc Connelli unterscheiden lässt.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, eine Vermutung über die Gattungszugehörigkeit von *Ceratites concentricus* ÖBERG zu äussern. v. MOJSISOVICS ²⁾ bemerkt zu dieser Art: »Der von ÖBERG unter der Bezeichnung *Ammonites concentricus* abgebildete Rest stellt einen stark verknitterten glattschaligen Ammoniten vor, dessen letzter Umgang der Wohnkammer angehört. Die konzentrischen Streifen, welche in der Zeichnung ÖBERG's zu sehen sind, rühren bloss von der Zerdrückung und Pressung des an *Popanoceras* erinnernden Gehäuses her.« Falls nun *C. concentricus* zur Gattung *Nathorstites* gehörte, würde zu dem am Tschermakberge (vgl. diese Arbeit S. 73) auftretenden Äquivalente des Myophoriensandsteins der dunkelrotbraune Kalkstein von Benklyftan und Hyperitudden am Isfjorde hinzukommen.

***Nathorstites* cfr *Mc Connelli* WHITEAVES sp.**

Mit dem abgeflacht scheibenförmigen *Nathorstites lenticularis*, dieser durch ihr zahlreiches Auftreten charakteristischen Art des Myophoriensandsteins, liegen noch drei Exemplare einer erheblich dickeren (c. 20 mm) Form vor. Zwei davon sind durch Druck von

¹⁾ E. VON MOJSISOVICS: Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. Abhandl. K. K. geol. Reichsanstalt. X. 1882. Taf. 64. Fig. 2 a.

²⁾ a. a. O. E. VON MOJSISOVICS: Arktische Triasfaunen. S. 8. Fussnote 2.

vorn nach hinten etwas deformiert; daher ist ihre Identität mit *Popanoceras* Mc Connelli nicht mit aller Sicherheit festzustellen. Die Asymmetrie beider Flanken ist gleichwohl bemerkbar; die linke ist die flachere. An dem dritten Exemplare ist die Lobenlinie blossgelegt, jedoch insofern unvollständig, als der Lobengrund zerstört ist; sie weicht nur dadurch von derjenigen, die WHITEAVES¹⁾ von *N. Mc Connelli* zeichnet, ab, dass der Extern- und erste Lateralsattel schmaler sind. Der vierte Hilfslobus liegt auf der abgerundeten Nabelkante, an ihn schliesst sich auf der Nabelwand der vierte Hilfssattel an.

Fundort: Urdsberg.

Nathorstites sp.

Ein Bruchstück der sehr flachen rechten Flanke — nur diese ist sichtbar — mit zugeschärfter Externseite weist auf das Vorkommen noch einer dritten Art dieser Formenreihe hin. Der Externsattel und die beiden Lateralsättel sind hoch, sehr schlank, gerundet und glatt. Der Externlobus wird durch einen breiten, bis zur Hälfte des Externsattels heraufreichenden Höcker geteilt, seine Äste enden wie bei *N. lenticularis* (vgl. Fig. 11) dreispitzig. Die Lateralloben verbreitern sich ein wenig nach dem Grunde zu; der erste endet dreispitzig, der zweite zweispitzig; die Zähnen liegen neben einander in einer Reihe. Der erste Hilfslobus ist halb so tief als der zweite Laterallobus, er endet mit schräg absteigenden Wänden in einer Rundung. Der weitere Verlauf der Sutura ist leider nicht erhalten; die die Sattelköpfe verbindende Linie bildet eine nach vorn offene, seichte Bucht, umgekehrt als bei *N. lenticularis*.

Fundort: Urdsberg.

B. Gruppe des *Nathorstites Lindströmi* n. sp.

Nathorstites Lindströmi n. sp.

Taf. 7. Fig. 17, 18, 25—27, 33, 34, 37—39.

	Fig. 17		Fig. 37	
Gesamtdurchmesser	9	16	17	37
» senkrecht dazu gemessen .	7,5	12	12	25
Höhe des letzten Umganges	4	8	10	22
» der Mündung .	2	4	4	8
Dicke . .	7	13	14	29
Nabelweite	4,5	7	7	6

Die Kerne, höher als breit, bestehen aus zahlreichen, niedrigen Umgängen mit breiten, jederseits flach abdachenden Externseiten, so dass diese unter sehr stumpfem Winkel in der Externkante zusammenstossen. Durch den Umstand, dass die eine Externseite ein wenig schräger als die andere abfällt, erhalten die Gehäuse ein schwach asymmetrisches Aussehen. Nabel weit offen, mit scharfer Nabelkante und steil einfallender Wand. Die groben Anwachsstreifen ziehen mit nach vorn flach konvexem Bogen auf der Externseite von Nabel zu Nabel.

¹⁾ a. a. O. WHITEAVES: Fossils of Triassic-Rocks of British Columbia. Taf. 18. Fig. 2 b.

An dem zuerst angeführten Kern ist die Suturlinie sichtbar. Die Loben und Sättel sind gerundet und glatt. Sie stimmt mit derjenigen von *N. Mojsvari* var. *applanata* (vgl. Fig. 31) überein. An dem Bruchstücke eines Umganges (Fig. 25—27), der einem Kerne von der Grösse des soeben erwähnten entstammt, ist die Sutura der Internseite blossgelegt. Auf der schmalen Nabelwand folgt dem auf der Nabelkante stehenden zweiten Lateralsattel ein Hilfslobus, an den sich auf der Internseite drei an Höhe und Breite wachsende Internsättel, durch schmale Loben getrennt, anschliessen. Der Internlobus ist halb so breit als der Externlobus. (In Fig. 25 ist die Internsutura nicht ganz richtig wiedergegeben.)

Die auf der rechten Seite des dritten Kernes sichtbare Lobenlinie zeigt gegenüber der des ersten Kernes nunmehr den zweiten Lateralsattel und ersten Hilfslobus auf der Externseite selbst und den zweiten Hilfssattel auf der Nabelkante gelegen. Der Externsattel ragt in beiden Fällen etwas weiter nach vorn hin vor, als die ihm folgenden Sättel. Dasselbe Bild der Lobenlinie weist die rechte Seite des Fig. 37 dargestellten, nahezu wohl ausgewachsenen Exemplares auf, während auf der linken Seite der erste Hilfssattel auf der Nabelkante, der zweite Hilfslobus und -sattel auf die Nabelwand gerückt sind. Dass seine rechte Seite etwas flacher als die linke gewölbt ist, ist wohl auf einen von jener Seite her erlittenen Druck zurückzuführen.

Mit der zunehmenden Grösse verengert sich der Nabel, erheben sich die auf den Kernen nur flachen Externseiten zu einem spitzbogenförmigen Gewölbe und bilden sich zu den Flanken um (vgl. Fig. 33, 34 und 39). Die Internseite des letzten Umganges ist an dem Fig. 34 abgebildeten Exemplare mit groben Punkten, den Epidermiden, bedeckt, wie sie in ähnlicher Weise v. MOJSISOVICS¹⁾ an *Isculites Petrarcae* v. MOJS. beobachtet hat. Auch einzelne grobe Längsstreifen, wie sie bei *N. lenticularis* erwähnt wurden, treten auf.
Fundort: Urdsberg.

Nathorstites Mojsvari n. sp.

Taf. 7. Fig. 15, 16, 19—21, 28—30, 32, 35, 36.

Gesamtdurchmesser	10	11	25	30 mm
Durchmesser, senkrecht zu jenem gemessen	8	10	20	26 »
Höhe der Endwindung	6	—	14	16 »
» » , in der Mediane .	2,5	—	7	7—8 »
Dicke	7	8	16	18 »
Nabelweite	5	6	4	4 »

Das vortrefflich erhaltene, Fig. 15 und 16 abgebildete Gehäuse ist dick scheibenförmig. Die Flanken sind gewölbt, die Externseite ist breit gerundet und stumpf gekantet. Der steilwandige Nabel wird von einer abgerundeten Kante begrenzt. Das augenfälligste Merkmal ist die starke Asymmetrie, welche durch die Verlagerung des Nabels hervorgerufen wird. Eine durch den rechten und linken Nabel gelegte Ebene bildet mit der Medianebene einen Winkel von c. 20°. Infolge dieser Verschiebung des rechten Nabels nach vorn ist die hintere Hälfte dieser Flanke gezerzt und dementsprechend ver-

¹⁾ a. a. O. v. MOJSISOVICS: Das Gebirge um Hallstatt. Taf. 129. Fig. 14 c.

flacht, die vordere Hälfte verkürzt und infolgedessen gebläht; auf der linken Seite ist das Gegenteil der Fall. Desgleichen steht auch die Mündungsebene schief und ist rechts vorgezogen. Der linke Mündungsrand ist erhalten (Fig. 15); vom Nabel bis zu der halben Windungshöhe bildet er eine nach vorn geöffnete Bucht und verläuft alsdann in flacher, vorwärts gerichteter Biegung über die Externseite. Die Anwachsstreifen sind grob. Das Fig. 29 dargestellte Exemplar zeigt um den Nabel drei kurze, breite Falten, grobe, ziemlich dicht stehende Anwachsstreifen und mehrere Längsstreifen. Zu der Anwachsstreifung ist noch hinzuzufügen, dass sie leicht sichelförmig ist; vom Nabel ab laufen sie in flachem, breiten, nach vorn konvexen Bogen bis in die Nähe der Externseite, biegen alsdann zurück und ziehen über die Externseite wieder mit nach hinten geöffneter Kurve. An dem Fig. 35, 36 wiedergegebenen Exemplare ist dagegen der linke Nabel nach vorn verlagert.

Die Lobenlinie ist an einem jugendlicheren Exemplar, dessen Durchmesser 17, Dicke 12 und Nabelweite 8 mm betragen, beobachtbar. Sie besteht aus dem Extern- und den beiden Lateralsätteln. Die Sättel wie die Loben enden glatt und gerundet; ihre Seiten steigen gerade abwärts. Auf der schräge einfallenden Nabelwand stehen drei Hilfssättel, auf der gerundeten Nabelkante der erste Hilfslobus. Der Externlobus ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit als der ihn begrenzende Sattel. Dieser tritt weiter nach vorn hervor als der erste Lateralsattel, mit dem alle weiteren Sättel in gleicher Höhe bleiben. Die Weite des Nabels nimmt mit dem fortschreitenden Wachstum des Gehäuses ab.

Fundort: Urdsberg, Skuldsberg.

Nathorstites Mojsvari n. sp. var. nov. applanata.

Taf. 27. Fig. 22, 23, 31.

Gesamtdurchmesser	30 mm
» , senkrecht zu jenem gemessen	26 »
Höhe der Mündung	16 »
» , in der Mediane gemessen .	8 »
Dicke .	12 »
Nabelweite	4 » ,

Das abgebildete, gleichfalls trefflich erhaltene Exemplar unterscheidet sich von *N. Mojsvari*, wie die angeführten Maasse zeigen, durch seine geringere Dicke und die symmetrische oder doch nur wenig davon abweichende Lage des Nabels. Die Flanken sind abgeflacht; dadurch tritt die Externseite mit ihrer Kante schärfer hervor. Die Asymmetrie der Flanken ist wenig bemerkbar. In allen übrigen Merkmalen, wie Beschaffenheit des Nabels und Skulptur, sind Unterschiede von *N. Mojsvari* nicht bemerkbar.

An einem zweiten, gleichgrossen Exemplare gelang es mir, einen Teil der Wohnkammer derartig fortzupräparieren, dass die sie begrenzende Suturlinie blossgelegt wurde. Hierbei ergab sich, dass die Wohnkammer eine Länge von $\frac{5}{4}$ Umgang erreichte. Die Nahtlinie besteht aus dem Extern- und den beiden Lateralsätteln; sie sind glatt und gerundet. Der Externsattel ragt, wie bei *N. Mojsvari*, über die übrigen Sättel hinaus. Auf der Nabelkante ist der erste Hilfslobus gelegen, auf der steil einfallenden Nabelwand

zwei Hilfssättel, doch bleibt noch bis zur Naht ein Raum frei, den zwei weitere Hilfssättel eingenommen haben dürften.

Ein Kern, dessen Maasse

Gesamtdurchmesser	11 mm
» , senkrecht dazu gemessen	8,5 »
Mündungshöhe	4 »
» , in der Mediane	3 »
Dicke	6 »
Nabelweite	5 »

betragen, hat, entsprechend den erwachsenen Stadien, gegenüber dem gleichgrossen Kern von *N. Mojsvari*, einen schlankeren Habitus. Wie ein Vergleich der Maasse zeigt, wird mit zunehmender Grösse der Nabel kleiner. Die Lobenlinie gibt Fig. 31 wieder.

Fundort: Urdsberg.

? *Nathorstites globosus* n. sp.

Taf. 7, Fig. 45—49.

Mit einigem Zweifel stelle ich zu dieser Gattung einen Steinkern und den zugehörigen Abdruck (Fig. 45). Er ist von kugliger, *Arcestes*-artiger Gestalt, seine Externseite ohne Unterbrechung gewölbt, der Nabel geschlossen. Die gesamte Oberfläche ist wie bei *Cladiscites* mit Längslinien bedeckt, die von den Anwachsstreifen, welche über die Externseite in nach vorn konvexem Bogen ziehen, durchschnitten werden.

Ein in Kalkspat erhaltener Kern (Fig. 46—49) weist dieselbe Skulptur auf; die feinen, eng bei einander stehenden Längsstreifen bilden mit der Anwachsstreifung ein zartes Netzwerk. Dagegen ist der Nabel offen, von einer scharfen Kante begrenzt, und es fällt in ihn die Wand schräge ein. Hierin wie in der aus glatten, gerundeten Sätteln und Loben bestehenden Suture bietet sich weitgehende Übereinstimmung mit *Nath. Mojsvari* var. *applanata* dar. Der Externlobus wird durch ein kurzes Höckerchen geteilt, und seine Ästchen enden einspitzig, der erste Lateralsattel ragt über den zweiten hinaus, und der zweite Laterallobus steht auf der Nabelkante, an ihn schliessen sich auf der Nabelwand zwei Hilfsloben an.

Die Maasse betragen:

Gesamtdurchmesser	7 mm
Dicke . . .	4 »
Mündungshöhe	1 »
Nabelweite .	4 »

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Wenngleich die Längsskulptur an den Skulptursteinkernen aller *Nathorstites*-Arten bisher nicht beobachtet wurde, und ?*Nath. globosus* auch die sonst jenen nicht fehlende Kantung der Externseite mangelt, so möchte ich doch auf Grund so unvollständigen Materiales nicht wagen, zu anderen Gattungen Beziehungen anzugeben, obschon solche bis auf die Lobenlinie *Juvavites* (*Anatomites*) *Bacchus* v. *Mojs.*¹⁾ bietet.

¹⁾ a. a. O. v. *MOJSISOVICS*: Gebirge um Hallstatt.

Crustacea.

Macruridarum sp.

Taf. 7. Fig.

Es liegt der Dactylopodit eines vorderen Fusspaares vor. Er ist von hoch dreiseitiger Gestalt, mit geradem Innen-, gebogenem Aussen- und gerade abgestutztem Hinterrande, dessen Ecken abgerundet sind. Vom Hinterrande erstrecken sich zur Spitze hin zwei leicht gekrümmte Kiele, zu denen noch auf der vorderen Hälfte des Aussenrandes ein dritter kommt, welcher wahrscheinlich auch bis zum Hinterrande reichte, aber hier nicht mehr erhalten ist. Auf dem mittleren und äusseren Kiele erheben sich gestreckte Knoten; zwischen den Kielen ziehen grobe Rippen hin.

Fundort: Urdsberg.

Bemerkungen: Auf der Oberfläche des Dactylopoditen von *Glyphaea tantalus* v. **WOEHRMANN**¹⁾ befindet sich ein Kiel. Aber der Unterschied zwischen unserem und dem süd-alpinen Exemplare ist so gross, dass bei dem Fehlen aller übrigen Gliedmassen an der arktischen Form eine weitere Bezugnahme nicht durchführbar ist. Auch die arktische Art dürfte zur Familie der *Glyphaeidae* gehören. Bei dieser Gelegenheit möchte ich hinzufügen, dass die Angabe bei **ZITTEL**²⁾, wonach das vordere Fusspaar von *Pemphix Sueurii* **DESM.** mit einem grossen, schwach gekrümmten Nagel endigt, nach im Museum für Naturkunde zu Berlin aufbewahrt Material dahin zu modifizieren sein dürfte, dass dieser Fuss in eine Scheere ausgeht, somit Index und Pollex besitzt.

Pisces.

? *Belonorhynchus* sp.

Taf. 7. Fig. 43.

Ein der Länge nach gespaltenes Kieferknochenfragment weist nach Herrn Prof. **JAEKELS** gütiger Mitteilung auf das Vorkommen eines Teleostiers hin, jedoch erlaubt die zu fragmentarische Erhaltung keine Entscheidung darüber, ob *Belonorhynchus* oder *Saurichthys* vorliegt.

Fundort: Urdsberg (in einem auf der SO-Seite abgestürzten Block).

¹⁾ a. a. O. v. **WOEHRMANN**: Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau. Taf. 10. Fig. 7, 8.

²⁾ v. **ZITTEL**: Handbuch der Paläontologie. I. Abteil. 2. 188—8. S. 690. Textfig. 870.

Druckfehler.

S. 56. Zeile 21 von oben lies: Externfurche statt Nabelfurche.

Schlussfolgerungen.

Die im vorhergehenden Teile zur Darstellung gebrachte Fauna verteilt sich auf die einzelnen Stämme und Familien in nachstehender Weise:

	Arten.		Arten.
Pisces:		Mytilidae	1
Teleostei .	1	Pinnidae .	2
Crustacea:		Arcidae	4
Macrura	1	Nuculidae	4
Cephalopoda:		Trigoniidae	4
Ceratitidae .	8	Cardiniidae .	1
Arcestitidae .	7	Astartidae .	3
Phylloceratidae	1	Megalodontidae	2
Gastropoda:		Lucinidae	2
Pleurotomaridae .	3	Solenidae . .	1
Neritidae	1	Pholadomyidae	2
Turritellidae	2	Echinodermata:	
Melaniadae .	1	Pentacrinidae .	1
Scaphopoda:		Asteridae .	1
Dentalidae .	2	Cidaridae	2
Lamellibranchiata:		Brachiopoda:	
Ostreidae .	4	Spiriferidae . .	4
Anomiidae	1	Rhynchonellidae .	1
Dimyidae	1	Terebratulidae	1
Limidae .	6	Craniadae	1
Pectinidae	4	Discinidae	1
Aviculidae	. 17	Lingulidae	1

Die Bivalven sind am zahlreichsten mit 16 Gattungen und insgesamt 59 Arten vertreten; sie nehmen demnach c. 71 % der hier dargestellten Fauna ein.

Durch ihre Häufigkeit treten in erster Reihe hervor:

Nathorstites lenticularis WHITEAVES sp.,	Daonella Lovéni JOH. BÖHM,
» Lindströmi JOH. BÖHM,	Pleurophorus Anderssoni JOH. BÖHM,
Sisenna Conwentzi JOH. BÖHM,	Myophoria Nathorsti DAMES,
Gryphaea Keilhau JOH. BÖHM,	Spiriferina Lindströmi JOH. BÖHM,
» Skuld JOH. BÖHM,	

an die sich in zweiter Reihe anschliessen:

Dawsonites canadensis WHITEAVES sp.,	Terebratula teres JOH. BÖHM.
Myophoria Tennei DAMES,	

Die übrigen Species sind bisher nur in wenigen oder auch nur in einem Exemplare bekannt geworden.

Über die stratigraphische Verbreitung der Fauna gibt folgende Tabelle Auskunft:

	Urdsberg.		Skuldsberg.	Verlandi.	Tre Kronor. ¹⁾		Urdsberg.		Skuldsberg.	Verlandi.	Tre Kronor.
	B1—B2.	B3—B6.					B1—B2.	B3—B6.			
Pentacrinus sp.					B1	Halobia sp.		B6			
Ophioderma sp.	B1					Daonella Lovéni JOH. BÖHM	B1	B4			
Cidarid sp.	B1					Bakewellia ursina JOH. BÖHM	B1				
Cidarid sp.			B1			Gervilleia sp. ex aff. G. costata v. SCHLOTH.					
Lingula polaris LUNDGREN	B1					Gervilleia Nordenskjöldii JOH. BÖHM	B1				
Discina Barentsi JOH. BÖHM	B2					Gervilleia Bennetti JOH. BÖHM			B1		
Crania tetrica JOH. BÖHM	B1					Gervilleia Löwenighi JOH. BÖHM	B1				B1
Spiriferina sp.	B1					Modiola aff. raiblana BITTNER	B1				
Spiriferina sp. ex aff. Sp. kössenensis ZUGM.	B1					Pinna lima JOH. BÖHM	B1				
Spiriferina Lindströmi JOH. BÖHM	B1					Pinna Heeri JOH. BÖHM	B1				
Retzia arctica JOH. BÖHM	B1					Macrodon Buchi JOH. BÖHM	B1				
Rhynchonella sp.	B1					Macrodon Dunéri JOH. BÖHM	B1				
Terebratula teres JOH. BÖHM	B1					Cucullaea (Macrodon?) Cherieanus JOH. BÖHM	B1				
? Ostrea sp.	B1					Cucullaea (Macrodon?) sp.	B1				
Gryphaea Keilhausi JOH. BÖHM	B1					Palaeoneilo Tobieseni JOH. BÖHM		B6			
Gryphaea Skuld JOH. BÖHM	B1		B1			Palaeoneilo lunaris JOH. BÖHM		B5			
Gryphaea sp.	B1					Palaeoneilo sp.	B1				
Placunopsis sp.			B1			Nucula triangularis JOH. BÖHM					B3—6
Dimyodon patera JOH. BÖHM	B1					Myophoria Nathorsti DAMES	B1		B1		
Lima striatoides JOH. BÖHM					B1	Myophoria Tennei DAMES	B1				
Lima spitzbergensis LUNDGREN	B1				B1	Myophoria Urd JOH. BÖHM	B1				
Lima biarata JOH. BÖHM			B1			Trigonia margaritifera JOH. BÖHM			B1		
Lima Swenanderi JOH. BÖHM	B1		B1			Anoplophora ephippium JOH. BÖHM	B1				
Lima Rijpi JOH. BÖHM			B1			Pleurophorus Anderssoni JOH. BÖHM	B1		B1		
Mysidoptera Buchi JOH. BÖHM	B1					Pleurophorus perlonga JOH. BÖHM	B1				
Pecten Öbergi LUNDGREN	B1		? B1		B1	Cardita sp.	B1				
Pecten sp.			B1			Megalodon Pooleri JOH. BÖHM	B1				
Pecten Damesi JOH. BÖHM	B1					Megalodon rotundatus JOH. BÖHM	B1				
Aviculopecten tenuistriatus J. BÖHM	B1					Gonodon sp. ex aff. astartiformis MÜNST.			B1		
Avicula sp. ex aff. A. Böckhi BITTN.	B1					Gonodon modestus JOH. BÖHM		B6			
Avicula sp.	B1					cfr. Cuspidaria semiradiata STOPP.	B1				
Avicula Torelli JOH. BÖHM	B1					Homomya Forsbergi JOH. BÖHM	B1				
Avicula Bittneri JOH. BÖHM	B1					Pholadomya Franciscac JOH. BÖHM	B1				
Eumorphotis artus JOH. BÖHM	B1					Worthenia bifurca JOH. BÖHM	B1				
Eumorphotis variabilis JOH. BÖHM	B1					Sisenna Conwentzi JOH. BÖHM	B1	B5			B3—6
Eumorphotis vagans JOH. BÖHM	B1				B3—6	Sisenna sp. ex aff. S. descenditis KOKEN		B5			B3—6
Eumorphotis n. sp. ex aff. E. Telleri BITTN.	B1					Protonevrita sp.	B1				
Cassianella tectiformis JOH. BÖHM			B1								
Rhynchopterus perna JOH. BÖHM	B1										

¹⁾ Tre Kronor bezeichnet die von Herrn Prof. NATHORST übergebene Sammlung, welche auf Urds Berg 1898 zusammengebracht wurde.

	Urdsberg.		Skuldsberg.	Verdandi.	Tre Kronor.		Urdsberg.		Skuldsberg.	Verdandi.	Tre Kronor.
	B1—B2.	B5—B6.					B1—B2.	B5—B6.			
Promathildia sp. ex aff. P. Turritellae DKR	B1					? Hungarites sp.	B1				
Promathildia parva JOH. BÖHM					B3—6	Nathorstites lenticularis WHITEAVES sp.	B1				B3—6
Undularia pertica JOH. BÖHM	B1					cfr. Mc Connelli WHITEAVES sp.	B1				
Dentalium boreale JOH. BÖHM	B1					sp.	B1				
Dentalium cfr. arctum PICHLER	B1					Lindströmi JOH. BÖHM	B1				
Clionites Barentsi JOH. BÖHM		488				Mojsvari JOH. BÖHM	B1				
Clionites spinosus JOH. BÖHM		488				Mojsvari var. applanata JOH. BÖHM	B1				
Trachyceras sp.	B1					? Nathorstites globosus JOH. BÖHM	B1				
Dawsonites canadensis WHITEAVES sp.		488				Monophyllites sp.			B1		
Dawsonites canadensis WHITEAVES sp. var. nov. elimata	B1	488		B1		Macruridarum sp.	B1				
? Dawsonites sp.		488				? Belonorhynchus sp.	B1				
? Diplosirenites sp.		488									

Wie auf S. 3 erwähnt, gliedert J. G. ANDERSSON die Triasablagerungen des Mt. Misery von oben nach unten (Fig. 10) in

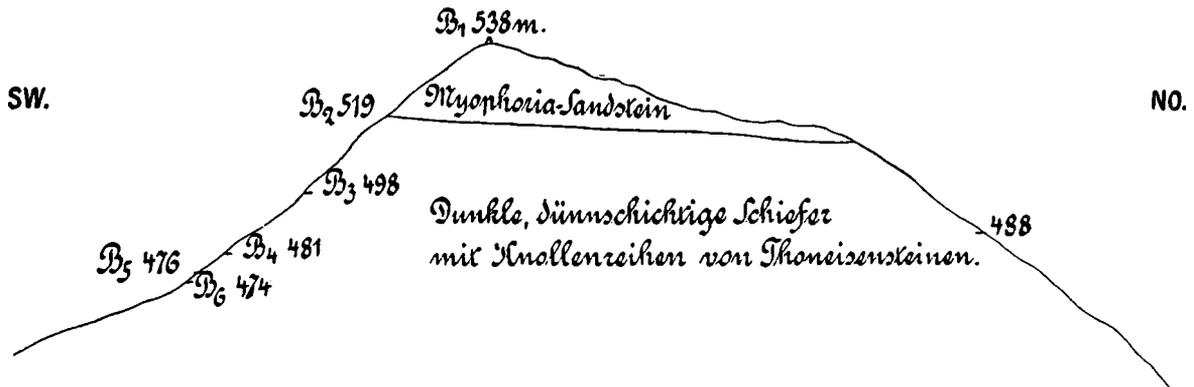


Fig. 10. Oberster Teil von Urds Berg.
a. Myophoriensandstein. b. Schieferige Schichten mit Thoneisensteinlager.

Dem unteren Horizont entstammen:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| * Eumorphotis vagans, | Clionites spinosus, |
| Gonodus modestus, | Trachyceras sp., |
| * Gervilleia Löwenighi, | * Dawsonites canadensis, |
| Nucula triangularis, | Dawsonites canadensis var. elimata, |
| Daonella Lovéni, | Dawsonites sp., |
| * Sisenna Conwentzi, | ? Diplosirenites sp., |
| Sisenna sp. ex aff. S. descendensis, | * Nathorstites lenticularis, |
| Promathildia parva, | ? Belonorhynchus sp. |
| Clionites Barentsi, | |

Die mit einem Stern bezeichneten Arten sind gleichfalls im oberen Horizont vertreten, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die Anzahl der gemeinsamen Formen bei weiteren Aufsammlungen sich vermehren wird.

Wir kommen nun zur Altersbestimmung der Fauna. *Clionites Barentsi* und *Cl. spinosus* schliessen sich an die *Clionites*-Arten der karnischen Stufe an; *Trachyceras* ist nach v. MOJSISOVICs für dieselbe charakteristisch. Obschon die Bestimmung der letzteren Gattung nicht gesichert ist, da die Lobenlinie nicht beobachtet werden konnte, und die Annahme, dass in *Trachyceras* sp. ebenfalls ein *Dawsonites* vorliegt, nicht von der Hand zu weisen ist, so zeigen doch die unter *Dawsonites* beschriebenen Arten sowie ?*Diplosirenites* sp. in Bezug auf die Spaltung der Externrippen eine analoge Entwicklung wie die *Trachyceraten* der pacifischen Trias. Aus diesem Umstande darf wohl nach dem Satze, dass jede einzelne Formenreihe zu derselben Zeit an verschiedenen Orten dieselbe Entwicklungshöhe — sei es in aufsteigender, sei es in absteigender Linie — aufweist, der Rückschluss gezogen werden, dass wir es in der vorliegenden Fauna mit einer solchen von *karnischem* Alter zu tun haben. Dem widerspricht auch die übrige Fauna keineswegs.

Dies gilt nicht allein für den unteren Horizont, sondern auch für den Myophorien-sandstein. Die Gattung *Dawsonites* ist auch in ihm durch *D. canadensis* vertreten, wie andererseits *Nathorstites lenticularis* sich im Toneisenstein findet. Die Gattung *Monophyllites* s. str. ist bisher nicht über der karnischen Stufe nachgewiesen worden.

Es ergibt sich demnach, dass wir es in der geschilderten Fauna der Tre Kronor Schichten mit einer solchen *karnischen* Alters zu tun haben.

An mehreren Stellen des beschreibenden Teiles wurde auf die Identität spitzbergischer Fossilien mit solchen der Bären-Insel hingewiesen. Jene wurden von Herrn Professor NATHORST am Tschermakberge gesammelt. Über seinen ersten Besuch daselbst im Jahre 1870 hatte Herr Professor NATHORST die Güte, mir Nachstehendes aus seinen Tagebuchnotizen mitzuteilen: »Die Schichten, welche ich zuoberst (am Tschermakberge) beobachtete, waren oben ein grauer, sandsteinartiger Tonschiefer (oder schiefriger Sandstein, darunter ein rötlicher Sandstein, der Kalkeinlagerungen mit zahlreichen Fossilien (Brachiopoden¹) enthält, während der Sandstein selbst Knochen von Vertebraten einschliesst. Darunter weicher Schiefer oder vielmehr Schieferton und unter demselben grauer Kalk, welcher gegen den Schiefer Tutenmergelstruktur zeigt. (Hierunter rötlicher Sandstein, welchen ich aber nicht sicher anstehend sah.) Weiter unten harter, nicht bituminöser Tonschiefer, und dann endlich der bituminöse Tonschiefer mit *Halobia*.« Zwölf Jahre später bestieg NATHORST wieder den Tschermakberg und zwar »um Einsammlungen aus einer Schicht auf dem Gipfel auszuführen, welche ich schon 1870 beobachtet hatte und deren Versteinerungen infolge des häufigen Vorkommens von Brachiopoden (*Rhynchonella* und *Spirifer*) einen von den übrigen Triasschichten abweichenden Eindruck machen. Die Schicht wurde jetzt wiedergefunden²) und zeigt sich gleichfalls als zur Trias gehörig, obschon sie bedeutend höher als die von dieser Stelle von früher her bekannten Fossil-

¹) NATHORST bezeichnet sie in seinem Briefe als *Lingula polaris*-Schicht.

²) Sie befindet sich nach NATHORST's brieflicher Mitteilung 275 m ü. M. nach Aneroidbestimmung.

schichten liegt.»¹⁾ LUNDGREN²⁾ untersuchte ihre Fauna und bemerkte über die Lokalität: »Hiervon liegen zwei etwas verschiedene Varietäten vor: a) ein unreiner, grauschwarzer, ziemlich dünngeschichteter Kalkstein mit *Monotis* sp., *Halobia Zitteli* LINDSTR., *Spirifer* sp., *Rhynchonella* sp.; b) ein gelblichgrauer, mehr sandig und weniger dünngeschichteter Kalkstein mit *Pecten Öbergi*, *Lima spitzbergensis*, *Lingula polaris*. Da aber hierin auch *Spirifer* und *Halobia*, wenn auch spärlich, vorkommen, liegt kein Grund vor, diese beiden Varietäten als verschiedenen Zonen angehörig zu betrachten, um so weniger, als NATHORST angibt, dass sie an demselben Punkte und in demselben Niveau gesammelt wurden.» Zu diesen Ausführungen möchte ich nach dem mir von Herrn Professor LINDSTRÖM gütigst übersandten und in dieser Arbeit besprochenen Material hinzufügen, dass zwar die aus der Schicht b angeführten Fossilien auch im Myophoriensandsteine der Bären-Insel vortreten, demnach diese beiden Horizonte gleichaltrig sind, dass aber bisher keine der aus der Schicht a im paläontologischen Teile beschriebenen Arten: *Pseudomonotis spitzbergensis* mihi, eine anscheinend neue *Halobia*-Art, *Halobia* cfr *Neumayri* BITTN., *Spiriferina* Lundgreni, wozu noch Reste einer feinrippigen, unbestimmbaren *Rhynchonella* kommen, sei es im Myophoriensandstein der Bären-Insel, sei es in Schicht b, von mir beobachtet wurde. Ich möchte daher die Schichten a und b, welche auch petrographisch erheblich von einander abweichen, als nicht derselben Zone angehörig ansehen und aus der nahen Beziehung von *Halobia* cfr *Neumayri* zu *H. Neumayri* BITTN. schliessen, dass die Schicht a der obersten Trias angehört.

Der Umstand, dass LUNDGREN die in den Schichten mit *Lingula polaris* — richtiger in Schicht a — auftretende Bivalve als *Halobia Zitteli* bestimmte, hat wohl v. MOJSISOVICS bewogen, jener Fauna mit dem tiefer liegenden Horizont der *H. Zitteli* LINDSTR. zu vereinigen; er wies sie zuerst der karnischen,³⁾ später⁴⁾ seiner norischen Stufe (= ladinischen Stufe BITTNER'S) zu, erwähnte sie jedoch in seiner jüngsten Darstellung der arktischen Trias⁵⁾ überhaupt nicht mehr. Da die Untersuchung jedoch die Verschiedenheit der hier auftretenden *Halobia*-Arten ergeben hat, und *H. Zitteli* auf den unteren Horizont beschränkt ist, so werden dadurch die von NATHORST auf stratigraphischem Wege gewonnenen Ergebnisse: das Vorkommen eines tieferen Horizontes mit *Halobia Zitteli* LINDSTR. über dem Daonellenkalk⁶⁾ und eines jüngeren mit *Lingula polaris* LUNDGREN, zu denen nun noch ein solcher mit *H. cfr Neumayri* BITTN. kommen würde, auch auf paläontologischem Wege bestätigt.

Ferner wurde auf Seite 61 und 56 darauf hingewiesen, dass *Nathorstites lenticularis* WHITEAVES sp. und *Dawsonites canadensis* WHITEAVES sp. sich in Britisch Columbien wieder-

¹⁾ NATHORST: Redogörelse för den geologiska expeditionen till Spetsbergen 1882. Bihang Svenska Vetensk. Akad. Handl. IX. 1887. S. 59.

²⁾ a. a. O. LUNDGREN: Jura- und Trias-Fossilien. S. 19, 20.

³⁾ a. a. O. v. MOJSISOVICS: *Daonella* und *Halobia*. S. 33. Anmerkung zur *Halobia Hochstetteri* v. MOJS.

⁴⁾ a. a. O. v. MOJSISOVICS: Arktische Triasfaunen. S. 152.

⁵⁾ v. MOJSISOVICS: Beiträge zur Kenntnis der obertriadischen Cephalopoden-Faunen des Himalaya. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturw. Cl. LXIII. 1896. S. 700.

⁶⁾ NATHORST: *Jordens Historia* 1894. S. 766.

finden. Neuerdings hat DAWSON¹⁾ eine Übersicht über die Ergebnisse der bisherigen Arbeiten in Britisch Columbien gegeben, welche, soweit sie sich auf die Triasformation beziehen, hier etwas ausführlicher wiedergegeben werden sollen, da sie bisher wenig bekannt geworden sind. Die Triasformation wird als Nicola group bezeichnet; sie liegt an einigen Lokalitäten discordant auf Carbon und besteht im wesentlichen aus Gesteinen vulkanischer Natur, denen Kalksteine oder Tonschiefer, worin gelegentlich wenige Fossilien an entfernten Orten gefunden sind, zwischengelagert sind. Die obersten Lager haben einige Versteinerungen geliefert, welche nach HYATT dem unteren Jura angehören. Das vollständigste Profil wurde bisher am Thompson River mit einer Gesamtmächtigkeit von 13590 Fuss beobachtet, ein anderes am Nicola Lake mit einer wahrscheinlich geringsten Mächtigkeit von 7500 Fuss; an beiden Punkten ist mehr als $\frac{9}{10}$ des Ganzen vulkanischen Ursprungs.

Die Nicolaformation ist im zentralen Teile des Interiorplateau von Britisch Columbien wohl entwickelt und dehnt sich weit nach Norden zwischen den Coast und Gold Ranges aus, wo sie jedoch mangels Fossilien nicht stets vom Paläozoicum abgetrennt werden kann. Im Westen der Coast Ranges, und durch die granitische Masse dieser Ketten getrennt, werden Triasgesteine auf den Queen Charlotte Islands und Vancouver Island (die Vancouver series im nördlichen Teile dieser Insel) angetroffen. Hier sind den vulkanischen Materialien häufiger Kalksteine und Tonschiefer eingelagert und marine Fossilien in einigen dieser Schichten häufiger. Ferner sind in dem Küstengebiete Gesteine dieser Formation an mehreren Stellen zwischen den Inseln Alaskas bis zum Lynn Canal gefunden worden. Bis zum 56:ten Breitengrade scheint sich das Triasmeer ostwärts ohne erhebliche Unterbrechung durch die ganze Cordillerenregion erstreckt zu haben, da solche Fossilien, wie sie aus der Vancouver group [ein Synonym der Nicola group, Anmerk. des Verf.] erwähnt wurden, nicht nur am Stikine River, sondern auch an den Liard, Peace und Pine Rivers in der Laramide Range vorkommen. Im letzteren Gebirge liegt jedoch kein Beweis für eine gleichzeitige vulkanische Tätigkeit vor; diese dehnte sich wahrscheinlich nicht so weit nach Osten aus.

Geht man von den erwähnten Vorkommnissen im Verfolge der Laramide Range nach Süden, so trifft man nach einem beträchtlichen Zwischenraum erst wieder in der Nähe des 49:ten Parallels Trias in Gestalt von roten Sandsteinen und Schiefen mit an Magnesia reichen Sandsteinen an. Diese Gesteine repräsentieren wahrscheinlich die nördlichsten Ausläufer der Ablagerungen des triadischen Mittelmeers, das einen grossen Teil der westlichen Staaten einnahm und von dem offenen Meere durch Barren getrennt war.

Über das Alter der von DAWSON geschilderten Ablagerungen urteilt v. MOJSISOVICS²⁾: »Die in den Trias-Territorien von Britisch Columbien gesammelten und von WHITEAVES in den 'Contributions to Canadian Palaeontology' beschriebenen Fossilien, deren Erhaltungszustand häufig viel zu wünschen übrig lassen dürfte, gehören offenbar verschiedenen Horizonten an. Nach den palaeontologischen Beziehungen der dargestellten Fauna

1) GEORGE M. DAWSON: Geological record of the Rocky Mountain region in Canada. Bull. geol. Soc. America. XII. 1901. S. 72—74.

2) a. a. O. v. MOJSISOVICS: Beiträge zur Kenntnis der obertriadischen Cephalopoden-Faunen des Himalaya. S. 125.

erscheint es wahrscheinlich, dass in Britisch Columbien dieselben Stufen wie in Nevada und Californien vorhanden sind, doch lässt sich aus den Abbildungen WHITEAVES' mit einiger Wahrscheinlichkeit bloss auf die karnische und juvavische Stufe schliessen.» Der letztere Schluss beruht auf der engen Beziehung, welche nach TELLER¹⁾ zwischen *Monotis subcircularis* GABB zu *Pseudomonotis ochotica* (KEYSERL.) TELLER var. *densistriata* TELLER besteht.

Von den vierzehn Lokalitäten, von denen WHITEAVES²⁾ die z. T. auf dem Festlande, z. T. auf Queen Charlotte Island, Vancouver Island und Barnaby Island gefundenen Fossilien beschrieben hat, sind für uns die beiden Fundorte am Liard River von Interesse, von welchen der eine etwa 25 miles (c. 59° 16' westl. Br. u. 125° 35' nördl. L.), der zweite etwa 30 miles unterhalb Devil's Portage gelegen sind. Von hier wurden bekannt:

<i>Spiriferina borealis</i> WHITEAVES,	<i>Margarita triassica</i> WHITEAVES,
<i>Terebratula liardensis</i> WHITEAVES,	<i>Nautilus liardensis</i> WHITEAVES,
<i>Monotis ovalis</i> WHITEAVES,	<i>Nathorstites</i> Mc Connelli WHITEAVES sp.,
<i>Halobia</i> (<i>Daonella</i>) Lommeli WISSM.,	<i>Nathorstites lenticularis</i> WHITEAVES sp.,
<i>Halobia occidentalis</i> WHITEAVES,	<i>Dawsonites canadensis</i> WHITEAVES sp.
<i>Trigonodus</i> (?) <i>productus</i> WHITEAVES,	

Von diesen Arten finden sich *Nathorstites lenticularis* und *Dawsonites canadensis*, sehr wahrscheinlich auch *N. Mc Connelli* auf der Bären-Insel wieder. Ein Teil dieser Fauna gehört demnach, wie diejenige der Bären-Insel, der karnischen Stufe an.

Ferner ist nach WHITEAVES³⁾, HYATT⁴⁾ und PERRIN SMITH⁵⁾ *Halobia* (*Daonella*) Lommeli, wie sie MEEK beschrieben, nicht mit der alpinen Art, sondern mit *Halobia dubia* GABB identisch; dementsprechend ist auch der Muschelkalk hier vertreten, so dass die Trias von Britisch Columbien bis auf das Rhät die gesamte obere Trias umfasst.

Ihre Beziehung zu der californischen Trias ist keine enge. Hierüber bemerkt PERRIN SMITH: »In California rich faunas of the Upper Trias have been described from Plumas county by W. M. GABB and Professor A. HYATT, and from Shasta county by the writer. These faunas show an intimate connection with the Himalayan and Mediterranean provinces, but only a few species in common with the Upper Trias, described by I. F. WHITEAVES»⁶⁾ und »The fossils of the Trias in British Columbia, described by I. F. WHITEAVES, look quite different from those known in California, but is it at yet impossible to say, whether this difference is due to geographical separation, to climatic differences or difference in geological horizon.»⁷⁾

¹⁾ a. a. O. TELLER in v. MOJSISOVIC: Arktische Triasfaunen. S. 113, 123.

²⁾ a. a. O. WHITEAVES: Canadian Palaeontology. S. 127—149.

³⁾ a. a. O. Ebenda. S. 134.

⁴⁾ HYATT: Trias and Jura in the Western States. Bull. geol. Soc. America. V. 1893. S. 399.

⁵⁾ J. PERRIN SMITH: Über Pelecypoden-Zonen in der Trias Nord-Amerikas. Centralblatt f. Min., Geol. u. Palaeont. 1902. S. 693.

⁶⁾ J. PERRIN SMITH: Mesozoic changes in the faunal geography of California. Journal of Geology. III. 1895. S. 376.

⁷⁾ J. PERRIN SMITH: The metamorphic series of Shasta county, California. Ebenda. II. 1894. S. 611.

Jüngsthin hat P. SCHEL,¹⁾ der Begleiter SVERDRUPS auf dessen auch für die Geologie so erfolgreichen zweiten norwegischen Nordpolarfahrt, in einem vorläufigen Bericht mitgeteilt, dass »die Küsten auf beiden Seiten des Heurekasundes wesentlich aus Quarzsandstein mit untergeordnetem Schiefer und Kalkstein bestehen. Fossilien sind nur in wenigen Exemplaren an im ganzen fünf Stellen gefunden worden, so am Ammonitberge auf der Nordspitze des Bärenkaplandes ein Ammonit und einige Lamellibranchiaten, darunter vielleicht *Daonella Lommeli*.

Gleichfalls ein Ammonit und einige Lamellibranchiaten in Kalksandstein auf der Hutinsel im Bayfjord, und im schwarzen Schiefer am Blauen Berge eine *Daonella sp.*»

Demnach ist auch in diesem Gebiete die Triasformation vertreten, und es liegt die Annahme nahe, dass sie zwischen dem Vorkommen auf der Bären-Insel und Spitzbergen einerseits sowie British Columbien andererseits die Brücke schlägt.

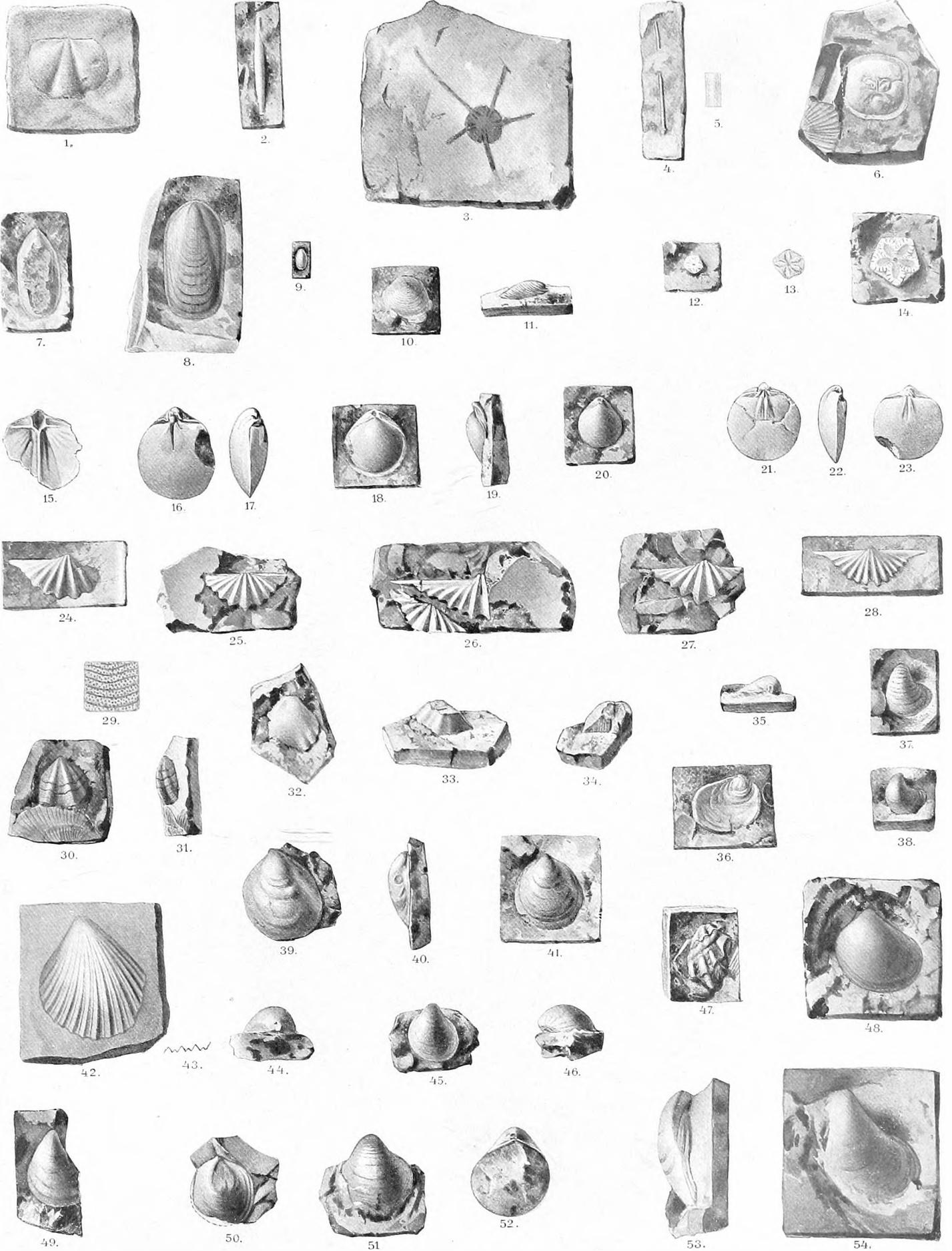
Aus den angeführten Bemerkungen ergibt sich, dass auf Spitzbergen, der Bären-Insel und am Liard River — vielleicht auch am Heurekasunde — ein durch Cephalopoden charakterisierter Horizont sich findet, welcher der karnischen Stufe angehört. Die Eigenart, welche die Fauna nicht allein zu dieser Zeit zeigt, bestätigt die Vermutung v. MOJŠISOVICS', dass das arktische Gebiet eine besondere Provinz bildete.

¹⁾ O. SVERDRUP: Neues Land. Vier Jahre in arktischen Gebieten. II. 1903. S. 478.

Erklärung der Tafel 1.

- Fig. 1. *Spiriferina* sp. Urdsberg (M.).¹⁾ Nat. Gr. Nach einem Wachsabdruck. S. 11.
2. *Cidaris* sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. Nach einem Wachsabdruck. S. 8.
3. *Ophioderma* sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr.
4, 5. *Cidaris* sp. Skuldsberg (M.). Nat. Gr. Fig. 4 nach einem Wachsabdruck; Fig. 5 vergrößert, um die zarte Radialstreifung zu zeigen. S. 8.
6. *Crania tetrica* n. sp. Urdsberg (M.). Innenseite der Ventralklappe. Nat. Gr. S. 11.
7, 8, 9. *Lingula polaris* LUNDGREN. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 9.
10, 11. *Discina Barentsi* n. sp. Mt Misery (abgestürzter Block des M.). Nat. Gr. Nach einem Wachsabdruck. Fig. 10 von oben, Fig. 11 von der Seite gesehen. S. 10.
12—14. *Pentacrinus* sp. Tre Kronor (M.). Fig. 12 nach einem Wachsabguss; Fig. 14 dessen dreifache Vergrößerung. Fig. 13 nach einem Abdruck. S. 7.
15—23. *Terebratula teres* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 15.
Fig. 15. Nach einem Wachsabguss des Schlossapparates des Fig. 21 abgebildeten Exemplares in zweifacher Vergrößerung.
Fig. 16, 17. Steinkern, gegen die Brachialklappe und die Seite gesehen.
Fig. 18, 19. Nach einem Wachsabguss.
Fig. 20. Nach einem Wachsabguss.
Fig. 21, 22. Steinkern, gegen die Brachialklappe und von der Seite gesehen.
Fig. 23. Steinkern, gegen die Brachialklappe gesehen.
24—27. *Spiriferina Lindströmi* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 12.
Fig. 24. Deltidialklappe, Steinkern.
Fig. 25. Brachialklappe, Wachsabguss.
Fig. 26. Deltidialklappe, Steinkern.
Fig. 27. Deltidialklappe, Wachsabguss.
» 28. *Spiriferina Lundgreni* n. sp. Tschermakberg auf Spitzbergen. Deltidialklappe. Nat. Gr. S. 13.
» 29—31. *Retzia arctica* n. sp. Urdsberg (M.). S. 29.
Fig. 29. Schalenpartie, vergrößert.
Fig. 30, 31. Stielklappe, als Bruchstück erhalten, nach einem Wachsabguss.
32. *Rhynchonella* sp. Urdsberg (M.). Bruchstück der Stielklappe nach einem Wachsabdruck. Nat. Gr. S. 14.
» 33, 34. *Spiriferina* sp. ex aff. *Sp. kossenensis* ZUGM. Urdsberg (M.). Nat. Gr. Unvollständige Wirbelpartie der Deltidialklappe. S. 12.
» 35, 37, 38, 44—46, 50—52. *Gryphaea Keilhaui* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 16.
Fig. 35. Nach dem Wachsabguss eines nicht vollständig erhaltenen jugendlichen Exemplares von der Grösse des in Fig. 37 abgebildeten: es zeigt die kleine Anwachsfläche.
Fig. 37. Jugendliches Exemplar, Steinkern.
Fig. 38. Kleineres jugendliches Exemplar als in Fig. 37, nach einem Wachsabguss.
Fig. 44—46. Steinkern der grossen Klappe mit kleiner Anwachsfläche, gegen den Wirbel, die grosse Klappe und die vordere Seite gesehen.
Fig. 50. Steinkern der grossen Klappe mit grosser, nahezu die halbe Höhe erreichender Anwachsfläche.
Fig. 51, 52. Ausgewachsenes Exemplar, grosse Klappe.
» 36, 39, 40, 41. *Gryphaea Skuld* n. sp. Skuldsberg (M.), Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 17.
Fig. 36. Deckelklappe, nach einem Wachsabguss.
Fig. 39, 40. Steinkern der grossen Klappe, Fig. 40 von der hinteren Seite mit dem Muskeleindruck gesehen.
Fig. 41. Steinkern der grossen Klappe.
» 42, 43. *Lima (Mantellum) biarata* n. sp. Skuldsberg (M.). Rechte Klappe nach einem Wachsabguss; sechsfache Vergr. S. 19.
» 47. ? *Ostrea* sp. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr. S. 16.
» 48. *Lima (Plagiostoma) spitzbergensis* LUNDGREN. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 19.
» 49. *Gryphaea* sp. Urdsberg (M.). Steinkern. Nat. Gr. S. 17.
» 53, 54. *Mysidioptera Buchi* n. sp. Urdsberg (M.). Steinkern. Nat. Gr. S. 21.
Fig. 53. Rechte Klappe gegen die Vorderseite gesehen.

¹⁾ M. = Myophoriensandstein.



Erklärung der Tafel 2.

- Fig. 1. *Lima striatoides* n. sp. Tre Kronor (M.). Rechte Klappe. Nat. Gr. S. 18.
2, 3, *Lima* (*Plagiostoma*) *spitzbergensis* LUNDGREN. Linke Klappe in Fig. 3 gegen die Vorderseite gesehen. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 19.
4, 5. *Pecten* sp. Skuldsberg (M.). S. 22.
Fig. 4. Steinkern, doppelte Vergr.
Fig. 5. Wachsabdruck von Fig. 4. Nat. Gr.
6. *Lima Rijpi* n. sp. Linke Klappe. Skuldsberg (M.). Nat. Gr. S. 21.
7, 8, 15, 21. *Lima Swenanderi* n. sp. Urdsberg (M.), Skuldsberg (M.). Nat. Gr. S. 20.
Fig. 7. Rechte Klappe, in Fig. 8 von vorn gesehen.
Fig. 15. Rechte Klappe, in ihrer vorderen oberen Partie von Gestein verdeckt.
Fig. 21. Linke Klappe, nach einem Wachsabguss.
9, 16, 18. *Eumorphotis artus* n. sp. Urdsberg (M.). S. 27.
Fig. 9. Skulptursteinkern der linken Klappe. Nat. Gr. S. 27.
Fig. 16. Bruchstück eines Schalenexemplars auf Toneisenstein, zweifache Vergrößerung.
Fig. 18. Linke Klappe nach einem Wachsabguss. S. 28.
10—13. *Pseudomonotis* (*Eumicrotis*) *spitzbergensis* n. sp. Tschermakberg auf Spitzbergen. S. 27.
Fig. 10. Zweifache Vergr. von Fig. 13; Fig. 11 Schalenpartie, vergrössert, um die Rerippung zu zeigen.
14, 20. *Pecten* (*Entolium*) *Öbergi* LUNDGREN. Urdsberg (M.), Skuldsberg (M.). Nat. Gr. S. 21.
Fig. 14. Nach einem Wachsabguss. Der stumpfe Winkel, den die oberen Ohrenränder einschliessen, ist durch Druck verursacht.
Fig. 20. Steinkern.
17, 24. *Eumorphotis vagans* n. sp. Nat. Gr. S. 29.
Fig. 17. Schalenbruchstück auf Toneisenstein, Tre Kronor (B 3—6).
Fig. 24. Skulptursteinkern. Urdsberg (M.).
19, 23. *Eumorphotis variabilis* n. sp. Skulptursteinkern. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 28.
22. *Pecten Damesi* n. sp. Skulptursteinkern der linken Klappe. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 22.
25. *Dimyodon patera* n. sp. Nach einem Wachsabguss. Dreifache Vergr. Urdsberg (M.). S. 18.
-



1.



2.



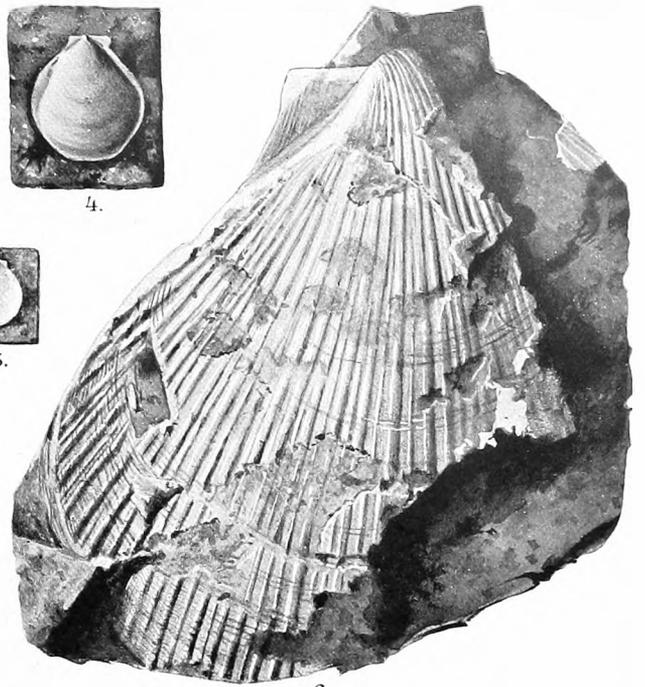
3.



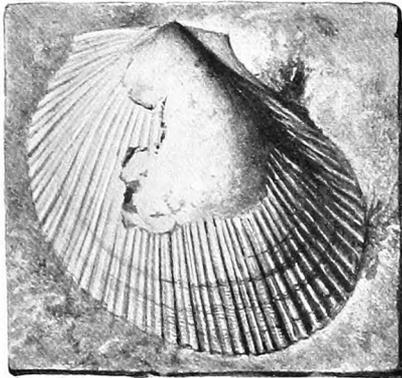
4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



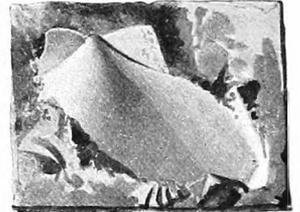
11.



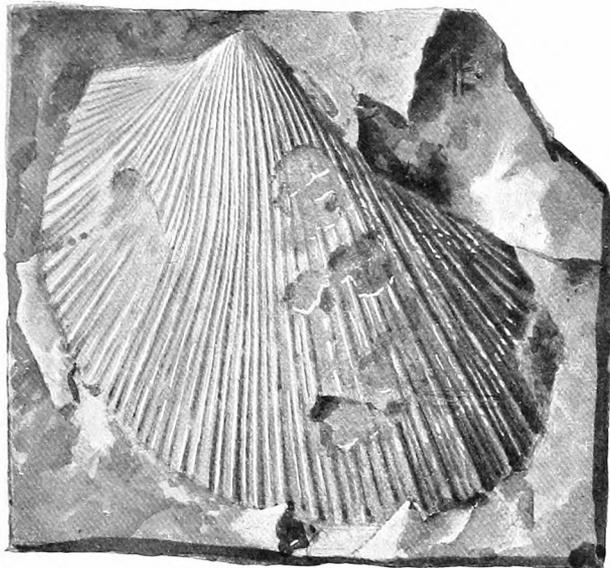
12.



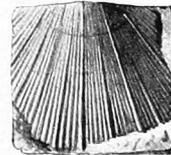
13.



14.



15.



16.



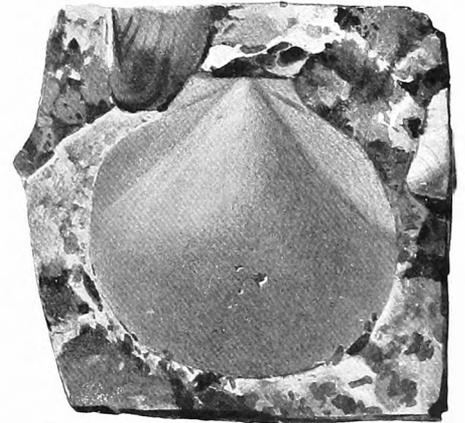
17.



18.



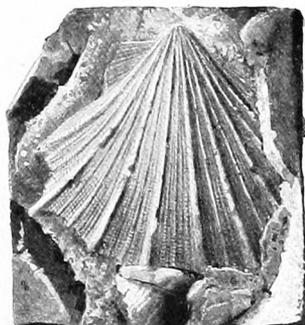
19.



20.



21.



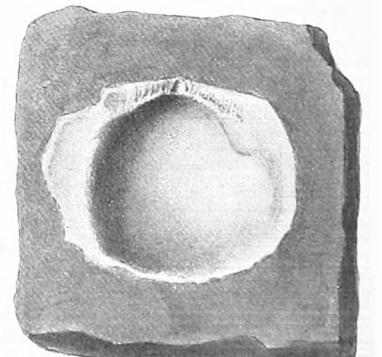
22.



23.



24.



25.

Erklärung der Tafel 3.

- Fig. 1—3. *Avicula* (*Arcopsis*) *Bittneri* n. sp. Urdsberg (M.). S. 26.
Fig. 1. Skulptursteinkern. Nat. Gr., Fig. 2, 3 vergrössert.
- » 4—7, 9—11, 14. *Gervilleia* *Loewenighi* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 36.
Fig. 4—6. Nach einem Wachsabguss, die linke Klappe gegen den Rücken, die vordere Seite und in etwas gedrehter Stellung, um den hinteren Flügel zu zeigen, gesehen.
Fig. 7. Steinkern der linken Klappe, an dem die Rückenwölbung nicht erhalten ist, so dass die Zähnen und Ligamentgruben unter dem Wirbel sichtbar werden. Oben Abdruck der Wölbung der Wirbelpartie.
Fig. 9—11, 14. Jugendliches Exemplar nach einem Wachsabguss in verschiedenen Stellungen.
- » 8. *Gervilleia* *Nordenskiöldii* n. sp. Urdsberg (M.). Skulptursteinkern, z. T. beschalt. Nat. Gr. S. 35.
12, 15, 18. *Bakewellia* *ursina* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 34.
Fig. 12. Steinkern der rechten Klappe.
Fig. 15. Nach einem Wachsabdruck von Fig. 12, um den Unterschied von *Avicula* (*Leptodesma*) *Torelli* zu zeigen.
Fig. 18. Linke Klappe eines grösseren Exemplares, nach einem Wachsabguss.
- » 13, 16, 17, 21, 26. *Avicula* (*Leptodesma*) *Torelli* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 25.
Fig. 13. Steinkern der linken Klappe.
Fig. 16. Nach einem von Fig. 17 (Steinkern) abgenommenen Wachsabguss, um den Unterschied gegenüber *Bakewellia* *ursina* zu zeigen.
Fig. 21. Linke Klappe eines grösseren Exemplares, nach einem Wachsabguss.
Fig. 26. Steinkern eines wahrscheinlich erwachsenen Exemplares.
- » 19. *Avicula* sp. ex aff. *A. Böckhii* BITTNER. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr. S. 24.
» 20. *Aviculopecten tenuistriatus* n. sp. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr. S. 23.
» 22, 25, 30, 31. *Daonella* *Lovéni* n. sp. Urdsberg (M.) und B 4. Nat. Gr. S. 33.
Fig. 22. Skulptursteinkern der rechten Klappe.
Fig. 25 nach einem Wachsabguss der linken Klappe.
Fig. 30. Bruchstück des Unterrandes eines anscheinend ausgewachsenen Exemplares, nach einem Wachsabguss.
Fig. 31. Exemplar aus dem Tonschiefer (481 m).
- » 23, 24. *Gervilleia* sp. ex aff. *G. costata* v. SCHLOTH. Urdsberg (M.). Nach Wachsabgüssen. Nat. Gr. S. 35.
- » 27. *Halobia* *Zitteli* LINDSTRÖM. Kap Thorodsen, Isfjord auf Spitzbergen. Nat. Gr. S. 30.
» 28. *Halobia* *superba* v. MOJS. Rechte Klappe. Sandling. Nat. Gr. S. 31.
29. *Halobia* cfr *Neumayri* BITTNER. Tschermakberg auf Spitzbergen. Nat. Gr. S. 32.
» 32. *Halobia* sp. Rechte Klappe, Skulptursteinkern im Toneisenstein. Urdsberg (B 6). Nat. Gr. S. 32.
-



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



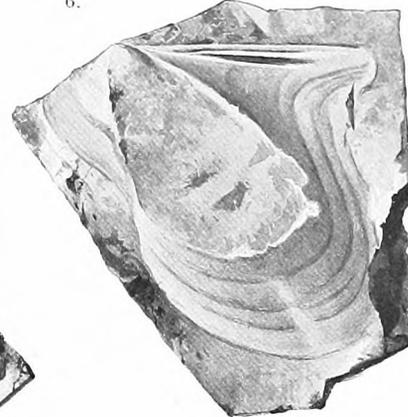
10.



11.



12.



13.



14.



15.



17.



18.



19.



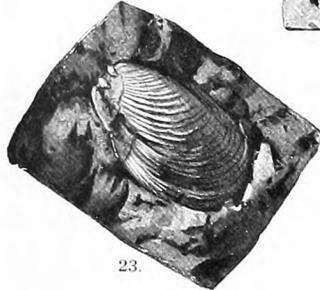
16.



20.



21.



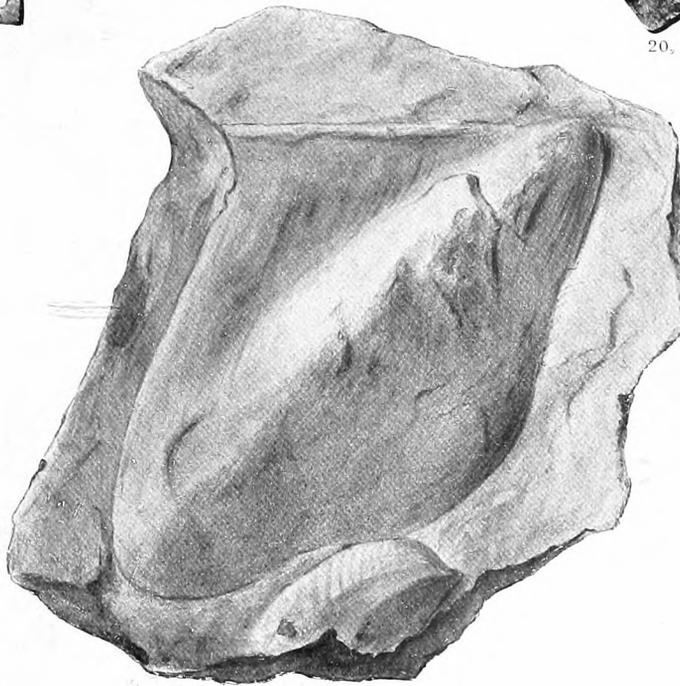
23.



22.



24.



26.



27.



25.



28.



29.



30.



31.



32.

Erklärung der Tafel 4.

- Fig. 1—3, 8. *Pleurophorus perlongus* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 46.
Fig. 1 Steinkern der rechten Klappe.
Fig. 2 Skulptursteinkern derselben Klappe, Fig. 3 Schlosspartie nach einem Wachsabguss von Fig. 1.
Fig. 8 Skulptursteinkern der linken Klappe.
- 4—7, 8, 9, 10. *Pleurophorus Anderssoni* n. sp. Urdsberg (M.), Skuldsberg (M.). S. 45.
Fig. 4. Skulptursteinkern einer linken Klappe.
Fig. 5. Schloss der linken Klappe nach dem Wachsabguss eines Steinkerns.
Fig. 6. Schloss der rechten Klappe nach dem Wachsabguss eines Steinkerns.
Fig. 7. Steinkern der rechten Klappe.
Fig. 9. Desgl. der rechten Klappe.
Fig. 10. Skulptursteinkern einer rechten Klappe.
- » 11, 14. *Macrodon Buchi* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 39.
Fig. 11. Skulptursteinkern der linken Klappe.
Fig. 14. Desgl. der rechten Klappe.
12. *Rhynchopterus perna* n. sp. Urdsberg (M.). Skulptursteinkern der linken Klappe. Nat. Gr. S. 30.
- 13, 17. *Gervilleia Bennetti* n. sp. Skuldsberg (M.). Nat. Gr. S. 36.
Fig. 13. Skulptursteinkern der linken Klappe.
Fig. 17. Linke Klappe nach einem Wachsabguss.
- 15, 16. *Cassianella tectiformis* n. sp. Skuldsberg (M.). S. 29.
Fig. 15. Unvollständiger Steinkern der linken Klappe. Nat. Gr.
Fig. 16. Nach dem Wachsabguss der linken Klappe eines sehr jugendlichen Exemplares in zweifacher Vergr.
18. *Palaeoneilo lunaris* n. sp. Urdsberg (B 5). Skulptursteinkern der rechten Klappe. Nat. Gr. S. 40.
19. *Palaeoneilo* sp. Urdsberg (M.). Steinkern der rechten Klappe. Nat. Gr. S. 41.
20. *Cucullaea* (*Macrodon*?) sp. Urdsberg (M.). Steinkern. Nat. Gr. S. 40.
- » 21, 22. *Palaeoneilo Tobieseni* n. sp. Steinkern der rechten Klappe mit Resten der Skulptur. Toneisenstein des Urdsbergs (B 6). Nat. Gr. S. 40.
- 23, 26, 28, 29, 30. *Myophoria Tennei* DAMES. Urdsberg (M.). S. 42.
Fig. 23. Linke Klappe des grössten Exemplares. Steinkern. Nat. Gr.
Fig. 26, 28. Rechte Klappe. Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr.
Fig. 29. Desgl. Nach einem Wachsabguss.
Fig. 30. Desgl. Steinkern. Nat. Gr.
- » 24. *Cucullaea* (?) *Macrodon Cherieanus*. Linke Klappe nach einem Wachsabguss. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 39.
- » 25. *Macrodon Dunéri* n. sp. Urdsberg (M.). Rechte Klappe, Skulptursteinkern. Nat. Gr. S. 39.
- » 27. *Nucula triangularis* n. sp. Toneisenstein der Tre Kronor. Nat. Gr. S. 41.
- 31—33. *Trigonia margaritifera* n. sp. Skuldsberg (M.). S. 43.
Fig. 31. Rechte Klappe, nach einem Wachsabguss.
Fig. 32. Steinkern einer linken Klappe.
Fig. 33. Zweifache Vergr. der Fig. 31.



1.



2.



3.



4.



8.



9.



5.



6.



10.



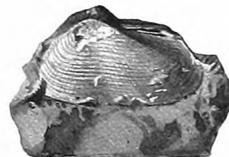
7.



12.



13.



11.



15.



17.



20.



14.



16.



18.



21.



22.



19.



24.



25.



23.



26.



27.



28.



29.



30.



31.



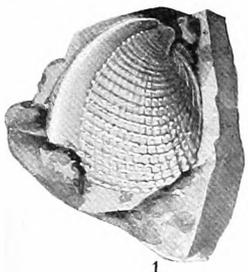
32.



33.

Erklärung der Tafel 5.

- Fig. 1—3, 7—9, 17, 20, 21, 27. *Myophoria Nathorsti* DAMES. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 41.
Fig. 1—3. Rechte Klappe, nach einem Wachsabguss in verschiedenen Stellungen.
Fig. 7—9. Steinkern der rechten Klappe, gegen die Vorderseite, Hinterseite und die Seitenfläche gesehen.
Fig. 17, 20 und 21, 27. Linke Klappe, nach je einem Wachsabguss.
4—6. *Pinna Heeri* n. sp. Urdsberg (M.). Steinkerne. Nat. Gr. S. 38.
Fig. 4 Querschnitt des Fig. 5 dargestellten Exemplares.
10, 11. *Gonodon* sp. ex aff. *G. astartiformis* MÜNST. Skuldsberg (M.). Nat. Gr. S. 48.
12—14. *Pinna lima* n. sp. Urdsberg (M.). Steinkern. Nat. Gr. S. 38.
» 15, 16. *Megalodon rotundatus* n. sp. Urdsberg (M.). Steinkern. Nat. Gr. S. 48.
» 18, 19. *Megalodon Poolei* n. sp. Urdsberg (M.). Schalenexemplar. Nat. Gr. S. 47.
» 22. *Cardita* sp. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss der rechten Klappe, dreifach vergr. S. 47.
» 23, 24. *Gonodon modestus*. Skulptursteinkern. Toneisenstein des Urdsbergs (B 5). S. 49.
Fig. 24. Vergrößerung der Schalen Skulptur.
25, 26. *Pholadomya Franciscæ* n. sp. Urdsberg (M.). Skulptursteinkern. Nat. Gr. S. 50.
Fig. 26. Dasselbe Exemplar, gegen die Vorderseite gesehen.
28, 29, 31, ? 32. *Myophoria Urd* n. sp. Urdsberg (M.). S. 43.
Fig. 28. Dreifache Vergr. von Fig. 29 (Nat. Gr.), nach dem Wachsabguss einer rechten Klappe.
Fig. 31. Steinkern einer linken Klappe.
Fig. 32. Desgl. der linken Klappe.
» 30. cfr ? *Cuspidaria semiradiata* STOPP. BITTN. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr. S. 49.
33. *Homomya Forsbergi* n. sp. Urdsberg (M.). Linke Klappe, nach einem Wachsabdruck. Nat. Gr. S. 49.
» 34, 35. *Anoplophora ephippium* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 44.
Fig. 34. Unvollständig erhaltener Steinkern der linken Klappe.
Fig. 35. Bis auf den Vorderrand erhaltene linke Klappe, nach einem Wachsabguss.
» 36. *Pholadomya Franciscæ* n. sp. Zusammengedrückter Skulptursteinkern der rechten Klappe. Urdsberg (aus dem herabgerollten Schutt des Myophoriensandsteins). Nat. Gr. S. 50.
-



1.



4.



5.



6.



7.



8.



2.



9.



10.



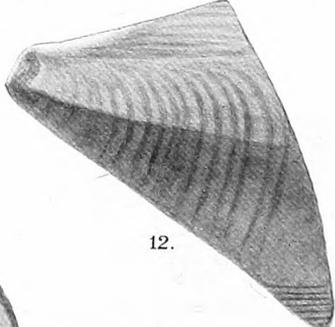
11.



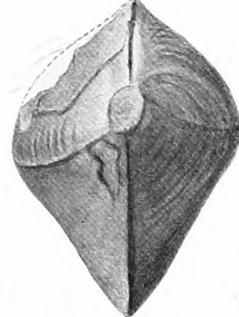
15.



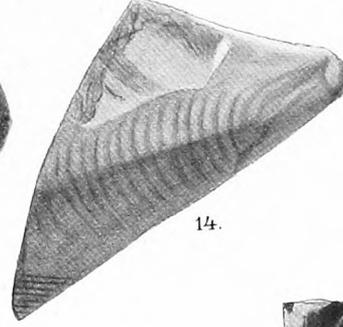
3.



12.



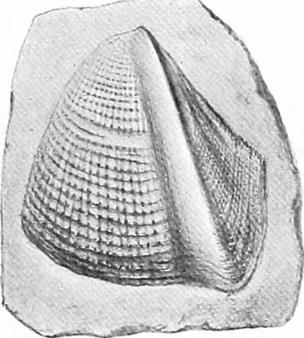
13.



14.



16.



17.



18.



19.



20.



21.



22.



23.



24.



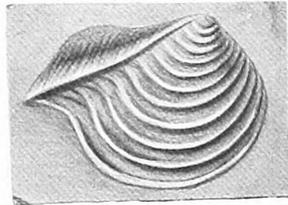
25.



26.



27.



28.



30.



29.



31.



32.



33.



34.



35.



36.

Erklärung der Tafel 6.

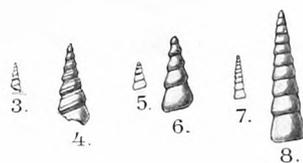
- Fig. 1, 9, 10, 16. *Sisenna Conwentzi* nov. sp. Urdsberg. Nach Wachsabgüssen. Zweifache Vergr. S. 51.
Fig. 1 und 10 von oben resp. gegen die Seite, Fig. 16 gegen die Basis gesehen.
- » 2. *Sisenna* sp. ex aff. *S. descendens* KOKEN. Skulptursteinkern aus dem Toneisenstein. Urdsberg (B 5).
Nat. Gr. S. 52.
- 3—8. *Promathildia* sp. ex aff. *P. Turritellae* DUNK. sp. Urdsberg (M.). Nach 3 Wachsabgüssen. S. 52.
- » 11. *Protonerita* sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 52.
- 12, 13. *Promathildia parva* n. sp. Skulptursteinkern aus dem Toneisenstein. Tre Kronor. S. 53.
Fig. 12. Vergr. von Fig. 13.
14. *Worthenia bifurca* n. sp. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss, zweifache Vergr. S. 50.
15. *Undularia pertica* n. sp. Urdsberg (M.). Nach einem Wachsabguss. Nat. Gr. S. 53.
- 17, 33, 36. *Dentalium boreale* n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 53.
Fig. 17. Nach einem Wachsabguss.
Fig. 33, 36. Steinkern, gegen oben und die Seite gesehen.
- » 18. *Clionites Barentsi* n. sp. Skulptursteinkern. Urdsberg (488 m). Nat. Gr. S. 54.
- » 19, 20. *Clionites spinosus* n. sp. Skulptursteinkern. Urdsberg (488 m). Nat. Gr. S. 56.
- » 21, 22. *Trachyceras* sp. Skulptursteinkern. Urdsberg (488 m). Nat. Gr. S. 56.
- » 23, 24, 37. ?*Diplosirenites* n. sp. Skulptursteinkern. Urdsberg (488 m). Nat. Gr. S. 59.
- 25—30. *Dawsonites canadensis* WHITEAVES sp. Urdsberg (488 m). Nat. Gr. S. 56.
Fig. 25 und 26. Nach je einem Wachsabguss.
Fig. 27, 28. Skulptursteinkern.
Fig. 29, 30. Nach einem Wachsabguss.
- » 31, 32, 34, 35. *Dawsonites canadensis* WHITEAVES sp. nov. var. *elimata*. S. 57.
Fig. 31, 32, 34. Skulptursteinkern.
Fig. 35. Blick auf eine Kammerwand.



1



2



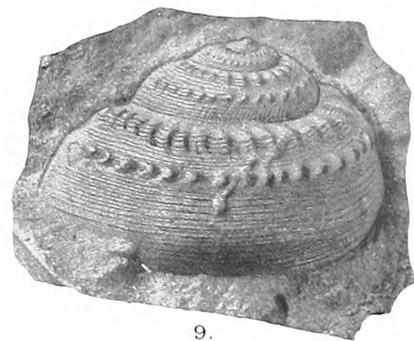
4

5

6

7

8



9



10



11



17



12



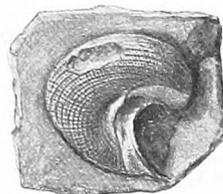
13



14



15



16



18



19



20



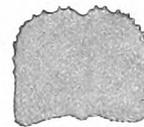
21



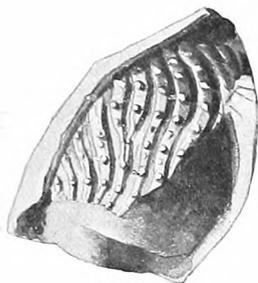
22



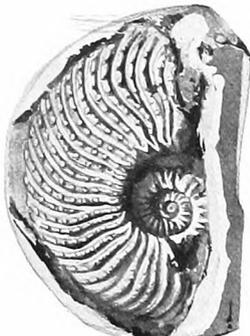
23



24



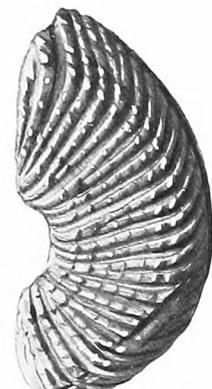
25



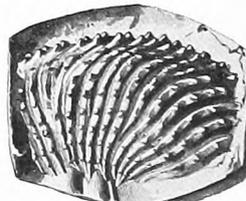
26



27



28



29



31



32



33



34



35



36



30



37

Erklärung der Tafel 7.

Fig. 1—3. Dawsonites sp. Urdsberg (488 m). S. 58.

» 4, 5. ?Hungarites sp. Urdsberg (M.). S. 60.

» 6—8. Nathorstites lenticularis WHITEAVES sp. Tre Kronor. Nat. Gr. S. 61.

Fig. 8. Querschnitt am Beginn der Wohnkammer.

» 9—11. Nathorstites lenticularis WHITEAVES sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 62.

» 12. Nathorstites lenticularis WHITEAVES sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 63.

» 13, 14. Nathorstites lenticularis WHITEAVES sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 63.

» 15, 16. Nathorstites Mojsvari n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 65.

» 17, 18. Nathorstites Lindströmi n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 64.

» 19—21. Nathorstites Mojsvari n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 65.

» 22, 23. Nathorstites Mojsvari n. sp. nov. var. applanata. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 66.

» 25, 26, 27. Nathorstites Lindströmi n. sp. Urdsberg (M.). S. 65.

Fig. 26. Querschnitt des Umgangsfragments, in Fig. 27 von oben gesehen.

» 28, 29. Nathorstites Mojsvari n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 66.

» 30, 32. Nathorstites Mojsvari n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 65.

» 31. Nathorstites Mojsvari n. sp. nov. applanata. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 67.

» 33, 34. Nathorstites Lindströmi n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 65.

» 35, 36. Nathorstites Mojsvari n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 65.

» 37—39. Nathorstites Lindströmi n. sp. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 65.

Die Lobenlinie ist umzukehren.

» 40, 41. Monophyllites n. sp. Skuldsberg. S. 60.

Fig. 41. Lobenlinie vergrößert wiedergegeben.

» 42. Macruridarum sp. Dactylopodit. Urdsberg (M.). Nat. Gr. S. 68.

» 43. ?Belonorhynchus sp. Urdsberg (Toneisenstein). Nat. Gr. S. 68.

» 45—49. ?Nathorstites globosus n. sp. Urdsberg (M.). S. 67.

Fig. 45. Nach einem Gipsabguss.

Fig. 46. Kern. Nat. Gr., die übrigen Figuren vergrößert.

