MEDDELELSER OM GRØNLAND
UDGIVNE AF
KOMMISSIONEN FOR VIDENSKABELIGE UNDERSØGELSER I GRØNLAND
Bd. 94 · Nr. 3

ZUR STRATIGRAPHIE DER NORDOSTECKE DER CLAVERINGINSEL (OSTGRÖNLAND)

VON

A. NOE-NYGAARD und G. SÄVE-SÖDERBERGH

MIT 3 FIGUREN IM TEXT UND 5 TAFELN

KØBENHAVN
C. A. REITZELS FORLAG
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI A/S
1932

INHALT

		Seite
I.	Einleitung	5
II.	Begrenzung und Topographie des Gebietes	6
III.	Geologische Beschreibung des Gebietes	8
	Dolomittal	8
	Djævlekløft	13
	Einige erwähnenswerte Blockfunde	20
IV.	Zusammenfassung der Stratigraphie	21
	1. Das Altkrystallin	21
	2. Das Karbon und Perm	21
	Die Dolomitfrage	21
	Abweichende Faziesbildungen	23
	Alter des Brachiopodenkalkes	23
	3. Das Mesozoicum ausser der Kreide	26
	4. Die Kreide	28
	5. Der Basalt	29

I. EINLEITUNG.

Vorliegende Arbeit ist das Resultat einer Untersuchung von $5^1/_2$ Tagen im Felde, vom 30. Juli bis 4. August 1931. Die Untersuchung an Ort und Stelle wurde von den beiden Verfassern unter Beihilfe eines Assistenten, stud. mag. LAURSEN, vorgenommen. Die endgültige Ausarbeitung wurde, weil NOE-NYGAARD als Teilnehmer der dreijährigen dänischen Expedition in Grönland überwintert, von SÄVE-SÖDERBERGH allein ausgeführt. Dabei hat Herr Professor FREBOLD die Güte gehabt, sowohl die mesozoischen, permischen und einen Teil der karbonischen Fossilien zu bestimmen, als auch SÄVE-SÖDERBERGHS Bestimmungen von den übrigen karbonischen Formen dadurch sehr zu erleichtern, dass er einen Arbeitsplatz im Geol.-Palaeont. Institut Greifswald, ebenso seine Originalexemplare und die ganze nötige Literatur zu Verfügung stellte. Während der Zeit in Greifswald wurden sowohl die Fossilbestimmungen als auch die stratigraphischen Fragen mit ihm durchdiskutiert und dazu hat er noch die Freundlichkeit gehabt, die Arbeit sprachlich durchzusehen. Für alle diese Hilfe, die den Wert der Publikation sehr erhöht, und für sein grosses Interesse an ihrer Arbeit, sind ihm die Verfasser zu sehr grossem Dank verpflichtet.

Herrn Professor H. BACKLUND haben die Verfasser für die Bestimmung einiger Gerölle und für eine Mitteilung betreffend ein Vorkommen von Karbon zu danken.

Die Karte wurde zuerst von den Verfassern auf Grundlage einer vom Herrn Professor BACKLUND und SEIDENFADEN in 1929 ausgeführten Übersichtskarte unmittelbar nach beendeter Feldarbeit vorläufig gezeichnet, dann von SEIDENFADEN und SÄVE-SÖDERBERGH unter Benutzung der zahlreichen während der Arbeit ausgeführten Skizzen samt einigen von SEIDENFADEN von Wollaston Foreland aus vorgenommenen Messungen korrigiert und ins reine gezeichnet. Leider wurden die meisten Photographien aus Versehen an der südlichen Überwinterungsstation zurückgelassen und können erst im September 1932 als Supplement publiciert werden.

Bei der Felduntersuchung haben wir soweit als möglich das Prinzip verfolgt, alle vorhandenen Aufschlüsse direkt mit Hammer und Klinometer zu untersuchen; die Untersuchungen aus der Ferne wollten wir wenn möglich vermeiden, was uns auch tatsächlich mehr als einmal vor Irrtümern bewahrt hat. Natürlich wurde dadurch auch die Möglichkeit beschränkt, während der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit ein grösseres Gebiet untersuchen zu können; andererseits wird es in dieser Weise nicht notwendig, dasselbe Gebiet ein anderes Jahr nach eventuell aus der Ferne irrtümlich beurteilten Aufschlüssen zu durchsuchen. — Für die Höhenbestimmungen wurden zwei Aneroiden von Paulin (kleinere Höhenmesser) benutzt.

II. BEGRENZUNG UND TOPOGRAPHIE DES GEBIETES.

Das Untersuchungsgebiet (Panor. Taf. 1 und Karte) wird im Osten und Norden vom Young Inlet, im Westen durch die grosse kristalline Gebirgsmasse der centralen Claveringinsel begrenzt. Nur im Süden ist die Grenze keine natürliche, sondern durch die Kürze der uns zur Verfügung stehenden Zeit bestimmt. Topographisch lässt es sich leicht als das Talgebiet der Djævlekløft und des darauf nach Norden folgenden, von uns so genannten Dolomit-tals bestimmen.

Bei der Beschreibung der Topographie fangen wir mit dem Dolomittal an. Dieses verläuft der Hauptsache nach SW-NO., und wird im NW. von einem ca. 500 m hohen Plateau begrenzt, das von sechs Ravinen mit je einem zum Hauptstrom des Tales führenden Nebenfluss gegen das Dolomittal zu eingeschnitten ist. Die zwei obersten dieser Nebenflüsse werden von einem grossen, vom Süden herunterschwingenden und einem langen, vom W. kommenden Gletscher ernährt, die anderen sind nur kurz und erreichen nicht die Höhe des Plateaus. — Hinter dem Plateau steigt die Landschaft zu grösserer Höhe empor und nimmt zugleich einen alpinen Typus an.

SO. von dem grossen Deltagebiet des Dolomitstromes beginnt ein Küsten-»cliff«, das sich im Inneren als wenig abwechselndes Plateau fortsetzt. Der jähe Abhang dieses Kliffs bildet auch den unteren Teil der südöstlichen Begrenzung des Dolomittales. Das Küstenplateau weist in einiger Entfernung von der Küste zwischen dem Dolomittal und der Djævlekløft eine schwache Einsenkung auf, verläuft im übrigen mit dem gleichen Aussehen bis zum Kap N. des Deltas des Djævlekløftstromes, wo die Einsenkung in Form einer Ravine ausmündet. Dasselbe Plateau setzt sich ca. 500 m hoch auch an der ganzen SO.-seite des Dolomittals entlang bis zu den nach Djævlekløft hinüberführenden

Pässen fort, von nur einer bedeutenderen Ravine eingeschnitten, der sanften, von uns so genannten Kontaktravine. Vor dieser lagert eine kleine Erhöhung, die 411 m erreicht.

Im inneren Teil des Dolomittales führen zwei Pässe in 516 bzw. 561 m Höhe zum Djævlekløftgebiet hinüber. Der oberste Teil des Dolomittales biegt nach Westen zwischen grösseren Höhen um und ist von uns nicht näher erforscht geworden.

In der Djævlekløft von der Küste hinaufgehend findet man zuerst auf der rechten (N.) Seite einen von zwei kleinen Ravinen wenig eingeschnittenen Berg, dessen runder Gipfel 417 m hoch wird und der im Norden von noch einem kleineren Gipfel gekrönt wird. Dieser Berg wurde von uns wegen seiner auffallenden hellen Farbe der »erste Weisse« genannt. — Dann folgt ein kleines, nach Norden von der Djævlekløft einschneidendes Quertal, dessen innerer Teil sich gabelförmig in ein nordöstliches und ein nordwestliches, wieder gabelgeteiltes Nebental spaltet. Der westlichste dieser Nebentäler führt zum Passe 516 hinauf.

Im Westen wird das Quertal von einer sanften Böschung begrenzt, die zu einem N.-S. verlängerten, in der Mitte mit einer schwachen Einsenkung versehenen Plateau hinaufführt. Hinter diesem kommt ein länglicher N.-S. Rücken, dann folgt der Pass 561. Der südwestlichste Teil des Plateaus kontrastiert durch seine helle Farbe gegen das im übrigen schwarzbraune Massiv und wurde daher von uns das »zweite Weisse« genannt. In der Nähe liegt der Anfang eines nach der Djævlekløft fliessenden Baches, der sich später mit einem anderen, aus dem Passe 561 kommenden, und einem dritten noch westlicheren vereinigt; alle zusammen münden in dem Djævlekløftstrom, kurz bevor dieser einen grossartigen Wasserfall von über 100 Meter Höhe bildet. Das Quellgebiet des dritten Baches ist von uns nicht näher erforscht geworden.

Der Nordseite des Djævlekløftstromes hinauffolgend kommt man hinter dem Wasserfall und der Einmündung der Nebenstrome zu einem gegen Süden steilen, gegen Norden abgerundeten O.-W.-Rücken, dessen westliche Fortsetzung von einer zerschnittenen, alpinen, dem Strom entlang gestreckten Höhe gebildet wird. Gegen Norden folgt nach einer Ost-Westverlaufenden, im Talgang des dritten Baches ausmündenden Senkung die grosse alpine Steilwand, die die Begrenzung des Arbeitsgebietes bildet.

Der rechten Seite des Djævlekløftstromes entlang zurückkehrend finden wir zuerst ein grossartiges Cirkustal (Taf. 2), dessen Boden von einem niedrigen Bergrücken in einen westlichen und einen östlichen Teil zerlegt wird. Ersterer ist von einem grossen, gebogenen Gletscher ausgefüllt. Die westliche und südliche Begrenzung des Cirkustales ist ein schroffer, weisser Abhang, von einer schwarzen Basaltkappe und einigen grossen Schneeflecken überlagert. Die Höhe des weissen Abhanges

wurde von Wollaston Foreland aus gemessen, sie beträgt 1196 m. Im Südosten geht der Abhang nach einer Einsenkung in einen domförmigen, 990 m hohen, weissen Berg, den »Dritten Weissen«, über. Dieser senkt sich nach Norden mit einem kleinen Vorgipfel zu einem 770 m hohen Pass; auf der anderen Seite davon bildet ein scharfer Kamm die weitere Begrenzung des Cirkustales bis nahe an die Südseite des Djævlekløftstromes, wo ihm eine wenig hohe aber ziemlich lange Taluskulisse vorgelagert ist.

Der früher genannte Pass 770 senkt sich nach O. zu einem kleinen, von einem Bächlein durchgezogenen Tal zwischen dem 300 m darüber sich erhebenden »Dritten Weissen« und dem scharfen Kamm, welch letzterer sich nach S. senkt, bis der Bach ihn in ungefähr 650 m Höhe durchbricht und darunter einen kleinen Wasserfall bildet. Die Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit gestattete uns nicht, die östliche und südliche Fortsetzung dieser Ravine zu untersuchen. — Die weitere S. Begrenzung des Djævlekløfttales ist ein sanft gerundeter Rücken, der sich im W. dem scharfen Kamm anschliesst, im O. bis nahe an die Küste fortsetzt. — Die Mitte des Djævlekløfttales wird fast vollständig von den grossen Deltabildungen des Stromes ausgefüllt.

III. GEOLOGISCHE BESCHREIBUNG DES GEBIETES.

Auch bei der geologischen Beschreibung des Gebietes fangen wir mit der NW.-Seite des Dolomittales an. Dieses ist nur in seinem untersten (nördlichsten) Teil direkt untersucht geworden; in dem oberen Teil desselben haben wir uns wegen der kurzen Zeit auf Fernrohbeobachtungen stützen müssen. Im Abhang des früher beschriebenen Plateaus gegen das grosse Delta befinden sich in geringer Entfernung von der Küste einige wegen der weissen Farbe weit sichtbare Gypsaufschlüsse, von welchen der nördlichste (Schema Taf. 3, Nr. 17) näher untersucht wurde. Der Gyps ist in Form von grossen Linsen in knolligem Dolomit eingelagert. Im nördlichsten Aufschluss lagert der Gyps in 145 m Höhe auf dem Dolomit; das Übergangslager zwischen Dolomit und Gyps ist ein schlammiges, schlieriges, kalkhaltiges Konglomerat mit Geröllen von Quarz, Gneis und graugelbem Dolomit. Die Gypslagen fallen 50° gegen W. 30° N. und setzen ca. 20 m hinauf fort. Sie sind im untersten Teil von orangeroter im oberen von mehr weisser Farbe und enthalten kleine Stücke von Dolomit.

Die Fortsetzung (gegen SW.) des Plateaus besteht in der ersten Ravine aus Basalt, dann aber soweit mit dem Fernrohr festzustellen ist, aus gebändertem gelbem und grauem Gneiss, in der Nähe (N.) des ersten Gletschers von einigen kleinen Basaltgängen durchzogen. S. des ersten

Gletschers folgen ein sehr zerschnittener Gneissrücken, dann ein kleiner, von dem nächsten Gletscher stammender Nebenfluss und endlich im innersten Teil des Dolomittales auf grauen Gneislagen ruhende weisse und gelbe Lagen, die am Rand der grossen kristallinen Steilwand als eine Reihe von markierten Flecken bis an das Cirkustal im Djævlekløft zu verfolgen sind, wo wir sie (s. S. 15) als Dolomit festgestellt haben.

Ein weiterer und zwar der interessanteste Aufschluss des Dolomits findet sich in der der Kontaktravine kulissenartig vorgelagerten Erhöhung 411 (Schema Taf. 3, Nr. 12). Der Gipfel derselben besteht aus hellem knolligem Dolomit, der Calcitkristalle und Adern enthält, während ein wenig nach Norden hinab in einer Höhe von 360 bis ungefähr 346 m reichlich fossilführender, grauer, karbonischer Brachiopodenkalk auf teilweise gebanktem Dolomit lagert. Dieser letztgenannte ist von 346 bis zu 316 m Höhe hinab aufgeschlossen. Darunter folgt, von 296 m ab entblösst roter Granit. In dem Karbonkalk, der also hier eine altersgleiche Facies des Dolomites zu repräsentieren scheint, wurden folgende Fossilien gesammelt[1]):

1. *Productus porrectus* Kut.

Mehrere gut erhaltene Exemplare, die mit den Beschreibungen und Abbildungen von Tschernyschew (1902, S. 634 ff., Taf. 55, Fig. 1, Taf. 56, Fig. 4, Taf. 62, Fig. 2, Textfig. 75—77 und 1916, Taf. 5, Taf. 8, Fig. 5), und Frebold (1931 b, S. 20 ff., Taf. 1, Fig. 1, 2) gut übereinstimmen.

2. *Productus timanicus* Stuck.

Liegt in Ventral- und Dorsalschalen vor. Erstere stimmen in Form und Skulptur sehr gut mit Frebolds (1931 b) Taf. 2, Fig. 1, 2 und Tschernyschews Taf. 57, Fig. 3, 4, 5, 6 (1902) überein. Von den Dorsalschalen haben wir sowohl ein die Aussenseite zeigendes Exemplar, das die von Wiman (1914, S. 75) und Frebold (1931 b, S. 23) erwähnten kräftigen Stacheln vorne und hinten auf dem Ohr erkennen lässt, wie auch zwei Exemplare, die die Innenseite aufweisen. In Gegensatz zu Frebolds Originalexemplar zu Taf. 2, Fig. 3, aber in Übereinstimmung mit Tschernyschews (1902) Taf. 30, Fig. 5 und Wimans Taf. 17, Fig. 19, Taf. 18, Fig. 4, 6, zeigen unsere Exemplare eine ziemlich scharfe Knickung am Rande, vor den beiden nierenförmigen Eindrücken, wo Frebolds Exemplar mehr abgerundet erscheint. Von der erwähnten Figur in Tschernyschews Arbeit weichen unsere Exemplare dadurch ab, dass das Medianseptum nicht bis zu der Knickung reicht, ein Verhältnis, das auch an Wimans Material (Taf. 17, Fig. 19, Taf. 18, Fig. 4) zu erkennen ist,

[1]) Da Herr Professor Frebold die gesamte karbonische Fauna von Ostgrönland später monographisch beschreiben wird, werden keine Abbildungen von Fossilien in dieser Publikation gegeben.

und ferner dadurch, dass die nierenförmigen Eindrücke mehr nach hinten verlagert erscheinen, wie es auch z. B. auf WIMANS Taf. 17, Fig. 19 zu sehen ist.

3. *Spirifer striatus* MARTIN.

An diesem Fundort kommen Formen vor, die mit TSCHERNYSCHEWS (1902, Taf. 40, Fig. 5) und DAVIDSONS (Pl. 2, Fig. 12—21, Pl. 3, Fig. 2—6) Abbildungen ebenso wie das weiter unten beschriebene, grössere Material aus Djævlekløft übereinstimmen.

4. *Spirifer ravana* DIENER.

Ein Exemplar von einer Form mit tieferem Sinus als bei dem oben beschriebenen *S. striatus*, jedoch nicht so tief wie bei FREBOLDS Originalex. zu Taf. 4, Fig. 1 (1931 b) und bei TSCHERNYSCHEW (1902) Taf. 49, Fig. 2. Stimmt dagegen mit TSCHERNYSCHEW (1902) Taf. 49, Fig. 3 und mit WIMANS Abbildungen (Taf. 5, Fig. 18, 19, Taf. 6, Fig. 1, 2) überein. Der Sinus hat die nach WIMAN (S. 43) für *S. ravana* typische Form.

5. *Streptorhynchus Kempei* J. G. ANDERSSON.

Von dieser Art wurden gesammelt:

a) drei kleine Exemplare, die mit WIMANS Beschreibung und Abbildungen (z. B. Taf. 13, Fig. 12) sowie mit FREBOLDS (1931 b) Originalexemplaren gut übereinstimmen, wobei die von FREBOLD erwähnte koncentrische Skulptur sichtbar, wenn auch nicht immer sehr deutlich ist.

b) ein grosses Exemplar, 7,5 cm lang (FREBOLDS Original zu Taf. 6, Fig. 2, 1931 b misst in der Länge 5,4 cm), das in der äusseren Form mit WIMANS Taf. 11, Fig. 4 übereinstimmt. Bei diesem grossen Exemplar ist die koncentrische Faltung sehr deutlich zu sehen.

6. *Aviculopecten* sp.

Es ist uns noch nicht gelungen, die Spezies zu identificieren.

7. Einzelkorallen.

8. Bryozoen.

Auf der Ostseite der Kulisse (Schema Taf. 3, Nr. 13) befindet sich ein den übrigen sehr fremdartiger Aufschluss: hier steht nämlich ein weisser kalkhaltiger Sandstein mit Muscheln an, den wir später als kretazisch erkennen werden. Horizonte in derselben Sandsteinserie in einem von uns im Küstencliff SO. des Deltas des Dolomitstromes aufgenommenem Profil sind nämlich durch ihre Fossilführung als Neokom bestimmbar.

Da die ganze SO.-seite des Dolomittales und die Fortsetzung gegen den unteren Teil der Djævlekløft hinüber aus einem mesozoischen, von tertiären Basalten durchsetzten Schichtenkomplex besteht, wird also

das Dolomittal von einer grossen Verwerfung durchzogen, die östlich der Kulisse verläuft. Der isolierte Sandsteinaufschluss wird wohl eine kleine aufgehakte Partie repräsentieren, da er, wie auf der Karte zu sehen, nicht mit dem im Inneren der Ravine anstehendem Gestein direkt zu verbinden ist.

Wir gehen jetzt zur Beschreibung dieses eingesenkten mesozoischen

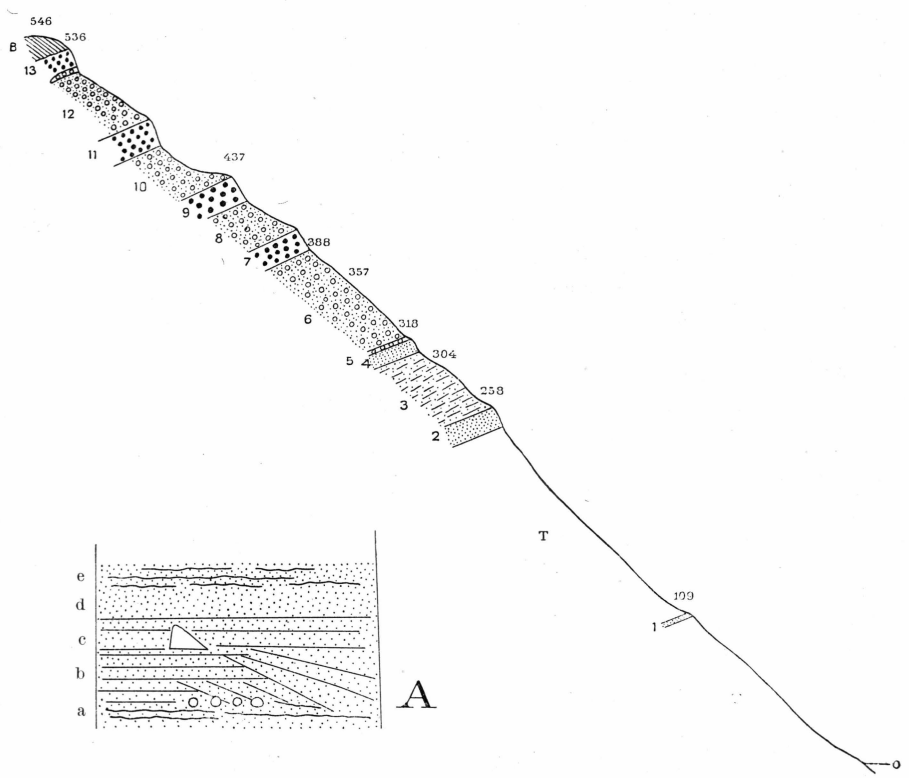


Fig. 1. Profil SO. des Deltas im Dolomittal. Stark überhöht.
1, 2, 4 harter, hellgelber Sandstein, in 4 mit Muscheln, 3 dunkler Sandstein mit Muscheln und Belemniten, 5 grobes Konglomerat, 6, 8, 10, 12 Konglomerat, Sand und Sandstein mit Diagonalschichtung, 7, 9, 11, 13 grober Sandstein und feines Konglomerat, in 13 mit einem auskeilenden Lager von grobem Konglomerat. — T Talus, B Basalt.
A Detail aus dem Lager 6. a Sandstein mit dünnen Schieferbändern, b grober Sandstein mit Geröllen und Stromschichtung, c d:o mit einem grossen Gneissblock, d feiner Sandstein, e d:o mit dünnen Schieferbändern.

Schichtenkomplexes über, der neben Basalt den ganzen östlichen Teil des Gebietes zwischen dem Dolomittal und der Djævlekløft bildet und gegen beide Täler von Verwerfungen begrenzt wird. Die Schichten

fallen im allgemeinen ganz flach, ca. 10—15° gegen S. (10—15° O.), bisweilen etwas steiler (25°). Demgemäss finden wir die ältesten Teile des Komplexes im Norden, und zwar in dem früher erwähnten Profil SO. des Deltas im Dolomittal. Das Profil (Fig. 1 und Schema Taf. 3, Nr. 16) besteht aus abwechselnden steilen Abhängen und sanfteren Terrassen. Erstere bestehen im unteren Teil des Profils aus einem harten hellgelben Sandstein, der 12° gegen S. 10° O. fällt und im oberen Teil (Lagen 7, 9, 11 und 13) aus einem feinen Konglomerat oder groben Sandstein mit vereinzelten Geröllen. Der untere Teil des Abhanges 4 besteht aus hellem Sandstein mit Muscheln. Solche kommen aber am reichlichsten in Terrasse 3 in einem dunkleren, kalkhaltigen Sandstein vor. In demselben wurden auch zwei Belemniten gefunden. Nach Pro-

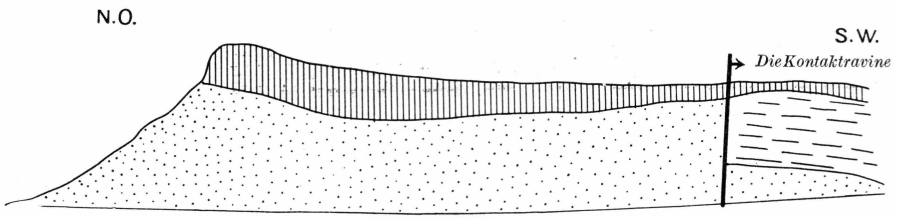


Fig. 2. Schema der Lagerungsverhältnisse in der Ostseite des Dolomittales. Punktiert: Sandstein. Horisontal gestrichelt: *Inoceramus*-schiefer. Vertikal gestrichelt: Basalt.

fessor FREBOLD sind die Muscheln wahrscheinlich Cyrenen, die Belemniten sind leider unbestimmbar. Von dem Alter des Sandsteins lässt sich nach ihm aussagen, dass es jüngeres Neokom und jedenfalls nicht Valanginien ist.

Zwei Meter unterhalb seiner oberen Grenze enthält der Sandstein 4 in 318 m Höhe ein drei dm mächtiges Konglomeratlager mit erbsengrossen Geröllen. In 320 m Höhe kommen sehr zahlreiche, bis 75 cm im Durchmesser erreichende Gerölle vor, die einen hier anstehenden Horizont von grobem Konglomerat (5) andeuten. Die meisten aufgefundenen Gerölle bestanden aus Gneis, eins aber aus Brachiopodenkalk mit *Productus*. Die Terrasse besteht im übrigen aus feinem, losem Konglomerat und grobem, sehr losem Sandstein, der oft Diagonalschichtung aufweist und in dem nicht selten sehr dünne schwarze Schieferlagen und -flecken auftreten. Eine Probe der Lagerungsverhältnisse soll die Skizze A geben. Dieselben Gesteine bilden auch die oberen Terrassen 8, 10 und 12; über der letztgenannten liegt in dem feinkonglomeratischen Sandstein ein auskeilendes Lager von grobem Konglomerat. In 536 m Höhe wird das Ganze von Basalt (B.) bedeckt, der das ganze Küstenplateau bis zum Kap N. von Djævlekløft bildet und auch gegen SW. eine weite Ausdehnung hat. Bis an die Kontakt-

ravine wird die Unterlage des Basalts von den schon beschriebenen Sandsteinen und Konglomeraten gebildet, dann aber von schwarzen Schiefern, die — in der Kontaktravine — teils den Sandstein überlagern, teils in derselben Höhe wie dieser vorkommen (s. schem. Skizze Fig. 2 und Schema Taf. 3, Nr. 14, 15), was als eine Verwerfung gedeutet werden muss. Der Sandstein ist hier stark zerklüftet, schlierig und inhomogen mit weissen und dunkleren Partien.

Im unteren Teil der Schiefer kommen Bänke von mehr sandiger Ausbildung vor und hier wurden auch Inoceramen gefunden, die nach Professor Frebolds vorläufigen Bestimmungen *Inoceramus anglicus* Woods (oder möglicherweise einer sehr verwandten Art) angehören.

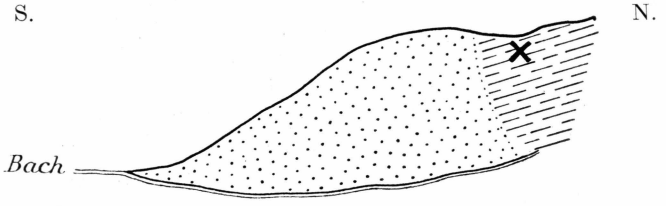


Fig. 3. Schematische Skizze der Lagerungsverhältnisse im kleinen Hügel im Quertal N. von der Djævlekløft. Punktiert: Sandstein, gestrichelt: Schiefer, beide lose. × Fossilfundort in fest anstehendem Schiefer.

Der Schiefer wurde von uns *Inoceramus*-schiefer genannt und sein Alter ist durch Professor Frebolds Fossilbestimmung als Gault sehr wahrscheinlich gemacht.

In seinem obersten Teil ist der Schiefer im Basaltkontakt von weisser bis hellgrauer Farbe.

Um die Fortsetzung der mesozoischen Schichtenserie zu verfolgen gehen wir zur Nordseite der Djævlekløft hinüber. Hier lagert im Quertal W. des ersten weissen Berges über dem *Inoceramus*-schiefer ein heller, fossilleerer Sandstein, der auch den ersten weissen Berg bildet. Der Kontakt ist nur an einer Stelle in der ersten Bifurkation des Tales in einem kleinen Hügel zu sehen. (S. Skizze Fig. 3 und Schema Taf. 3, Nr. 6). Der Schiefer ist in 368 m Höhe am Kreuz aufgeschlossen und enthält in sandigen Bänken eine kleine Fauna. Folgende Arten wurden von Professor Frebold nachgewiesen: *Inoceramus anglicus* Woods (oder eine sehr verwandte Art), *Leda* sp. Dazu kommt ein unbestimmbarer Belemnit und ein Notidanidenzahn. Das Alter wird dadurch als Gault sehr wahrscheinlich gemacht.

Der Schiefer fällt 10° gegen S. ein, den hellen Sandstein im südlichen Teil des Hügels unterlagernd. Dabei ist zu bemerken, dass der Sandstein hier nicht anstehend ist; doch wäre eine andere Deutung der Kontaktverhältnisse schlecht möglich.

Der erste weisse Berg besteht zum grössten Teil aus Talus von hellem Sandstein, der ab und zu kleine Kohlenstücke enthält. Er ist an einigen Stellen auch aufgeschlossen. Erstens an der Böschung gegen Djævlekløft (Schema Taf. 3, Nr. 2), wo Bänke in 135—168 m Höhe 25° gegen S. einfallen. Zweitens in einer Ravine gegen das Quertal: sehr mürber, verwitterter Sandstein, und drittens im Gipfel des Berges (Schema Taf. 3, Nr. 3), wo in einer Höhe von 392 resp. 412—417 m grau verwitternder, glimmerreicher, hellgelber Sandstein in Centimeter- bis Dezimeter-dicken Bänken ansteht, die 10° gegen S. 15° O. fallen. An der Nordseite des Gipfels wird der Sandstein von roten Bändern durchzogen; dieselbe Färbung kommt auch an der Unterseite eines kleinen Basaltganges vor.

Die westlichste Gabelung des Baches im Quertal schliesst einen kleinen Hügel mit einigen Bänken von hellem Sandstein ein; die Westseite des Tales wird von einem mächtigen Basaltsill gebildet, in dem ein kleiner Rest von schwarzem Schiefer eingelagert ist.

Wir kommen dann zum sogenannten »Zweiten Weissen« (Schema Taf. 3, Nr. 8). Dieses wird im NO. von Basalt, im NW. von schwarzem Schiefer (Schema Taf. 3, Nr. 9) begrenzt, der wohl einer Verwerfung diese unnormale Lage verdankt. Unnormal, denn das »Zweite Weisse« ist nicht, wie aus der Ferne beurteilt werden könnte, mesozoischer Sandstein sondern Dolomit, der mehr abwechselnde Gesteinstypen als im Dolomittal zeigt. Der erste Aufschluss, in 385 m Höhe, besteht aus einem graublauen, ziemlich dunklen, dichten Dolomit, der höher hinauf mit einem helleren und porösen abwechselt. Ein dunkler, mit Calcitadern eingesprengter Typus kommt einige Meter unter dem Gipfel in 460 m Höhe vor. Dolomit herrscht im Talus gegen Djævlekløft bis 80—110 m unter dem Gipfel vor, dann dominieren Blöcke von Gneis und Granit. Mehrere kleine Aufschlüsse von Basalt kommen in dem Dolomit und auch in dem schwarzen Schiefer vor, kleinere Ausläufer der Intrusion andeutend. Der schwarze Schiefer ist dabei teilweise weissgebrannt.

Die Pässe zum Dolomittal führen alle durch die grosse Intrusivmasse von Basalt, die das Centrum des Gebietes einnimmt. Unter dem Basalt lagert in der Seite des nach dem Passe 516 hinaufführenden Tales nach freundlicher Mitteilung von Herrn Professor Backlund das von Frebold (1931 b, S. 33, Textfig. 1) nach ihm angeführte Karbonprofil. Ein kleiner Schieferrest kommt in dem Passe 561 vor (Schema Taf. 3, Nr. 11), ein anderer lagert unter Basalt weiter unten nahe der Vereinigung der drei Bäche, wo auch ein Aufschluss von auf Gneis ruhendem Dolomit (Schema Taf. 3, Nr. 10) vorhanden ist. Als Probe der abwechselnden Typen im Dolomit wurde folgendes Profil vermessen:

Abs. Höhe in m.	Gesteinstypus.
460—465	Dunkelgrauer Dolomit.
455—460	Knolliger, hellgrauer Dolomit, brecciiert.
450—455	Hellgrauer, gebänkter Dolomit.
445—450	Knolliger, heller Dolomit.
441—445	Dunkel schwarzgrauer, teilweise knolliger Dolomit.

Der dem oberen Teil der Djævlekløft parallell verlaufende Rücken, der dann gegen W. folgt, besteht in seinem östlichen gegen N. abgerundeten Teil aus Basalt, in dem am Strome ein kleiner Schieferrest (Schema Taf. 3, Nr. 7) in 200 m Höhe eingelagert ist. Der westliche, sehr zerschnittene Teil des Rückens besteht zum grössten Teil aus Gneis, auf dem in der westlichsten Ecke eine kleine Dolomitmasse lagert, die einen Teil der Verbindung des Dolomits des Dolomittales mit dem des grossen Cirkustales bildet, das jetzt zu beschreiben ist.

Der steile weisse Abhang, der im W. und S. das Cirkustal begrenzt, setzt sich in dem ebenso gefärbten Gipfel 990 fort, der aus Dolomit besteht. Dieser Dolomit (Schema Taf. 3, Nr. 1) streckt sich bis an den vom Passe 770 gegen O. herabführenden Talgang, an dessen Südseite er in 690 m Höhe ansteht. Andere Aufschlüsse finden sich am Gipfel des Berges 990, sonst ist derselbe nur ein grosser Dolomitschuttkegel. Die beiden Aufschlüsse zeigen verschiedene Gesteinstypen: in 690 m ein gelblich bis schwach rosa gefärbter dichter Dolomit mit unbestimmbaren Fossilfragmenten, auf dem Gipfel dagegen ein sehr poröser, hellgelber Dolomit. Im lokalen Verwitterungsmaterial am Gipfel kommen zahlreiche Fossilien vor, die von Professor Frebold folgendendermassen bestimmt worden sind:

1. *Productus* aff. *horridus.* Sow.
2. *Athyris pectinifera* Sow.
3. *Streptorhynchus* sp.
4. *Dielasma* sp.
5. Einzelkorallen in grosser Menge.

Nach Professor Frebold ist es möglich, dass es sich um Perm handelt, jedenfalls sind es etwas jüngere Ablagerungen als der früher aus Ostgrönland beschriebene Brachiopodenkalk.

Ein wenig tiefer wurde in ungefähr 970 m Höhe im Schutt ein Gestein gefunden, das nach Professor Frebolds Bestimmung die permische Art *Schizodus* cf. *obscurus* Sow. enthält. — In einem grossen, hinuntergefallenen Block von porösem, hellem Dolomit, den wir im östlichen Teil des Cirkustales auffanden, konnte nur ein kleiner, bisher nicht näher zu bestimmender Gastropod nachgewiesen werden.

Der scharfe Rücken, der, wie früher genannt, die weitere Be-

grenzung des Cirkustales bildet, besteht aus Basalt, der wie aus einem kleinen Sedimentrest zu ersehen ist, den *Inoceramus*-schiefer intrudiert. In der N. Ecke des Rückens kommt ein bedeutender Aufschluss von *Inoceramus*-schiefer (Schema Taf. 3, Nr. 5) vor, der ungefähr 45 m über dem unterlagernden, von Aplitgängen durchzogenen Gneis ansteht. Was in dem dazwischenliegenden, von Schutt zugedeckten Teil der Böschung ansteht, ist schwer zu entscheiden. Der Schutt besteht teils aus dem überlagernden schwarzen Schiefer teils aber aus ziemlich zahlreichen Brachiopoden-führenden helleren Schieferblöcken mit folgender, von Professor Frebold bestimmter Fauna:

1. *Productus* ex aff. *duplex* Wn.
2. *Chonetes* sp.
   Zahlreiche Exemplare.
3. *Pseudomonotis?*
4. *Athyris* sp.
5. *Spirifer* sp.
6. Bryozoen.

Der Alter dürfte nach Professor Frebold Schwagerinen-horizont oder Artinsk sein.

Der *Inoceramus*-schiefer enthält zahlreiche gut erhaltene Exemplare von derselben Art wie im Dolomittal, *Inoceramus anglicus* Woods (oder möglicherweise eine sehr verwandte Art). Der erste Aufschluss befindet sich in 415 m Höhe; von 480 m ab kommen in dem Schiefer damit alternierende Bänke von zuerst dunklem, dann immer hellerem grauem Kalksandstein vor, die mit dem Schiefer wechsellagern und ebenfalls Inoceramen enthalten. Das oberste Lager des Profiles besteht aus reinem, hellem Sandstein, darunter kommt auch Sandstein mit Schiefereinschlüssen vor. Der Schiefer ist wie gewöhnlich im Basaltkontakt weissgebrannt. Die Schichten fallen 10—15° gegen SO. Das Ganze wird von Basalt mit stattlichen vertikalen Säulen überlagert.

Der schwarze *Inoceramus*-schiefer hat auch in dem südöstlichsten Teil unseres Gebietes eine grosse Verbreitung. Erstens kommt er in dem östlichen Abhang des scharfen Basaltrückens bis tief hinab vor, zweitens bildet er den höchsten Teil des Rückens, der das Djævlekløfttal im S. begrenzt, und dessen Fortsetzung gegen S. bis ausserhalb des von uns untersuchten Gebietes (Schema Taf. 3, Nr. 1). Gegen die Djævlekløft ist er bis an 323 m Höhe hinab aufgeschlossen und enthält auch hier Sandsteinbänke. Darunter ist die Böschung im allgemeinen von Schutt bedeckt, doch kommen einige sehr interessante Aufschlüsse vor (Schema Taf. 3, Nr. 1). In 235 m Höhe fanden wir einen teilweise glimmerreichen, roten Sandstein von wechselndem Aussehen, der Kon-

kretionen von rotbraunem, gelblich verwitterndem Toneisenstein mit Fossilien enthält. Letztere wurden von Professor FREBOLD bestimmt als:

1. *Chonetes* sp.
Abdrücke und Bruchstücke und ein besseres Exemplar.
2. *Lingula* sp.
Ein Exemplar.
3. *Uncinulus?*
Ein Bruchstück von einer nicht näher zu bestimmenden Rhynchonellide.
4. Andere Brachiopoden und
5. Bryozoen.

Das Alter ist nach den Fossilien nicht näher bestimmbar, wahrscheinlich jedoch handelt es sich um Jungpaläozoikum.

Der Sandstein fällt 12° gegen SW. ein. In 250 m Höhe wurde ein grobes, kalkiges Konglomerat mit Geröllen von Quarz und Gneis gefunden. Es enthielt einige Fossilien, die von Professor FREBOLD bestimmt worden sind. Es waren nach ihm folgende Arten vorhanden:

1. *Productus porrectus* Kut.?
Das Innere einer schlecht erhaltenen Dorsalklappe, in Form und Skulptur mit *P. porrectus* übereinstimmend. Auch der Dornfortsatz des Medianseptums ist im Abdruck erhalten.
2. Reste von anderen Productiden.
3., 4. *Spirifer* sp.
Zwei nicht näher bestimmbare Spiriferen, die jedoch wahrscheinlich nicht derselben Art angehören.
5. Bryozoen.

Als Alter kommt nach den Fossilien Karbon oder Perm in Frage. Da aber, wie aus dem folgenden hervorgeht, das Hangende als Karbon zu bestimmen ist, ist dieses Alter damit auch für das Konglomerat bewiesen.

Die nächsten Aufschlüsse, in 300—318 m Höhe, bestehen aus einem sehr hellen, weissgelben Kalkstein, der reichlich fossilführend ist; besonders schöne Brachiopoden wurden in tonigen Lagen ausgewittert gefunden. Folgende Arten wurden gesammelt und von SÄVE-SÖDERBERGH bestimmt:

1. *Productus timanicus* STUCK.
Mit WIMANS (1914) Taf. 17, Fig. 21 und FREBOLDS (1931 b) Taf. 2, Fig. 1 übereinstimmende Exemplare.

2. *Spirifer striatus* Martin.

Nach Tschernyschew 1902, Taf. 40, Fig. 5 und Davidson 1862, Vol. 2, Pl. 2, Fig. 12—21 und Pl. 3, Fig. 2—6 identificiert. Davidson gibt in der Text (S. 19) an, dass diese Art bezüglich der äusseren Form sehr stark variiert, besonders im Verhältnis der Länge zur Breite. Auch in unserem Material kommt dieser Wechsel zum Ausdruck. Ein sehr breites Exemplar stimmt mit Davidsons Pl. 3, Fig. 4 gut überein, ein sehr langes mit Pl. 3, Fig. 2 und (besonders) mit Pl. 2, Fig. 17. Die mässig langen Exemplare, die die Hauptmasse unseres Materials bilden, stimmen sehr gut mit Tschernyschews Taf. 40, Fig. 5, das ein Exemplar aus dem russischen Schwagerinenkalk zeigt. — Davidson bemerkt, dass die Art eine bedeutende Grösse erreicht, was auch bei unseren Exemplaren zutrifft: das grösste Exemplar misst in der Länge 8,3, in der Breite 11,3 cm.

3. *Spirifer* cf. *ravana* Diener.

Muss nach Tschernyschews Beschreibung und Abbildungen (1902, S. 532—533, Taf. 49, Fig. 2, 3 resp. Taf. 6, Fig. 9 und Taf. 12, Fig. 3) von *S. ravana* und *S. Marcoui* Waagen wegen der groben Berippung zu der ersteren dieser Arten geführt werden. Vergleicht man dagegen mit Wimans (1914) S. 43, Taf. 5, Fig. 17—19, Taf. 6, Fig. 1—2 resp. Taf. 6, Fig. 3—7, Taf. 7, Fig. 9—11 wird man Grunde dafür finden, unseres Exemplar mit seinem *S. Marcoui* zu identifizieren. Beide haben nämlich dieselbe Form des Sinus: dieser wird gegen die Seitenränder der Schale nicht vertikal. Die Berippung ist auch bei Wimans *S. Marcoui* gröber als bei Tschernyschews Exemplaren. Die Area ist bei unserem Exemplar von den Wirbeln verdeckt, wie es Wiman für *S. ravana* angibt, was aber bei Tschernyschews Abbildungen der betreffenden Art nicht der Fall ist. Wenigstens bei unserem Exemplar scheint die Verdeckung durch Verdrückung der Schale zustandegekommen zu sein.

4. *Streptorhynchus kempei* J. G. Andersson.

Mehrere Exemplare, die mit Wimans (1914, S. 58, Taf. 10, Fig. 22—27, Taf. 11, Fig. 1—10, Taf. 12, Fig. 1—8, Taf. 13, Fig. 11—13) sehr gut übereinstimmen, wenn man davon absieht, dass sie, wie die von Frebold 1931 (S. 29—31, Taf. 6, Fig. 1—3) beschriebenen, auch eine koncentrische Faltung aufweisen. Wie Wimans Exemplare sind auch unsere durchschnittlich grösser als diejenigen Frebold's.

5. *Streptorhynchus* ex. aff. *crenistria* Phill.

Einige *Streptorhynchus*-formen von dieser Lokalität weichen insofern von Wimans Beschreibung des *S. Kempei* ab, dass die Area viermal so breit wie hoch ist. Sie fallen jedenfalls in die Variationsbreite des von Davidson (Vol. II, S. 123 ff., Pl. 25, Fig. 16—21, Pl. 26 und 27) als *S. crenistria* bezeichneten Materials und stimmen z. B. sehr gut mit

seiner Pl. 27, Fig. 1. Davidsons Material ist ein sehr grosses und umfasst sehr verschiedenartige Formen (auch solche, die man jetzt als *S. Kempei* bezeichnen würde), die aber alle nach ihm durch Übergänge verbunden sind, so dass es ihm unmöglich gewesen ist, die Art in mehrere zu zerlegen. Bei unseren Exemplaren handelt es sich jedenfalls um echte Streptorhynchen, nicht etwa um *Derbyia*, wie es mit Davidsons Pl. 26, Fig. 6 nach dem deutlichen Vorhandensein eines Septums der Fall zu sein scheint (vgl. Schellwien 1900).

Die Aufschlüsse bestehen aus mehreren kleinen herausragenden Knollen; in einer derselben wurde ein Fallen von 30° gegen S. 10° O. gemessen. Ein ähnlicher Knollen in 318—320 m Höhe besteht aus einem im Vergleich mit den übrigen verschieden gefärbtem Gestein, einem dunkelgrauen, dichteren Kalkstein, der folgende Fauna enthält: (Bestimmungen von Säve-Söderbergh.)

1. *Productus porrectus* Kutorga.

Eine Ventral- und eine Dorsalschale, die beide mit Tschernyschews Beschreibung (1902, S. 634 ff.) und Abbildungen (Taf. 55, Fig. 1, Taf. 56, Fig. 4, Taf. 62, Fig. 2 samt Textfig. 75—77), ebenso mit Frebolds Originalexemplaren sehr gut übereinstimmen.

2. *Marginifera typica* Waagen.

Liegt in mehreren Exemplaren vor. Die Form lässt, wie es scheint, die für die var. *septentrionalis* Tsch. nach Tschernyschew (1902, S. 646 ff.) bezeichnenden Stacheln am Ende des Ohres vermissen, obschon wenigstens ein Exemplar sehr wohl erhaltene Ohren hat. Sie besitzt wie die indische Hauptform ausser den beiden Reihen von Stacheln längs der die Mittelpartie der Schale von den Ohren trennenden Knickungen noch andere, regellos im vordersten Teil der Schale verteilt. Dies scheint auch mit Frebolds Originalexemplar zu 1931b, Taf. III, Fig. 2 der Fall zu sein. Auch an Tschernyschews Abbildungen (1902, Taf. 36, Fig. 10—12, Taf. 58, Fig. 13—16) vermisst man den deutlichen Nachweis der Stacheln am Ende des Ohres.

3. *Athyris pectinifera* Sow.

An dem relativ stark hervortretenden Wirbel mit grossem Stielloch kenntlich, wie von Tschernyschew 1902 (S. 102—103) in Gegensatz zu der im übrigen sehr ähnlichen *A. Royssii* L'Eveillé hervorgehoben wird, und wie das auch an Davidsons Abbildungen (Permian Brachiopoda, Pl. 1, Fig. 50, Carboniferous Brachiopoda, Pl. 18, Fig. 1—11)

zu sehen ist. — Grönwall scheint diese Stelle in Tschernyschews russischem Text missverstanden zu haben, da er das Verhältnis umgekehrt wiedergibt (S. 558 unter *Athyris Royssii:* — "the straighter hingeline, the more powerfully developed beak, with a larger foramen, and the finer and closer-lying spines on the striae of growth in *A. Royssii*").

4. *Aviculopecten* sp.

Noch ein Exemplar von derselben Art wie im Dolomittal.

5. Bryozoen.

Das Alter der beiden Kalksteintypen wird im nächsten Kapitel näher besprochen.

Die Aufschlüsse von Brachiopodenkalk befinden sich sowohl in derselben wie auch in grösserer Höhe als der *Inoceramus*-schiefer im O.-Abhang des scharfen Basaltrückens: man muss also hier eine N.-S. verlaufende Verwerfung annehmen.

Es bleiben jetzt nur zwei Aufschlüsse zu beschreiben übrig. Beide liegen unter dem Basalt in der steilen Böschung des Küstenplateaus zwischen dem Dolomittal und der Djævlekløft. Der erste, südliche, besteht aus schwarzem, hier fossilleerem Schiefer, der sehr verwittert und zerstört ist und mit hellerem Sandstein wechsellagert, während der zweite, mehr nördlich liegende Aufschlüss aus hellem Sandstein als Fortsetzung der im Profil SO. des Deltas im Dolomittal entblösstem Sandstein-Konglomeratserie besteht.

Von den im Gebiete ohne Zusammenhang mit dem Anstehenden aufgefundenen Geröllen sind besonders zwei erwähnenswert. Erstens ein Block von Zechstein, den wir im ersten Quertal N. von Djævlekløft zusammen mit mehreren Karbonblöcken fanden. Das Block enthielt folgende von Professor Frebold bestimmte Fauna:

1. *Schizodus* cf. *obscurus* Sow.
2. *Pleurophorus?*
3. *Pseudomonotis* sp.
4. Brachiopoden.

Die Kombination von *Schizodus* cf. *obscurus* mit Brachiopoden ist für den ostgrönländischen Zechstein neu (cf. Frebold 1931 a, c.).

Zweitens ein Block aus dem Dolomittal, das nach Professor Frebold Callovien mit *Pseudomonotis* ist. Dieses Gestein mit der genannten Form ist von Professor Frebold in Wollaston Foreland in grosser Menge anstehend gefunden.

IV. ZUSAMMENFASSUNG DER STRATIGRAPHIE.

1. Das Altkrystallin.

Das Altkrystallin unseres Gebietes repräsentiert nur einen unbedeutenden Teil des grossen Massivs der centralen Claveringinsel. Wir haben auch sehr wenige Aufschlüsse direkt studiert und dies nur in Zusammenhang mit den überlagernden jüngeren Sedimentserien. Zu der von KOCH 1929 aufgeworfenen, von BACKLUND 1930 näher studierten Frage nach dem Charakter der Gneise als Urgebirge oder metamorphosierte Eleonore Bay Formation haben wir daher nichts Neues hinzuzufügen.

Unter den von uns beobachteten Gesteinstypen kommen sowohl Gneise wie graue und rote Granite vor. Die Gneise sind im allgemeinen grau; einige Typen mit Bändern von Pegmatit und weissem Quarz hatten eine auffallende äussere Ähnlichkeit mit gewissen Gesteinen aus dem westschwedischem Gneisgebiet (z. B. der sogenannte östliche Graugneis im Göteborgsgebiet. S. MUNTHE, JOHANSSON, SANDEGREN, Göteborgstraktens geologi, Gbg. 1924).

In dem Konglomerat zwischen Gyps und Dolomit im Dolomittal (s. S. 8) kommen auch Gerölle vor, die nach Bestimmung von Herrn Prof. H. BACKLUND aus einem grauschwarzen dichten Quarzit und einem braunroten Ortoklasporphyr bestehen, welche Gesteine nach Prof. BACKLUND den Lagen direkt unter dem Tillit angehören und z. B. in der Gegend von Loch Fyne anstehen.

Unter den im Gebiete häufigen Geröllen finden sich auch granatführende Gesteine. S. des Wasserfalles im Djævlekløft wurden Blöcke von einem grauen, granat-, biotit- und muskovitreichen Gneisse gefunden, der Pegmatitgänge und Einschlüsse von einem anderen, homogeneren grauen Gestein enthielt.

2. Das Karbon und Perm.

Betreffs des Karbons und des Perms im Gebiete haben wir besonders drei Fragen näher zu diskutieren. Erstens die Altersstellung und den sonstigen Charakter des sogenannten Dolomites. Zweitens die faziell abweichenden Ablagerungen unter dem Brachiopodenkalk in der Südseite des Djævlekløfttales (S. 16—17) und drittens die Altersstellung des Brachiopodenkalkes.

Der Dolomit, der nach Analysen eher mit BACKLUND (1930) als ein dolomitischer Kalkstein zu bezeichnen wäre, wurde früher allgemein als das älteste Formationsglied des ostgrönländischen marinen Karbons betrachtet, auf dem die übrigen Gesteinen sich auflagerten (s. z. B.

Frebold 1931 b, S. 53, 54). Die Mächtigkeit incl. der Gypseinlagerungen wird dabei von Kulling (1930, S. 344) im Kap Stosch-profil als 9 m, von Rosenkrantz (1930 a, S. 354) an Kap Franklin als 29 m und an der Südküste der Claveringinsel von Kulling als unbedeutend angegeben.

Wie aus unserer Beschreibung hervorgeht, liegen die Verhältnisse in zwei Hinsichten in unserem Gebiete bedeutend anders. Die Mächtigkeit des Dolomites ist hier unvergleichlich höher, sie beträgt zum Beispiel im Berge 990 (S. 15) mindestens 300 m d. h. mehr als das sechsfache der Mächtigkeit des ganzen Dolomites, »*Posidonomya*-beds« und Brachiopodenkalkes im Kap Stosch-profil, wie es z. B. von Kulling 1930 beschrieben worden ist. Das Verhältnis zum Brachiopodenkalk ist auch ein anderes als in den früher beschriebenen Gebieten, da, wie S. 9 beschrieben worden ist, der Dolomit auch in höherem Niveau als der Brachiopodenkalk vorkommt, und da er (S. 15) am Gipfel des Berges 990 mit einer Fauna verknüpft ist, die nach Frebold einem jüngeren Horizont als der Brachiopodenkalk angehört. Wir werden also den Dolomit als eine Faziesbildung des Brachiopodenkalkhorizontes betrachten und mit der Möglichkeit rechnen müssen, dass er sich auch bis in den Zechstein hinauf streckt. Dabei ist natürlich stets daran zu erinnern, dass er auch wie früher angenommen wurde, das unterste marine Karbon unseres Gebietes bildet. Wir haben ja mehrfach beobachtet, wie er direkt dem Altkrystallin auflagert, was mit dem Brachiopodenkalk nicht der Fall ist. Ob der Dolomit auch einen älteren stratigraphischen Horizont repräsentiert, etwa wie von Frebold 1931 b, S. 64—65, angedeutet wird, kann noch nicht entschieden werden, da keine bestimmbaren Fossilien in den unteren Teilen gefunden worden sind. Vielleicht könnte man jedoch das von Rosenkrantz 1930 und Frebold 1931 b beschriebene Verhältnis des Karbons in Graensedalen auf Wollaston Foreland, wo eine Schalenbreccie mit einer wahrscheinlich dem Brachiopodenkalke synchronen Fauna direkt dem Gneis auflagert, so deuten, dass hier auch die untersten, sonst von Dolomit vertretenen Schichten als Brachiopodenkalkfazies ausgebildet sind. Die genannten Schichten würden dann auch nicht älter als der Brachiopodenkalk sein.

Wenn wir jetzt den oben auseinandergesetzten Verhältnissen gemäss annehmen, dass also wenigstens ein Teil des Dolomites eine mit dem Brachiopodenkalk synchrone Faciesbildung repräsentiert, dann fragt sich: was für eine Fazies repräsentiert denn diese mächtige Gesteinserie? Am nächsten würde wohl die Annahme liegen, dass es sich um Riffbildungen handelt. Das würde die Wechsel in dem Typus des Gesteins, die auffallende Mächtigkeit, die Fossilarmut und die Dolomitisierung erklären. Auch bei rezenten Riffen findet bekanntlich in der Tiefe eine Dolomitisierung statt (s. z. B. Schaffer, Lehrbuch d. Geologie I,

S. 386). Die Organismenarmut trifft zwar nicht für die Oberfläche der rezenten Riffe zu; in den tieferen Schichten werden aber bekanntlich (was auch aus der Fossilarmut z. B. der deutschen oberjurassischen Riffen hervorgeht) die Tierreste allmählich zerstört.

Um die Frage, wenn möglich, empirisch aufzuklären, haben wir Dünnschliffe des Dolomites untersucht, die aber, wie ja auch zu erwarten war, keine deutlichen Spuren von Organismen zeigten.

Vielleicht dürfte man jedoch in dem reichlichen Vorkommen von Korallen (zwar Einzelkorallen) auf dem Gipfel des Berges 990 einen Hinweis an den möglichen Charakter der eventuellen Riffe sehen. Auch von früher her sind ja Korallen aus dem ostgrönländischem Dolomit als die dominierenden Fossilien bekannt (s. z. B. Frebold 1931, S. 53).

Ob die faziell abweichenden Ablagerungen (Sandstein mit Ton eisenstein und Konglomerat) die auf S. 16—17 beschrieben worden sind, demselben stratigraphischen Horizont wie der Brachiopodenkalk oder vielleicht einem etwas älteren angehören, lässt sich nicht entscheiden. Die Fossilien geben sehr wenig Auskunft: es wäre nach der Fossilführung sogar möglich, dass der Sandstein mit Toneisenstein noch nicht karbonisch wäre, was jedoch auf Grund der Entwicklung im übrigen Ostgrönland sehr unwahrscheinlich scheint. Das Konglomerat ist dagegen einwandfrei als karbonisch bewiesen (S. 17), näheres lässt sich aber nicht sagen. Interessant ist das Vorkommen von Geröllen aus Altkrystallin, die Niveauveränderungen nebst Erosion des Sandsteines und eventuell Unterlagerndes bis zum Gneise hinunter beweisen. Der abweichende Gesteinscharakter braucht nicht der Annahme entgegenzustehen dass es sich um mit dem Brachiopodenkalk gleichaltrige Bildungen handeln könnte: wir kennen ja schon aus Frebolds Arbeit (1931 b) einen sehr auffallenden Fazieswechsel in mit dem Brachiopodenkalk höchst wahrscheinlich synchronen Bildungen, zu welchen in vorliegender Arbeit noch eine, der Dolomit, hinzugefügt worden ist.

Bei der bisherigen Diskussion der Altersverhältnisse unserer Karbonablagerungen haben wir diese durchgehend mit dem Brachiopodenkalke verglichen. Wenn es nun gilt, diesen selbst stratigraphisch festzulegen, kommen drei eingesammelten Faunen in Betracht, die des brachiopodenreichen Kalksteins aus dem Dolomittal und die der beiden Kalksteintypen aus der Djævlekløft (S.-Seite des Tales), welche auf S. 9—10 respektive 17—19 besprochen worden sind. Nachstehende Tabelle zeigt die Verbreitung der hier festgestellten Arten in den Nachbargebieten und in Russland.

I. Arten aus dem Kalkstein im Dolomittal.

	Russland	Spitzbergen	Beeren Eiland	König Oscar Land	Heiberg Land	Cape Stosch	NO. Grönl.
Prod. porrectus	— C S A	— Sp	— —	+	—	+	—
P. timanicus	O C S A?	— Sp	— Sp	+	+	+	Ob
Spirifer. striatus	— — S —	— —	— —	—	—	—	Ob
Spirifer. ravana	— — S A	— Sp	— Sp	—	—	+	—
Strept. kempei	— — — —	— Sp	— Sp	—	—	+	—
Aviculop. sp.							

O = Omphalotrochus-, C = Cora-, S = Schwagerinen-horizont, A = Artinsk, Sp = Spiriferenkalk, Ob = Grönwalls »obere marine Abteilung«.

Bemerkungen:

1) *Productus timanicus* wird in Tschernyschews Text S. 639 (1902) auch aus dem Kalk-Dolomit-horizonte CPc (Artinsk) in Ural angegeben, wogegen in seiner Tabelle S. 360 zu lesen ist, dass die Art in den betreffenden Schichten fehlt, wie auch von Stepanow (Tsch. und S. Tabelle S. 64) und Wiman (1914, Tabelle S. 87) angegeben wird. Die letzten dürften ebenso wie Frebold (1931 b) diese Angabe der Tabelle Tschernyschews entnommen haben, so dass man wohl am ehesten annehmen muss, dass Tschernyschew wirklich Exemplare aus dem Artinsk gehabt hat, was dann aus Versehen nicht in seiner Tabelle zum Ausdruck gekommen ist. Die Hauptverbreitung der Art fällt jedenfalls in den Schwagerinenhorizont.

2) *Spirifer striatus* ist nach Davidson eigentlich eine unterkarbonische Art, die aber, wie aus unsrer Tabelle hervorgeht, von Tschernyschew auch aus dem Schwagerinenhorizont beschrieben worden ist.

Als Alter unseres Gesteines ergibt sich nun, dass es sich um mit dem Spiriferenkalke Spitzbergens und Beeren Eilands gleichaltrige Ablagerungen handeln muss. Dieser ist aber, wie Tschernyschew, Stepanow und Wiman gezeigt haben, dem Schwagerinenhorizonte Russlands gleichzustellen, was auch mit der Verbreitung unserer Arten in Russland sehr gut stimmt. Was aber am stärksten für dieses Alter spricht, ist die gute Übereinstimmung unseres Materials mit dem von Frebold 1931 beschriebenen, sowohl was den Gesteinstypus wie die Fossilien angeht. Frebold hat bekanntlich in der genannten Arbeit das Alter seines Brachiopodenkalkmateriales als Schwagerinenhorizont nachgewiesen. Nur eine der von uns gefundenen Arten, *Spir. striatus* ist nicht in Frebolds Material vorhanden, kommt aber in Grönwalls (1917, S. 564) oberer mariner Abteilung und im russischen Schwagerinenkalk vor. Diese Form deutet also auf dasselbe Alter wie die übrige Fauna.

II. Arten aus dem hellen Kalkstein in der Djævlekløft.

	Russland	Spitzbergen	Beeren Eiland	König Oscar Land	Heiberg Land	Cape Stosch	NO. Grönl.
Prod. timanicus	O C S A?	— Sp	— Sp	+	+	+	Ob
Spirifer striatus	— — S —	— —	— —	—	—	—	Ob
Spirifer Marcoui		Cy —	— Sp	+	—	—	—
Spirifer ravana	— — S A	— Sp	— Sp	—	—	+	—
Strept. kempei	— — — —	— Sp	— Sp	—	—	+	—
Strept. crenistria							

O = Omphalotrochus-, C = Cora-, S = Schwagerinen-horizont, A = Artinsk, Cy = Cyathophyllum-, Sp = Spiriferenkalk, Ob = GRÖNWALLS »obere marine Abteilung«.

Bemerkungen:

1., 2. Von *Productus timanicus* und *Spirifer striatus* gilt was oben (S. 24) gesagt worden ist.

3. Bei *S. Marcoui* ist die Verbreitung in Russland nicht angeführt, weil nach TSCHERNYSCHEWS Beschreibung unsere Form zu *S. ravana* gestellt werden muss.

4. *Streptorhynchus crenistria* kommt nach DAVIDSON im Devon und dem ganzen Karbon vor.

Von dem Alter dieses Gesteines gilt dasselbe wie von dem Kalkstein aus dem Dolomittal.

III. Arten aus dem dunklen Kalkstein in der Djævlekløft.

	Russland	Spitzbergen	Beeren Eiland	König Oscar Land	Heiberg Land	Cape Stosch	NO. Grönl.
Prod. porrectus	— C S A —	— Sp	— —	+	—	+	—
Marginif. typica	— (C S A) —	— (Sp)	— —	+	—	(+)	—
Athyris pectinifera	— C S A P	— —	— —	—	—	+	Ob?
Aviculop. sp.							

O = Omphalotrochus-, C = Cora-, S = Schwagerinen-horisont, A = Artinsk, P = Perm, Sp = Spiriferenkalk, Ob = GRÖNWALLS »obere marine Abteilung«.

Bemerkung:

Die echte *Marginifera typica* kommt nach TSCHERNYSCHEW im *M. Productus*-kalk von Kalabagh, Indien vor. Die in der Tab. angeführte Verbreitung bezieht sich auf die unseres Erachtens schlecht unterschiedene var. *septentrionalis* TSCHERN.

Von dem Alter dieses Gesteinstypus lässt sich leider nicht sagen, ob es Schwagerinenhorizont, Artinsk oder vielleicht ein Übergang zwischen diesen beiden in Frage kommenden Formationsgliedern ist.

Interessant ist jedenfalls das Vorkommen von Muscheln, da wie Frebold 1931 b, S. 31 u. 60, bemerkt, solche in anstehendem Brachiopodenkalk bisher auffallenderweise nicht gefunden worden sind, wohl aber in Blöcken, die nach ihm möglicherweise Artinsk repräsentieren. Betreffs dieser Möglichkeit will ich an dieser Stelle jedoch auf das Vorkommen von demselben *Aviculopecten* im typischen Brachiopodenkalk vom Dolomittal (S. 10) aufmerksam machen.

3. Das Mesozoicum ausser der Kreide. Zugleich eine Diskussion der Tektonik.

Auffallenderweise fehlen, wie aus unserem Kap. III hervorgeht, in dem Gebiete sowohl die ganze Trias und der ganze Jura wie der unterste Teil der Kreide (Valanginien), welche Formationen nach freundlicher Mitteilung von Herrn Professor H. Frebold auf der anderen Seite des Young Inlet auf Wollaston Foreland sämtlich anstehend sind. Bei der Deutung dieser Tatsache haben wir besonders an zwei Aufschlüsse zu denken, die mit Nummer 1 resp. 5 auf dem Schema (Tafel 3) bezeichnet und auf S. 16—20 resp. 16 besprochen worden sind. Wir haben es hier mit zwei Profilen zu tun, in denen der *Inoceramus*-schiefer direkt über Karbon resp. Karbon oder Gneiss lagert. Zwei Deutungen sind hier möglich:

1. die Lagerung ist wie sie aussieht, ungestört und die fehlenden Schichten sind
   a. nicht abgelagert worden oder
   b. vor der Ablagerung der *Inoceramus*-schiefer abgetragen worden oder
   c. teils a. teils b.

2. die direkte Auflagerung ist nicht stratigraphisch sondern tektonisch bedingt, d. h. eine Verwerfung zieht durch die Grenze (die wegen Zuschuttung in keiner der Fälle direkt zu beobachten war) und die fehlenden Lagen sind abgesunken.

Die nähere Ausführung der verschiedenen Auffassungen zeigt die folgenden Konsequenzen:

Das Annehmen der Theorie 1 a würde wegen der Ausbildung der hier fehlenden Formationen auf Wollaston Foreland eine grosse, permische, durch Young Inlet ziehende Verwerfung voraussetzen, wodurch es möglich wäre, dass unser Gebiet über dem Meeresniveau gelegen hätte, während Wollaston Foreland darunter versenkt wäre. Man müsste dann auch erwarten, dass die Ablagerungen auf Wollaston Foreland Anzeichen auf grössere Kustennähe zeigten.

Auf unserer Anfrage teilt Herr Professor Frebold in einem Briefe

freundlichst mit, dass nach seiner Ansicht »die Fazies in Wollaston Foreland allerdings auf Küstennähe hinweist, jedoch nicht auf eine grössere Küstennähe, als in vielen anderen Gebieten von Nordostgrönland auch, und ausserdem treten auch Horizonte auf, die auf grössere Küstenferne hindeuten«.

Aber nicht nur die auf Wollaston Foreland vorhandenen Lagen sondern auch die untere Sandsteinserie unseres eigenes Gebietes fehlt in den beiden Profilen. Diese Sandsteinserie besitzt im nördlichen Teil des Gebietes eine Mächtigkeit von wenigstens 400 m. Man wird daher auch zwischen dem Gebiete mit und demjenigen ohne diese Serie präkretazische Verwerfungen annehmen müssen. Die Entwicklung würde ungefähr den Verlauf genommen haben wie die Tafel 4 zeigt. Von den drei wahrscheinlich permischen Verwerfungen entspricht Nr. 1 Kochs »Permo-Carboniferous fault-line«, Nr. 2 wäre die für die Ablagerung des unteren Sandsteins nur in einem Teil des Gebietes notwendige und Nr. 3 die das Fehlen der Trias, des Jura und des Valanginiens bedingende. Diese Theorie würde mit Kochs und Backlunds Auffassung der frühen Anlage der Tektonik im ostgrönländischen Fjordgebiet übereinstimmen. Wie aus dem Schema hervorgeht, muss man dann auch ein post- oder spätkretazisches Wiederaufleben der Verwerfungen annehmen (Grenze zwischen II und III) und dazu noch eine neue Verwerfung zwischen 14 und 15.

Für diese Auffassung spricht das Vorkommen von Geröllen aus Altkrystallin und wahrscheinlich auch Karbon im Profile SO. des Deltas im Dolomittal und der litorale Charakter der ganzen unteren Sandsteinserie. Dagegen würde vielleicht sprechen, wenn, was nicht bestimmt zu sagen ist, ein Konglomerat unter dem *Inoceramus*-schiefer in den Profilen 1 und 5 (Tafel 3) fehlt. — Die Lage der Aufschlüsse 8, 9, 10 wird durch spätere Störungen zu erklären sein.

Gegen die Annahme der Theorie 1 b spricht besonders das Vorhandensein von den sehr mächtigen Trias-Jura-Valanginien-bildungen auf dem wenig entfernten Wollaston Foreland. Wir müssten dann grosse Bewegungen in frühkretazischer Zeit annehmen, für die aber, wie uns Herr Professor Frebold freundlichst mitteilte, die Verhältnisse in Wollaston Foreland nicht sprechen.

Die Möglichkeit 1 c ist ja nicht auszuschliessen; bei Annahme des 1 a als Haupttheorie wäre es sehr wohl möglich, dass in irgend einer Zeit zwischen Perm und Neokom geringere Transgressionen stattgefunden hätten, deren Spuren dann durch Abtragung wieder entfernt worden wären. Für die Deutung der vorhandenen Geologie hätte aber dieses Verhältnis nichts zu besagen.

Die Möglichkeit 2, auf die uns Professor Frebold während der Besprechungen der Stratigraphie besonders aufmerksam machte, würde

eine einfache Erklärung der Tektonik gestatten; der in dem Schema (Tafel 3) mit II bezeichnete Komplex würde einen zwischen der eingesenkten mesozoischen Masse III und dem aufverworfenen Karbon I die Mitte einhaltender Teil des treppenförmig verworfenen Gebietes repräsentieren. Diese Möglichkeit ist ja, so lange wir noch nicht direkte Beobachtungen von den kritischen Grenzen haben, weder zu verleugnen noch zum Faktum emporzuheben. Mit dieser Erklärung würde es nicht notwendig sein ein höheres Alter der Verwerfungen innerhalb des Gebietes als Tertiär anzunehmen. Es würde aber auch nicht bedeuten, dass sämtliche auf Wollaston Foreland vorhandenen Bildungen auch in unserem Gebiete unter der Kreide sich vorfinden müssten. Dagegen spricht entschieden das Vorkommen von Altkrystallin in Geröllen im unteren Sandstein, der über Gneis oder wenigstens über wenig mächtige darüber folgende Sedimente transgrediert haben muss. In dem letzteren Falle würde man sich denken, dass die Gerölle sekundär in die Kreide gekommen sind; einen längeren oder mehrmals wiederholten Transport können sie aber bei ihrer Grösse und Häufigkeit kaum durchgemacht haben. Die präkretazische Verwerfung durch Young Inlet bleibt also auch bei diesem Alternativ wahrscheinlich.

Um die Frage zu lösen welche der oben skizzierten Theorien der Wirklichkeit entspricht, wäre besonders die Untersuchung des Gebietes S. von dem jetzt beschriebenem zu empfehlen. Hier könnte man hoffen, weitere Aufschlüsse von *Inoceramus*-schiefer und Karbon zu finden; Karbonblöcke sind ja dort im Storstrømmen schon von Bøgvad angetroffen worden (Frebold 1931 b, S. 34).

4. Die Kreide.

Wie früher gesagt, fehlt in unserem Gebiet die unterste Kreide, das auf Wollaston Foreland ausgebildete Valanginien. Unsere Kreidebildungen verteilen sich auf drei Serien, die untere Sandsteinserie, die wir besonders im Profil SO. des Deltas im Dolomittal kennen gelernt haben, die weit verbreiteten *Inoceramus*-schiefer und schliesslich die leider bisher fossilleere Serie des oberen Sandsteins.

Der untere Sandstein, der nach Professor Frebolds Altersbestimmung dem oberen Neokom entspricht, ist in dem genannten Profile in einer Weise ausgebildet, die auf sehr küstennahe und sogar auf brackische Ablagerungsverhältnisse hindeutet (Sedimentationstyp und Vorkommen von Cyrenen zusammen mit Belemniten). Das Vorkommen von Geröllen und Geschieben aus Altkrystallin und wahrscheinlich auch Karbon in den Konglomeratlagen des Profiles ist für die Vorstellung von der Unterlage wichtig. Die Mächtigkeit der Serie ist nicht bekannt, muss aber mindestens über 400 m betragen. Teilweise handelt es sich um Deltabildungen (Stromschichtung!).

Die *Inoceramus*-schiefer deuten ganz andere Verhältnisse und zwar ausgesprochen marine an. Jedoch können es wohl nie grössere Tiefen gewesen sein; dagegen sprechen vor allem die auf verschiedenen Niveaus vorkommenden sandigeren Lagen.

Das Vorkommen von diesem Albienschiefer auf der Claveringinsel war schon früher dadurch bekannt geworden, dass ROSENKRANTZ (1930 b) von dem Funde durch Herrn BØGVAD von Inoceramenresten in sandigem Schiefer von der Ostküste der Insel berichtet hatte. ROSENKRANTZ sagt von diesen Resten, dass sie »von einer ziemlich grossen Art herrühren, die mit *I. anglicus* WOODS nahe verwandt zu sein scheint«. Diese Bestimmung hat sich jetzt als richtig erwiesen.

Die obere Sandsteinserie ist das für eine Altersbestimmung schwierigste Glied der Sedimentationsserie in unserem Gebiete. Keine Fossilien sind darin gefunden worden. Wir haben nur zwei Tatsachen, die das Alter einigermassen bestimmen lassen. Erstens die Unterlage der Serie, das als Albien bestimmt worden ist. Zweitens die Intrusion der Serie durch Basalt. Durch diese Verhältnisse wird wahrscheinlich gemacht, dass das Alter des oberen Sandsteins zwischen Albien und oberste Kreide fällt.

Die Mächtigkeit der oberen Sandsteinserie lässt sich nicht exakt bestimmen, wird aber wohl wenigstens einige hundert Meter betragen.

5. Der Basalt.

Von dem Basalt haben wir nichts besonders zu bemerken, sondern verweisen auf eine künftige Publikation von Professor BACKLUND.

ZITIERTE LITERATUR

Backlund, H. G. Contributions to the Geology of Northeast Greenland. Medd. om Grønland, Bd. 74, 1930.

Davidson, Th. British fossil Brachiopoda. Vol. 2, British Permian Brachiopoda. British Carboniferous Brachiopoda. London (Pal. Soc.) 1857—1862.

Frebold, H. a. Fauna, stratigraphische und palaeogeographische Verhältnisse des ostgrönländischen Zechsteins. Medd. om Grønland, Bd. 84, Nr. 1, 1931.

— b. Das marine Karbon Ostgrönlands. Medd. om Grønland, Bd. 84, Nr. 2, 1931.

— c. Unterer mariner Zechstein in Ostgrönland und das Alter der Depot Island Formation. Medd. om Grønland, Bd. 84, Nr. 3, 1931.

Grönwall, K. The marine Carboniferous of North-east Greenland and its Brachiopod Fauna. Commun. paléont. Mus. de. minér. et de géol. de l'Univ. Copenhague, no. 13, 1917.

Koch, L. Geology of East Greenland. Medd. om Grønland, Bd. 73: Nr. 2, 1929.

Kulling, O. Stratigraphic studies of the Geology of northeast Greenland. Medd. om Grønland, Bd. 74, 1930.

Rosenkrantz, A. a. Summary of investigations of younger palaeozoic and mesozoic strata along the east coast of Greenland in 1929. Ibid.

— b. Neue Fossilfunde in der Unterkreide Ostgrönlands nebst einer Übersicht über das Mesozoikum der Kuhn Insel. Medd. Dansk geologisk Forening, 7, 1926—30.

Schellwien, E. Beiträge zur Systematik der Strophomeniden des oberen Paleozoicum. N. Jahrb. für Mineralogie, 1900, Bd. 1.

Tschernyschew, Th. Die Obercarbonischen Brachiopoden des Ural und des Timan. Mémoires du Comité Géologique, vol. 16, no. 2. St. Pétersbourg 1902.

— und Stepanow, P. Obercarbonfauna von König Oscars und Heibergs Land. Report of the second Norwegian arctic expedition in the "Fram" 1898—1902, no. 34. Videnskabs-selskabet Kristiania 1916.

Wiman, C. Über die Karbonbrachiopoden Spitzbergens und Beeren Eilands. N. Acta Reg. Soc. Scient. Upsal., ser. 4, vol. 3, no. 8. Upsala 1914.

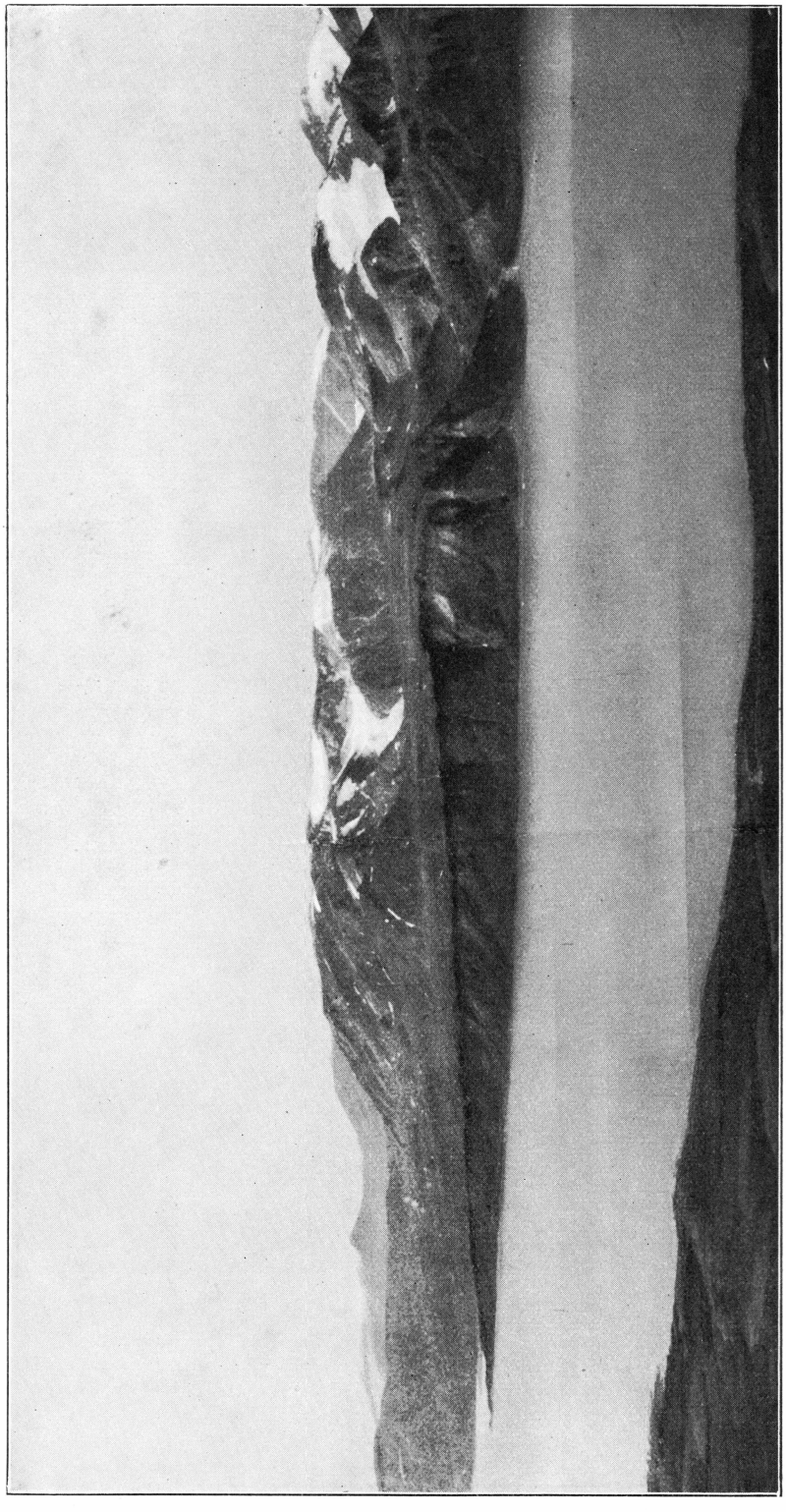
TAFELN

Erläuterung zu Tafel 1.

Panorama über den nordöstlichsten Teil der Clavering Insel nach einer photographischen Aufnahme von SEIDENFADEN.

Die Photographie ist von dem hohen Basaltmassive westlich des Cardiocerastals im Wollaston Vorland (s. FREBOLD: Medd. om Grønl. Bd. 94. Nr. 2; Tafel 2, Punkt 876 m) aufgenommen.

Rechts mündet der grosse Dolomittal aus, links, hinter dem Plateau, schneidet sich der Djævlekløft hinein. Im Vordergrund Young Inlet.

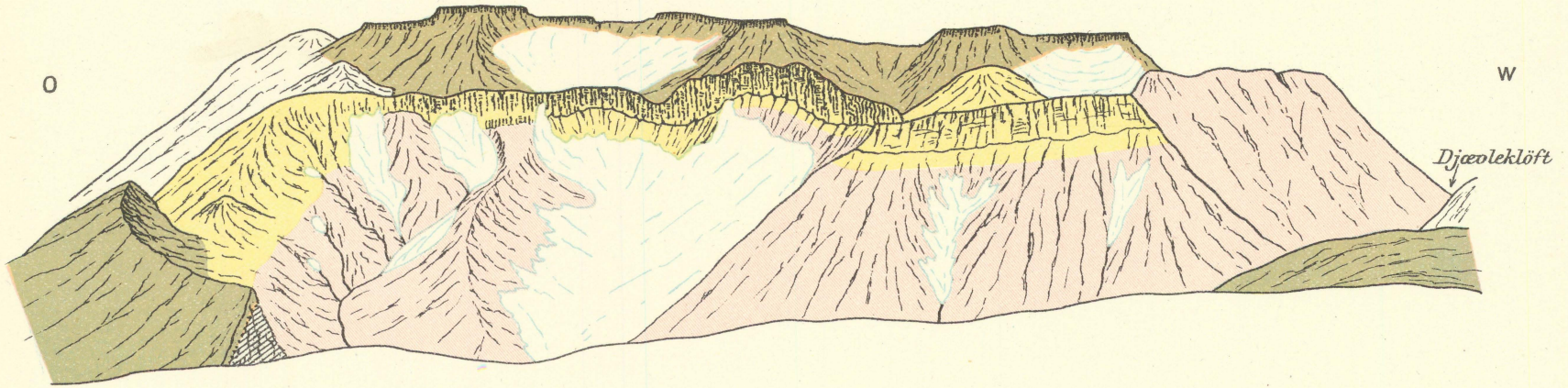


Erläuterung zu Tafel 2.

Panorama vom Cirkustal, südlich des Djævlekløfts, von der Ecke des Basaltplateaus SO des Deltas im Dolomittal gesehen.

Nach einer Feldskizze von SÄVE-SÖDERBERGH.

Obs. Die Farben sind soweit möglich in Übereinstimmung mit den natürlichen Farben, die Bedeutung also eine andere als die der Tafel 3, 4 und 5.



Reproduceret ved Geodætisk Institut. København 1932

Erläuterung zu Tafel 3.

Das Schema ist so konstruiert worden, dass die Aufschlüsse auf der Karte senkrecht auf eine Linie parallel zur Fallrichtung der Kreidebildungen projiziert wurden. Diese Linie ist die Abscisse des Diagrams. Doch wurde der Deutlichkeit halber als Masstab nicht der der Karte gewählt, sondern der von 1 : 25000. Die Ordinata ist die Höhe der Aufschlüsse über dem Meeresniveau, die ja in der gewählten Projektionsrichtung, senkrecht zum Fallen, wagerecht ausgezogen werden muss. Der veränderte Fallwinkel ist direkt durch Konstruktion zu gewinnen wie die untenstehende Figur zeigt.

Aus dem Schema ist direkt zu entnehmen:

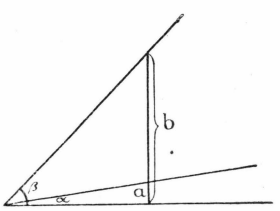
1. Das ganze Beobachtungsmaterial, d. h. die Lage und Mächtigkeit jedes Profils.
2. Die stratigraphisch oder tektonisch bedingte Lage der Aufschlüsse in Verhältnis zu einander und damit
3. die tektonischen Leitlinien des Gebietes.

Die zusammengehörende Komplexe sind mit römischen, die Profile mit arabischen Ziffern bezeichnet.

Die bei Annahme der Theorie 2 (s. S. 26—28) noch hinzukommenden Verwerfungen sind mit abgebrochenen roten Linien bezeichnet.

Konstruktion des veränderten Fallwinkels:

Zuerst den wirkl. Fallw. α absetzen und dadurch die Höhe a bestimmen. Diese mit der Überhöhung des Diagrams multiplizieren und das Produkt, die neue Höhe, b, absetzen, dann den neuen Winkel, β, ausziehen (siehe unten).



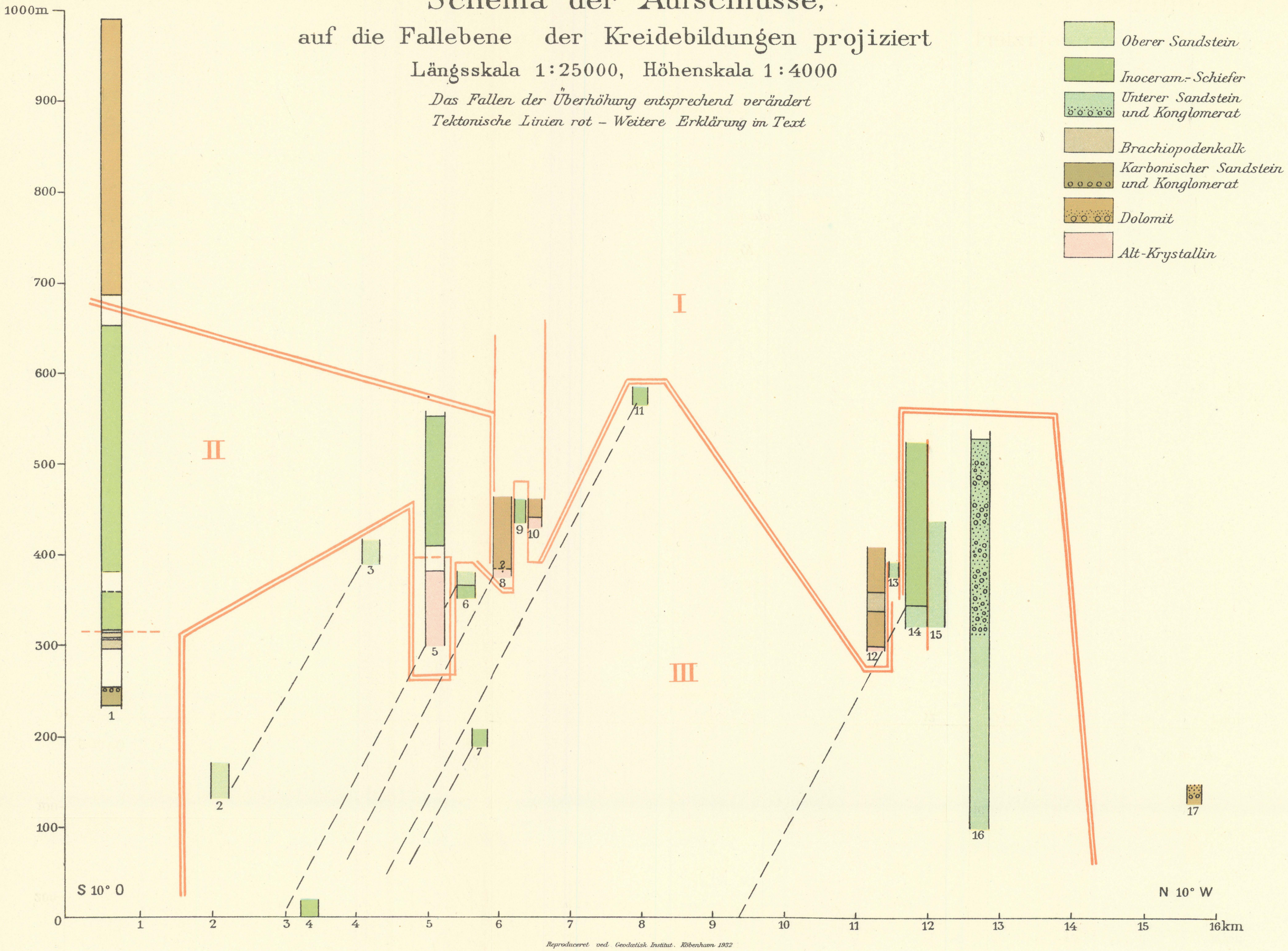
Schema der Aufschlüsse,

auf die Fallebene der Kreidebildungen projiziert

Längsskala 1:25000, Höhenskala 1:4000

Das Fallen der Überhöhung entsprechend verändert

Tektonische Linien rot – Weitere Erklärung im Text



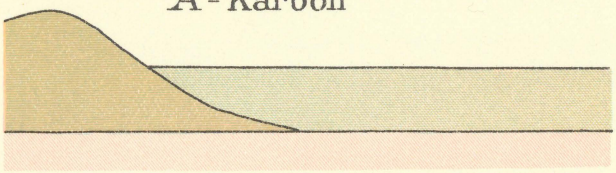
Reproduceret ved Geodætisk Institut. København 1932

Erläuterung zu Tafel 4.

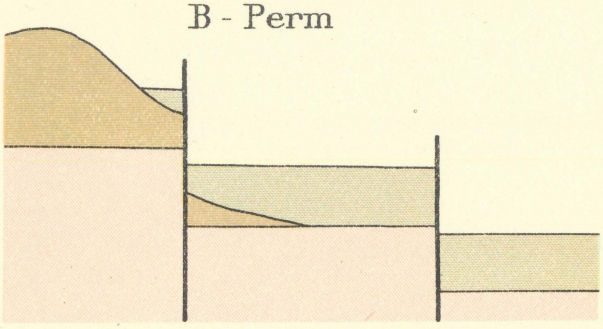
Schematische Darstellung der Entwickelung des Gebietes nach der Theorie 1 a (s. S. 26—27). Basaltintrusionen nicht mitgenommen.

Farben wie auf Tafel 3 und 5.

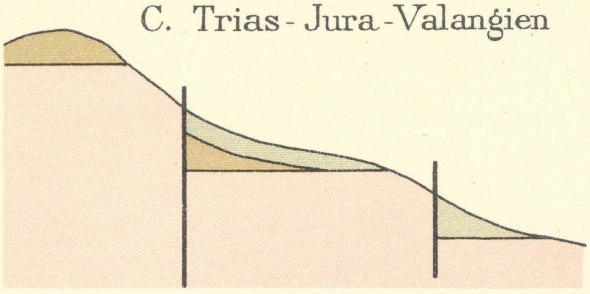
A - Karbon



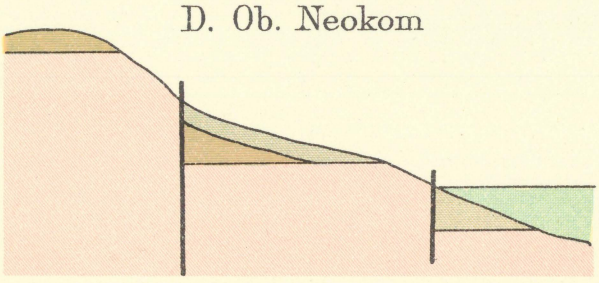
B - Perm



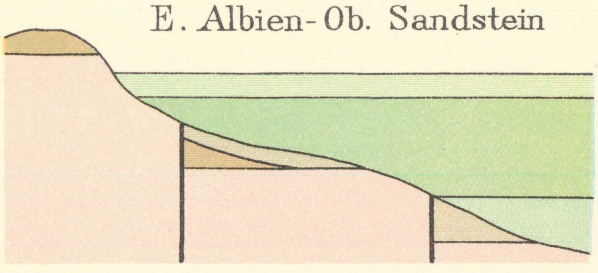
C. Trias - Jura - Valangien



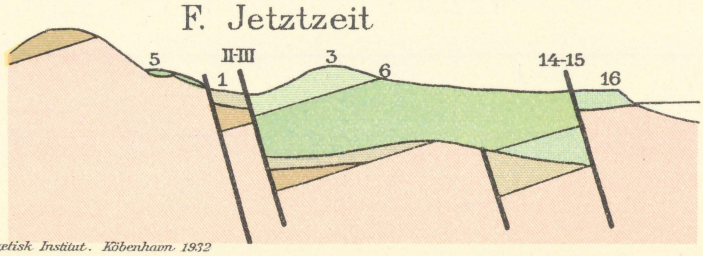
D. Ob. Neokom



E. Albien - Ob. Sandstein



F. Jetztzeit



Reproduceret ved Geodætisk Institut. København 1932

Erläuterung zu Tafel 5.

Geologische Karte von der Nordostecke der Clavering Insel. Masstab 1 : 50000.

Topographische Bemerkungen.

Als topographische Grundlage wurde zuerst eine von BACKLUND und SEIDENFADEN in 1930 in 1 : 100000 konstruierte Karte benutzt. Indessen zeigte sich diese Karte für unsere Untersuchungen ungenügend, und eine verbesserte Skizze wurde an Ort und Stelle gemacht.

Die genauere Messungen wurden in 1931 von SEIDENFADEN ausgeführt, und die vorliegende Karte ist dann mittels drei Stationen im Wollaston Foreland konstruiert worden. Da indessen SEIDENFADEN seine Hauptarbeitsplatz im Wollaston Foreland hatte, wurde nur eine kleinere Anzahl von Punkten genau bestimmt, und zahlreiche Detaillen mussten auf Grundlage von Photographien und Zeichnungen eingelegt werden. Genauere Messungen mögen deshalb vielleicht einzelne Kleinigkeiten ändern.

Geologische Bemerkungen.

Das von Professor BACKLUND freundlichst mitgeteilte Vorkommen von Karbon (s. S. 14) ist auf der Karte nicht eingezeichnet worden, da wir es nicht selber im Felde studiert haben.

Geologische Karte der Nordostecke der Claveringinsel

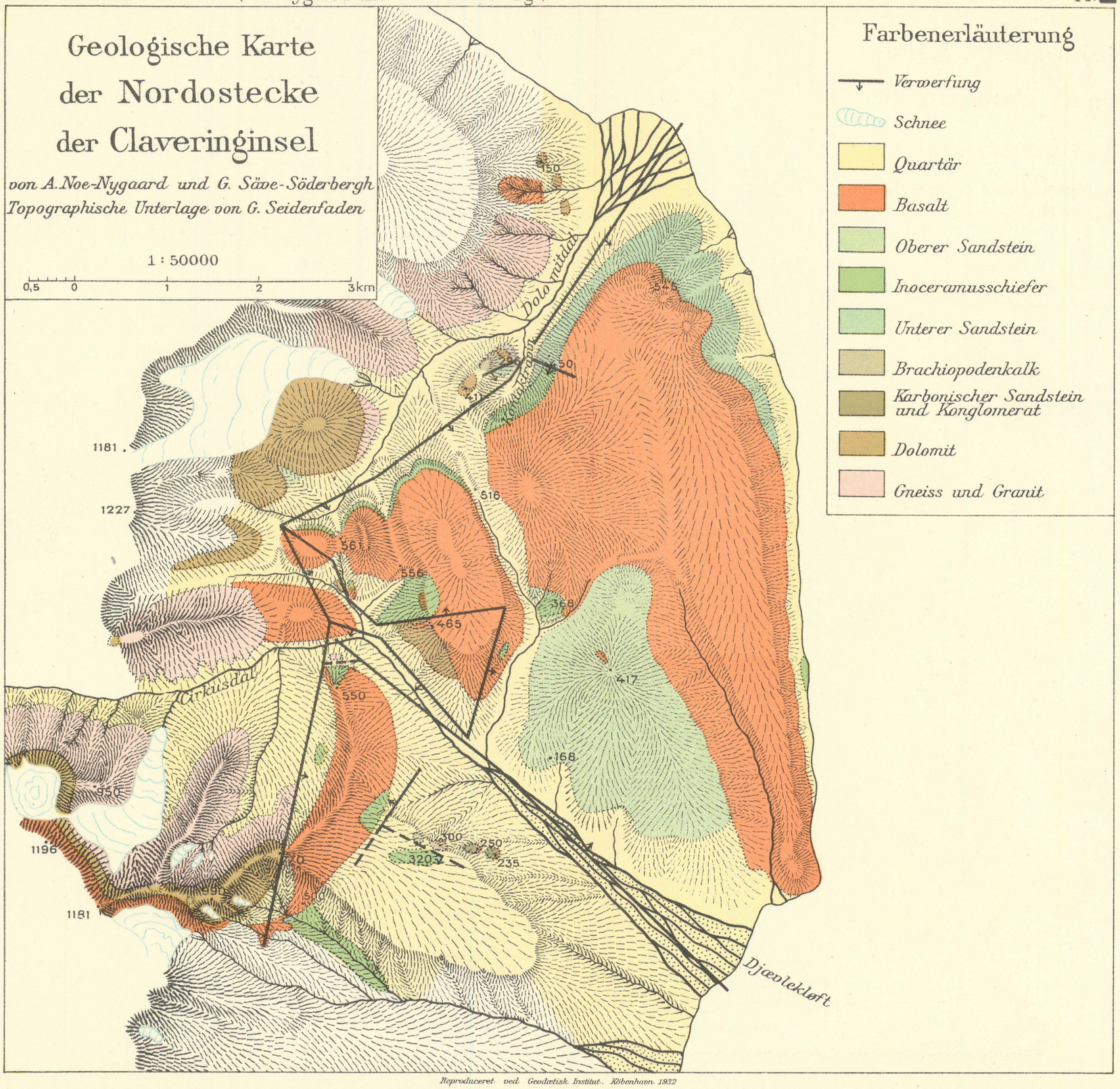
von A. Noe-Nygaard und G. Säve-Söderbergh
Topographische Unterlage von G. Seidenfaden

1 : 50000

0,5 0 1 2 3km

Farbenerläuterung

- *Verwerfung*
- *Schnee*
- *Quartär*
- *Basalt*
- *Oberer Sandstein*
- *Inoceramusschiefer*
- *Unterer Sandstein*
- *Brachiopodenkalk*
- *Karbonischer Sandstein und Konglomerat*
- *Dolomit*
- *Gneiss und Granit*



Reproduceret ved Geodætisk Institut. København 1932