DIE ZWEITE
DEUTSCHE NORDPOLARFAHRT
IN DEN JAHREN 1869 UND 1870
UNTER FÜHRUNG DES KAPITÄN KARL KOLDEWEY.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

VEREIN FÜR DIE DEUTSCHE NORDPOLARFAHRT IN BREMEN.

ZWEITER BAND.

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE.

MIT 33 TAFELN IN LITHOGRAPHIE UND KUPFERSTICH
UND EINER GEOLOGISCHEN KARTENSKIZZE.

LEIPZIG:
F. A. BROCKHAUS.

1874.

III. Geologie.

Seite
Vorwort von Dr. Ferdinand von Hochstetter 471
1. **Geologie Ostgrönlands** zwischen dem 73. und 76. Grade nördl. Breite ... 475
a. Allgemeine Uebersicht der geologischen Beschaffenheit Ostgrönlands. Bearbeitet von Franz Toula ..... —
b. Specielle Darstellung der geologischen Verhältnisse Ostgrönlands. Bearbeitet von Oskar Lenz 481
2. **Beschreibung mesozoischer Versteinerungen** von der Kuhn-Insel. Bearbeitet von Franz Toula 497
1. Die Aucellen-Schichten auf der Kuhn-Insel ..... —
2. Dogger von der Kuhn-Insel 505
Erklärung der Abbildungen 507
3. **Analysen einiger Gesteine aus Ostgrönland.** Aus dem Laboratorium des Professor A. Bauer 508
1. Dolomit von der Falschen Bai ..... —
2. Krystallinischer Kalk von der Falschen Bai 509
3. Labradorit aus Dolerit von der Sabine-Insel 510
4. Kohle von der Südküste der Kuhn-Insel ..... —
4. **Pflanzenversteinerungen.** Bearbeitet von Oswald Heer 512

IV. Meteorologie und Hydrographie.

Vorwort von W. von Freeden 521
1. **Einleitung** von C. Börgen und R. Copeland 525
Beobachter ..... —
Aufstellung der Instrumente 526
Nähere Beschreibung der Instrumente 527
Vergleichung der Instrumente 530
2. **Lufttemperaturen.** Bearbeitet von K. Koldewey 535
Tafel I. Mittlere Tagestemperaturen für Sabine-Insel 536
Tafel II. Mittlere Monatstemperaturen auf Sabine-Insel, sowie die absoluten Maxima und Minima 539
Tafel III. Darstellung der Monatsmittel aus jeder einzelnen Beobachtungsstunde 540
Jährliche Periode 541
Tafel IV. Beobachtete und berechnete Monatsmittel der Normalmonate —
Tafel V. Zehnjährige Monatsmittel der norwegischen Stationen 544
Tafel VI. Norwegische Monatsmittel vom August 1869 bis Juli 1870 . —
Tafel VII. Abweichungen der norwegischen Monatsmittel des Jahres 1869—70 von den zehnjährigen Mitteln 545
Tafel VIII. Monatsmittel der Lufttemperaturen von Omenak 547
Tafel IX. Wendepunkte der jährlichen Periode der Lufttemperatur für verschiedene Orte innerhalb der Polarzone 550
Wärmeabnahme mit zunehmender Breite an der ostgrönländischen Küste 551
Tafel X. Mittlere Temperaturen an der ostgrönländischen Küste, beobachtet von Kapitän Hegemann von Anfang August 1869 bis Ende Mai 1870 552
Tafel XI. Monatsmittel für Sabine-Insel und die verschiedenen von der Hansa durchschnittenen Breiten an der ostgrönländischen Küste.... 554

III.

GEOLOGIE.

1.

Geologie Ostgrönlands

zwischen dem 73. und 76.° nördl. Br.

Mit einer geologischen Kartenskizze

entworfen von

Ferdinand von Hochstetter.

---

a) Allgemeine Uebersicht der geologischen Beschaffenheit Ostgrönlands.

Bearbeitet von

Franz Toula

in Wien.

Das ostgrönländische Festland stellt sich in dem von der zweiten Deutschen Nordpolexpedition erforschten Gebiete zwischen dem 73. und 76.° nördl. Br. als ein vorherrschend aus altkrystallinischen Gesteinen zusammengesetztes Massiv dar, welches durch weit landeinwärts reichende Fjorde, wie den Tiroler- und Kaiser-Franz-Josephs-Fjord, reich gegliedert erscheint, während auf den vorliegenden Inseln das krystallinische Grundgebirge nur stellenweise zu Tage tritt, zum grössten Theile aber von mesozoischen und\känozoischen Formationen und von vulkanischen Bildungen bedeckt ist. Auf der Shannon-Insel besteht nur der nordöstliche Theil aus krystallinischen Gesteinen, die ganze übrige Insel aber, ebenso wie die Pendulum- und Sabine-Insel, ist aus Basalten (Doleriten und Anamesiten) und basaltischen Mandelsteinen, Tuffen und Conglomeraten zusammengesetzt.

Die Basaltvorkommnisse bezeichnen die Küstenregion und liegen auf einer von Nordnordost nach Südsüdwest verlaufenden Linie; sie beginnen auf Shannon, ziehen über Pendulum, die Sabine-Insel,

die weit vorragende Halbinsel zwischen der Falschen Bai und dem Tiroler Fjord, die Ostseite der Clavering-Insel, über die Jackson-Insel bis an die Küste zwischen dieser Insel, Kap Broer Ruys und Kap Franklin.

Nach Oberleutnant Payer's Angaben bilden die Basalte und Dolerite mächtige deckenförmige Massen mit plateauförmiger Ausbreitung, auf welche nur selten höhere basaltische Kegelberge aufgesetzt erscheinen (Hasenberg und Germaniaberg auf der Sabine-Insel). Noch seltener sind abgetrennte, isolirt stehende Basaltpyramiden (z. B. der Kronenberg auf der Sabine-Insel). Besonders ausgesprochen sind die Basaltdecken südwestlich von Kap Wynn, südlich von Kap Berlin im nördlichen Theile der Sabine-Insel und auf der Südhälfte von Pendulum. Auch die Tellplatte an der Südseite von Shannon besteht aus einer deckenförmig ausgebreiteten Basaltmasse. Die Plateaus zeigen scharfrandige schroffe Abstürze und tiefe Thaleinschnitte. Die Abhänge sind oft nach der einen Seite sehr steil und bilden terrassenartig sich überlagernde, durch Schutthalden getrennte Gesimse. Den mächtigsten Basaltstock bildet der Sattelberg mit seinen radial auslaufenden Gebirgsästen, welcher auf Herrn Oberleutnant Payer den Eindruck machte, als sei das ganze Gebirge „gleichzeitig aus mächtigen Spalten emporgedrungen". In den übereinander liegenden Terrassen, welche förmliche parallel verlaufende Höhenschichten bilden, glaubt Herr Oberleutnant Payer einstige Strandlinien erkennen zu dürfen und will daraus auf eine allmähliche Hebung des Landes schliessen, eine Ansicht, die jedoch sehr der Bestätigung bedarf.

Die Basaltdecken sind an vielen Orten von Basaltgängen durchbrochen, welche zerrissenen Mauern gleichen, jedoch nur wenige Klafter hoch über die allgemeine Oberfläche emporragen. Solche Gänge finden sich an der Ostseite der Clavering-Insel. Die meisten dieser Gänge streichen in nordnordöstlicher Richtung, also im allgemeinen parallel zur Eruptionslinie der Basalte, die wieder mit der allgemeinen Richtung der Küste übereinstimmt.

Die Absonderungsform der Basalte ist vorherrschend polyedrisch, aber auch häufig prismatisch oder säulenförmig, doch wenig ausgezeichnet. Es kommen Wände von 30—80 Fuss Höhe vor, mit Säulen von $1^1/_2$—2 Fuss Dicke und 4—7 Fuss Länge. Die Säulen sind theils gerade, theils mehr oder weniger gekrümmt. Auch zeigen die Säulen an manchen Stellen eine plattenförmige Absonderung senkrecht zur Längsrichtung; diese Platten haben eine Dicke von wenigen Zollen bis über einen Fuss. Auch sphäroidische Absonderungsformen sind nicht selten (z. B. am Südostabhange des Hasenberges).

Die Basaltgesteine sind theils schöne Dolerite (krystallinisch-körnige Gemenge von Labrador-Feldspat, Augit und Magneteisen), theils feinkörnige Anamesite oder echte Olivinbasalte, theils endlich schlackige Basalte und tuffartige Basaltmandelsteine. Die Mandelsteine enthalten zumeist Zeolithe (sehr häufig Chabasit) und Kalkspath.

Miocäne Schichten finden sich an mehrern Punkten, so von der Südspitze des Hochstetter-Vorlandes bis gegen das Kap Seebach. Sie bilden hier ein niederes nur 3—500 Fuss hohes, nach Norden schmäler werdendes Vorland, am Fusse einer höhern aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Gebirgskette, und bestehen hauptsächlich aus einem gelblichen, feinkörnigen Sandstein mit Steinkernen und Abdrücken einer Cytherea ähnlichen Bivalve. Auf der Sabine-Insel gehören quarzreiche Sandsteine mit kalkigem Bindemittel derselben Formation an. Am Germaniaberge (an der Südostseite der genannten Insel) kommen im Sandsteine schieferige Schichten vor mit *Taxodium distichum miocenum* (nach Professor Heer's Bestimmung). Auch im schwarzbraunen Schieferthone und dem grauen schieferigen Sandsteine des Hasenberges (westlich vom Germaniaberge) kommt dieses Fossil vor. Nach *Sequoia* suchte Professor Heer unter den gesammelten Stücken vergeblich, doch fanden sich Blätter von Laubbäumen, darunter *Populus arctica* und *Dyospyros brachysepala*, wie wir einem Schreiben von Professor Heer an Professor von Hochstetter entnehmen.

Diese Vorkommnisse zeigen, dass diesen Schichten dasselbe geologische Alter zukommt, wie den miocänen Bildungen von Westgrönland (Alanakerdlak, 70° nördl. Br.), Island und Spitzbergen.

Auch die Basaltformation zwischen Kap Berlin und Kap Borlase Warren ist von miocänen Sandsteinen begleitet, welche hin und wieder Braunkohle führend sind; ebenso auch auf der Jackson-Insel.

Mesozoische Bildungen liegen an der Ost- und Südseite der Kuhn-Insel und zwar sind es hier Mergel und Sandsteine der Juraformation. Ausserdem ist nur noch das Vorkommen eines petrefactenführenden Sandsteines an der Südküste der Falschen Bai zu erwähnen, welcher möglicherweise der Rhätischen Formation angehören dürfte.

Die Juraformation der Kuhn-Insel zeigt eine zweifache Art der Ausbildung. An der Ostküste sind es kalkreiche Mergel und feinkörnige Quarzsandsteine, welche petrographisch einigermaassen an Quadersandstein erinnern, in ihren Petrefacten (vgl. den dritten Abschnitt), wovon eine zahlreiche Suite vorlag, jedoch die grösste Uebereinstimmung mit dem russischen Jura zeigen. An der Südseite dagegen sind es grobkörnige Sandsteine und förmliche Muschelbreccien, welche durch das Vor-

kommen von Kohlenflötzen ausgezeichnet sind und wahrscheinlich dem mittlern Dogger angehören. Die Juraschichten der Kuhn-Insel liegen unmittelbar auf krystallinischem Gebirge auf, welches zwischen beiden Vorkommnissen als ein hoher mit Gletschern bedeckter Gebirgskamm hinzieht.

Von der Ostküste stammen zahlreiche Exemplare der formenreichen *Aucella concentrica* Fisch. sp. theils vollkommen ausgewittert, theils Mergelblöcke durch und durch erfüllend. Die für dieses interessante Genus charakteristischen Eigenschaften konnten sicher constatirt werden. Alle vorliegenden Stücke gehören derselben Art an, doch liessen sich mehrere ausgesprochene Varietäten unterscheiden, welche durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Die Gattung *Aucella* ist in den Juraschichten des russischen Reiches gefunden worden und zeichnet sich allenthalben durch ihre Häufigkeit aus. Von der untern Wolga an erstreckt sich die Aucellenzone bis an die Mündung der Petschora. Nach Osten reicht sie einerseits bis an den Olenek, westlich von der Lena in Sibirien, andererseits tritt sie auch auf der Halbinsel Mangischlak an der Ostküste des Kaspischen Meeres wieder auf. Nach Westen fand man sie im südlichen Theile von Spitzbergen und auf der Halbinsel Aläschka und den Aleutischen Inseln. Als Zwischenglied zwischen die beiden letztern weit entfernten Localitäten schiebt sich nun das Vorkommen auf der Kuhn-Insel ein. Das wichtigste und häufigste Fossil ist *Aucella concentrica* Fisch. sp. mit ihren Varietäten *rugosa* Keys., *sublævis* Keys., *crassicollis* Keys., *mosquensis* Keys.? *Pallasii* Keys., *inflata* nov. var., *rugosissima* nov. var.

Ausserdem fanden sich *Cyprina* (vielleicht *Cyprina Syssolæ* Keys.) als Steinkern, sodann einige Belemniten, darunter sehr gut erhalten: *Belemnites Panderianus* d'Orb., *Belemnites absolutus* Fisch. und *Belemnites spec. ind.* (eine neue Art, aber leider höchst fragmentarisch erhalten).

Von Ammoniten liegen nur zwei Stücke vor: eine unbestimmbare sehr evolute Form von beinahe kreisförmigem Querschnitte und *Ammonites (Perisphinctes) Payeri* nov. spec., eine sehr involute Form, welche einige Aehnlichkeit mit *Ammonites involutus* Quenst. und andererseits mit *Ammonites striolaris* Rein. zeigt, sich aber von beiden deutlich unterscheidet; von den Formen des russischen Jura käme nur eine Jugendform des *Ammonites Kœnigii* Sow. (vielleicht besser *Amm. nodiger* Eichw.) in Betracht, doch ist *Perisphinctes Payeri* auch von dieser Art auffallend unterschieden.

An der Südküste sind, wie oben erwähnt, Schichten vorhanden

die wahrscheinlich dem mittlern Dogger angehören. Es sind bräunliche feinkörnige Sandsteine, welche Glimmerblättchen enthalten und ein Kohlenflötz führen. Die Kohle ist sehr bitumenreich, brennt leicht, lässt sich in Platten spalten und enthält undeutliche, leider unbestimmbare Spuren von Pflanzenresten. Diese Localität ist von höchstem Interesse, da es nicht unmöglich ist, dass man es in den hier vertretenen Schichten mit einem Aequivalent der kohlenführenden Juraformation von Brora und den Inseln Mull und Skye im nördlichen Schottland zu thun hat. — In dem feinkörnigen Sandstein fanden sich: zahlreiche Schalen einer mittelgrossen *Ostrea*, ein unvollständiger Abdruck von *Goniomya Vscripta* Sow. sp., Abdrücke und Steinkerne eines *Myacites spec. ind.*, ein Abdruck einer *Modiola*, welche am meisten an *Modiola Strajeskiana* d'Orb. spec. erinnert, ein Steinkern und Abdruck einer *Avicula*, wahrscheinlich *Avicula Münsteri* Goldf. sp. und *Belemnites spec. ind.*

Ausser dem feinkörnigen Sandstein kommen noch grobkörnige muschelreiche Sandsteine vor, welche am häufigsten einen *ostrea*-artigen Zweischaler mit faseriger Schale enthalten (*Trichites Lycett?*); ausserdem einige Patellen (zwei Arten), eine *Nerita* (vielleicht *Nerita hemisphærica* Rœm), Steinkerne und Abdrücke von *Trochus* und Echinidenstacheln.

An der Südküste der Falschen Bai tritt, wie schon erwähnt, eine eigenthümliche Sandsteinbildung auf, in welcher Petrefacten vorkommen. Der Sandstein ist licht gefärbt, sehr kalkreich und zeigt Hohlräume, in denen Kalkspathkrystalle sitzen. Von Petrefacten liegt eine *Rhynchonella* vor, welche vollständig mit *Rhynchonella fissicostata* Suess stimmt und von Herrn Professor Suess auch für dieses bezeichnende Fossil der Rhätischen Stufe erklärt wurde. Leider brachte Herr Oberleutnant Payer nur ein einziges Stück von diesem Vorkommen mit, aus welchem ich beim Zerschlagen nur einige wenige Versteinerungen herausbekommen konnte, darunter eine kleine glatte, beinahe gleichklappige *Terebratula*, ein ganz junges Individuum, welches nicht näher bestimmt werden konnte; einen kleinen beinahe kreisförmigen glatten Pecten, einige undeutliche Bivalvenabdrücke und zahlreiche Durchschnitte von Cidaritenstacheln.

Paläozoische Schichten scheinen im Kaiser-Franz-Josephs-Fjord und zwar am Nordufer desselben weit verbreitet zu sein. Hier kommen nämlich verschiedenfarbige, rothe, braune, bläulich und grünlich gefärbte, kalkreiche Thonschiefer vor, in denen leider keine Spur von Petrefacten gefunden werden konnte, daneben fanden sich schwarze und graue, weissaderige dichte Kalke.

Es erscheint als sehr wahrscheinlich, dass wir es hier mit einem Schichtencomplex zu thun haben, welcher mit den Schichten, die von Nordenskiöld (Sketch of the Geology of Spitzbergen, p. 15) als Hekla-Hook-Formation bezeichnet wurden, identisch ist. Diese Formation auf Spitzbergen besteht nach der gegebenen Beschreibung gleichfalls aus fossilienleeren, verschieden gefärbten Quarziten, Thonschiefern und Kalken, welche auf krystallinischem Gebirge auflagern, wie es in Grönland der Fall ist.

Was endlich die krystallinischen Gesteine anbelangt, so bestehen diese vorzugsweise aus verschiedenen Gneissarten. Zumeist sind es feinkörnige Varietäten, oft mit deutlich plattenförmiger Absonderung. Aus dem Kaiser-Franz-Josephs-Fjord liegen schöne Granitgneisse, mit bis faustgrossen Almandinen in deutlichen Rhombendodekaëdern vor; auch Oligoklasgneiss findet sich im Franz-Josephs-Fjord. Erstere stammen vom westlichsten Theile desselben von der circa 7000 Fuss hohen Payer-Spitze. Hier kommen auch Uebergänge zum gneissartigen Glimmerschiefer vor. Ein ausgezeichnet schönes Gestein ist der Hornblendegneiss, der die Nordostspitze der Insel Shannon (Kap Koner) bildet und auch auf Haystock, nördlich davon, anzustehen scheint. In diesen Gesteinen kommt die Hornblende in bis 2 Zoll grossen Krystallen vor. Auch am Kap Berlin (Südostspitze der Kuhn-Insel) steht ein ähnliches Hornblendegestein an.

Mehr untergeordnet finden sich auch granitische Felsarten; so ein Gneissgranit von Kap Koner. Ein interessantes Gestein kommt von der Besselbai bis zum Kap Seebach (nördlich vom Hochstetter Vorland) vor. Es ist ein grosskörniger Granitit, der aus röthlichem und weissem Feldspath, schwarzem Glimmer in grossen Blättern, und Quarz besteht.

Von einigem Interesse ist endlich das Vorkommen eines mächtigen, nach den Angaben des Herrn Oberleutnant Payer im Gneiss auftretenden Lagers von krystallinischem Kalk und Dolomit in der Falschen Bai, der ein sehr verschiedenes Aussehen hat. Einzelne der vorliegenden Stücke sind gelblichweiss und fast dicht, während andere grobkrystallinisch und bläulichweiss sind. Zahlreiche Graphitschuppen sind darin enthalten. Die chemischen Analysen der verschiedenen Stücke durch Herrn Stingl (Präparator an der k. k. technischen Hochschule in Wien) haben ergeben, dass ausser dem ächten Dolomit Uebergänge durch Zurücktreten des Magnesiacarbonats, bis zum reinen Kalkcarbonat vorkommen.

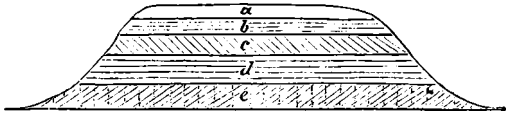
b) Specielle Darstellung der geologischen Verhältnisse Ostgrönlands.

Bearbeitet von

Oskar Lenz

in Wien.

Kaiser-Franz-Josephs-Fjord. Die meisten der bei der Erforschung dieses Fjords gesammelten Handstücke stammen aus der „Schönen" oder „Eleonore-Bai", einer unter 73½° nördl. Br. und 25½° westl. L. von Greenwich gelegenen Einbuchtung des Fjords. Vorherrschend sind verschieden gefärbte quarzreiche Thonschiefer und Kalksteine, während krystallinische und vulkanische Gesteine an diesem Punkte nicht angetroffen wurden. Anstehend wurden gefunden: graugrün gefärbter, feinkörniger Thonschiefer mit undeutlicher Schieferung; Thonschiefer von weicher Beschaffenheit und violettrother Färbung, in welchem sich gangartige Ausscheidungen von weisslichgrünem Quarz von 2—3″ Stärke befinden; ferner dunkelblauer weicher Thonschiefer, dunkelblauer stark thonhaltiger Kalkstein in Bänken von 2—3 Fuss Mächtigkeit, und schwarzer, von zahlreichen weissen Calcitadern durchzogener Kalkstein, der ganz den palæozoischen Kalken anderer Localitäten gleicht. Am ausgedehntesten ist das Vorkommen eines dunkelrothen, harten Thonschiefers, welcher den Eskimos das Material zur Verfertigung von Messern liefern soll. Die verschieden gefärbten Varietäten des letztern Gesteins und die Kalke lagern in regelmässigen Bänken übereinander, wie das folgende Profil von der Nordküste der Eleonoren-Bai zeigt:



a) hellgrüner Thonschiefer; *b*) grauer Thonschiefer; *c*) gelblicher Schiefer; *d*) violetter und rother Thonschiefer; *e*) dunkelblauschwarzer Kalk.

Ausserdem sind die Schiefer an vielen Punkten von mächtigen Quarzgängen durchsetzt.

Da sowol die Schiefer als auch die Kalke und Mergelkalke vollkommen petrefactenleer sind, so ist es unmöglich, eine sichere Altersbestimmung vorzunehmen. Nur so viel steht fest, dass der ganze weitverbreitete Schichtencomplex weiter westlich und südlich von krystallinischen Schiefern (Gneiss und Glimmerschiefer) unterteuft wird und in seiner petrographischen Beschaffenheit an gewisse Schichtencomplexe der Alpen erinnert, welche unter dem Namen der „Gailthaler Schichten" zur Steinkohlenformation gerechnet werden, oder an die Hekla-Hook-Formation Nordenskiölds auf Spitzbergen.

Nicht anstehend, am Strande, fanden sich ein schwarzer, stark kalkhaltiger, von weissen Calcitadern durchzogener Mergel, ein dunkelgrau gefärbter Quarzit und ein grauer Gneiss mit grossen gelblichweissen Feldspathausscheidungen.

In dem weiter südlich gelegenen krystallinischen Gebiete sammelte Dr. Copeland an der Payer-Spitze: prachtvolle Granitgneisse mit 2—3 Zoll grossen Almandinen (anstehend) und Epidotgneisse. Ausserdem fanden sich lichtröthlich gefärbte Quarzausscheidungen.

Küstenlinie von Kap Franklin bis Jackson-Island.

a) Kap Franklin, Kap Bennet, Makenzie-Bai. Von vulkanischen Gesteinen fand man am Kap Franklin anstehend typischen Dolerit, bestehend aus einem grobkörnigen Gemenge von Augit und Labradorit. An dem nordöstlich davon gelegenen Kap Bennet wurden einige Handstücke von anstehendem schwarzen Anamesit und von sehr hartem, tiefschwarzem Basalt mit ausserordentlich zahlreich eingesprengten Olivinkrystallen gesammelt. Ausser den basaltischen Gesteinen sind hauptsächlich Schiefergesteine von ähnlichem Aussehen, wie die im westlichen Theile des Kaiser-Franz-Josephs-Fjords vorkommenden, gefunden worden. Dieselben scheinen hier von den Basalten überlagert zu sein; sie sind deutlich geschichtet und wechseln miteinander ab, sodass die Uferwände förmlich gebändert erscheinen.

Wahrscheinlich nicht anstehend wurden hier gefunden: ein graugelber, quarzreicher und ein dunkelblauer Thonschiefer; die einzelnen geröllartigen Handstücke sind mit einer zolldicken braunen Kruste von Eisenoxydhydrat bedeckt. Ferner fanden sich am Strande Stücke eines feinkörnigen, dunkelgrün gefärbten, und eines sehr dünnschieferigen schwarzen Thonschiefers, beide kalkhaltig. Von derselben Localität (Kap Franklin) stammen auch verschiedene Sandsteine: ein feinkörniger dunkler Sandstein, reich an silberweissem Glimmer, kalkhaltig und von vereinzelten weissen Calcitadern durchzogen, wechsellagernd mit Schichten eines violett gefärbten, schwach kalkhaltigen

Sandsteins. Das Gestein ist anstehend, aber keine Spur einer Versteinerung lässt auf das Alter desselben schliessen. Weiter fanden sich am Strande von Kap Franklin: geglättete Sandsteingerölle, bestehend aus einem feinkörnigen Gemenge von hellröthlichen Quarzkörnern und zahlreichen silberweissen, stark glänzenden Glimmerblättchen; Sandstein von dunkler Farbe, reich an kleinen silberweissen Glimmerschuppen und von schieferiger Textur; und flachrundliche Quarzitgerölle von hellrother Färbung.

b) Kap Broer Ruys und Rochusspitze. Auf der Südseite des unter dem 73½° nördl. Br. gelegenen Vorgebirges Broer Ruys wurden vulkanische Gesteine anstehend getroffen und zwar: Olivinbasalt voll von Olivinkrystallen, feinkörniger, fast dichter Anamesit; ferner Basaltmandelstein, bestehend aus einer dunkeln, schmuziggelb gefärbten Grundmasse mit zahlreichen Hohlräumen von verschiedener Grösse, welche mit Zeolithmandeln ausgefüllt sind. Die letztern sind von radialstrahliger Structur, im Innern schneeweiss, an der Oberfläche aber, und nicht selten ziemlich weit in das Innere hinein, von dunkelgrüner Färbung. Mit diesen Basaltgesteinen wechseln in horizontalen Schichten Ablagerungen von vulkanischer Wacke, theils hellbräunlich gelb, theils grünlich.

Auf der Rochusspitze wurde eine eigenthümliche Quarzporphyrbreccie gefunden, welche aus einer dichten, grünlich gefärbten Grundmasse von Feldspath besteht, worin zahlreiche runde Körner von stark glänzendem, weisslich-grauem Quarze und eckige Fragmente von hellfleischrothen Orthoklaskrystallen porphyrartig auftreten. Daneben befinden sich noch grosse eckige Stücke einer bräunlich gefärbten, aus einem dichten Gemenge von Quarz und Feldspath bestehenden Masse, in welcher dieselben runden Quarzkörner vorkommen. Ein zweites porphyrisches Gestein — ein Felsittuff — von derselben Localität besteht aus einer weisslichgrauen, dichten, im Bruch etwas erdigen felsitischen Grundmasse, welche den Thonsteinporphyren ähnelt. Ferner fand sich im Süden der Rochusspitze und zwar circa 1000 Fuss unterhalb des höchsten Punktes derselben, jedoch nicht anstehend, ein ziemlich weicher, dunkelblauer Thonschiefer und ein Geschiebe von einem ähnlichen Thonschiefer am Strande. Ferner wurden hier Stücke eines sehr feinkörnigen Sandsteins gesammelt, bestehend aus abwechselnd heller und dunkler gefärbten, parallelen Lagen, die letztern stark eisenhaltig. Desgleichen, nicht anstehend, ein sehr schönes Conglomerat, bestehend aus verschieden grossen, abgerundeten Quarzgeröllen, die durch ein eisenoxydhaltiges, sandiges Cement fest miteinander verbunden sind; ein Stück Diorit, be-

stehend aus einem grobkörnigen, dunkelgrün gefärbten Gemenge von Kalkfeldspath und Amphibol; ein sehr grobkörniges, abgerundetes Doleritgeröll und ein Stück grobkörnigen Granits mit rothem Orthoklas und weissem Oligoklas, grünlichem Glimmer und wenig grauem Quarz.

Was die Physiognomie der Küste von Broer Ruys betrifft, so erscheinen die allein anstehenden vulkanischen Gesteine in beiläufig 15 Fuss hohen Terrassen aufgebaut, die nach Payer's Angabe mit den zuletzt aufgeführten nicht anstehenden Felsarten gleichsam wie gepflastert sind, was auf eine frühere Wasserbedeckung hindeuten dürfte.

Von mineralischen Ausscheidungen wurde nur eine Stufe von weissen, stark glänzenden Calcitkrystallen (verzogene Skalenoeder) an diesem Punkte gefunden.

c) Jackson-Island. Vorherrschend sind auf dieser zwischen dem 73. und 74° nördl. Br., südlich von Clavering-Island gelegenen Insel, Basaltgesteine und zwar ist es hier ein schwarzer, feinkörniger Anamesit, in welchem eine gangförmige Masse von sehr grobkörnigen Dolerit beobachtet wurde. Ausserdem ist am Oststrande der Insel eine Sandsteinformation von bedeutender Mächtigkeit (bis zu 800 Fuss Höhe) entwickelt. Das Gestein ist von lichtgrauer Färbung, feinkörniger Beschaffenheit und dünnplattig abgesondert; obgleich ohne organische Reste dürften die Sandsteine jung tertiären Bildungen angehören, die an einigen nördlicher gelegenen Punkten in grösserer Ausdehnung auftreten.

Nicht anstehend wurden im Innern der Insel Stücke eines weichen, dunkelblauen, glimmerhaltigen Thonschiefers, und am Strande Stücke eines braunroth gefärbten Thonschiefers gefunden, dessen sich, nach der Angabe von Dr. Copeland, die Eskimos zur Verfertigung schneidender Werkzeuge bedienen sollen; ferner ein grobkörniges Conglomerat, bestehend aus verschieden grossen, länglichen und abgerundeten Geröllen und Geschieben von röthlichem Gneiss, Quarz, weichem feinkörnigen Thonschiefer und verschiedenen blauen, röthlichen und weissen Kalken; auch Kalksteine fanden sich: ein sehr lichter, harter dolomitischer und ein dunkelblauer, weicher Kalkstein, ebenso wie ein desgleichen von schwarzer Farbe, feinkörnig und von zahlreichen weissen Calcitadern durchzogen, in einzelnen Stücken, aber nicht anstehend.

An Mineralien von der Jackson-Insel liegt nur eine grosse, flache Quarzdruse vor, bestehend aus farblosen Quarzkrystallen von der gewöhnlichen Form.

Clavering-Insel. Auf der Clavering-Insel ist nach den vorliegenden Stücken das vorherrschende Gestein Gneiss in verschiedenen Varietäten.

Glimmer-Gneiss, bestehend aus parallelen Lagen hell fleischrothen Feldspaths, oft von mehr als ½ Zoll Stärke, und aus dünnern Lagen von grünlichem Glimmer und wenig Quarz, auf den Kluftflächen finden sich nicht selten Quarzausscheidungen; rother Gneiss, bestehend aus dünnen Lagen von hell fleischrothem Orthoklas, viel weissem Quarz und verhältnissmässig wenig schwarzen Glimmerblättchen. Derselbe Gneiss kommt auch porphyrartig vor, indem sich entweder Quarz oder Feldspath in grossen Krystallen ausscheidet und der Glimmer sich in grossen Partien anhäuft; ein in dünnen Lagen geschieferter, vorherrschend aus weissem Feldspath bestehender Gneiss mit zahlreichen accessorischen Granaten; prachtvoller Hornblendegneiss, bestehend aus tiefschwarzer Hornblende und schneeweissem Quarz. Alle diese Gesteine sind an der Nordostküste der Insel am Tiroler Fjord anstehend. Nicht anstehend wurde ein dunkelblauer, sehr harter Quarzitschiefer gefunden.

Ausser diesen an der Nordküste der Insel gesammelten Gesteinen wurde an dem östlichsten Vorsprunge derselben, dem Kap Mary, eine Anzahl von Handstücken gesammelt. Zunächst sind es dieselben Glimmergneisse, die sich von der Nordküste herunter ziehen und hier sehr reich an dunkelrothen Granaten sind; ferner stammt von dort ein sehr lichter, an weissem Feldspath reicher Granit, sowie schöne Hornblendegneisse. Ebenso wurden zahlreiche Stücke eines feinkörnigen, schwach violett gefärbten, glimmerhaltigen Sandsteins gesammelt, wie er sich auch anderwärts gefunden hat, und dunkelblauer, feinkörniger Thonschiefer. Letzterer, sowie ein durch Eisenoxyd braunroth gefärbter und ein sandiger, schwarzer, bituminöser Thonschiefer sind nicht anstehend, ebenso wenig wie ein dunkelblauer harter, von zahlreichen weissen Calcitadern durchzogener Kalkstein, der ohne Spur einer Versteinerung, und ein Stück Kieselschiefer, das, ähnlich dem Bandjaspis, aus abwechselnd hellen und dunklern parallelen Lagen besteht. Dagegen findet sich am Kap Mary wiederum Dolerit anstehend, wie auf Jackson-Island.

Kap Borlase Warren. Das grönländische Festland in der Nähe des Vorgebirges Borlase Warren ist vorherrschend aus vulkanischen Gesteinen zusammengesetzt, und zwar treten hier auf: schwarzer, feinkörniger Anamesit, damit abwechselnd schmuzigbraun gefärbter

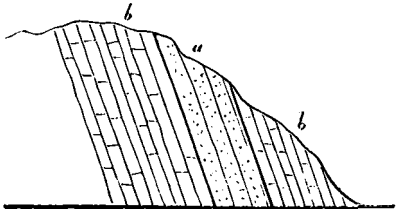
Basaltmandelstein, wie er auch auf Pendulum-Island und an andern Orten vorkommt, mit zahlreichen grossen Hohlräumen, die durch hellgelblich gefärbte Zeolithmandeln ausgefüllt sind. Ausserdem fanden sich hier, jedoch nicht anstehend, grauer Gneiss, bestehend aus dünnen, parallelen Lagen von weissem Feldspath, hellem Quarz und schwarzen Glimmerschuppen, sowie ein solcher mit schwach fleischroth gefärbtem Feldspath; ferner Granite, nicht selten mit grossen Feldspathausscheidungen, und zwar: ein grobkrystallinisches Gemenge von weissem Feldspath und Quarz und zahlreichen kleinen, silberglänzenden Glimmerschuppen (pegmatitähnlich); ein Gemenge von vorherrschend dunkelfleischrothen Orthoklaskrystallen und innig damit vermengtem Quarz, und verhältnissmässig wenigen, an einzelnen Stellen angehäuften, an andern vollständig fehlenden silberweissen Glimmerschuppen. Ebenfalls nicht anstehend fanden sich noch Stücke jenes auf Clavering-Insel anstehenden, prachtvollen, fast nur aus schwarzen, glänzenden Hornblendetafeln bestehenden Hornblendegneisses; ferner ein in Verwitterung begriffener Grünstein und Stücke eines schönen rothen, quarzitischen Sandsteins.

In der Nähe des mehr im Innern gelegenen Sattelberges fand Payer eine Braunkohlen führende Formation aufgeschlossen, und zwar vorherrschend aus einem grobkörnigen, gelblichweiss gefärbten Braunkohlensandstein bestehend, in welchem von Letten begleitet ½ Zoll mächtige Schichten von Braunkohle sich finden. Diese wahrscheinlich jungtertiäre Braunkohlenformation erstreckt sich in nordöstlicher Richtung bis zu der zwischen dem Kap Wynn und dem Kap Borlase Warren befindlichen Flachen Bai, wo an der Küste wieder grobkörnige, schmuziggelbe Braunkohlensandsteine anstehen. Am Ostabhang des Sattelberges fand Payer noch in einer Höhe von 1800 Fuss zahlreiche verkieselte Baumstämme, während am Nordabhang desselben die Kohlensandsteine feinkörnig, schwach violett gefärbt, sowie kalk- und glimmerhaltig sind und zahlreiche Kohlenschmitzen zeigen. Als nicht anstehend fand sich hier an der Mündung des Hauptthales eine Niere von thonigem Sphärosiderit, die im Innern Krystalle von Quarz, Calcit und Pyrit enthält. Von Mineralien überhaupt wurden gesammelt: zahlreiche Drusen von Quarzkrystallen, von der gewöhnlichen Combination (hexagonales Prisma und hexagonale Pyramide), ferner weisslicher radialstrahliger und stenglicher Arragonit, sowie ein Stück Granit, ganz bedeckt mit einem dünnen Ueberzug von grasgrünem Epidot.

Kap Wynn. Nördlich von den in der Flachen Bai aufgeschlos-

senen tertiären Braunkohlenschichten bis zum Kap Wynn besteht die Küste nur aus vulkanischen Gesteinen; Payer sammelte hier basaltische Mandelsteine von schmuziggrauer Färbung, dessen grosse Hohlräume durch weissen Calcit und Zeolith ausgefüllt sind; ferner deutlich körnigen Dolerit, dichten schwarzen Basalt, sowie dunkle und röthlich gefärbte vulkanische Wacke.

Falsche Bai. In der Falschen Bai, im Westen der Sabine-Insel, herrscht granitischer Gneiss vor, bestehend aus einem Gemenge von weissem Feldspath, grauem Quarz und wenig dunkeln Glimmerblättchen. Die weissen Feldspathkrystalle scheiden sich nicht selten porphyrartig aus. In diesem Gneiss befinden sich mächtige Lager von krystallinischem Kalk, dolomitischem Kalkstein und einem Dolomit mit eingesprengten Graphitschuppen. Das Gestein ist theils von sehr feinkörniger Beschaffenheit und schneeweisser Farbe, sodass sich die schwarzen Graphitschuppen sehr schön abheben, theils lichtblau gefärbt und grobkrystallinisch; von den verschiedenen Varietäten sind Analysen ausgeführt worden (vergl. im vierten Abschnitt). Payer stellt dieses Vorkommen in folgender Weise dar: der Gneiss (*b*) zeigt eine deutlich plattenförmige Absonderung und fällt unter circa 30 Grad nach Südost; der dolomitische Kalkstein (*a*) ist dem Gneiss regelmässig eingelagert.



Bemerkenswerth ist nach Payer auf den dolomitischen Kalken der gänzliche Mangel an jenen schwarzen und rothen Flechten, welche den benachbarten Gneiss und Granit überall massenhaft bedecken. Die letztern Gesteine treten dann wiederum nordwestlich von dem eben genannten Punkte auf, und bilden, vielfach von basaltischen Gesteinen überlagert, überhaupt das Grundgebirge dieses ganzen Theils der grönländischen Ostküste.

Als nicht anstehende, vereinzelte Gesteinsfragmente fand man Stücke von schmuziggelbem, grobkörnigem Braunkohlensandstein, mit Kohlenresten, ferner schwarzen, bituminösen Thonschiefer mit nicht zu bestimmenden Pflanzenabdrücken, Kalktuff und violette Sandsteine, wie sie weiter südlich in den Tertiärbildungen getroffen wurden.

Walross-Insel. Als vorherrschendes und allein anstehend beobachtetes Gestein tritt auf der kleinen, im Süden von Sabine-Island gelegenen und von dieser durch einen schmalen Meeresarm getrenn-

ten Walross-Insel ein Basaltgestein auf, und zwar ist es hier ein sehr feinkörniger, blasiger Anamesit. Derselbe wurde im Norden der Insel in grossen, felsenbildenden Massen getroffen, soll öfters säulenförmig abgesondert sein und in Bänken lagern, welche bei einer südwestlichen Neigung von 70 Grad ein Streichen nach Nordost zeigen.

Erratisch fanden sich auf dieser Insel Gneissgranit, ein 3½ Meter langer, circa 80 Fuss über dem Meeresspiegel liegender Block. Das Gestein besteht aus schönen, auf den Spaltungsflächen stark glänzenden, hell fleischrothen Orthoklaskrystallen, weissem Quarz und schwarzen glänzenden, in parallelen Lagen abgesonderten Glimmerblättchen. Gleichfalls von einem grössern erratischen Block stammt ein Stück eines feinkörnigen grauen Gneisses; am Strande sammelte man Stücke eines aus einem dichten Gemenge von weissem Feldspath, lichtem Quarz und undeutlich parallel gelagerten schwarzen Glimmerschüppchen bestehenden Gneiss, welcher zahlreiche ½—1″ im Durchmesser haltende accessorische Granatkörner von dunkelrother Farbe enthält; ferner einen prachtvollen, fast allein aus schwarzen, stark glänzenden Hornblendetafeln bestehenden Hornblendegneiss; einen grobkörnigen, aus wenig grauem Quarz, gelblichem Glimmer und zweierlei Feldspath bestehenden Granit, und abgerundete Fragmente eines schwach röthlich gefärbten, quarzitischen Sandsteins, wie er sich auch zahlreich an den Küsten von Pendulum-Island findet.

Sabine-Insel. Vorherrschend sind auf dieser Insel basaltische Gesteine, nur im Innern derselben und zwar am Ostabhange des höchsten Berges der Insel finden sich nach Payer ähnliche tertiäre Sandsteine in horizontalen Schichten, wie an der Flachen Bai, die dann weiter im Norden, am Hochstetter-Vorland, aufs Neue mächtig entwickelt sind. Die vulkanischen Bildungen bestehen aus körnigen Doleriten und Anamesiten, erstere oft mit Zeolithmandeln, ferner aus Basaltmandelstein und zahlreichen Varietäten von vulkanischen Tuffen, die bald ausserordentlich locker und porös, bimsteinartig, bald dunkelbraun und schlackig sind und nicht selten kugelrunde, vulkanische Bomben von 1½ Zoll Durchmesser enthalten. Der Dolerit und Basalt ist häufig, besonders am Westabhang des Germaniaberges, säulenförmig abgesondert; die Säulen sind an vielen Punkten ebenflächig transversal gegliedert, nicht selten geht dies bis zur Plattenabsonderung, und zwar gehen die Flächen sowol recht- als schiefwinkelig durch die Säulen. Die Säulen selbst stehen nicht senkrecht, sondern schief, indem sie gegen Südsüdost geneigten Basaltdecken angehören, die den Eindruck steil aufgerichteter sedimentärer Schichten machen. Die

oft sehr verwitterten Säulen gehen auch zuweilen in unförmliche kugelförmige Massen über.

Wie schon erwähnt treten zwischen den vulkanischen Gesteinen lichtgelb gefärbte tertiäre Sandsteine auf, welche 10 Grad nach Südost fallen und von Südwest bis Nordost streichen; sie enthalten zahlreiche aber undeutliche Pflanzenabdrücke. Wechsellagernd mit diesen Sandsteinen fand sich ein beiläufig 1½ Fuss mächtiger Kohlenletten, mit vielen fossilen Pflanzen. Von dieser Localität stammen auch zahlreiche Exemplare fossilen und halbfossilen Treibholzes. Payer führt an, dass klafterlange und zwei Fuss dicke Stämme vorkommen.

Ausserdem wurden am Strande krystallinische Gesteinsarten gefunden, wenn auch nicht anstehend, die aber dennoch, wenigstens was die Gneisse betrifft, einen Theil der Insel zusammensetzen dürften.

Die Sammlung enthält folgende krystallinische Felsarten: Pegmatit, bestehend aus weissem Feldspath und Quarz mit ausserordentlich zahlreichen silberweissen Glimmerblättchen; grobkörnigen Granit mit grossen, fleischrothen Feldspatkrystallen, glimmerarm, mit Ausscheidungen von Quarz und vereinzelten Schwefelkieskrystallen; ferner einen schönen grobkörnigen Gneissgranit, bestehend aus rauchgrauem Quarz, wenig schwarzem Glimmer und grossen, auf den Spaltungsflächen stark glänzenden, dunkelbraun gefärbten Orthoklaskrystallen. Ausserdem fanden sich abgerundete Geschiebe eines körnigen Syenites, weisslicher Felsittuff und schwarzer Lydit. Von Mineralien wurden gesammelt Chalcedon, Quarze (in der gewöhnlichen Combination), Calcitskalenoeder und sehr schöne Drusen von weissem prismatischen Arragonit.

Pendulum-Insel. Auf der zwischem dem 74. und 75.° nördl. Br. und dem 18. und 19.° westl. L. liegenden Pendulum-Insel wurde sowol von Payer als auch von Copeland eine grössere Anzahl Gebirgsarten gesammelt, während die Sammlung von dieser Insel keine Versteinerungen enthielt. Von altkrystallinischen Massengesteinen liegt nur ein Stück vor, welches das Fragment eines grössern abgerundeten Gerölles ist und auch von Payer als erratisch bezeichnet wird. Dasselbe besteht aus einem sehr grobkörnigen Gemenge von Feldspath und Hornblende, in welchem kleinere Quarzkörner vereinzelt auftreten. Der Feldspath ist ein schöner, fleischrother Orthoklas mit stark glänzenden Spaltungsflächen, die Hornblende besteht aus dunkelgrünen Nadeln, während die vereinzelten Quarzkörner von lichtbläulicher Färbung sind. Das entschiedene Vorherrschen der Ortho-

klaskrystalle gibt dem Gestein, welches als Syenitgranit bezeichnet werden muss, ein hellröthliches Ansehen.

Von krystallinischen Schiefern wurden zwei Varietäten von Gneiss gesammelt, welche beide zum „grauen Gneiss" gehören. Ein dunkler, in Platten von ½ Zoll Stärke abgesonderter Gneiss, bestehend aus einem dichten Gemenge von weissem Feldspath und Quarz und zahlreichen, besonders auf dem Hauptbruch wahrnehmbaren, schwärzlichen Glimmerschuppen; eine in dickern Schichten abgelagerte Varietät besteht vorherrschend aus weissem Feldspath, der öfters in 3—4‴ dicken, der Schieferung parallelen Lagen ausgeschieden ist, und verhältnissmässig wenig Quarz und Glimmer. Accessorische Gemengtheile, wie sie in andern Gneissen so häufig sind, finden sich in den vorliegenden Varietäten nicht. Die Stücke sind an der Oberfläche geglättet und an den Kanten abgerundet, sodass wir es wahrscheinlich mit keinem anstehenden Gestein, sondern mit durch Eisberge oder Gletscher hier abgesetztem erratischen Schutt zu thun haben.

Sandsteine. Ein an verschiedenen andern Punkten gleichfalls gefundener Sandstein wurde auch hier gesammelt und zwar lassen die abgerundeten Stücke auf erratischen Ursprung schliessen. Dieselben bestehen aus einem feinkörnigen, sehr harten, quarzitischen Sandstein, der sich von dem weissen Braunkohlensandstein der Tertiärformation auch durch seine schöne lichtrothe oder violette Färbung unterscheidet. Ferner fand sich ein dünntafelförmig abgesonderter, infolge seines Thongehalts ausserordentlich weicher, leicht zerreiblicher, feinkörniger Sandstein von hell gelblich-grüner Färbung.

Die bei weitem vorherrschenden und wahrscheinlich auch allein anstehenden Gesteine auf Pendulum-Eiland sind vulkanischer Natur. Am verbreitetsten ist ein in seiner Structur und Färbung variirender Basalt- oder Dolerit-Mandelstein von schmuziggelber, grauer, graubrauner bis schwärzlicher Färbung, mit ausserordentlich zahlreichen Hohlräumen. Diese letztern sind bei einer Varietät ohne alle Ausfüllung, wodurch das Gestein ein schlackiges Aussehen bekommt, bei andern sind sie mit einer dünnen Schicht eines weisslich, bläulich oder grünlich gefärbten Steinmarkes ausgekleidet, auf welchem nicht selten weisser, glasglänzender Chabasit in Krystallen (Rhomboeder) aufsitzt, öfters in Verbindung mit grossen, hellgelb gefärbten Calcitkrystallen. Das Gestein selbst ist noch deutlich krystallinisch. Ferner fand sich ein rothbraun gefärbter, mit zahlreichen Hohlräumen versehener, basaltischer Mandelstein mit Steinmark und zum Theil recht schön ausgebildeten Chabasitkrystallen. Neben diesen

Dolerit-Mandelsteinen befinden sich unter den gesammelten Handstücken auch eigentliche Dolerite von deutlich krystallinischer, grobkörniger Structur und schwärzlich grüner Färbung; ferner feinkörniger typischer Anamesit. Ausserdem wurde ein Stück eines grob-krystallinischen vulkanischen Tuffes von im Allgemeinen röthlicher Färbung mitgebracht, in dessen Hohlräumen recht schöne Chabasitkrystalle sich gebildet haben.

Dieselben Dolerite, Anamesite und Basalt-Mandelsteine finden sich ebenfalls an vielen andern Orten, z. B. auf Sabine-Island, Shannon-Island etc., und scheinen überhaupt einen wesentlichen Antheil an der geognostischen Zusammensetzung vieler Inseln der Ostküste Grönlands zu nehmen, wie ja auch ähnliche Gesteine weiter südlich auf Jan Mayen und Island sich wiederfinden.

Mineralien. Von Mineralien wurden gesammelt: ein gegen zwei Zoll grosses Rhomboeder von weissem Calcit, mit zahlreichen feinen, aber mit dem blossen Auge deutlich zu erkennenden Zwillingsstreifen. Auf einigen Handstücken von Basalt-Mandelstein befanden sich ebenfalls einige ziemlich grosse, reingelb gefärbte Calcitkrystalle. Unter den die Höhlungen vieler Basalt-Mandelsteine ausfüllenden zeolithischen Mineralien ist es besonders Chabasit, der nicht selten in ziemlich grossen, glasglänzenden, weissen durchsichtigen Krystallen und zwar in einfachen Rhomboedern auftritt. Ferner fand sich dunkelrother Eisenkiesel, welcher in einen harten, ebenfalls rothbraun gefärbten Jaspis (Blutjaspis) übergeht.

Kuhn-Insel. Diese Insel ist in geognostischer Hinsicht insofern als der wichtigste und interessanteste aller von der Expedition besuchten Punkte zu betrachten, als von dieser Localität eine allerdings kleine, aber immerhin genügende Suite von Versteinerungen stammt, um mit Sicherheit auf das Alter der betreffenden Ablagerungen schliessen zu können. Die Hauptmasse der Insel und des gegenüberliegenden Festlandes besteht aus Gneissen von verschiedener Beschaffenheit. Im Allgemeinen sind es dieselben Varietäten, wie sie so vielfach gesammelt wurden: graue und rothe Gneisse, feinkörnig, grobkörnig, oft mit granitischen Ausscheidungen, sowie mit porphyrartig hervortretenden Quarz- und Feldspathmassen. Am südöstlichen Vorgebirge der Insel, dem Kap Schuhmacher, scheinen die Hornblendegneisse anzustehen, während westlich und nördlich von diesem Punkte mesozoische Schichten die krystallinischen Schiefer bedecken. Die beiden Vorkommnisse sind durch einen krystallinischen Gebirgskamm voneinander getrennt. Dieselben bestehen aus glimmer-

haltigen Sandsteinen und hellgrauen Mergeln, die zahlreiche, oft kaum zu bestimmende Ueberreste von Meeresthieren enthalten. Von den zahlreichen, von der Ostseite der Kuhn-Insel mitgebrachten Stücken konnte bestimmt werden: *Ammonites (Perisphinctes) Payeri*, nov. sp., *Belemnites Panderianus*, *Aucella concentrica* var. *rugosa crassi collis*, *Mosquensis*, *sublævis* etc., Arten wie sie im russischen Jura vorkommen. Auf der Südseite der Kuhn-Insel sind es graubraune, feinkörnige, dem Dogger angehörige Sandsteine mit *Avicula Münsteri*, *Goniomya Vscripta*, *Modiola* nov. sp., *Belemnites* spec. ind. und ausserdem grobkörnige muschelreiche Sandsteine mit zwei Arten von *Patella*, *Nerita* und Echinidenstacheln etc. Eine genauere Beschreibung dieser jurassischen Versteinerungen sowie des Aucellenmergels und seine Verbreitung folgt im dritten Abschnitt.

Die an der Ostseite dieser Insel gefundenen glimmerhaltigen und plattenförmig abgesonderten Sandsteine zeigen häufig auf ihrer Oberfläche ziemlich regelmässige Erhöhungen und Vertiefungen, die beim ersten Anblick als organische Gebilde erscheinen, aber nur durch atmosphärischen Einfluss hervorgebracht sind. Daselbst fanden sich auch zahlreiche Concretionen von thonigem Sphärosiderit, aus dem Aucellenmergel stammend, oft in sehr regelmässig kugeligen, cylindrischen und ellipsoidischen Formen, aber ohne jede Spur von Versteinerungen im Innern.

Ferner fanden sich auf dieser Insel an der Südküste Kohlen, welche in jurassischen Schichten (Dogger) lagern. (Die Analyse dieser Kohlen vergl. im vierten Abschnitt.)

Shannon-Island mit der Tellplatte und Kap Philipp Broke. Die vielfach gegliederte, zwischen dem 75. und 76.° nördl. Br. und dem 18. und 19.° westl. L. gelegene Insel Shannon besteht aus krystallinischen Schiefergesteinen, die aber an vielen Stellen von Basalten überlagert sind und nur im Nordosten der Insel anstehend gefunden wurden. Von denselben lassen sich unterscheiden: ein feinkörniges, deutlich schiefriges Gemenge von fleischrothem Orthoklas, weissem Quarz und schwärzlichem Glimmer, der Feldspath dieses Gneisses ist öfters in zur Schieferung parallelen Lagen ausgeschieden; ein aus dünnen Lagen von weissem Feldspath und Quarz, nebst zahlreichen schwarzen, stark glänzenden Glimmerschuppen bestehendes Gemenge mit accessorischem Titaneisen; ferner ein feinkörniger, undeutlich schiefriger Granitgneiss. Der Gneiss geht an einigen Punkten der Küste in einen derselben parallel streichenden, ungefähr 30 Grad Südwest fallenden Granulit über. Dieses Gestein besteht aus einem

feinkörnigen Gemenge von lichtem Feldspath und Quarz, welch letzterer häufig in zur Schieferung parallelen Lagen ausgeschieden ist. Das Gestein ist ganz erfüllt mit kleinen abgerundeten Granatkrystallen und hat eine auffallende Aehnlichkeit mit den gleichen an verschiedenen Punkten Deutschlands, besonders in Sachsen auftretenden Granuliten. An der Nordostspitze der Insel scheint ein sehr schöner Hornblendegneiss mit grossen Hornblendekrystallen anzustehen.

Was die sehr verbreiteten Basaltgesteine betrifft, so beobachtete man: Anamesit und Basaltmandelstein, ähnlich dem auf Pendulum gefundenen, ebenfalls wieder mit Chabasitkrystallen in den Hohlräumen. Auf dem südwestlichen Theile der Insel, der sogenannten Tellplatte, ist das vorherrschende Gestein ein deutlich körniger, braunschwarzer Dolerit, der fast überall daselbst in vertical stehenden Säulen von durchschnittlich 3 Fuss Durchmesser abgesondert auftritt. Ausserdem wurden am südöstlichsten Theile von Shannon-Island, der Philipp Broke-Landzunge, zahlreiche Gesteinshandstücke gesammelt, die daselbst nicht anstehend sein dürften und wovon die wichtigsten sind: ein feinkörniger röthlicher Granit, bestehend aus vorwiegend hellfleischrothem Orthoklas, dunklem stark glänzenden Glimmer und wenig Quarz; ein sehr grobkörniges Gemenge von Orthoklas, einzelnen zerstreuten rauchgrauen Quarzkörnern und öfters schichtweise angehäuften schwarzen Glimmertafeln. Der intensive Glanz der letztern, sowie der tief fleischrothe, stark vorwiegende Feldspath geben dem Gestein ein sehr schönes Ansehen. Ferner ein feinkörniges Gemenge von Quarz, schwarzem Glimmer und weissem Feldspath; das Vorherrschen des letztern bedingt das lichte Aussehen des Gesteins; ein Gemenge von lichtfleischrothem Orthoklas, Quarz und silberglänzendem Glimmer; der Feldspath tritt in grossen, auf den Spaltungsflächen stark glänzenden Krystallen auf, während die weissen Glimmerblättchen zwischen diesen und den grossen, rauchgrauen Quarzkörnern angehäuft sind, das Gestein ist demnach ein Pegmatit, welcher häufig gang- und nesterförmig in den eigentlichen Graniten auftritt. Accessorisch finden sich darin zahlreiche Granaten. Hornblendegneisse sind gleichfalls zahlreich an dieser Localität gesammelt worden, die Hornblende ist von tiefschwarzer Färbung, in mehr als zollgrossen stenglichen Massen ausgeschieden und zeigt auf den Spaltungsflächen einen starken Glanz. Ein anderer Gneiss besteht aus einem feinkörnigen Gemenge von Quarz, wenig Feldspath und Hornblendetafeln, welch letztere von dunkelgrüner Färbung und starkem Glanze sind und sich besonders auf den Schieferungsflächen anhäufen. Der Quarz ist nicht selten in dünnen, der Schieferung parallelen La-

gen abgesondert. Als accessorische Gemengtheile finden sich in diesen Hornblendegneissen nicht selten Granaten, sowie vereinzelte Pyritkrystalle. Von besonders schönem Ansehen ist ein Hornblendegneiss, welcher aus schwarzer, stark glänzender Hornblende und weissem Quarz, wenig fleischrothem Orthoklas und ziemlich viel braungelben Glimmerschuppen besteht. In allen diesen krystallinischen Schiefergesteinen finden sich nicht selten granitische Ausscheidungen, bestehend aus rauchgrauem Quarz, fleischrothen, stark glänzenden oft sehr grossen Orthoklaskrystallen, und zwischen diesen beiden Mineralien, haufenförmig gruppirte Glimmerlamellen von schwarzer Farbe und starkem Glanz. Ausserdem fand man einige Stücke eines schieferigen Diorites, bestehend aus einem krystallinisch-körnigen Gemenge von grünlicher, deutlich spaltbarer Hornblende und weisslichem Albit; das Vorherrschen der erstern verleiht dem Gestein ein grünliches Ansehen.

Von Sandsteinen wurden am Südkap der Shannon-Insel gesammelt: ein feinkörniger, violettroth gefärbter Sandstein in abgerundeten und geglätteten Stücken, auch von Payer als nicht anstehend bezeichnet; ein feinkörniger, in zollstarken Tafeln abgesonderter Sandstein von weisslichgrauer Färbung, mit kleinen Glimmerschuppen und kalkhaltig; ein dunkelblau gefärbter, quarzreicher Grauwackenschiefer und ein grosskörniger Sandstein, der durch einen starken Eisengehalt tief dunkelbraun gefärbt ist; die letztgenannten Gesteine scheinen ebenfalls nicht anstehend zu sein. Von Thonschiefern liegen vor: ein dichter, schmuzig dunkelblau gefärbter Thonschiefer in zahlreichen abgerundeten Stücken, an der Oberfläche mit einer theilweise einen halben Zoll starken Schicht von Brauneisenstein bedeckt, nicht anstehend; ein dünntafelförmig abgesonderter, dunkelblauer, quarzreicher Thonschiefer, ebenso wenig anstehend, als ein Stück eines schmuziggelben Kalktuffes, welches von einzelnen Calcitadern durchsetzt ist. Kalktuff soll sich auch auf Pendulum-Island finden. Als erratisches Geschiebe haben sich am südlichen Vorgebirge Philipp Broke der Insel einige Stücke von weisslichgrauem Quarzitfels gefunden, sowie das Fragment einer Geode, bestehend aus einigen undeutlich krystallisirten Quarzkrystallen. Von andern Mineralien liegt nur eine radialstrahlige Krystallgruppe von weissem, stark glasglänzenden Arragonit vor.

Ausser diesen auf der Philipp Broke-Landzunge gesammelten Felsarten und Mineralien liegen noch einige Stücke vor, die, ebenfalls nicht anstehend, von dem südwestlichen Theile der Insel, der Tellplatte, stammen und zwar: grauer Gneiss, bestehend aus paralle-

len Lagen von weissem Feldspath, grauweissem Quarz und schwärzlichem Glimmer, öfters mit porphyrartig ausgeschiedenen, mehr weniger grossen Quarz- und Feldspathmassen; ein rother Gneiss, bestehend aus parallelen Lagen von fleischrothem Orthoklas, wenig Quarz und kleinen schwarzen, stark glänzenden Glimmerschuppen; ein schöner grobkörniger Granitporphyr, mit zweierlei Feldspath: einem schwach fleischroth gefärbten, oft in zollgrossen Krystallen ausgeschiedenen Orthoklas und weissen, auf den Spaltungsflächen stark glänzendem Oligoklas, schwarzem Glimmer und wenig rauchgrauem Quarz. Ferner fand sich ein feinkörniger, weisser Granit, bestehend aus weissem Quarz und Feldspath, mit zahlreichen glänzenden Glimmerblättchen, und ein abgerundetes Stück eines dunkelblauen, quarzreichen Thonschiefers.

Hochstetter-Vorland. Das höhere, im Osten dieses Vorlands sich erhebende Gebirge besteht aus Gneiss und Granit, während die der Gebirgskette vorliegende niederere Stufe längs der ganzen Ostküste vom Kap Heer bis zum Kap Seebach von tertiären Ablagerungen gebildet ist. Es besteht nämlich dieser Küstenstreifen aus gelblichem, theilweise ziegelroth gefärbtem, quarzitischem Sandstein, der, horizontal gelagert, eine Mächtigkeit von circa 200 Fuss zeigt und nach den zahlreichen, aber specifisch kaum zu bestimmenden Abdrücken von *Lucina*, *Cytherea* und *Venus* von miocänem Alter sein dürfte. Auch Braunkohlen kommen hier vor; wenigstens erwähnt Payer von der Südwestseite des Vorlandes grosse Massen einer schwarzen harzreichen Kohle. Nicht anstehend gefunden wurden Stücke eines thonigen bituminösen Kalksteins, sowie Syenitgerölle.

Zwischen **Kap Seebach** und **Besselbai** steht an der Küste Granitit an.

Haystock-Insel. Auf der kleinen, zwischen 75° 45′ nördl. Br. und 19° 20′ westl. L. beim Kap Seebach liegenden Insel Haystock wurden als anstehendes Gestein ein grauer Gneiss, bestehend aus dünnen Lagen von lichtfleischrothem Feldspath, wenig Quarz und braungelben, glänzenden Glimmerschuppen gefunden. Ausserdem stammt von dort ein Stück jenes häufig getroffenen, schönen Hornblendegneisses mit grossen Hornblendekrystallen.

Kap Ahrens. Am Kap Ahrens zwischen 76° 10′ nördl. Br. und 19° 30′ westl. L. ist das anstehende Gestein grauer Gneiss. Unter den nicht anstehenden gesammelten Felsarten ist von besonderm Interesse ein sehr schöner Granitit, ähnlich dem im Norden von Hochstetter-Vorland bei Kap Seebach anstehenden Gestein, bestehend aus

sehr grossen Krystallen von hellfleischrothem Orthoklas, sowie weissem, stark glänzendem Oligoklas, ferner mehr als zwei Zoll langen Tafeln von dunklem Magnesiaglimmer und verhältnissmässig wenig rauchgrauem Quarz.

An der **Kap-Spitze**, einem Berge in der Nähe von Kap Peschel 76° 15′ nördl. Br. und 19° 4′ westl. L., dem nördlichsten Punkte, von welchem die Sammlung Musterstücke enthält, tritt Hornblendegneiss auf.

2.

Beschreibung mesozoischer Versteinerungen von der Kuhn-Insel.

Bearbeitet von

Franz Toula

in Wien.

Mit zwei lithographirten Tafeln.

---

1) Die Aucellen-Schichten (Zone der *Aucella concentrica* Keys.) auf der Kuhn-Insel.

Unter den von Ostgrönland mitgebrachten Sammlungen befanden sich auch Versteinerungen und zwar fossile Thierreste, die von grösstem Interesse sind. Sie wurden freilich nur an wenig Punkten angetroffen und nur von der Kuhn-Insel liegen solche in grösserer Anzahl vor. Von den hier gefundenen Petrefacten nehmen die Aucellen vor allen unsere Aufmerksamkeit in Anspruch, da sie es sind, welche in grösserer Anzahl auftreten und ganz besonders bezeichnend sind für den Charakter des Formationsgliedes, in welchem sie sich vorfinden. Man kennt Aucellen schon von einer ziemlich grossen Zahl von Localitäten. Diese bilden eine förmliche Kette auf der nördlichen Hemisphäre, freilich eine Kette mit weit entfernt stehenden Gliedern, doch kann man mit einiger Zuversicht das Auffinden neuer Zwischenglieder hoffen, wenn erst die hochnordischen Gegenden genauer durchforscht sein werden.

Die grösste Verbreitung haben die Aucellen-Schichten im europäischen Russland, wo sie sich von der untern Wolga über das Hauptbassin von Moskau bis an die Mündung der Petschora verfolgen lassen. Nach Osten hin fand man sie am Olenek im nördlichen Si-

birien[1], nach Westen auf Spitzbergen[2] und, nach den Ergebnissen der zweiten Deutschen Nordpolexpedition nun auch an der Ostküste der Kuhn-Insel. In jüngster Zeit hat der kaiserlich russische Staatsrath Dr. Ed. von Eichwald[3] dieselben Schichten auf der Halbinsel Aläska und den Aleutischen Inseln nachgewiesen, sowie auch auf der Tausende von Meilen von diesen Punkten entfernten Halbinsel Mangischlak an der Ostküste des kaspischen Meeres.

Ueberall sind es die Aucellen, welche die Schichten kennzeichnen, sodass man diese nach der häufigsten Form als die Zone der *Aucella concentrica* Keys. bezeichnen könnte.

Was das geologische Alter dieser Zone anbelangt, so sei bemerkt, dass die Mehrzahl der Forscher sie als zur Juraformation gehörig betrachtet, dass aber noch keine vollständige Uebereinstimmung besteht, indem einige Autoren (vor allen Dr. Ed. von Eichwald) sie zum *Neocom* rechnen.

Die von der Ostküste der Kuhn-Insel stammenden Fossilien sind:

Perisphinctes Payeri nov. spec.
Ammonites spec. ind.
Belemnites Panderianus d'Orb.
„ *absolutus* Fisch.
„ *Volgensis* d'Orb.?
„ spec. ind.
Aucella concentrica Keys. non Fisch.
„ „ var. *rugosa* Keys.
„ „ var. *crassicollis* Keys.
„ „ var. *sublævis* Keys.

nebst einigen andern Formabänderungen und

Cyprina sp.

Perisphinctes Payeri nov. spec. (Taf. I, Fig. I, a. b. c.)

Ein sehr involuter Ammonit aus derselben Formenreihe, welcher auch *Ammonites (Perisphinctes) striolaris* Rein., *Ammonites involutus* Quenst. etc. angehören.

Grösste Dimension 93^{mm} (die Wohnkammer ist nicht erhalten). Die äusserste Windung übergreift die nächst innere so weit, dass kaum

---

[1] Middendorff's Sibirische Reise.

[2] Lindström, Om Trias- och Juraförsteningar från Spetsbergen (kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handlingar, 1865).

[3] Dr. Ed. von Eichwald, Geognostisch-paläontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlack und die Aleutischen Inseln (Petersburg 1871).

ein Fünftel der Schalenoberfläche derselben frei bleibt; bei den innern Windungen nimmt die Involution allmählich ab, sodass bei der innersten blossgelegten Windung ein Drittel der Schalenfläche sichtbar ist. Der Nabel ist sehr tief, die Schale steigt von der Naht steil an, trotzdem ist der Nabel circa 20^{mm} weit.

Die Sculptur der Schale ist sehr ähnlich der des *Ammonites planulatus involutus* Quenstedt und *striolaris* Reinecke, sodass *Perisphinctes Payeri* zwischen beiden steht. Die starken Rippen reichen bis etwas über die Mitte der Schalenfläche, flachen hier fast vollständig ab und theilen sich in drei, seltener vier feinere Rippen von gleicher Stärke und gleichen Abständen; diese ziehen über die Convexseite und sind hier auffallend stark nach vorn gezogen.

Bezeichnend ist die Beschaffenheit der innersten blossgelegten Windung. Die gröbern Rippen spalten sich nämlich hier unregelmässig nach der Zwei- oder Dreizahl und erinnern in dieser Beziehung etwas an *Ammonites virgulatus* Quenst. (Jura, p. 593, Taf. 74, Fig. 4). Dazu kommt noch, dass mehrere wenig tiefe, aber ganz deutliche Einschnürungen vorhanden sind, wovon die äussern Umgänge keine Spur zeigen. Die Lobenzeichnung ist ähnlich der des *Ammonites involutus* Quenst., der Siphonallobus (S) stimmt völlig überein, der erste Laterallobus (L) ist jedoch schon kürzer und von mehr gedrungener Form, ebenso der zweite Laterallobus (l), der grosse Nathlobus folgt in seiner Stellung der Spirale des Gehäuses und ist nicht gegen die Convexseite gerichtet, wie es bei *Ammonites involutus* so bezeichnend der Fall ist.

Ammonites striolaris Rein. (Quenstedt, Jura, p. 606, Taf. 75, Fig. 6) ist durch die Art seiner Involution von *Perisphinctes Payeri* scharf unterschieden. Die Schalenbreite nimmt bei jenem sehr rasch ab, während bei diesem die Abnahme viel allmählicher ist, wodurch die Windungen tief ineinander greifen und der Raum der Kammern trotz der grossen Schalenbreite verhältnissmässig klein wird.

Auch *Ammonites Güntheri* Opp. (Paläontologische Mittheilungen, II, p. 238, Taf. 66, Fig. 1, a. b) gehört zu den nächst verwandten Formen.

Von hohem Interesse ist, dass Trautschold (Inoceramenthon von Ssimbirsk, Moskau 1865, p. 10, Taf. II, Fig. 2) einen *Ammonites striolaris* Rein. beschreibt und abbildet, der unserer grönländischen Form viel mehr gleicht, als dem *Ammonites striolaris* Rein; leider lässt die gegebene Abbildung des nicht sehr gut erhaltenen Exemplares eine sichere Vergleichung nicht zu. Unser Exemplar stammt von der Ostseite der Kuhn-Insel.

Auch *Ammonites Kœnigii* Sow. (Russia and the Ural, Bd. 2, Taf. XXXV, Fig. 1—6) kommt in Betracht. Das bei Fig. 3 abgebildete kleine Exemplar hat Aehnlichkeit, doch besitzt es mehr Zwischenrippen an der Convexseite. Die Exemplare von ähnlicher Grösse aber weichen ganz und gar von unserer Form ab, indem bei diesen die Schalen an der Convexseite vollkommen glatt sind, andere Involution und abweichende Lobenzeichnung zeigen.

Ammonites spec. ind.

Es liegt mir ein Bruchstück eines Ammoniten vor, welcher durch die weitgehende Evolution auffällt. Dabei ist der Querschnitt fast kreisrund; die Breite beträgt 48^{mm}, die Höhe 47^{mm}. Die nächste Windung liegt in einer ganz flachen Vertiefung. An der Siphonalseite ist die Schale etwas abgeflacht; sie scheint vollkommen glatt, ohne jede Knotung oder Rippung gewesen zu sein. Der Verlauf der Loben kann nur höchst unvollkommen verfolgt werden, sodass auch darauf keine nähere Bestimmung gestützt werden kann. Bemerkenswerth ist der, der Antisiphonalseite zugewendete grosse Ast des zweiten Laterallobus durch seine zahlreichen Spitzen. Das Stück stammt unzweifelhaft aus den Aucellenmergeln, da an demselben Abdrücke von einer kleinen *Aucella concentrica* vorkommen. Auch ein kleines Muschelfragment, das einem feingerippten Pecten zugehören dürfte, steckt im Gesteine.

Belemnites.

Unter den meist schlecht erhaltenen Belemniten, welche Herr Oberleutnant Payer von der Ostseite der Kuhn-Insel mitgebracht hat. befinden sich mehrere Stücke, welche vollkommen mit

Belemnites Panderianus d'Orb. (Russia and the Ural Mountains, Bd. 2, Taf. XXX) übereinstimmen, darunter ein mächtiges Exemplar, welches mit erhaltener Spitze bis zur Alveolarspitze 74^{mm} lang wäre; leider ist die Spitze abgebrochen. Die vordere Seite ist wenig gewölbt, fast flach und zeigt an der Spitze die bezeichnende kurze flache, nach oben zu etwas breiter und tiefer werdende Furche und eine sehr deutliche Exfoliation. An den Seiten befinden sich zwei sehr flache über das ganze Rostrum hinziehende Lateralfurchen, von welchen die nach dem Rücken zu liegende etwas breiter und auffallender ist; der Rücken ist gleichmässig gewölbt. Gegen die Spitze zu lässt das Rostrum die seitliche Zusammendrückung erkennen.

Im Querschnitt sind die Höhen- und Breitendimension ziemlich gleich (erstere 33^{mm}, letztere 34^{mm}).

Fundort: Ostseite der Kuhn-Insel neben *Perisphinctes Payeri* und den Aucellen.

Ein Bruchstück eines zweiten Exemplars zeigt eine vollkommen mit der (l. c., Taf. 30) Fig. 4 gegebenen Abbildung übereinstimmende Form des Querschnittes mit etwas überwiegender Höhendimension. Bei diesem Stücke ist nur eine Lateralfurche bemerkbar, sodass es eine Uebergangsform zum *Belemnites Russiensis* d'Orb. (l. c., S. 422, Taf. 29) zu sein scheint, einer mit *Belemnites Panderianus* sehr nahe verwandten Form. Auch von den „Belemniten von mittlerer Länge" liegen mit einige Stücke vor, welche zumeist dem

Belemnites absolutus Fisch., Taf. II, Fig. 1 (l. c., S. 421, Taf. 29, Fig. 1—9) zugehören, da die meisten der mir vorliegenden, der Länge nach gespaltenen Stücke an der vordern Seite eine deutliche Einkerbung zeigen (längs welcher sie auch gebrochen sind), welche auf die weit nach aufwärts bis gegen die Alveole reichende Furche schliessen lassen.

An allen Stücken ist deutliche Exfoliation zu beobachten. Ein kleines gut erhaltenes Exemplar zeigt an der vordern Seite an der Spitze eine Furche und stimmt im Querschnitt vollständig mit dem l. c., Taf. 29, Fig. 9 gegebenem Bilde überein. Der Rücken ist flach gewölbt, an den Seiten eine ganz flache, breite obere und eine schmale aber sehr deutliche untere Furche. Die Form des Rostrums ist ähnlich der des normalen *Belemnites Panderianus*, aber schlanker und viel kleiner und zeigt wie oben gesagt ganz zweifellos den Querschnitt des *Belemnites absolutus*, während die Querschnitte von *Belemnites Panderianus*, wie sie d'Orbigny, l. c., Taf. 29, von den kleinen Exemplaren abbildet, elliptisch sind. mit weitaus überwiegender Höhendimension.

Ob „lange Belemniten" in Grönland vorkommen, kann ich nicht behaupten, obwol es nicht unmöglich wäre, dass einzelne von den vorliegenden Bruchstücken dem *Belemnites Volgensis* d'Orb. (l. c., Taf. XXVIII, Fig. 1—14) zugehören.

Die mir vorliegenden Stücke zeigen ganz deutlich, dass die von d'Orbigny unterschiedenen Formen untereinander nahe verwandt und durch Uebergänge verbunden sind, worauf schon Keyserling in den Wissenschaftlichen Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland (von *Belemnites*, S. 332—336) wiederholt aufmerksam gemacht hat.

Belemnites spec. ind.

Aus einem Stück Kalkmergels löste ich Bruchstücke eines Belemniten von höchst eigenthümlicher Art. Die Form des Querschnittes

ist einem an den Ecken abgerundeten Rhombus ähnlich, dessen vier Seiten etwas eingebuchtet sind. Die Höhe ist mehr als doppelt so gross als die Breite und entsprachen den Einbuchtungen des Querschnittes Furchen, welche sich über das Rostrum hinzogen. Die vorliegenden Bruchstücke gehören auf jeden Fall einer neuen Art an, doch ist der Erhaltungszustand für eine specifische Bestimmung leider zu schlecht.

Aucella Keyserling.

Dieses „in allen Juraschichten des russischen Reichs bis in die entlegensten Eisgestade“ in Menge sich findende Bivalvengeschlecht tritt auch in Grönland an der Ostseite der Kuhn-Insel in grosser Menge und Mannichfaltigkeit auf und zwar ebenso wie in Russland neben dem so bezeichnenden *Belemnites Panderianus* d'Orb. und in Gesellschaft mit planulaten Ammoniten.

Mir liegt reichliches Material vor, sodass ich nicht nur in der Lage bin, die von Keyserling (l. c., S. 297—301) gegebene Beschreibung vollinhaltlich zu bestätigen, sondern auch in Einigem zu erweitern. Die Schalen sind in Grösse, Form des Umrisses und Aufblähung ungleich, doch gibt es Uebergänge zu solchen, wo die Grössenunterschiede nicht sehr bedeutend sind.

Bei allen bekannten Formen ist die rechte Schale stark gewölbt und besitzt einen übergekrümmten und nach vorn gezogenen Wirbel. Die kleinere linke Schale ist entweder ebenfalls stark gewölbt oder wenig, oder endlich an der Stirnseite selbst muldig nach einwärts gebogen.

Der Umriss ist „schief oval oder birnförmig“.

Die Schalen sind dünn und mit concentrischen verschieden starken Runzeln versehen, die gegen die Ränder scharfe Kämme besitzen. Die Steinkerne sind häufig perlmutterartig glänzend und tragen ebenfalls flache concentrische Wellen, welche aber bei einigen Formen fast verschwinden.

Der Schlossrand ist nach rückwärts geradlinig und in ein an der linken Schale etwas grösseres Ohr ausgezogen.

Unter dem Wirbel der rechten Schale liegt eine Furche, in welche eine Leiste der kleinern Schale hineinpasst; sie ist gebildet durch den Schlossrand und eine ober demselben verlaufende Falte der Schale. Gerade unter der Wirbelspitze befindet sich eine dreieckige Grube und rechts davon springt ein Schalenlappen vor, als wäre ein kleines vorderes Ohr nach einwärts geschlagen. Der Wirbel der linken Klappe ist wenig gekrümmt; nach hinten läuft die Schlosslinie, unter

dieser befindet sich eine Furche zur Aufnahme des untern Randes der rechte Schale.

Die für *Aucella* charakteristische Einstülpung des vordern Randes der linken Klappe ist an einem der mir vorliegenden Stücke besonders schön erhalten. Der vordere Rand ist nämlich am Schlosse unterbrochen, indem die Schale hier tiefgehend gefaltet ist, sodass ein tiefer Spalt (Bissusspalte) entsteht, der, seichter werdend, bis zur Wirbelspitze sich erstreckt. Es entsteht dadurch eine ganz auffallend vorspringende Falte der Schale, die nach Innen vertieft ist. Der vordere Rand derselben ist leicht gekrümmt und nimmt den vorspringenden Schalenlappen der rechten Klappe auf, der obere Rand setzt sich als unterer Schlossrand nach hinten fort. Die von beiden Rändern gebildete Spitze passt in die oben erwähnte vordere Schlossgrube der rechten Schale.

Formenreihe der *Aucella concentrica* Keyserl. non Fisch.

Fischer, Oryctographie du Gouvern. de Moscou, Taf. 20, Fig. 1—3.
Keyserling, Reise in das Petschoraland, S. 300, Taf. 16, Fig. 13—16.

Die Charaktere aller vorliegenden Stücke sind derart, dass sie zu dieser Form gerechnet werden müssen, trotz der in mehrern Fällen ziemlich auffallenden Verschiedenheiten der einzelnen Exemplare. Die Gestalt ist durch die Divergenz der beiden Seitenränder bedungen, von denen der vordere kürzer, der hintere länger ist, beide sind durch den mehr oder weniger halbkreisförmigen Stirnrand verbunden. Das Längen- und Breitenverhältniss variirt, doch herrscht die Längsrichtung immer vor, die Breite ist in der Mitte der linken Schale am grössten. Auch die Aufblähung der beiden Schalen ist sehr verschieden. Die rechte Schale ist immer die mehr gewölbte; die linke ist manchmal auffallend flach, doch sind diese Formen mit solchen durch Uebergänge verbunden, bei denen beide Schalen fast gleich stark aufgebläht sind. Alle Exemplare zeigen die bezeichnende concentrische Faltung, nur treten die Falten auf Schale und Steinkern bei verschiedenen Stücken verschieden stark hervor, so dass auch in dieser Beziehung Reihen aufgestellt werden könnten.

Die Formverschiedenheit führt nothgedrungen zur Aufstellung von Varietäten, was ich vorziehe, da die zu beobachtenden Unterschiede nicht derart sind, um die Aufstellung guter neuer Arten zu erlauben. Die auf der Kuhn-Insel sich findenden Formen sind folgende:

1) *Aucella concentrica* var. *rugosa* Keys. Taf. II, Fig. 2, a. b. c. d. und Fig. 3. Mit deutlichen zählbaren Falten bis zum Stirnrand. Es

ist die weitaus häufigste Form. Der Umriss ist dreiseitig, bei der rechten Schale herrscht die Länge bedeutend vor, während bei der auffallend flachern linken Schale die Breitendimension oft die grössere wird. Der Wirbel der grossen Schale ist stark gekrümmt, die Schalenwellen besitzen besonders gegen die Ränder zu starke Kämme. Das oben über das Schloss gesagte gilt im Besondern von diesen Formen.

Die einzelnen Exemplare sind sehr verschieden gross:

Die kleinsten 13^{mm} lang und 10.5^{mm} breit.

Die grössten 61^{mm} lang und 45^{mm} breit.

Bei den kleinern Exemplaren sind die Abstände und die Stärke der Falten ziemlich gleich, bei den grössern Stücken aber werden sie gegen den Stirnrand zu sehr wulstig und zeigen sich einzelne, die ganze Schale einschnürende Runzelfurchen sowol auf der Schale als auch an den Steinkernen, wodurch

2) die Form entsteht, welche Keyserling als *Aucella crassicollis* beschreibt (l. c., S. 30).

3) *Aucella concentrica* var. *sublævis* Keys. liegt nur in einigen kleinen Exemplaren vor. Die Schale ist glatt ohne auffallende Runzeln und Falten, nur mit feinen concentrischen Streifen versehen.

4) Eine vierte Form zeichnet sich durch besonders stark aufgeblähte Schalen aus; dabei verändern sich auch die andern Dimensionen: die Formen werden kürzer, breiter, überhaupt gedrungener; die Wirbel weniger gewunden und stumpf, ich will sie als *Aucella concentrica* var. *inflata* nov. var. bezeichnen.

5) Ein Exemplar, welches ziemlich gut erhalten ist, erinnert durch die am Stirnrande concave linke Schale an die *Aucella mosquensis* Keys. non Buch (= *Aucella Fischeriana* d'Orb.) und stimmt ziemlich gut mit der von d'Orbigny gegebenen Abbildung (l. c., Taf. 41, Fig. 8—10). Doch sind die Schalen bei unserm Exemplar höher, bauchiger und weniger verlängert.

6) *Aucella concentrica* var. *rugosissima* nov. var., Taf. II, Fig. 4, nenne ich eine weitere Abänderung von der typischen Form mit weit abstehenden concentrischen Runzeln von bedeutender Stärke. Die Schalen (es liegen mir nur die rechten vor) werden auffallend flach und breit und sind nur wenig nach hinten verlängert. Der Schnabel ist spitz und nach vorn gebogen.

7) Von einer siebenten Form liegen nur zwei linke Schalen vor, welche gleichmässig gewölbt und im Umriss schief eiförmig sind. Die gleichstarken Runzeln stehen gedrängt in gleichen Abständen. Der hintere gerade Schlossrand und die Bissusfalte sind deutlich erhalten. Sie erinnern an *Aucella Pallasii* Keys. (l. c., Taf. 16, Fig. 1—6).

Das Gestein, in welchem alle diese Formen enthalten sind, ist ein lichtgrauer Kalkmergel.

Ausserdem kommen an der Ostseite der Kuhn-Insel auch feinkörnige gelblich und grau gefärbte, glimmerige Quarzsandsteine vor, welche etwas an feinkörnigen Quadersandstein erinnern und die *Aucella concentrica* Fisch., var. *rugosa* Keys. in verschiedener Grösse als Steinkerne und Abdrücke enthalten.

Cyprina sp.

Nur ein Steinkern liegt vor, den ich als zu einer *Cyprina* gehörig betrachte, ohne eine weitere Bestimmung vornehmen zu können; am ähnlichsten sind die von Keyserling als *Cyprina Syssolee* (l. c., S. 309, Taf. 17, Fig. 17—22) beschriebenen Formen. Auffallend an dem Exemplar von der Kuhn-Insel ist die Stellung der Wirbel mitten an der Schlossseite. Der hintere Buckelrand ist nur wenig convex, der vordere wenig concav und beinahe gleich lang, sodass die hintere etwas verbreiterte Schalenhälfte etwas weniges kürzer ist als die vordere. Vom Wirbel zieht sich eine ganz flache Furche nach dem hintern Stirnrand hinab.

2) Dogger der Kuhn-Insel.

Ausser den Kalkmergeln und Sandsteinen mit *Aucella* finden sich im südlichen Theile der Kuhn-Insel auch Schichten mit Fossilresten, welche auf mittlern Dogger deuten. Es sind dies vor allen dunkelgraubraun gefärbte feinkörnige Sandsteine, die sich durch grossen Kalkgehalt auszeichnen und viele kleine Blättchen von lichtem Glimmer enthalten. Sie sind dadurch interessant, weil in ihnen nach Payer die Kohlenflötze vorkommen sollen. Ausser diesen Sandsteinen finden sich noch förmliche Muschelbreccien vor, fast ausschliesslich aus Schalen eines eigenthümlichen Zweischalers und verschiedenen Gastropoden bestehend. In dem feinkörnigen Sandstein finden sich folgende Petrefacten:

1) zahlreiche Schalen einer ziemlich grossen *Ostrea*, die Stücke sind aber zu schlecht erhalten, um eine nähere Bestimmung vorzunehmen.

2) Ein unvollständiger Abdruck einer Biralve, welcher an *Goniomya Vscripta* Sow. sp. erinnert, die winkelig zusammenlaufenden Rippen sind ganz deutlich wahrnehmbar.

3) Auf demselben Handstücke finden sich neben der *Goniomya* mehrere Steinkerne und Abdrücke eines nicht näher deutbaren *Myacites*.

4) Ein ganz gut bestimmbarer Abdruck einer *Modiola*, welche am meisten an *Modiola Strajeskianus* d'Orb. sp. (l. c., S. 463, Taf. 39, Fig. 22, 23) erinnert. In Bezug auf Grösse und Form stimmt das Stück sogar vollkommen damit überein. Die Sculptur der Schale weicht aber dadurch etwas davon ab, dass die radialen Streifen der hintern Schalenhälfte nicht geradlinig verlaufen wie bei der von d'Orbigny abgebildeten Form, sondern auffallend wellig gekrümmt sind. Der vordere Theil der Schale zeigt dieselben derben concentrisch verlaufenden Falten, wie sie bei *Modiola Strajeskianus* d'Orb. auftreten.

5) Aus demselben Sandstein erhielt ich Steinkern und Abdruck einer gerippten *Avicula*, welche am meisten Aehnlichkeit mit *Avicula Münsteri* Goldf. sp. hat. Zwischen den groben Hauptrippen stehen ganz dünne zarte Zwischenrippen.

6) Auch Belemniten kommen ziemlich häufig vor, doch lässt sich keine nähere Bestimmung angeben, höchstens will ich erwähnen, dass die Reste an *Belemnites fusiformis* Qu. (Jura, S. 412, Taf. 56, Fig. 12) erinnern.

In den grobkörnigen muschelreichen Sandsteinen finden sich zahlreiche zum Theil ganz gut erhaltene Fossilreste, welche aber nur wenigen Arten angehören.

Am häufigsten finden sich Schalen, welche in ihren Eigenschaften einigermaassen mit der von Lycett [1] gegebenen Charakteristik der Gattung *Trichites* übereinstimmt. Beim ersten Anblick Ostreen gleichend, sind sie von diesen schon durch die fasrige Structur deutlich unterschieden. Die Schalen sind ungleichklappig, ungleichseitig, sehr unregelmässig. Die grössere Schale ist gewölbt, die kleinere fast flach oder selbst nach einwärts gekrümmt. Der Schlossrand ist gerade, zahnlos und verläuft schief nach hinten, die grosse Schale besitzt eine dreieckige Ligamentgrube. Der grosse Muskeleindruck ist gegen den vordern Rand gerückt. Die Faserung der Schale tritt besonders gegen die Ränder hin deutlich hervor und ist mit der Oberfläche gleichlaufend.

Dieses Fossil ist, wie die angegebenen Eigenschaften zeigen, von einigem Interesse, leider lassen die mangelhaften Stücke keine nähere Bestimmung zu.

Ausserdem fanden sich noch zwei Arten von *Patella* und zwar eine, welche in der Form der Schale einige Aehnlichkeit hat mit *Patella Aubentonensis* Arch. (Lycett, l. c., p. 91, Taf. XII, Fig. 7). Conisch

---

[1] A Monography of the Mollusca from the great oolite from Minchinhampton etc., II, 32.

mit ovaler Basis; die Radialstreifen sind abwechselnd stärker und schwächer und sehr regelmässig; ausserdem ist eine sehr deutliche feine concentrische Streifung vorhanden. Die zweite *Patella* ist sehr flach und besitzt unregelmässig gebogene Radialstreifen. Auch fanden sich einige schlecht erhaltene nicht näher bestimmbare Stücke von einer *Nerita* (vielleicht *Nerita hemisphærica* Röm. (Lycett, l. c., Taf. XII, Fig. 16), sodann einige Gastropoden (*Trochus*) und hin und wieder Echinidenstacheln.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. *Perisphinctes Payeri* nov. spec. *a.* Seitenansicht; *b.* Convexseite; *c.* vordere Ansicht.

Fig. 2. *Belemnites Panderianus* d'Orb. *a.* von vorn; *b.* Seitenansicht; *c.* Querschnitt.

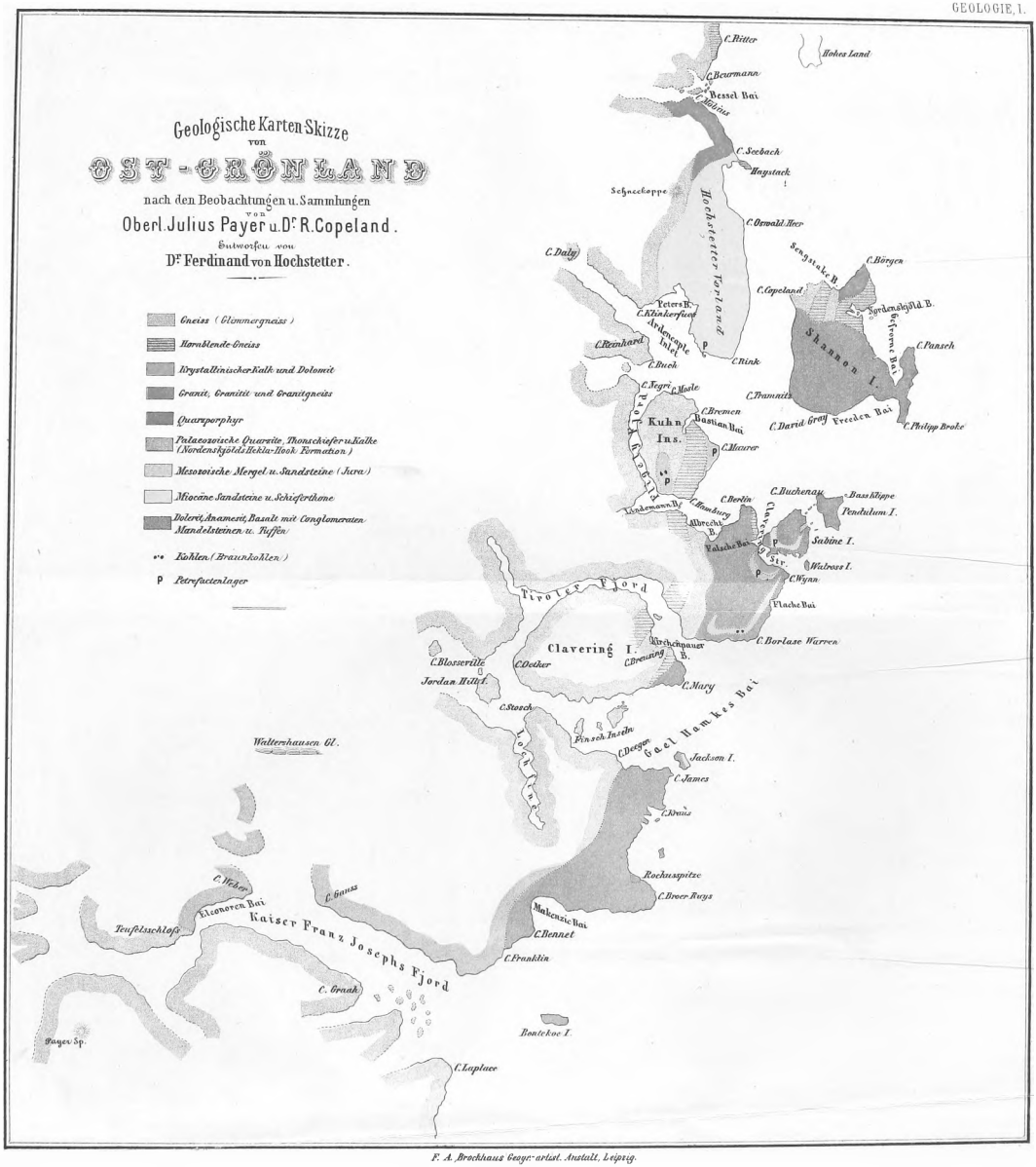
Tafel II.

Fig. 1. *Belemnites absolutus* Fisch. (kleines Exemplar).

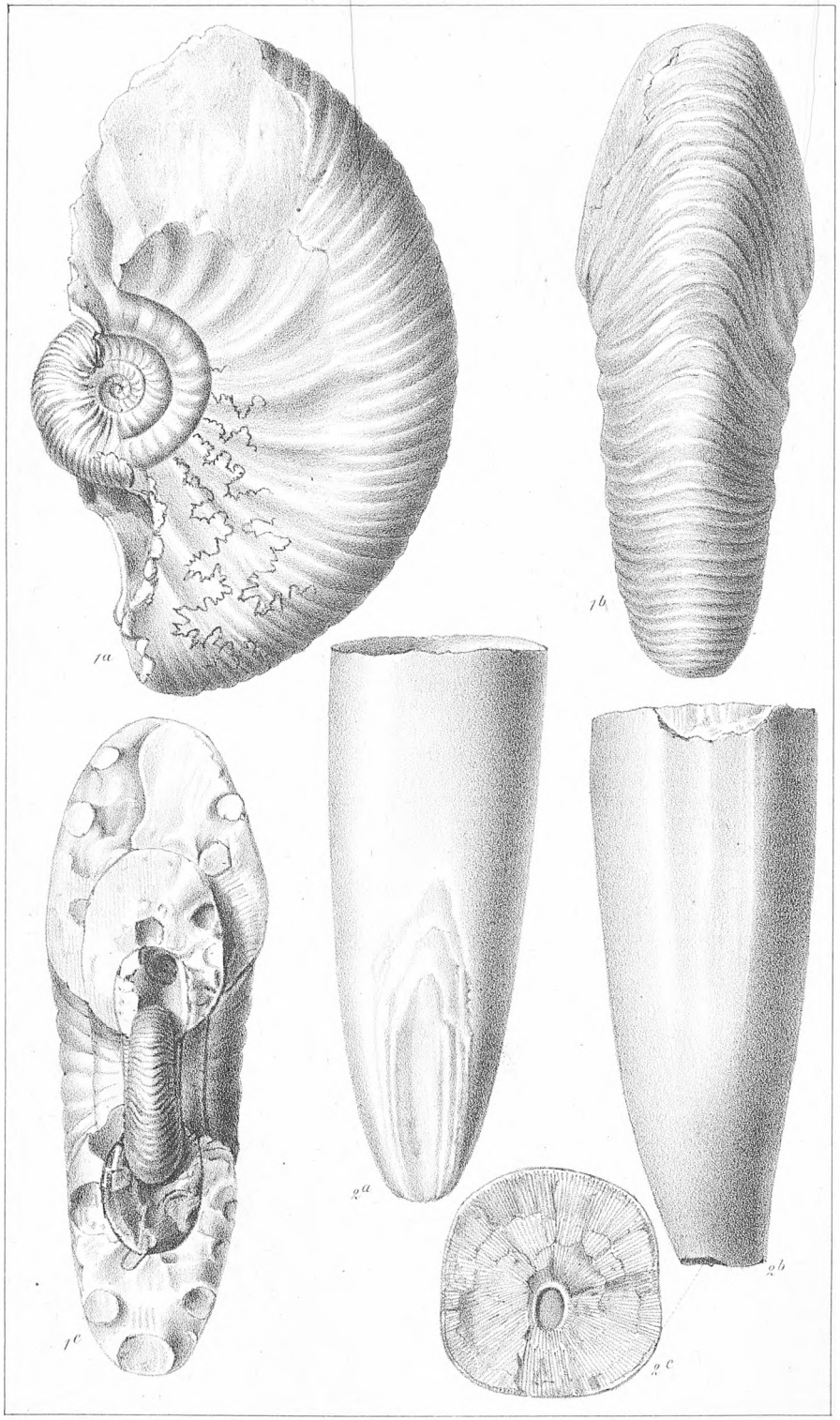
Fig. 2. *Aucella concentrica* var. *rugosa* Keys. *a.* von der linken Schale gesehen; *b.* von der vordern Seite; *c.* Wirbelansicht; *d.* Schlossapparat der kleinen (linken) Schale.

Fig. 3. *Aucella concentrica* var. *rugosa* Keys. (grosses Exemplar).

Fig. 4. *Aucella concentrica* var. *rugosissima*, nov. var.

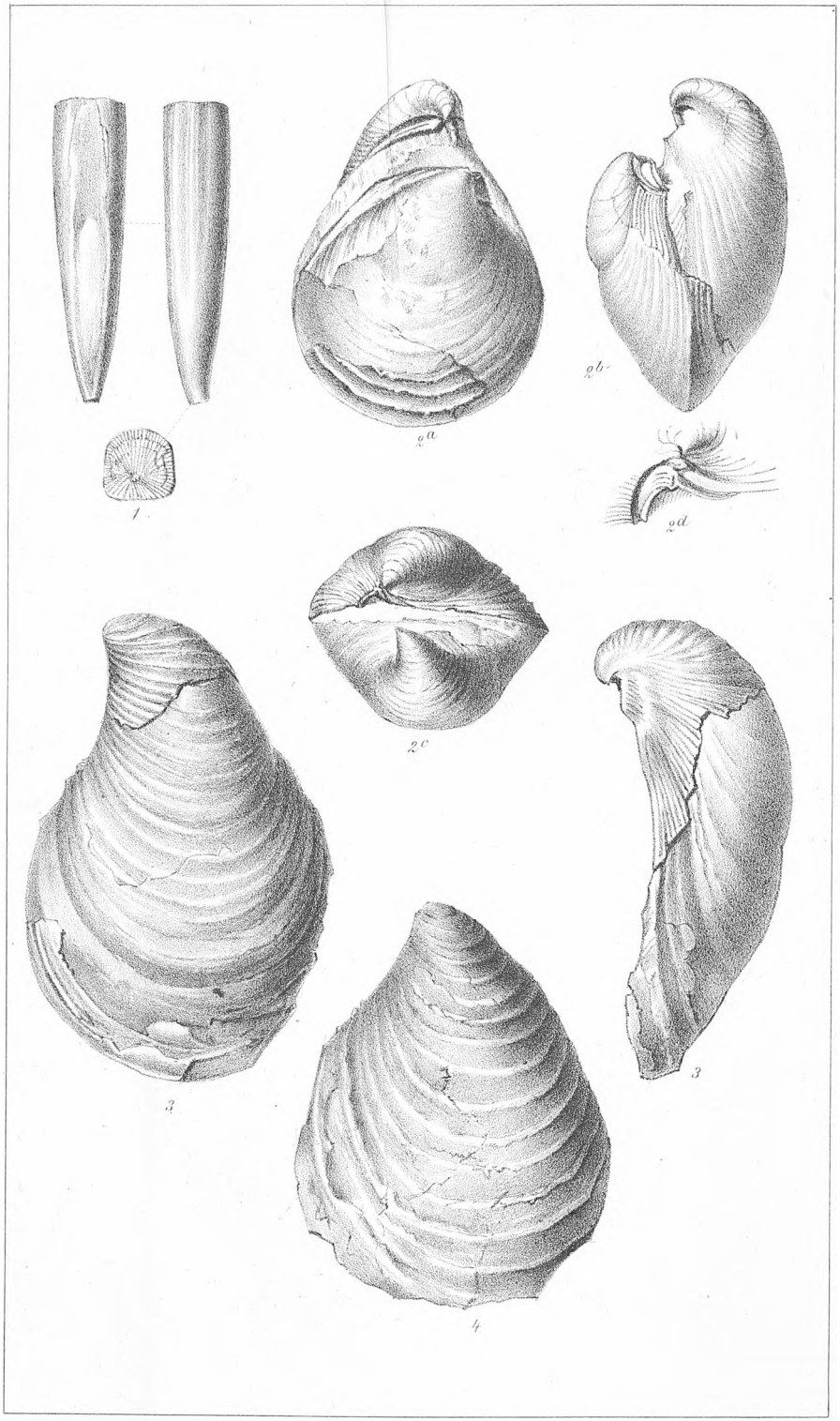


F. A. Brockhaus Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Strohmayer gez.

1. Perisphinctes Payeri 2. Belemnites Panderianus



Strohmayer

1. Belemnites absolutus. 2. 3. Aucella concentrica, var. rugosa. 4. Aucella concentrica, var. rugosissima.