

Ueber  
das relative Alter des Faxekalkes

und

über die in demselben vorkommenden Anomuren und Brachyuren.

---

Nach eigenen Beobachtungen

zusammengestellt

von

**Dr. R. v. Fischer-Benzon,**

Privatdocent an der Universität Kiel.

Mit fünf lithographirten Tafeln.

Kiel.

Schwers'sche Buchhandlung.

1866.

BIBLIOTHECA  
REGIA  
MONACENSIS

Seinem hochverehrten Lehrer,

**Herrn Professor Dr. Gustav Karsten**

dargebracht

vom

***Verfasser.***



Die vorliegende Arbeit habe ich ursprünglich als Inauguraldissertation benutzt. Da aber, wie ich glaube, der Inhalt derselben für Freunde und Pfleger der Geognosie einiges Interesse hat, so übergebe ich sie denselben mit der Bitte, ihr eine nachsichtsvolle Aufnahme zu Theil werden zu lassen.

Die beigefügten Abbildungen habe ich selber nach der Natur und auf Stein gezeichnet, unter Anleitung meines Lehrers und Freundes, des Landschaftmalers Friedrich Loos. Es war mein Bestreben, neben Erreichung einer grösstmöglichen Treue auch künstlerischen Ansprüchen gerecht zu werden. Da Herr Professor Karsten mir mit der grössten Liberalität die Benutzung des mineralogischen Museums gestattete, und ich auf diese Weise über viele Exemplare verfügen konnte, so habe ich die Hoffnung, der Wahrheit ziemlich nahe gekommen zu sein.

Kiel, im Mai 1866.

**R. v. Fischer-Benzon.**



## Litteratur.

a) Schriften, in denen speciellere Nachrichten über den Faxekalk vorkommen.

- G. Forchhammer, Dr. Prof., „Om de geognostiske Forhold i en Deel af Sjælland og Naboøerne“, in: Det kongelig danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. Bd. II. pag. 245. Kjöbenhavn 1826.
- — „Danmarks geognostiske Forhold.“ 1835.
- — „Det nyere Kridt“ in: Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskere femte Møde. 1847.
- — „Dolomiten i Faxe“ in: Oversigt over det kongelig danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger etc. 1849.
- F. Johnstrup: „Faxekalkens Dannelselse og senere undergaaede Forandringer.“ Kjöbenhavn 1865.
- Reuss, Dr. A. E.: „Beiträge zur Kenntniss fossiler Krabben.“ Denkschriften der k. k. Academie der W. Wien 1856.

b) Schriften, die für die nachfolgende Arbeit gebraucht und in derselben citirt sind.

- Bronn, Leth. = Lethaea geognostica von Dr. H. G. Bronn und Fr. A. Römer. 3te Auflage. Stuttgart 1851—1856.
- Goldf. Petr. = Goldfuss, Petrefacta Germaniae. Düsseldorf 1826—44.
- Schloth. Petref. = Schlotheim, Baron E. F. von, die Petrefactenkunde, nebst Nachträge. Gotha, 1820.
- L. & Br. Jahrb. = Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde, von Dr. K. C. von Leonhard und Dr. H. G. Bronn. Stuttgart.
- d'Orb. Paléont. fr. Terr. cré. = A. d'Orbigny, Paléontologie française, Terrains crétacés. Paris 1840—48.
- Gein. Grundr. = H. Br. Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde. Dresden und Leipzig 1846—47.
- Gein. Char. = H. Br. Geinitz, Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges u. s. w. Leipzig 1850.
- Gein. Quader. = H. Br. Geinitz, das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland. Freiberg 1849—50.
- Henrik Kroyer, naturhistorisk Tidsskrift. Bd. II., worin Steenstrup über fossile Pollicipeden. Kopenhagen 1839.
- Histoire naturelle des Crustacés fossiles, par A. Brogniart et A. G. Desmarest. Paris 1822.
- Histoire naturelle des Crustacés, par Milne Edwards. Paris 1834.



# I.

## Ueber das relative Alter des Faxekalkes.

### a. Geschichtliches und Einleitendes.

Im zweiten Bande der naturwissenschaftlichen Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen, 1826, veröffentlicht Herr Professor G. Forchhammer eine Reihe von Beobachtungen, angestellt im Jahre 1824, unter dem Titel: Om de geognostiske Forhold i en Deel af Sjælland og Naboeøerne. Er fand über der weissen Kreide (Schreibkreide) bei Stevnsklint eine Thonschicht mit vielen undeutlichen Fischresten und kleinen Schwefelkiesknollen, durch deren Verwitterung der Thon häufig eine bräunliche Farbe angenommen hat. Der Thon ist schiefrig und enthält einzelne eingesprengte grüne Punkte. Darauf lagert eine Schicht von Kalkstein, die in ihrer Mächtigkeit von 2—3' bis zu einigen Zollen variirt. Der Kalkstein ist eigenthümlich zerdrückt und zersplittert, von gelblicher Farbe, enthält dieselben grünen Punkte wie die Thonschicht und eine ziemliche Menge von Versteinerungen, unter andern: *Trochus niloticiformis* Schl., zwei *Cerithien*, *Cypraea*, *Arca*, *Mytilus*, *Pecten*, *Turbinolia* u. s. w. Wegen des Vorkommens von *Cerithium* nannte Forchhammer den Kalkstein Cerithienkalk. Diesen Cerithienkalk überlagert dann wieder der Limestone oder die Korallenkreide.

Der Cerithienkalk, der bei Stevnsklint nur als untergeordnetes Glied vorkommt, findet sich einige Meilen westlich bei dem Dorfe Faxø\*) als vollständig entwickeltes Korallenriff.

Irregeleitet durch das Vorkommen von Species aus den Gattungen *Cerithium*, *Cypraea*, *Fusus* u. s. w., die damals nur als tertiär bekannt waren, parallelisirte Forchhammer die Thonschicht mit dem französischen *Argile plastique* und den Cerithienkalk (Faxekalk) mit dem *Calcaire grossier*.

Im Jahre 1834 besuchte Forchhammer in Gemeinschaft mit dem englischen Geognosten Lyell\*\*) wiederum Møen und Stevnsklint und 1835 erschien seine Schrift: „Danmarks geognostiske Forhold.“ Hierin kommt er wiederum auf die Gesteine von Stevnsklint zurück, und gestützt auf neuere Beobachtungen spricht er die Thonschicht, den Faxekalk und den Limestone als Glieder der Kreideperiode an. Die

---

\*) Nach den neueren Generalstabskarten muss es Faxø heissen und nicht Faxöe. Die Endung öe = Insel hat früher zu mancherlei Irrungen Anlass gegeben, wie denn noch Bronn in seiner *Lethaea*, 3te Auflage, Theil II, Band 3, pag. 18, Faxø als dänische Insel anführt. A. d'Orbigny verlegt sogar Faxø nach Schweden. *Bull. géol.* 1850, VII. pag. 126 ff.

\*\*) Ch. Lyell: Ueber die Kreide- und Tertiärschichten der dänischen Inseln Seeland und Møen. *Lond. and Edinb. Philos. Magaz.* 1836. VIII. pag. 412. Auszug in Leonhard & Bronn's *Jahrbuch*, 1837. pag. 347.

Versteinerungen dieser Schicht waren mittlerweile genauer bekannt geworden. Es hatten sich verschiedene Species gefunden, die der Kreideformation eigenthümlich sind, und als entscheidender Beweis im Faxekalk *Baculites Faujasii* Lam. Forchhammer spricht die Vermuthung aus, dass diese Formation entweder Dänemark eigenthümlich sei oder ihr Analogon in Maestricht oder Ciply habe.

Dieser Ansicht Forchhammer's schliesst sich Lyell an.

Dr. Beck veröffentlichte im Jahre 1836 im Lond. and Edinb. philos. Magaz. VIII, pag. 553 ff. „Notizen über die Geologie Dänemarks.“\*) Er führt an, dass man den Faxekalk unter denselben Verhältnissen wie bei Stevnsklint auch in einigen Gegenden Jütlands, wie auf der Insel Mors und an den Uferfelsen bei Grenaa finde. Nach ihm hat derselbe mehr Aehnlichkeit mit den Schichten von Künrath bei Lüttich als mit denen von Maestricht, indem er mit ersteren gemeinsam *Baculites Faujasii* Lam., *Nautilus fricator* Beck, *Fusus elongatus* Beck und *Terebratula subgigantea* Schl. besitze. Zu gleicher Zeit macht er darauf aufmerksam, dass *Nautilus danicus* Schl. keineswegs identisch sei mit *Nautilus aganiticus* aus dem Jura, wie dies L. von Buch geglaubt. (Leonh. & Br. Jahrbuch, 1834, pag. 533).

Im Jahre 1846 besuchte Professor Dr. H. Br. Geinitz aus Dresden in Gemeinschaft mit Professor Steenstrup aus Kopenhagen die Inseln Seeland und Møen. In einer brieflichen Mittheilung an Professor Bronn (Leonhard & Bronn's Jahrbuch, 1847, pag. 47) spricht er die Vermuthung aus, dass der Korallenfels von Faxe während der Bildung des oberen Grünsandes bis zu der obersten Kreide aufgebaut worden sei, und führt an, dass dieses auch die Ansicht von Professor Steenstrup sei.

Es hat dann noch Professor Alcide d'Orbigny sich mit dem Faxekalk beschäftigt: Ueber die fossilen Reste des Terrain Danien oder T. pisolithique, im Bull. géol. 1850, VII. pag. 126 ff.\*\*\*) Ch. d'Orbigny hatte den Pisolithenkalk für tertiär gehalten, aber A. d'Orbigny betrachtet ihn, nach genauerer Bestimmung der ihm zukommenden Petrefacten, als zur Kreide gehörig und parallelisirt ihn mit dem Faxekalk, mit dem er wenige Arten Versteinerungen gemeint hat. Den Pisolithenkalk und den Kalk von Faxe bezeichnet er dann mit dem gemeinsamen Namen Terrain Danien oder T. pisolithique als oberstes Glied der Kreide.

Geinitz\*\*\*) dagegen und Bronn\*\*\*\*) halten den Faxekalk für gleichaltrig mit den Maestrichter Schichten, mit denen er auch eine weit grössere Anzahl Versteinerungen gemeinschaftlich hat, als mit dem Pisolithenkalk.

Hiemit war indessen keineswegs die Unsicherheit beseitigt, die in Betreff der geologischen Stellung des Faxekalkes herrschte, und manche Geologen blieben noch geneigt, ihn für tertiär zu halten. Es geschah auch nichts, um diese Unsicherheit zu beseitigen, denn weder fanden die Versteinerungen einen sorgfältigen Bearbeiter, noch wurden genauere Untersuchungen über die Lagerungsverhältnisse des Kalkes angestellt.

Während der Sommerferien der Jahre 1861 und 1863 besuchte ich auf einer Ferienreise Faxe. Es ist mir gelungen einige Beobachtungen zu sammeln, die vielleicht nicht ganz ohne Interesse sein mögen, und ich will daher versuchen, sie in Folgendem darzustellen. Vielleicht wird es möglich sein, im Verein mit schon bekannten Thatsachen daraus einen sicheren Schluss auf das geognostische Alter des Faxekalkes zu ziehen.

\*) Auszug in Leonh. & Br. Jahrbuch. 1837. pag. 349.

\*\*) Auszug in Leonh. & Br. Jahrbuch 1851, pag. 100.

\*\*\*) H. Br. Geinitz: Das Quadersandsteingebirge u. s. w. pag. 74.

\*\*\*\*) Lethaea geognostica. Band II, Theil 5 pag. 12 und 13.

Indem ich noch mit der Ausarbeitung dieser Blätter beschäftigt bin, erscheint gerade eine Abhandlung von F. Johnstrup, Oberlehrer in Sorö, : „Faxekalkens Dannelse og senere undergaaede Forandringer,“ als besonderer Abdruck aus den Schriften der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Kopenhagen. Herr Johnstrup hat während einer Reihe von Jahren alljährlich von Sorö aus Faxe besucht und eine grosse Zahl von sehr genauen Messungen und Beobachtungen angestellt. Seine Beobachtungen stimmen mit den meinigen im Wesentlichen überein, nur dass ich wegen Mangel an Zeit nicht im Stande war, so genaue Messungen anzustellen.

## b. Terrainverhältnisse.

Faxe, ein grosses Kirchdorf im südöstlichen Seeland, eine halbe Meile nördlich von der Prästøbucht, liegt an der Westseite eines Hügels, der sich bis zu einer Höhe von 244' über den mittleren Spiegel der Ostsee erhebt. Weithin ist der Kirchturm des Ortes sichtbar und für die Schiffe, besonders die kleinen Küstenfahrer, ein bekanntes Wahrzeichen. Von der Spitze des Hügels aus geniesst man gegen Süden eine entzückende Aussicht auf den Busen von Prästøe und die Insel Møen mit ihren steilen Kreidefelsen. Nach den übrigen Himmelsgegenden wird die Aussicht beschränkt durch Hügelreihen, welche gegen Osten ihre Gränze in der steilen Küste von Stevnsklint finden, gegen Norden und Westen sich in das Innere der Insel hinein fortsetzen.

Der Hügel von Faxe (Faxebakke) hat seine steilsten Abhänge gegen Westen, Süden und Südosten. Gegen Süden und Südost dacht er sich anfangs ziemlich steil, dann ganz allmählig gegen den Strand der Prästøbucht hin ab; gegen Norden und Nordost ist sein Abhang sanft geneigt.

Der Faxekalk tritt nirgends frei zu Tage, sondern ist stets von einer mehr oder minder mächtigen Erd- und Geröllschicht überdeckt. Diese ist an der Westseite unmittelbar am Dorfe bei der Schmiede nur wenige Fusse mächtig, nimmt aber gegen Westen ganz ausserordenlich rasch an Mächtigkeit zu, so dass Brunnen von 80' Tiefe, nur einige hundert Fuss von dieser Stelle entfernt, nicht mehr die feste Oberfläche des Kalks erreichen. Nach den andern Seiten hin ist die Zunahme eine viel geringere und allmähligere, so dass im Osten in der Baune-Grube die Erdschicht eine Mächtigkeit von 20' und darüber erreicht.

Diese Erdschicht besteht zu oberst aus einer gelben lehmigen Dammerde mit ganz kleinen Geschieben, (Taf. 1, Querprofil No. 1.) worauf eine dünne Schicht von grobem, deutlich geschichtetem Sande folgt. Dann kommt dunkle lehmige Erde mit etwas grösseren Geschieben und unzählig vielen kleinen Kalksplitterchen, und hieran schliesst sich eine Schicht, die sich durch ihre lichtgraue Farbe ausserordentlich scharf von den obenliegenden absondert. Diese Farbe verdankt sie ihrem ausserordentlich reichen Gehalt an Kalk; ausser einer Unzahl unförmlicher Flintsteine und grosser Geschiebeblöcke, unter denen auch sich häufig grosse Blöcke von Faxekalk finden, enthält sie zahllose zerbrochene Korallen- und Bryozoenäste, Stacheln von Spatangus und viele scharfe Splitter von Faxekalk und Flintsteinen. Unmittelbar an der Oberfläche des Faxekalks erscheint diese Schicht oft als hellgraue thonartige Masse und wird dann von den Arbeitern „Molleer“\*) genannt. Letztere ist offenbar durch eine sehr heftige Friction entstanden, denn ausser wenigen nussgrossen Stücken von Granit enthält sie nur kleine Splitterchen von Kalk und Flint.

\*) Das Wort lässt sich nicht genau übersetzen; es soll aber die feinpulverige Beschaffenheit der Lehmmasse (Leer) bezeichnen.

Die nun folgenden Kalkmassen sind an ihrer Oberfläche abgeschliffen und mit zahllosen Diluvialschrammen bedeckt, ja an solchen Stellen, wo der Kalk durch Aufnahme von Kieselsäure an Härte gewonnen hat, findet man vollkommen spiegelnde Flächen. Die Oberfläche ist aber keinesweges eben; die weicheren Partien sind natürlich stärker angegriffen als die härteren, sie sind in Form von Rinnen ausgehöhlt und die härteren sind als buckel- oder knollenartige Erhöhungen stehen geblieben. Zuweilen nehmen die Rinnen bedeutende Dimensionen an. Im Sommer 1863 wurde eine in der Prästegrube bloßgelegt von 6' Tiefe und 8—10' Breite. Ebene Flächen von grösserer Ausdehnung sind sehr selten; wo sie aber vorkommen ist der Kalk jedesmal von enormer Festigkeit und Zähigkeit.

Die Diluvialschrammen zeigen verschiedene Richtungen, aber bei weitem die meisten verlaufen in der Richtung von OSO gen WNW. Eigenthümlich hiebei ist, dass die buckelförmigen Erhöhungen dieselbe Richtung haben und zwar so, dass sie ihr stumpfes Ende nach OSO kehren. Längs ihres Rückens halten die Diluvialschrammen genau ihre Richtung ein, an den Seiten aber beschreiben sie Curven, die der Form des Buckels genau entsprechen, um nachher in gerader Richtung fortzulaufen. Dies scheint mir darauf hinzudeuten, dass die Kraft, welche die Geschiebe als abschleifendes Material über die Oberfläche des Faxekalkes hinführte, die Richtung von OSO nach WNW gehabt haben müsse.

Dieses System von Diluvialschrammen wird von anderen weniger häufigen Schrammen durchkreuzt unter einem Winkel von 25—30° gegen Süden. Letztere verlaufen also in der Richtung SSO nach NNW. Sie sind lange nicht so häufig wie die erstgenannten, aber viel schärfer und tiefer.

An einzelnen Orten in der Nähe des Dorfes fand man allerdings früher nach dem Abräumen der Erde keine Diluvialschrammen. Es zeigte sich aber bald, dass man es hier mit alten und wieder geworfenen Gruben zu thun habe, denn scharfkantige Kalkblöcke, die die Spuren der Bearbeitung zeigten, lagen hier durcheinander mit Kalkschutt, Erde und Geschieben in Höhlungen von etwa 5--8' Tiefe.

### c. Arten des Faxekalkes.

#### 1. Mineralogische Eigenthümlichkeiten.

Das Vorkommen des eigentlichen Faxekalkes, nämlich solchen, wie er in den Gruben von Faxe gebrochen wird, ist nur ein locales und sehr beschränktes. Denn ausserhalb Faxe kennt man ihn bis jetzt nur als Geschiebe. Er kommt zwar als dünne Schicht bei Stevnsklint und bei Herfølge in der Nähe von Kjøge, etwa zwei Meilen nördlich von Faxe, vor, unterscheidet sich aber seiner Structur und Zusammensetzung nach wesentlich von dem bei Faxe gebrochenen. Letzterer ist ein echter Korallenfels. Er besteht der Hauptsache nach aus Aesten von Caryophyllia und Cladocora, die durch dichten Kalk meistens zu einem festen Gestein verbunden sind. Gegenwärtig wird er auf einem Terrain abgebaut, dessen grösste Erstreckung von Ost nach West 3000', von Nord nach Süd kaum 2000' beträgt. Ob er sich über diese Gränzen hinaus erstreckt, lässt sich bis jetzt nicht mit Sicherheit bestimmen, da es an den nöthigen Bohrungen und Beobachtungen fehlt. Nach Süden und Westen scheint er nicht weiter vorzukommen, wie das denn auch aus dem steilen Abfall der Schichten nach diesen Himmelsgegenden hin kenntlich wäre. Nach Norden und Osten dagegen scheint er allmählig in das Gestein überzugehen, welches sich bei Stevnsklint und Herfølge, ja sogar in Jütland bei Thisted und auf der Insel Mors wiederfindet. Auch die Mächtigkeit des Faxekalks ist nicht genügend bekannt. In den Gruben hat man ihn bereits bis zu einer Tiefe von 60' durchsunken. Leider haben die Bohrungen, welche im Jahre 1858 der frühere Eisenbahndirector Skram im Auftrage des Grafen Moltke-Bregentved behufs Erforschung derselben unternahm, zu keinem Resultate geführt.

Der Kalk, welcher in den Gruben von Faxe gebrochen wird, ändert, was Festigkeit, Aussehen und Zusammensetzung betrifft, ganz ausserordentlich ab. Fast in jeder Grube sieht er anders aus, und man würde danach unzählig viele Varietäten unterscheiden können. Bei genauerer Untersuchung aber findet man, dass man sich auf nur wenige Arten beschränken darf, die sich vielleicht in folgender Weise charakterisiren lassen.

In der Grube „Toften“ stösst man nach Hinwegräumung der auflagernden Erdschicht auf eine ausserordentlich feste Kalkmasse, die indessen vielfach zerklüftet und zerspalten ist, so dass grössere zusammenhängende Blöcke selten oder nie vorkommen. Man hat es hier mit einem echten Korallenfels zu thun, gebildet von Aesten der *Caryophyllia* und *Cladocora* und mit wenig anderen Petrefacten, namentlich Krebsen, einigen Gasteropoden und *Nautilus bellerophon*. Doch findet man in den übrigen Gruben in demselben Gestein *Trochus niloticiformis*, *Triton*, verschiedene *Cypraeen*, *Arca*, *Terebratula fluistracea* Schl. und *Turbinolia*. Dieser Kalk findet sich rings an den Wänden der Toftegrube, ebenso in der Präste- und in der Baunegrube. Am letztgenannten Orte enthält er ausserordentlich viel Kieselsäure, so dass er manchmal bläulich und durchscheinend wird, und hier findet man auch häufig Kerne von *Nautilus danicus*, indessen meist in sehr rudimentärem Zustande und wegen des festen Materials schwer herauszuschlagen. In der Präste- und Baunegrube zeigt sich die *Caryophyllia* in ausgezeichnet schönen Exemplaren, aber meist an der Oberfläche mit einer dünnen Schicht von Kalksinter überzogen. Häufig liegen die Aeste ganz frei, ohne dass die Zwischenräume mit dichtem Kalk ausgefüllt sind, und man sieht sie manchmal fussbreite Streifen an den Wänden bilden. Aber nichtsdestoweniger sind sie stark zerdrückt und zerbrochen, und sowie man sie herausschlägt, zerfallen sie in viele Stückchen. Nur in der Prästegrube auf dem Gipfel des Hügels, wo dieser Korallenkalk in seiner grössten Mächtigkeit vorkommt, findet man fusslange und noch grössere Exemplare unzerbrochen. Der Korallenkalk zeigt eine eigenthümliche Schichtung. Er besteht abwechselnd aus lockeren und dichteren Massen, die aber nicht durch Schichtungsflächen getrennt sind, und offenbar dadurch entstanden, dass die Zwischenräume zwischen den Korallenästen bald mit Kalkschlamm ausgefüllt wurden, bald nicht. Am West- und Südrande des Hügels fallen diese Schichten unter Winkeln von  $40^{\circ}$  bis über  $50^{\circ}$  gegen W, SW, S, und SO.

Entfernt man sich von diesen am West- und Südrande liegenden Gruben, so trifft man weiter nach Norden hin allmählig immer mehr Bryozoen neben den eigentlichen Korallen. So lagert in der Grube „Liimgravsstumper“, östlich von der Wohnung des Verwalters Maës, ein durch seine Beschaffenheit sehr ausgezeichneter Kalkstein. Der Hauptsache nach besteht er ebenfalls aus Korallenästen, die sehr vollständig durch dichte Kalkmassen verbunden sind. In den weniger ausgefüllten Partien desselben stecken aber ausgezeichnete Bryozoen und unzählig viele andere Versteinerungen. Er ist dadurch ausgezeichnet, dass von den Korallen häufig nur der innere Stock geblieben ist, wogegen die Umkleidung fehlt, während bei dem eben erwähnten Korallenkalk die Umkleidung vollständig petrificirt ist. Dagegen ist er nur wenig gegen den Horizont geneigt und weniger zerquetscht und zerdrückt; in Folge dessen bildet er grössere zusammenhängende Blöcke, so dass man ihn, während man den eben erwähnten Korallenfels nur zum Kalkbrennen benutzen kann, zu Treppenstufen und anderen baulichen Zwecken verwendet. Im Garten des Grafen Moltke zu Bregentved, wo sämtliche Treppenstufen aus Faxekalk bestehen, steht noch ein Obelisk aus demselben Material, welcher 1770 Friedrich V. zu Ehren errichtet wurde, und zu dessen Anfertigung Blöcke von mehr als 100 Cbkfuss Volumen dienten. Trotz seiner verhältnissmässigen Weichheit hat er der Verwitterung guten Widerstand geleistet. Noch jetzt werden in den Liimgravsstumper

grössere Blöcke gebrochen und gegenwärtig liegt daselbst noch einer von 8' Länge, 4' Breite und 4' Dicke. Blöcke von dieser Grösse hat man an der Südseite noch nicht gefunden.

Der zuletzt beschriebene Kalk wird weiter gegen Norden immer weniger dicht. Die Ausfüllungsmasse verschwindet mehr und mehr und man hat es nun mit einem Geflecht von Korallen und Bryozoen zu thun, zwischen denen sich häufig andere Petrefacten finden. Je weiter man aber gegen Norden kommt, um so mehr verschwinden die eigentlichen Korallen. Nur *Moltkia Isis* zeigt sich noch häufiger. Die Hauptmasse des Gesteins wird jetzt von einer Unzahl schöner Bryozoen gebildet, so dass man diesen Kalk passend Bryozoenkalk im Gegensatz zum vorhergehenden nennen kann. Die Ausfüllung durch dichten Kalk ist nur sehr unvollständig und theilweise geschehen, so dass das Gestein von grösseren und kleineren Hohlräumen erfüllt ist. In der Grube „Hvedeland“ verräth es Neigung sich in horizontale Platten zu theilen. Merkwürdiger Weise sind hier ausser den Bryozoen wenig oder gar keine Petrefacten erhalten. Dagegen finden sich in den Liimgravsstumper in grosser Häufigkeit: *Nautilus danicus*, Crustaceen, *Arca*, *Isocardia trigona*, und besonders häufig: *Asterias quinqueloba*, *Cidarisstacheln*, *Spatangus* und *Pyrena*. *Nautilus bellerophon* scheint aber verschwunden zu sein.

Sowohl der Korallenkalk wie der Bryozoenkalk und die Uebergangsglieder zwischen beiden sind meist durch Eisenoxyd gefärbt, und ihre Farbe wechselt von hellgelb bis bräunlichgelb.

In einzelnen Gruben findet man nun auch breccienartige Massen, die aus zertrümmerten und lose zusammengekitteten Korallen- oder Bryozoenästen bestehen. So kommt in der Grube Toften eine Masse vor, die aus lauter kleinen ziemlich scharfkantigen Bruchstücken, bis zur Grösse einer Wallnuss zusammengekittet ist und ausser Korallen nur wenige Petrefacten enthält; und in der Bannegrube fand sich als Ausfüllung eines grösseren Hohlraums ein Gestein vor, welches aus lauter lose verbundenen Bryozoenästen bestand. Das Gestein war so wenig zusammenhängend, dass man es zwischen den Fingern zerbröckeln konnte.

Das wären die Gesteine, welche man als eigentlichen Faxekalk bezeichnen muss. Der Korallenkalk ist der ältere, der Bryozoenkalk der jüngere. Dafür spricht schon der allmähliche Uebergang der einen Form in die andere. Ich werde später noch wieder auf diesen Punkt zurückkommen.

An einzelnen Stellen ist der Faxekalk, wie schon erwähnt, ausserordentlich stark zerdrückt und zersplittert, und hier zeigen sich auf den Klüftflächen häufig stylolithische Bildungen. Diese Zersplitterung ist, wie ich später zeigen werde, offenbar die Folge von örtlichen Hebungen, und so scheint Grund genug vorhanden zu sein, die Ursache dieser Bildung in der stattgefundenen Friction zu suchen. Es würde dies die von Quenstedt in seinen „Epochen der Natur“, pag. 200 ausgesprochene Ansicht über die Bildung der Stylolithen bestätigen.

Auch findet man tropfsteinartige Bildungen, die z. B. in der Prästegrube die Wände einer ziemlich grossen Spalte beiderseits bedeckten. In derselben Grube zeigt sich ebenfalls häufig Arragonit, der zuweilen die Korallenäste mit einer glänzenden Krystalschicht überdeckt, zuweilen die Innenwände von kleinen Hohlräumen vollständig auskleidet.

Meistens ist der Faxekalk ziemlich frei von fremden Beimengungen. An einzelnen Stellen wird er indessen sehr stark kieselhaltig, so dass er dann nur noch als Baustein Verwendung finden kann. Ueberzüge von kleinen glänzenden wasserhellen Bergkrystallen zeigen sich in solchen kieselhaltigen Massen in grosser Häufigkeit.

Das Versteinerungsmittel ist allerdings gewöhnlich amorpher dichter Kalk; doch spielt der Kalkspath hierbei manchmal keine unbedeutende Rolle. So findet sich *Caryophyllia* häufig durch Kalkspath

versteinert. Von besonderer Schönheit sind aber die Ueberzüge von wasserhellem Kalkspath auf den Tafelchen der Echiniden. Man findet Exemplare von *Pyrena* und *Spatangus*, die aussen und innen ganz mit solchen Krystallen überzogen sind. Jedem Tafelchen entspricht ein Krystall, so dass die Hauptaxe desselben senkrecht auf dem Tafelchen steht. Auch sind manchmal kleine Gliederstücke, (ob von *Asterias*?) mit Anhäufungen von Kalkspathkrystallen versehen. Die *Cidarisstacheln* und Tafeln von *Asterias* sind spähig und zeigen den Blätterbruch des Rhomboeders in überraschender Deutlichkeit.

Es kommt aber in den Gruben von Faxø noch ein Gestein vor, welches sich in seiner Structur und Zusammensetzung wesentlich von den bisher erwähnten Arten unterscheidet. Die Hauptmasse bilden Bryozoenäste untermischt mit Spatangestacheln, verbunden durch eine feine kreideartige Masse. Darin finden sich schöne Exemplare von *Ananchytes ovatus* und *Moltkia Isis*; ferner *Holaster amygdala*, *Terebratula biplicata*, *Crania* und *Pentacrinitenreste*. Das Gestein ist weich, aber eigenthümlich zähe und schwierig loszubrechen. Ist es längere Zeit den Einflüssen der Witterung ausgesetzt, so zerfällt es und lässt nun die Bryozoenäste in ausserordentlicher Schönheit und Deutlichkeit erkennen. Es ist der Liimsteen oder die Korallenkreide (Koralkridt) Forchhammer's, der sich in Stevnsklint und auf Møen in so ausgezeichneter Weise aber allerdings unter anderen Verhältnissen findet. Hier in Faxø zeigt er parallele Schichtung, während dort seine Schichten verworren durcheinander liegen. Aber die eigenthümlichen Flintlagen hat er zum Theil auch hier behalten. So zeigt er in der Grube Toften 2 Lagen von schönen linsenförmigen Flintsteinen, in der Baumegrube dagegen hängen die Flintmassen zusammen und bilden 2 parallele etwas wellig gebogene Schichten.

Herr Johnstrup hat in seiner Abhandlung: „Faxøkalkens Dannelsø“, den Liimsteen mit dem Namen Bryozoenkalk bezeichnet. Der Name ist für dies Gestein allerdings charakteristisch genug. Doch schien es mir geboten, den älteren, von Forchhammer eingeführten Namen Liimsteen beizubehalten.

Noch mag hier eine eigenthümliche Erscheinung Erwähnung finden, welche man an einzelnen Stellen der Gruben zu beobachten Gelegenheit hat. Zuweilen trifft man an der Oberfläche des Korallenkalks rundliche Löcher, die sich senkrecht nach unten erstrecken und mit grobem, locker aufgehäuften Sande und Geschieben ausgefüllt sind. Nach unten zu verjüngen sich diese Röhren ziemlich stark und laufen meist in mehrere kleine Seitenröhren aus. Die Seitenwände sind mit einem dunkel rostbraunen und sehr fein geschlemmten Thon überzogen, der die letzten feinen Röhren ganz ausfüllt, ebenso wie die Zwischenräume des zunächstliegenden Gesteins. Von den Arbeitern werden diese Röhren wegen ihrer dunklen Auskleidung „Schornsteine“ genannt. Forchhammer ist der Ansicht, dass sie ihren Ursprung der auswaschenden Wirkung von Quellen zu verdanken haben. (Oversigt over det kongl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar etc. 1849. p. 89). Dagegen scheint mir der Umstand zu sprechen, dass sie sich nie bis zu einer grösseren Tiefe erstrecken und nach unten zu spitz endigen. Wahrscheinlicher ist die Ansicht Johnstrup's, der, gestützt auf eine Reihe von Beobachtungen, annimmt, dass diese Röhren durch durchsickerndes atmosphärisches Wasser gebildet seien. (Johnstrup, a. a. O. p. 28 ff.).

Es würden sich diese Röhren zunächst wohl an ähnliche Bildungen anschliessen, welche man in dem Petersberge bei Maestricht, in der Kreide Englands und Frankreichs und an andern Orten kennt und die man mit dem Namen der Orgeln oder natürlichen Schächte (*orgues géologiques*, *puits naturels*, *sand-pipes*) bezeichnet.

## d. Der Kalkhügel von Faxe als Korallenriff. Wechselagerung zwischen Faxekalk und Liimsteen.

Die Kalkmassen von Faxe haben ihre grösste Ausdehnung von NNW nach SSO mit einem steilen Abfall gegen W und S, und einem minder steilen oder wenig geneigten gegen N und O. Wir werden also, übereinstimmend mit unsern jetzigen Erfahrungen über Korallenriffe, die West- und Südseite als die Brandungsseite ansehen müssen, wofür auch die Lagerung der übrigen Gesteine des Faxehügels auf das überzeugendste spricht. Die Schichtung des Korallenkalks an diesen Aussenwänden ist keine im eigentlichen Sinne des Worts. Es existiren, wie schon erwähnt keine Schichtungsflächen. Auch zeigen die Schichten keinen strengen Parallelismus, sondern dieselbe Schicht wechselt sehr in ihrer Mächtigkeit und hört zuweilen ganz auf, Es will mir so erscheinen, als ob zwischen dem Geflecht der Korallenäste grosse unregelmässige Platten von dichtem Kalke lägen, die offenbar dadurch entstanden sind, dass von den Wellen losgerissene Korallenäste sich in vorspringenden Punkten der äusseren Wand festsetzten und so einen Boden bildeten, auf dem sich weitere Bruchstücke und Kalkschlamm ablagerten. Darüber wuchsen die Korallenäste dann wieder empor. Betrachtet man nun einen einzelnen Durchschnitt solcher Massen, so glaubt man, besonders in einiger Entfernung, vollkommen deutlich die Schichtung zu erkennen.

Ganz ähnliche Vorgänge werden Statt gefunden haben in der Grube Hvedeland, nur dass hier alles unter viel ruhigerer Wasserbedeckung vor sich ging. Die dichteren Partien des Bryozoengeflechts boten dem Kalkschlamm Boden zur Absetzung, und die ganze Masse dieses Bryozoenkalks ist nun mit solchen fast horizontalliegenden Platten durchzogen, die indessen nur wenige Zoll dick, und wenig mehr als einen Fuss breit und lang sind.

Dass nun hinter dem Walle des Riffs das Wasser verhältnismässig ruhiger gewesen sein muss, bezeugen die übrigen Gesteine und Versteinerungen des Kalkhügels in schönster Weise. Zunächst entwickelte sich in diesem ruhigen Wasser ein reiches organisches Leben, denn die Gesteine, die hinter diesem Riffwalle abgelagert sind, sind reich an Thierresten, namentlich auch an solchen, die in einem starken Wellenschlage nicht gedeihen können. So finden sich in der Toftegrube viele und gut erhaltene Schwämme. Dann aber breiteten sich Bryozonen in ausserordentlicher Fülle aus, die wir theils im Bryozoenkalk, theils im Liimsteen wiederfinden. Zuweilen zeigen sich auch Klüfte und Höhlungen des Korallenkalks mit ihren Aesten ausgefüllt. Diese sind aber nur lose aneinanderged kittet, meist mit einer dünnen Haut von Kalksinter überzogen und häufig in einem viel besseren Erhaltungszustande als im Liimsteen.

Den Liimsteen findet man in allen Gruben, in der Regel als Ausfüllung von bassinartigen Vertiefungen. Im Gegensatz zu andern Orten wo er gefunden wird, deutet die Art und Weise seiner Ablagerung hier auf eine Bildung unter ruhigem Wasser hin. Er ist parallel geschichtet und seine organischen Einschlüsse sind gut erhalten, während sie sonst meistens stark gedrückt und zerquetscht sind, Man findet in ihm zuweilen ganze Colonien von Ananchyten, die man, nachdem man das Gestein etwas hat verwittern lassen, in grosser Schönheit herausheben kann. Doch fehlen ihm auch hier nicht die charakteristischen Flintsteinlagen.

Der Liimsteen ist dann später immer wieder von Korallen überwachsen. Dieser Korallenkalk

ist aber von etwas anderer Beschaffenheit, als der des Riffrandes. Die eigentlichen Korallen treten mehr und mehr zurück. Isis wird dagegen häufiger, besonders in jungen Exemplaren, und vor allen stellen sich die Bryozonen in grossen Mengen ein, die denn schliesslich auch ganz die Oberhand gewinnen.

In der Grube Toften findet sich noch ein Gestein, welches sich wesentlich von den übrigen des Kalkhügels unterscheidet. Es ist ein weisser, dichter klingender Kalkstein, ohne organische Einschlüsse. Nur in einem einzigen Stücke fand ich die Ueberreste: Wirbelsäule und Schuppen eines Fisches, welche im Kieler Museum aufbewahrt werden. Dieser dichte Kalkstein ist offenbar ein erhärteter Kalkschlamm, der sich hinter dem Riffrande an einer ruhigen Stelle absetzen konnte. Ueber seine Lagerungsverhältnisse habe ich selber nichts Genaueres beobachten können, denn er war vollständig abgebaut und in der Mitte der Grube aufgeschichtet. Aus den Angaben der Arbeiter schien hervorzugehen, dass er die Ausfüllung einer kleinen beckenartigen Vertiefung bildete.

Die Wechsellagerung zwischen Faxekalk und Liimsteen ist ausserordentlich interessant und giebt zugleich genügenden Aufschluss über die Zeit, in welche wir die Bildung des Faxekalkes hineinzulegen haben. Bei Stevnsklint, Herfølge und in Jütland wird derselbe vom Liimsteen überlagert, und wir müssen ihn hier als eine Ablagerung betrachten, die sich gleichmässig über den Boden des damaligen Kreidemeeres ausbreitete. In Faxe selber aber gewann der Faxekalk, begünstigt durch Terrainverhältnisse die Oberhand und entwickelte sich als kräftiges Korallenriff. Ueber ihn lagerte sich dann wieder der Liimsteen und unterdrückte örtlich das Wachstum der Korallen, bis schliesslich wieder diese die Oberhand gewannen und nun ihrerseits wieder den Liimsteen zudeckten. Unter dem Liimsteen finden wir durchweg den echten Korallenkalk, über ihm dagegen theils Bryozoenkalk, theils die Uebergangsformen zwischen ihm und dem Korallenkalk, wonach also der Bryozoenkalk als das jüngste Gestein von Faxe zu betrachten wäre. Die Kalkmassen von Faxe haben sich also theilweise zu gleicher Zeit mit dem Liimsteen gebildet, während einige Partien nach Absetzung des Liimsteens sich entwickelt haben.

Ueber die geognostische Stellung des Liimsteens aber herrscht kein Zweifel mehr\*); er wird als Aequivalent der Maestrichter Kreidebildung betrachtet, und wir müssen also den Faxekalk mit in diese Gruppe hineinnehmen. Dass der Faxekalk an manchen Orten, wie bei Stevnsklint und bei Thisted als untergeordnetes Glied vom Liimsteen überlagert wird, kann hiegegen nicht sprechen, denn er ist doch immerhin nur, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine locale Varietät der oberen Kreide, und dass zwischen seinen Versteinerungen solche aus Gattungen vorkommen, die hauptsächlich erst in der Tertiärepoche auftreten, beweist eben nur, dass der Faxekalk das letzte Glied der dänischen Kreide, gewissermassen den Uebergang zur Tertiärepoche bilde.

A. d'Orbigny betrachtet den Pisolithenkalk des Pariser Beckens zusammen mit den Kalken von Faxe als das jüngste Glied der Kreideformation und bezeichnet sie mit dem Namen Terrain danien oder T. pisolithique. Für diese Verbindung sprechen aber die Versteinerungen sehr wenig, denn die Pisolithenkalke und der Faxekalk haben nach d'Orbigny nur *Nautilus danicus* Schl. und *Cidaris Forchhammeri* His. gemeinschaftlich, die Versteinerungen deuten vielmehr, wie ich im folgenden Abschnitt zeigen werde, auf einen genauen Zusammenhang mit den Maestrichter Schichten hin.

Wie aber schon Hébert erklärt\*\*), ist es unstatthaft, einzelne locale Abänderungen desselben Formationsgliedes mit besondern Namen zu bezeichnen, und er schlägt vor, den Namen Terrain danien

\*) H. Br. Geinitz: Das Quadersandsteingebirge. pag. 15.

\*\*) Comptes rendus, T. 35 pag. 865.

fallen zu lassen und lieber zu sagen: obere Kreide von Faxe u. s. w. Und in der That ist das Vorkommen des Faxekalkes ein so locales und eigenthümliches, dass es ungerechtfertigt erscheint, nach ihm den Namen zu wählen. Wollte man die Bezeichnung Terrain danien beibehalten, so müsste man sie jedenfalls im Sinne Desor's nehmen, der die Maestrichter Bildung noch mit darunter begreift, und wo der Limesteen dann auch noch mit hineingehören würde. Dann würde aber immer noch die Bronsche Bezeichnung „Maestrichtien“ die passendste sein. —

In dem Hügel von Faxe zeigen sich nun aber noch zwei Stellen, an denen nicht der Faxekalk zu oberst liegt, sondern der Limesteen, nämlich am Nordrande der Baunegrube und westlich vom Pulverthurm. In der Baunegrube ist der Limesteen sehr kiesereich und liefert ein vortreffliches Baumaterial. Bei dem Pulverthurm aber, an der Stelle, die auf der Karte mit CD bezeichnet ist, bietet er noch einige interessante Verhältnisse dar. (Tafel I., Querprofil No. 2.) Hier trifft man nach Hinwegräumung der auflagernden Erdschicht zuerst auf einen sehr zersetzten Limesteen, a. Er ist leicht zwischen den Fingern zerreiblich, nur in kleineren Partien zusammenhängend und zuweilen mit Sandkörnern untermischt. Darauf folgen zwei eigenthümlich wellig gebogene Schichten von Flintstein, die zwischen sich einen feinen, weichen, gelben, versteinungsfreien Sand einschliessen. In diesem Sande liegen kugelförmige Knollen, die häufig unter einander und mit den Flintlagen verwachsen, von gelbbrauner Farbe. Sie zerspringen leicht unter dem Schlage des Hammers und zeigen auf der Bruchfläche kleine glänzende Pünktchen. Forchhammer hat sie wegen ihres starken Magnesiagehaltes Dolomit genannt und in der „Oversigt over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandling etc.“, 1849, pag. 86 ff. zugleich eine Hypothese über ihre Bildung und Entstehung aufgestellt. Auf diese Flint- und Dolomittlage folgt dann wieder Limesteen mit einzelnen gelbgefärbten senkrecht sich hindurchziehenden Adern. An manchen Stellen nimmt aber auch die ganze Masse des Limesteens eine solche gelbe Farbe an.

Nach einer mündlichen Mittheilung des Verwalters Maës fielen die Schichten des Limesteens von hier aus allmählig gegen Süden, so dass beim Vorrücken der Gruben nach Süden dieselben nebst den Flintsteinlagen allmählig immer tiefer zu liegen kamen, bis sie denn jetzt am Boden der Grube Toften sichtbar sind. Aber auch nach den übrigen Himmelsgegenden hin fällt der Limesteen unter Winkeln bis zu 20°, und wenn man die ausserordentlich stark zersplitterten und zerquetschten Kalkmassen in Betracht zieht, die ihn ringsherum überlagerten, so kann man sich dem Eindruck nicht verschliessen, dass hier eine örtliche Hebung stattgefunden haben muss. Ein Gleiches scheint in der Baunegrube der Fall gewesen zu sein. Die Wirkung dieser Hebungen wird sich wohl auch bis auf die zunächst liegenden Ränder des Riffs erstreckt haben, und so die Ursache der an einzelnen Stellen so auffallenden Steilheit derselben sein. Diese Hebungen müssen aber stattgefunden haben, ehe die Oberfläche des Riffs den Einwirkungen der Diluvialfluth ausgesetzt wurde, denn die überliegenden Erdschichten zeigen keinerlei Störung und Faxekalk und Limesteen sind in gleicher Weise abgeschliffen.

Forchhammer hat mehrere Gründe für die Wahrscheinlichkeit angeführt (Danmarks geognostiske Forhold, pag. 79), dass der Faxekalk auf weisser Kreide ruhe. Dafür sprechen auch schon seine Lagerungsverhältnisse in Stevnsklint und an anderea Orten. Johnstrup führt in seiner oben erwähnten Schrift pag. 42 und 43 noch einige Daten an, die mit dieser Ansicht völlig übereinstimmen. Zunächst fand er bei Gytemose, etwa 5000' nordnordöstlich von dem höchsten Punkte des Faxehügels, Limesteen mit Flintsteinen anstehend in den Uferwänden eines Baches, und bei einer Brunnenbohrung, 3000' südlich vom Gipfel des Hügels, ward ein Gestein angetroffen, welches nach Aussage der Arbeiter Limesteen gewesen sein muss. Probestücke des letzteren waren leider nicht mehr zu haben.

Eine halbe Meile südlich von Faxe bei einer Schmiede, die 28' über der Meeresfläche liegt, wurde bei drei Brunnengrabungen nach Durchsenkung der Erdschicht unmittelbar auf weisse Schreibkreide gestossen, und zwar 47' unter der Meeresfläche. Nichtsdestoweniger stieg das Wasser bis an den Brunnenrand. Das kann aber nur durch hydrostatischen Druck geschehen sein, der hier dadurch hervorgebracht zu sein scheint, dass das durchsickernde atmosphärische Wasser nicht von der Kreide durchgelassen wird, sondern an der Oberfläche derselben hinablaufen muss.

Hieraus scheint mit genügender Sicherheit hervorzugehen, dass der Faxekalk auf weisser Kreide ruhe und rings von Lössstein umgeben sei.

Nach den in diesem Abschnitt zusammengestellten Bemerkungen habe ich ein ideales Querprofil von Faxe bis Stevnsklint construirt, welches in Tafel I No. 3 dargestellt ist.

### e. Die Versteinerungen des Faxekalkes.

Ein umfassendes Verzeichniss der Petrefacten des Faxekalkes existirt bis dahin nicht. Forchhammer zählt allerdings im zweiten Bande der naturwissenschaftlichen und mathematischen Abhandlungen der königl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften pag. 254 und 268, 269 eine Reihe von Versteinerungen auf. Es sind aber zum grossen Theil nur Gattungsnamen, mit Ausnahme einiger weniger von dem Baron von Schlotheim bestimmter Arten. In seiner Schrift: „Danmarks geognostiske Forhold“, pag. 77, erwähnt Forchhammer die Versteinerungen in derselben Weise und bezeichnet zu gleicher Zeit diejenigen, welche dem Faxekalk mit sonstigen Gliedern der Kreideformation gemeinschaftlich zukommen.

Bei Gelegenheit der Versammlung deutscher Naturforscher in Kiel wurden von Kopenhagen aus verschiedene Sammlungen hieher gesendet, unter andern auch eine von Gesteinen und Petrefacten von Faxe. Das Verzeichniss dieser Sammlung findet sich im amtlichen Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel, 1846 pag. 118 und 119. Das genaueste Verzeichniss hat endlich Professor Dr. G. Karsten in der Chronik der Universität Kiel für 1857 veröffentlicht. Es begreift sämtliche damals in der Sammlung des Kieler mineralogischen Museums aufbewahrte Arten.

Seitdem ist indessen die Sammlung um manche Species vermehrt worden, und ich will deshalb versuchen, in Folgendem ein möglichst vollständiges Verzeichniss der bis jetzt bekannten Arten zu liefern. Bei der Unsicherheit aber, die über manche Namen herrscht, kann ein solches Verzeichniss auf kritische Genauigkeit keinen Anspruch machen. Es fehlt bis jetzt vollständig an einer gründlichen Bearbeitung der Versteinerungen des Faxekalkes. Der erste, welcher überhaupt solche bestimmte und beschrieb, war der Baron von Schlotheim in seiner Petrefactenkunde. Eine andere Anzahl ist von Steenstrup und Forchhammer benannt worden. Die beiden genannten Gelehrten waren schon in den vierziger Jahren mit der Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Faxekalkes beschäftigt. Als aber die Arbeiten über Korallen von Milne Edwards erschienen, stellten sie die ihren ein, um keine Verwirrung in die Nomenclatur zu bringen. Denn Milne Edwards hatte auch Korallen von Faxe beschrieben. Doch waren bereits einige Tafeln zu Steenstrup und Forchhammer's Werk gedruckt und ein grosser Theil des Manuscripts fertig. Soweit mir die Manuscriptnamen bekannt, habe ich sie angeführt.

In dem Museum des damaligen Prinzen Christian Friedrich, nachherigen Königs Christian VIII., hat Dr. Beck eine grosse Anzahl von Faxeversteinerungen benannt, leider ohne sie zu beschreiben. Endlich hat noch Dr. A. E. Reuss in seinen „Beiträgen zur Kenntniss fossiler Krabben“, einen Theil der Krabben des Faxekalkes abgebildet und beschrieben.

In dem folgenden Verzeichniss habe ich bei Versteinerungen, welche auch in sonstigen Gliedern der Kreideformation häufiger vorkommen, das Citiren der Abbildungen möglichst beschränkt. Dagegen habe ich mich bemüht, Alles anzuführen, was für die Versteinerungen von Faxe insbesondere von Wichtigkeit ist. Bei solchen, die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, habe ich genau Orte und Autoren citirt, wo sie angeführt werden.

Bei der Aufzählung der Namen habe ich dieselbe Reihenfolge beobachtet wie Geimitz in seinem Quadersandsteingebirge. Die gebrauchten Abkürzungen sind zum Theil schon angegeben, zum Theil erklären sie sich von selber. M. u. II. = Museum universitatis Hafniensis ist den Namen hinzugefügt, welche von Steenstrup und Forchhammer herrührend sich auf den Etiquetten der Kopenhagener Sammlung befinden und von da im Jahre 1846 nach Kiel gelangt sind.

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
I. Fische.		
Wirbelsäule und Schuppen eines Grätenfisches.	In der Kieler Sammlung. cfr. pag. 9.	
Placoiden.		
Zähne.		
Notidanus sp.	Verschieden von Notidanus microdon Ag., ähnlich Not. primigenius. Kieler Sammlung.	
Otodus appendiculatus.	Ag. Poiss. foss. III. p. 270 t. 32. f. 1—25.	Im Grünsande, Plänerkalk und Plänermergel Sachsens und Böhmens, Aachen, Maestricht, obere Kreide Englands, Saltholm, Schweden.
Oxyrhina Ag.		
O. Mantelli.	Ag. Poiss. foss. III. p. 280 t. 33. f. 1—9.	Im Pläner Sachsens und Böhmens, Aachen, Schweden.
O. angustidens.	Reuss. Kreideverst. I. p. 6 t. 3 f. 7—13. Gein. Grundr. t. 7. f. 15.	Grünsand Westpfahlens, Pläner Sachsens und Böhmens, Saltholm
Odontaspis gracilis.	Ag. Poiss. foss. III. p. 296 t. 37a. f. 2—7.	
Lamna sp.		
Grosse biconcave Wirbel.	Kopenhagener Sammlung.	
II Krebse.		
A. Decapoden.		
a. Brachyuren.		
Carpiliopsis ornata.	nov. gen. et sp. Taf. II. 1, 2, 3.	
Panopeus faxeensis.	n.sp. Taf. II. Fig. 4, 5, 6.	

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
b. Anomuren. α. Notopoden. Dromia. Fabr. Dr. rugosa. Schl. sp.	Taf. III. fig. 1, 2, 3. Brachyurites rugosus. Schloth. Nachträge zur Petrefactenkunde p. 23 t. I. f. 2, a, b. Quenstedt, Petrefactenkunde p. 263 t. 20. f. 3. Dromilites rug. Steenstr. & Forchh. mss. Bronn Lethaea, 3te Aufl. Theil II. Bd. 5 p. 358. Dro- miopsis rugosa. Reuss: Fossile Krabben. p. 10. t. 3 f. 2, 3. t. 5 f. 6.	
Dr. minor. n. sp.	Taf. III. fig. 4, 5, 6. an Dromiopsis minuta. Reuss. a. a. O. p. 13. t. 4. f. 3.	
Dr. elegans. Steenstr. & Forchh. sp.	Taf. IV. fig. 2, a, b. Dromilites elegans (elegantulus) Steenst. & Forchh. mss. Dromiopsis eleg. Reuss a. a. O. p. 15. t. 4. f. 1, 2.	
Dr. laevior. Steenstr. & Forchh. sp.	Taf. IV. fig. 1, a, b. Dromil. laevior. Steenst. & Forchh. mss. Dromiopsis laevior. Reuss. a. a. O. p. 16. t. 3. f. 4—6.	
Scheeren und Gliedertheile β. Porcellaniden.	Taf. V. fig. 3, 7—14.	
Galathea strigifera. Scheeren.	Steenstrup. Taf V. f. 4—6.	
c. Macruren. Reste eines Macruren	in der Kopenhagener Sammlung.	
B. Cirripeden. Pollicipes. Lam.		
P. rigidus.	Sow. bei Fitton. p. 355. t. XI, f. 6 Steenstrup in: Naturhisto- risk Tidsskrift, udgivet af Hen- rik Kroyer 1839. Bd. II. p. 404. t. IV. f. 24, 25, 26. L. & Br. Jakob 1843. p. 864 im Auszug.	Saltholm Kalk, im Gault von Kent.

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
<p><i>P. dorsatus.</i></p> <p><i>P. validus.</i></p>	<p>Poll. elegans, Beck in Museo principis Christiani Friederici. Beck in Mus. princ. Steenstr. a. a. O. p. 411, t. IV. f. 27.</p> <p>Steenstr. a. a. O. p. 412. t. IV. f. 28—32. Poll. crassus. Beck in Mus. Princ.</p>	<p>Schonen.</p>
<p>III. Anneliden.</p> <p>Serpula. Linné.</p> <p><i>S. triangularis.</i></p> <p><i>S. an gordialis?</i></p> <p><i>S. sim. socialis</i></p> <p><i>S. an ampullacea?</i></p> <p><i>S. conica</i></p>	<p>Münster. Goldf. Petr. I. p. 236. t. 70. f. 4.</p> <p>Schl. } Gold. } Kieler Museum. Sow. }</p> <p>v. Hag in L. &amp; Br. Jahrb. 1840. p. 666. t. 9. f. 15.</p> <p>Unter den Serpulaarten des Faxe-kalks scheinen mehrere neue Arten zu sein.</p>	<p>Grünsand Schwedens und Englands.</p> <p>Rügen.</p>
<p>IV. Cephalopoden.</p> <p><i>Belemnites mucronatus</i></p>	<p>Schloth. Petref. 1820. p. 47.</p> <p>Belemnitella mucronata d'Orb.</p> <p>Paléont. fr. Terr. cré. 1840. I. p. 6. t. 7. L. &amp; Br. Jahrb. 1851. p. 101.</p> <p>Quenstedt, Epochen der Natur: p. 652.</p>	<p>Maestricht.</p> <p>Schweden, England.</p> <p>Frankreich, Deutschland.</p> <p>Geschiebe der Herzogthümer Schleswig-Holstein.</p>
<p>Nautilus. L. Lam.</p> <p><i>N. danicus.</i></p>	<p>Schloth. Petref. 1820. p. 83.</p> <p>Quenstedt in L. &amp; Br. Jahrb. 1840, p. 289. Ist nicht identisch mit <i>N. aganiticus</i> v. Buch.</p>	<p>Maestricht.</p> <p>Pisolithenkalk bei Paris.</p>
<p><i>N. fricator.</i></p>	<p>Beck. Verschieden von <i>N. danicus</i>, der tief und weit genabelt ist, ähnlich dem <i>N. umbilicatus</i>. <i>N. fricator</i> ist dagegen nur schwach genabelt.</p>	
<p><i>N. laevigatus.</i></p>	<p>d'Orb. Paléont. fr. Terr. cré. I. p. 84. t. 47. Gein. Quader. p. 110. t. III f. 2. <i>N. bellerophon</i>. M. u. H.</p>	<p>Maestricht.</p> <p>Grünsand und Tuffkreide Frankreichs.</p>

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
<p>Baculites Faujasi.</p> <p>V. Gasteropoden.</p>	<p>In Danmarks geognostiske Forhold. p. 77. führt Forchhammer noch einen Ammonites an. Lam. Reuss. Kreideverst. I. p. 24. t. 7. f. 3. Danmarks geognostiske Forhold p. 77.</p>	<p>Maestricht. Obere Kreide Englands.</p>
<p>Scalardia sp. Ampullaria cretacea. Natica sp. Trochus niloticiformis.</p>	<p>Johnstrup, Faxekalk. p. 30. M. u. H. Trochilites nil. Schloth. Petref. p. 156.</p>	<p>Plänerkalk Böhmens und Sachsens. Kreidemergel Polens.</p>
<p>Rostellaria acutirostris.</p>	<p>Pusch. 1837. Polens Palaeontologie t. 11. f. 14. Gein. Char. p. 44, 71. t. 15. f. 3. t. 18. f. 9.</p>	<p>Plänerkalk Böhmens und Sachsens. Kreidemergel Polens.</p>
<p>Cypraea bullaria.</p>	<p>Cypraeacites bull. Schloth. Petref. p. 117. Cypraea bullaria. Geol Transactions 2 ser. Vol. 5, p. 1. t. 18. f. 1—3. Strombus ventricosus Reuss. Kreideverst I. p. 46. t. 9. f. 11. Strombus bullarius. Gein. Quader. p. 138.</p>	<p>Hippuritenkalk von Kutschlin in Böhmen.</p>
<p>C. spirata. C. globuliformis. Conus sp. Voluta sp. Mitra sp. Fusus sp.</p>	<p>Cypraeacites spir. Schloth. Petref. p. 118. M. u. H.</p>	<p>Hippuritenkalk von Kutschlin in Böhmen.</p>
<p>Tritonium annectens. Tr. retiferum. Tr. laevigatum. Tritonium sp. Pleurotoma angulosa. Turbinella fusiformis.</p>	<p>Dr. Beck führt einen Fus. elongatus. Beck an. L. &amp; Br. Jahrb. 1837. p. 349, Bronn einen F. Neptuni, Lethaea 3te Auflage. Theil II. Band 5. p. 13.</p>	<p>Hippuritenkalk von Kutschlin in Böhmen.</p>
<p>Tritonium annectens. Tr. retiferum. Tr. laevigatum. Tritonium sp. Pleurotoma angulosa. Turbinella fusiformis.</p>	<p>M. u. H. M. u. H. M. u. H. (Ranella. Lam.) M. u. H. (Aporrhais?) M. u. H.</p>	<p>Hippuritenkalk von Kutschlin in Böhmen.</p>

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
Cerithium selandicum.	M. u. H.	
Cer. pseudotelescopium.	M. u. H.	
Cerithium sp.		
Siliquaria ornata.	M. u. H.	
Emarginula coralliorum.	M. u. H. (Capulus.)	
Patella sp.		
VI. Acephalen.		
(Conehiferen.)		
Venus sp.	M. u. H.	
Cardium crassum.	Münster. Goldf. Petr. II. p. 220.	Hippuritenkalk von Kutschlin in
C. alutaceum.	t. 144. f. 5. Gein. Quad. p. 154.	Böhmen. PlänerSachsens. Aachen.
Isocardia trigona.	M. u. H.	
Cyprina trapezoidalis.	Gein. Quader. p. 158. Crassatella	Unterer Pläner Sachsens. Grün-
	trap. Römer 1841. Kreide p. 74.	sand von Aachen. Kreidemergel
	t. 9. f. 22.	von Harzburg und Ilseburg.
Arca lineata.	Arcacites lin. Schloth. Petref.	
	p. 203.	
A. oblonga.	Schloth. Petref. p. 204. an Arca	
	Schlotheini? M. u. H.	
Mytilus unguatus.	Schl. Myt. Cottae. Römer 1841.	Pläner Sachsens und Böhmens.
	Kreide. p. 66. t. 8. f. 19. Mo-	Grünsand Westphalens und
	diolus Cottae. Gein. Char. p. 56.	Arnager auf Bornholm.
	t. 10. f. 5. Reuss. Kreideverst.	Neocomien und chlorititische Kreide
	II. t. 33. f. 4. d'Orb. Paléont	Frankreichs.
	fr. Terr. cré. III. p. 266. t. 337.	
	f. 7—9. Mytilus (Mod.) lineatus.	
	Sow. bei Fitton 1836. t. 14. f. 2.	
	Geinitz Quad. p. 168.	
Inoceramus undulatus.	Mant. t. 27. f. 6. Inocer. Brogniarti	Pläner Sachsens und Böhmens.
	Sow. Min. Conch. t. 441. f. 2	Obere Kreide Englands. Schweden.
	—4. Goldf. Petr. II. p. 115.	
	t. 112. f. 1. Gein. Grundr. p.	
	464. t. 20. f. 10.	
Pecten spathulatus.	Röm. Kreide. p. 49, 50. t. 8. f. 5.	Pläner Sachsens und Böhmens.
	P. membranaceus. Nils. 1827.	Schweden. Obere Kreide Eng-
	t. 9. f. 16.	land. Stevnsklint. Maestricht.
		Rügen, Schweden.
P. an subaratus?	Nils. 1827. t. 9. f. 11.	

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
<b>Pecten sp.</b> <b>Lima an canalifera?</b>	Goldf. Petr. II. p. 89. t. 104. f. 1.	Ob. Quadermergel Quedlinburg. Harz. Ob. Quadersandstein Sachsens.
<b>Spondylus faxeensis.</b> <b>Sp. duplicatus.</b>	M. u. H. Goldf. Petr. II. p. 95. t. 105. f. 5, 6. Plagiostoma (Spondylus) spinosa Sow. Min. Conch. t. 78. Pectinites aculeatus. Schloth. Pe- tref. p. 228.	Plänerkalk Sachsens. Weisse Kreide Englands und Frank- reichs. Maestricht.
<b>Ostrea reflexa.</b> <b>O. (Gryphaea) vesicularis.</b>	M. u. H. Lam. 1819. Gryphites truncatus Schloth. Petref. p. 289.	Unt. Pläner und Plänerkalk Sach- sens und Böhmens. Ob. Kreide Frankreichs. England. Mae- stricht. Stevnsklint. Rügen. Geschiebe.
<b>Ostrea lateralis.</b>	Nilss. 1827. t. 7. f. 7—10.	Unt. Pläner und Hippuritenkalk Böhmens. Plkalk Sachsens. Ob. Gault und chloritische Kreide Frankreichs. England. Schwe- den. Stevnsklint. Maestricht.
<b>Chama (Isocardia) faxeensis.</b> VII. Brachiopoden.	M. u. H.	
<b>Terebratula octoplicata.</b>	Sow. Rhynchonella plicatilis, Bronn. Leth. II. 5. p. 214. t. XXX. f. 9. a—d.	Plkalk Sachsens. Grüns. West- phalens. Rügen. Ob. Kreide England, Belgien, Frankreich.
<b>T. subplicata.</b>	Mant. 1822. G. S. p. 211. t. 26. f. 5, 6, 11. Rhynchonella subpl. d'Orb. Paléont. fr. Terr. cré. IV. p. 48. t. 499. f. 12—15. Gein. Quader. p. 208.	Rügen. Ob. Kreide Cipl. Mae- stricht. Meudon.
<b>T. flustracea.</b> <b>T. striatula.</b>	Schloth. an. T. pisum? Sow. Mant. G. S. t. 25. f. 7, 8, 12. Gein. Quader. p. 212.	Pläner Sachsens und Böhmens. Aachen, Rügen. Kreide Eng- land. Saltholm. Stevnsklint.

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
<i>T. carnea.</i>	Sow. Bronn. Leth. II. 5. p. 223. t. KXX. f. 13. a - c.	Pläner Sachsen u. Böhmen. Rügen. Kr. Frankreich, England. Belgien. Maestricht. Saltholm. Stevnsklint. Geschiebe.
<i>T. semiglobosa.</i>	Sow. Bronn. Leth. II. 5. p. 227.	England, Frankreich, Schweden, Deutschland.
<i>T. biplicata.</i>	Sow. Bronn. Leth. II. 5. p. 228. und II. 4. p. 174. t. XVIII. f. 11.	Sachsen, Böhmen, England, Frankreich, Belgien.
<i>T. minor.</i>	Nilss.	
A. d'Orbigny: Ueber die fossilen Reste des Terrain danien oder <i>T. pisolithique</i> in L. & Br. Jahrb. 1851, p. 101 führt noch <i>Rhynchonella incurva</i> d'Orb = <i>Terebratula inc.</i> Schl. und <i>Terebr. incisa</i> Münster als im Faxekalk vorkommend an; Beck in seinen Notizen zur Geologie Dänemarks in L. & Br. Jahrb. 1837. p. 349 eine <i>Terebr. subgigantea</i> Schl.		
<i>Grania</i> sp.	Bis jetzt nur im Lössstein des Faxehügels gefunden.	
VIII. Radiaten.		
<i>Cidaris vesiculosus?</i>	Goldf. Petr. I. p. 126. t. 40. f. 2.	Unt. Pläner Sachsen und Böhmen.
<i>C. clavispinna.</i>	Herrmannsen in der Kieler Sammlung.	Geschiebe Schleswig-Holsteins.
<i>C. Forchhammeri.</i>	His. nach d'Orbigny in L. & Br. Jahrb. 1851. p. 102.	
<i>Cyphosoma (Diadema) an regulare?</i>	Ag. Kieler Sammlung.	
<i>Pyrena (Pyrina) Freucheni.</i>	Desor.	
<i>Spatangus</i> sp.	an <i>cor anguinum?</i> Lam.	
<i>Sp. suborbicularis.</i>	Defr. Goldf. Petr. I. p. 148. t. 45. f. 5.	Grünsand Essen. Unt. Pläner Sachsen. Maestricht.
<i>Sp. (Holaster) Amygdala.</i>	Goldf. Petr. I. p. 155. t. 48. f. 3. Wie hier folgende bis jetzt nur im Lössstein von Faxe.	Rügen.
<i>Ananchytes ovatus.</i>	Goldf. Petr. I. p. 145. t. 44. f. 1.	Häufig als Geschiebe.
<i>Asterias (Astrogonium) quinqueloba.</i>	Goldf. Petr. I. p. 209. t. 63. f. 5.	Grünsand Essen. Unt. Pläner u. Plalk Sachsen u. Böhmen. Ob. Kreide England, Maestricht. Stevnsklint, Schweden. Geschiebe im Korallensande Schleswig-Holsteins.

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
<p><i>Cyathidium holopus.</i></p>	<p>Steenstr. &amp; Forchh. Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher in Kiel, 1846. p. 150.</p>	
<p><i>Pentacrinus</i> sp.</p> <p>IX. Korallen. a. Anthozoen.</p>	<p>Bis jetzt nur im Faxekalk. Im Liimsteen häufig, im Faxekalk selten.</p>	
<p><i>Turbinolia</i> sp. <i>Monomyces pusillus.</i> <i>M. brevis.</i></p>	<p>(faxeensis.) Steenstr. &amp; Forchh. Steenstr. &amp; Forchh. Beide in der Kieler Sammlung.</p>	<p>Stevnsklint.</p>
<p><i>Astraea</i> sp. <i>Caryophyllia faxeensis.</i></p>	<p>Beck. <i>Calamophyllia fax.</i> d'Orb. L. &amp; Br. Jahrb. 1851. p. 102.</p>	
<p><i>Cladocora</i> sp. <i>Moltkia Isis.</i></p>	<p>Steenstr. &amp; Forchhammer im amtlichen Bericht über die Versammlung u. s. w. 1846. p. 149. <i>Isis nobilis.</i> Schl.</p>	<p>Gerölle in Neupommern. Im Korallensande Schleswig-Holsteins. Stevnsklint. Ob. Kreide Balsberg in Schonen. Maestricht.</p>
<p>b. Bryozoen. <i>Eschara</i> sp. <i>Cellepora trapezoidalis.</i> <i>C. Duchasteli.</i> <i>Ceriopora globosa.</i> <i>Pustulipora n. sp.</i> <i>Cricopora verticillata.</i> <i>Idmonea pseudo-disticha.</i></p>	<p>M. u. H. v. Hag. Auf <i>Moltkia Isis.</i> M. u. H.</p>	
<p><i>Jd. clathrata.</i></p>	<p>Goldf. Petr. I. p. 36. t. 11. f. 1. v. Hag. 1850. Die Bryozoen der Maestrichter Kreidebldg. t. 2. f. 9.</p>	<p>Kreide Rügen, Maestricht. Schonen. Kreide Rügen, Falkenberg, Maestricht.</p>
<p><i>Jd. macilenta.</i></p>	<p>v. Hag. t. 2. f. 2. <i>Retepora clathrata.</i> Goldf. Petr. I. p. 29. t. 9. f. 12. c. d.</p>	<p>Kreidemergel Falkenberg. Maestricht.</p>
<p><i>Jd. sulcata.</i></p>	<p>v. Hag. t. 2. f. 4. Gein. Quader. p. 238.</p>	<p>Ebenda.</p>
<p><i>Jd. sulcata.</i></p>	<p>v. Hag. t. 2. f. 12. Goldf. Petr. I. t. 9. f. 15. g. h.</p>	<p>Ebenda.</p>

Gattungen und Arten.	Autoren, Citate und Bemerkungen.	Sonstige Fundorte.
Defrancia diadema.	Ceriopora diadema. Goldf. Petr. I. t. 11. f. 12. a — d. v. Hag. t. 4. f. 2, 3.	Kreidemergel Hseburg. Rügen. Maestricht. Schonen.
<p>Der Faxekalk ist sehr reich an Bryozoen und die hier aufgeführten bilden nur einen kleinen Theil derselben.</p>		
c. Amorphozoen.		
Scyphia subreticulata.	Münster. Gein. Char. p. 94. t. 22. f. 12.	Unt. Pläner Böhmens. Chalkmarl England.
Spongia sp.		
Tragos sp.		

## II.

### Die Anomuren und Brachyuren des Faxekalkes.

Fast alle Versteinerungen des Faxekalkes, mit Ausnahme einiger Weniger, kommen nur als Steinkerne oder Abgüsse, und häufig zerbrochen vor. Dies lässt darauf schliessen, dass die Bildung des Korallenkalkes von Faxe unter sehr stürmischen Verhältnissen vor sich gegangen sein müsse und dass der Kalk später zerstörenden und auswaschenden Wirkungen ausgesetzt gewesen sei. Bei solchem rudimentärem Erhaltungszustande der Versteinerungen ist die Bestimmung der Gattungen und Arten mit grossen Schwierigkeiten verbunden.

Ich habe mich bemüht in Folgendem einige Crustaceen des Faxekalkes zu bestimmen. Von diesen Krebsen ist aber nur der Ausguss des Cephalothorax nebst unvollständigen Scheeren und wenigen Gliederstücken erhalten. Die Mundtheile fehlen vollständig und auch der Theil zwischen Mundöffnung und Stirn (l'épistome) ist gänzlich durch die Ausfüllungsmasse verdeckt. Die feinen und fest mit einander verwachsenen vorderen Ringe des Körpers, die hier liegen, konnten sich durch einen Ausguss nicht abformen, sondern sie sind vom Ausfüllungsmaterial umgeben und zu einer compacten Masse vereinigt. Die Augenböhlen sind deutlich, und da diese von ziemlich starken Wänden gebildet waren, die Ausfüllungsmasse sich aber um diese herumlegte, so erscheinen sie hier im Steinkerne grösser, als sie in Wirklichkeit sein würden.

Eine genaue Bestimmung von Versteinerungen setzt aber Kenntniss von verwandten lebenden Gattungen oder von lebenden Arten derselben Gattung voraus, und sie fordert ausser der Kenntniss der äusseren Gestalt auch noch Kunde vom inneren anatomischen Bau des Thieres. Dass nun bei den höheren Crustaceen ein genauer Zusammenhang stattfindet zwischen der äusseren Form und dem inneren Bau, das hat schon Desmarest gezeigt.\*) Er berücksichtigte aber nur die Aussenseite des Cephalothorax ihren Formverhältnissen nach. Untersucht man aber den Rückenschild (carapace) eines Krebses etwas genauer, so finden sich verschiedene Stellen, die sich ihrer Structur nach wesentlich von ihrer Umgebung unterscheiden, z. B. zu beiden Seiten der Herzregion, am hinteren Ende der Genitalregion u. s. w. Auf der inneren Seite des Schildes treten diese Stellen sehr viel markirter hervor. Der Gedanke liegt nahe, dass diese Verschiedenheiten ihren Grund in anatomischen Verhältnissen haben möchten, dass sie vielleicht Anheftungsstellen für innere Organe seien.'

\*) *Historie naturelle des Crustacés fossiles* par A. Brogniart et A. G. Desmarest p. 72. ff.

Um dies zu prüfen, war es nöthig, lebende Krebse zu anatomiren. Herr Professor Behn hatte die grosse Freundlichkeit, mich bei dieser für mich neuen und deshalb schwierigen Arbeit nicht nur durch seinen Rath zu unterstützen, sondern mir auch bereitwilligst Exemplare des Museums zur Vergleichung mitzutheilen. Das Resultat dieser Untersuchungen lege ich in Folgendem dar.

## A. Anomuren.

### Notopoden.

Der bekannteste und häufigste Krebs des Faxekalkes ist Schlotheim's *Brachyurites rugosus*. Lange Zeit war er der einzig bekannte seiner Art, bis Reuss ihn in den Schichten der böhmischen Kreideformation glaubte wiedergefunden zu haben, was sich indessen später als irrtümlich erwies.

Man war geneigt *Brachyurites rugosus* Schl. zu den echten Brachyuren zu stellen. Milne Edwards aber betrachtete ihn als nahe zur Anomurengattung *Dromia* gehörig, worüber sich eine Notiz in seiner Naturgeschichte der Krebse\*), eine in L'Institut\*\*) findet. Was er aber am letzteren Orte über seine Gattung *Dromilites* sagt, ist so wenig, dass es unmöglich ist, danach dieselbe festzustellen. Dennoch haben Steenstrup und Forchhammer den Namen *Dromilites* festgehalten. Reuss weist in seinen Beiträgen zur Kenntniss fossiler Krabben die Unhaltbarkeit dieses Namens nach und setzt *Dromiopsis* an die Stelle, mit der Bemerkung, dass dieser Name leicht mit *Dromia* vertauscht werden könne, falls es gelingen sollte, die Identität von *Dromiopsis* und *Dromia* nachzuweisen.

Herr Professor Behn überliess mir zur Vergleichung eine *Dromia* von La Guayra, welche auf Taf. V. Fig. 1 im Umriss dargestellt ist. (Leider ist die Zeichnung nicht ganz gelungen, denn der vordere Seitenrand ist in Wirklichkeit eleganter gerundet, als es die Zeichnung wiedergiebt). Vergleicht man diese mit den Figuren auf Taf. III. und IV., so sieht man sofort, dass die Vertheilung der Regionen bei beiden eine ganz analoge ist. Es kam nun darauf an, zu untersuchen, welche Bedeutung den eigenthümlichen zelligen Vertiefungen zukäme, die sich auf der Oberfläche der Versteinerungen finden und ob diesen ähnliche Gebilde bei der Gattung *Dromia* entsprächen. Zur Untersuchung hatte ich mir ein Exemplar der *Dromia vulgaris* verschafft und die Section ergab eine so genaue Uebereinstimmung dieser mit den Versteinerungen, dass Tab. IV. Fig. 1 fast als Abbildung dafür gelten kann. Die Skizze auf Tafel Ia mag zur Orientirung dienen.

Rechts sitzt noch der Rückenschild, links ist er fortgenommen. Er löste sich leicht von der unterliegenden Haut (chorion), die die inneren Organe bedeckt. Auf dieser Haut aber markirten sich eine Anzahl Flecken durch ihre lichtere Farbe und ihr granulirtes Ansehen.

\*) Histoire naturelle des Crustacés. T. II. p. 175.

\*\*) L'Institut, No. 218. pag. 255: M. Milne Edwards communique à la Société des observations sur quelques Crustacés fossiles, qui appartiennent à la division des Décapodes anomoures et paraissent devoir prendre place dans la tribu des Dromiens.

L'un de ces Crustacés provient du terrain tertiaire de l'île de Sheppy et se rapproche des Dromies par la forme générale de la carapace, par la disposition de ses régions, par l'existence d'un sillon transversal qui divise en deux moitiés chacune des régions branchiales, par la conformation du front, etc; les pattes postérieures paraissent être aussi petites et relevées au-dessus des autres comme chez les Dromies, mais il diffère de ces animaux par d'autres caractères, qui le rapprochent un peu des Homoles, et il paraît devoir constituer un genre particulier auquel M. Edwards donne le nom de *Dromilite*. Le *Brachyurites rugosus* de Schlotheim, qu'on trouve dans la craie de Faxé, paraît devoir rentrer dans la même division générique, ou du moins s'en rapprocher beaucoup.

Die Herzregion war seitlich und nach hinten durch zwei sanftgebogene Linien ab und bd begrenzt, gebildet durch die Anheftungsstellen sehniger Muskelfasern, welche sich von den oberen Bogen der Brustringe senkrecht nach oben erstrecken und so eine Scheidewand bilden, einmal zwischen Herz- und Kiemenhöhle, und dann zwischen Herz- und der allgemeinen Eingeweidehöhle. An der dem Herzen zugekehrten Seite von bd verlief eine Arterie nach aussen. Oberhalb des Herzens zeigte der Rückenschild an seiner Innenseite drei Grübchen, denen eben so viele Erhöhungen auf den Steinkernen entsprechen.

Die Scheidewand zwischen der Kiemen- und der Eingeweidehöhle wird von einer durchsichtigen hornartigen Platte gebildet, die sich von unten nach oben fast senkrecht, nur wenig nach hinten geneigt erstreckt. bc bezeichnet die Linie, längs welcher sie sich an den Rückenschild ansetzt. An der den Eingeweiden zugekehrten Seite ist diese Platte mit einer dünnen Haut bekleidet, von deren mittlerem Theile einige Muskelfasern aufsteigen und sich etwas vor der Kiemenhöhle an den Rückenschild ansetzen, e. Die Fortsetzung von bc auf dem abwärts gebogenen Theil des Rückenschildes verläuft schräg nach vorn und unten bis an die Pterygostomialregion.

c und g sind Ansatzstellen für zwei der Muskeln, welche den Oberkiefer bewegen, mit dem sie durch Sehnen in Verbindung stehen. Zwischen i und g verläuft unter der Haut ein Muskel, der sich fest an den Magen anlegt und zu gleicher Zeit sieht g durch Muskeln mit einem Knochen f des Magens in Verbindung. Die Stelle g entspricht dem hinteren Ende der Desmarest'schen Genitalregion. An einem Knochen im vorderen Theile des Magens sind gleichfalls Muskeln h angesetzt, denen oben auf dem Rückenschilde stärkere Anschwellungen entsprechen.

Bei so grosser Uebereinstimmung sowohl der inneren Theile als auch der äusseren Formverhältnisse, kann wohl kein Zweifel mehr sein, dass die vorliegenden Versteinerungen echte Dromien sind.

#### Dromia. Fabr.

Cephalothorax im Umriss rundlich oder elliptisch, vorn gewölbter, nach hinten flacher.

Stirn schmal, dreieckig, tief herabgebogen mit aufgebogenen Rändern, Fühlergruben von den Augenhöhlen nur durch eine schwach erhobene Leiste, die sich etwas in diese hinein erstreckt getrennt. Augenhöhlen verhältnissmässig klein, mit aufgebogenem oberem Rande. Der untere Augenrand trägt zwei Zähne von denen der äussere gross, dreieckig und scharf. Der vordere Seitenrand, stark gebogen und mit Zähnen besetzt, beginnt nahe unter dem Niveau des unteren Augenrandes. Durch eine Furche (Nackenfurche, Reuss), welche unten am Pterygostomialrande entspringend, schräg nach hinten und oben verläuft und dann nach oben umbiegend sich bis unter die Genitalregion erstreckt, wird er in zwei Theile getheilt. Ehe diese Furche von unten her den Seitenrand erreicht, stösst sie unter einem stumpfen Winkel mit einer seichterem Rinne zusammen, welche vom ersten Zahn des vorderen Seitenrandes ausgeht. Der hintere Seitenrand beginnt mit einem mehr oder weniger scharfen Zahne und wird dann un- deutlich. Der Hinterrand bildet einen concaven Bogen.

Herzregion fünfseitig, mit drei zuweilen undeutlichen Höckern, die ein Dreieck mit nach hinten gerichteter Spitze bilden. Zwischen Herz- und Genitalregion eine sattelförmige Einbiegung (postmedial region Dana). Die Genitalgegend, deutlich erkennbar durch die Eindrücke der Oberkiefermuskeln, ist deltoidisch, hinten in 2 seitliche Hälften getheilt, vorne in eine Spitze endend.

Magenregionen gross, am vorderen Ende der Genitalregion jederseits mit einem Höcker. Rechts und links hinterlassen zwei andere Oberkiefermuskeln ihre Eindrücke. (Fig. A. i auf Taf. 1 a).

Die Kiemengegenden sind klein, rhombisch, durch eine tiefe Furche begränzt, die unten am Pterygostomialrande entspringt und genau der Linie entspricht, längs welcher sich die Scheidewand zwischen Kiemen- und Eingeweidehöhle an den Rückenschild anheftet.

Hintere Intestinalgegend klein, trapezoidisch.

Den übrigen Theil des Cephalothorax nimmt die Leberregion ein, durch die Nackenfurche in zwei Theile getheilt, von denen der hintere häufig wieder getheilt ist.

Oberfläche mehr oder weniger mit kleinen Höckerchen besetzt, die in Reihen angeordnet sind, welche im Allgemeinen den Furchen und Rändern des Rückenschildes parallel laufen. Constant wiederkehrend sind zwei Höcker in der Nackenfurche am hinteren Ende der Genitalregion. Die diesen beiden Höckern entsprechenden Vertiefungen auf der Innenseite des Rückenschildes dienen zur Aufnahme zweier Sehnen, die sich von hier bis an den Oberkiefer erstrecken.

Die vorkommenden Scheeren sind meistens sehr unvollständig, denn in der Regel fehlen ihnen sowohl Pollex wie Index. Sie sind stark und gross und zeigen auf ihrer Oberfläche verschiedene Zeichnung, bald gebildet durch sich durchkreuzende erhabene Leisten, bald durch Körnchen und kleine aufrechtstehende Prismen. Welcher Species sie aber angehören, lässt sich nicht mit Sicherheit bestimmen. Taf. V. Fig. 7, 8, 10—14, zeigt die verschiedenen Arten dieser Scheeren; Fig. 3 ist das unmittelbar auf die Scheere folgende Glied des ersten Fusspaares. Fig. 9 stellt einen Daumen (pollex) dar. An der Mitte der inneren Seite trägt er einen kugeligen Zahn. Er ist stark gebogen, am oberen Ende löffelförmig ausgehöhlt, jederseits mit einem kleinen Zahne. Leider ist die äusserste Spitze abgebrochen. Dieser Daumen stimmt gut mit dem der jetzt lebenden Dromien überein.

#### 1. *Dromia rugosa*. Schl. sp.

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

*Brachyurites rugosus*, Schlotheim, Nachträge zur Petrefactenkunde pag. 23, Taf. 1, Fig. 2a, b. Quenstedt, Petrefactenkunde, pag. 263, Taf. 20, Fig. 3. *Dromilites rugosus* bei Geinitz, das Quadersandsteingebirge Deutschlands pag. 98. Bronn, Lethaea, 3te Auflage II. 5, pag. 358. *Dromiopsis rugosa*, Reuss, Beiträge zur Kenntniss fossiler Krabben pag. 10, Taf. 3, Fig. 2, 3, Taf. 5, Fig. 6.

Cephalothorax rundlich, fünfseitig, vorn stark gewölbt, hinten flacher. Länge zur Breite wie 1: 1,12. Der Hinterrand beträgt 0,4—0,56 der grössten Breite, wahrscheinlich nach den verschiedenen Geschlechtern wechselnd.

Der vordere Seitenrand beginnt unter dem Niveau des unteren Augenrandes. An seinem vorderen gekrümmten Theile trägt er vier Zähne, von denen der erste der grösste, die letzten drei häufig miteinander verschmelzen. Die andere Hälfte des vorderen Seitenrandes ist fast gerade mit fünf meist undeutlichen Zähnen, die sich manchmal alle zu einer scharfen Kante vereinigt haben. Der hintere Seitenrand beginnt mit einem scharfen gekrümmten Zahn, hinter dem noch ein kleinerer steht und wird dann stumpf und undeutlich.

Herzregion fünfseitig, gewölbt, die drei Höcker nur undeutlich hervortretend. Vor ihr eine tiefe sattelförmige Einbiegung, die sich bis zur Mitte der rechts und links liegenden hinteren Theile der Leberregion erstreckt und hier unter einem fast rechten Winkel nach hinten umbiegt. Von der Stelle

der Umbiegung aus läuft auch eine Furche nach vorne, die bei grösseren Exemplaren ebenfalls sehr tief ist und sich dann bis in die vorderen Leberregionen vorstreckt.

Die beiden hinteren Hälften der Genitalregion dreieckig, gewölbt. Hinter der Genitalregion und von ihr durch die Nackenfurche getrennt steht zu beiden Seiten der Mittellinie eine vierseitige Erhöhung. Die beiden Höcker der Magengegenden am vorderen Ende der Genitalregion dreieckig, eine Spitze nach vorn und etwas nach innen gewendet. Die beiden Eindrücke der Oberkiefermuskeln rechts und links vom Magen sind nur selten wahrzunehmen.

Kiemengegenden rhombisch, fast dreieckig, mit convexen Seiten.

Die ganze Oberfläche ist mit kleinen warzenartigen Höckern dicht besetzt. Sie stehen in Reihen, die den theilenden Furchen und den Rändern des Rückenschildes parallel sind und zuweilen zu scharfen Leisten verschmelzen. Im vorderen und mittleren Theil sind sie am stärksten, nach hinten zu werden sie schwächer, bis sie am Hinterrande fast ganz verschwinden. Auf der abwärts gekehrten Seite des Cephalothorax zeigen sie sich nur vorne, und ebenfalls schwach mit Ausnahme eines, der unten senkrecht unter dem äusseren Augenwinkel steht.

Hat man Gelegenheit die eigentliche Schale zu beobachten, so zeigen sich ganz dieselben Verhältnisse. Nur sind dann die Warzen nicht so scharf und die Vertiefungen seichter.

Die grössten Exemplare erreichen eine Länge von 27—28 mm. Doch findet man solche von wenigen Millimetern Länge, die die beschriebene Theilung in vollkommener Deutlichkeit zeigen.

Gehört zu den häufigsten Versteinerungen des Faxekalks.

## 2. *Dromia minor*. n. sp.

an *Dromiopsis minuta* Reuss, a. a. O. pag. 13. Taf. 4. Fig. 3.

Taf. III. Fig. 4, 5, 6.

Cephalothorax fast kreisrund, Länge 16,7 mm, Breite 17,7 mm, (Länge zur Breite wie 1:1,06), ziemlich gleichmässig nach allen Seiten gewölbt, nur in der Mitte etwas flacher.

Der Seitenrand beginnt in gleicher Höhe mit dem äusseren Zahn des unteren Augenrandes, und zeigt von vorn bis hinten eine fast gleichmässige Krümmung. Die beiden Theile des vorderen Seitenrandes jeder mit drei Zähnen.

Die einzelnen Regionen treten bei weitem nicht so deutlich hervor wie bei der vorhergehenden Species. Herzregion wenig gewölbt, die drei Höcker nicht deutlich bemerkbar. Die Genitalregion ist hinten in zwei rhomboidale flache Höcker getheilt und verläuft als schmale wenig erhobene Leiste bis in die Spitze der Stirn. Die sattelförmige Einbiegung vor der Herzregion kaum merkbar. Die hinteren Lebergegenden sind nicht getheilt.

Die hintere Querfurche ist sehr seicht und verschwindet hinter der Herzregion fast ganz.

Die ganze Oberfläche ist mit entfernten spitzigen Höckern besetzt, die sich von denen der vorigen Art durch ihre regelmässige kegelförmige Gestalt und ihre Grösse unterscheiden. Sie stehen mit Ausnahme der Kiemengegenden, wo sie zu gleicher Zeit sehr klein werden, sehr entfernt, und finden sich auf der abwärts gekehrten Seite des Cephalothorax gar nicht. Die hintere Querfurche wird jederseits von einer regelmässigen Reihe dieser Höcker eingefasst, weniger deutlich die Nackenfurche. Auf der Herzregion, wo sie bedeutend kleiner sind, als in den vorderen Partien, stehen sie sehr regelmässig.

Sehr selten.

Die Beschreibung welche Reuss von seiner *Dromiopsis minuta* giebt, passt auf die vorliegende *Dromia* fast vollständig, mit Ausnahme der Oberflächensculptur. Die von Reuss gegebene Abbildung stimmt aber nicht mit meiner überein. Es ist mir bis jetzt nicht gelungen, das Original der Reuss'schen Abbildung zur Vergleichung zu bekommen.

3. *Dromia elegans*. Steenstr. & Forchh. sp.

Taf. IV. Fig. 2, a. b.

*Dromilites elegans* (elegantulus) Steenstr. & Forchh. mss.

*Dromiopsis elegans*. Reuss. a. a. O. pag. 15. Taf. 4, Fig. 1, 2.

Von den übrigen Species deutlich durch die breit elliptische Form (Länge zu Breite wie 1 : 1,23) und die schwache Wölbung unterschieden. Der hintere Theil ist fast ganz flach.

Der Seitenrand beginnt nur wenig unter, fast im Niveau des äusseren Zahns des unteren Augenrandes. Der erste Theil des vorderen Seitenrandes zeigt drei Zähne, der zweite meistens vier, da der fünfte in der Regel undeutlich ist, zuweilen drei kleine und undeutliche Zähne.

Die Augenhöhlen sind sehr elliptisch, etwas schief von unten nach oben gerichtet.

Die Herzgegend, manchmal fast sechsseitig, ist flach, so dass die drei Erhöhungen als drei kleine, in einem gleichseitigen Dreieck stehende Kegel deutlich hervortreten. Eine ziemlich starke Vertiefung fasst sie ringsum ein und erstreckt sich von ihren vorderen Ecken allmählich seichter werdend ziemlich weit in den hinteren Theil der Leberregion hinein. Hier trifft sie mit einer Furche zusammen, die der Ansatzstelle der Muskeln e Fig. A. auf Taf. Ia entspricht und schneidet ein vierseitiges Feld aus der Leberregion heraus. Die Genitalregion tritt deutlich hervor. Die beiden hinteren Höcker sind ziemlich stark gewölbt; ihr vorderer Theil ist eine vorn und hinten lanzettlich zugespitzte Leiste, die indessen häufig nur sehr undeutlich ist.

Die Buckel welche die Magengegenden vorn an der Stirn bilden sind elliptisch und sanft gewölbt.

Die Trennungsfurche zwischen Kiemen- und Leberregion ist flach, der hintere Rand derselben aber deutlich gekielt. Dies zeigt sich schon auf der abwärts gekehrten Seite des Cephalothorax, am deutlichsten aber am Seitenrande des Rückenschildes, wo dadurch ein stumpfer Zahn gebildet wird. Nach innen zu verflacht sich der Rand allmählig mehr und mehr und verschwindet hinter der Herzregion fast vollständig.

Kiemenregionen sehr klein; sie bilden ein Dreieck mit convexen Seiten und seitlich vorwärts gerichteter Spitze.

Die Oberfläche ist bald mehr, bald weniger gekörnt. Man findet Steinkerne die fast ganz glatt, und wieder solche, deren Oberfläche mit Höckern besetzt ist. Diese sind aber, mit Ausnahme der drei Höcker auf der Herzregion, viel stumpfer, als bei den beiden vorhergehenden Arten, und lassen auch keine so regelmässige Stellung erkennen. Auf den Kiemengegenden scheinen sie ganz zu fehlen.

An einzelnen Exemplaren konnte die eigentliche Schale, die noch auf dem Steinkerne sass, beobachtet werden. Sie zeigte sich sehr fein gekörnt, feiner als die Steinkerne; bei kleineren Exemplaren war der Kern glatt, wenngleich die Schale die Körnchen sehr deutlich zeigte.

Findet sich ziemlich häufig.

Das grösste Exemplar hatte eine Länge von 13,0 mm., eine Breite von 16,2 mm. Die mittlere Länge beträgt etwa 9--10 mm.

4. *Dromia laevior*. Steenstr. & Forchh. sp.

Taf. IV. Fig. 7, a, b.

*Dromilites laevior*, Steenst. & Forchh. mss. *Dromiopsis laevior*, Reuss, a. a. O. pag. 16. Taf. 3 Fig. 4–6.

Der Umriss des Kopfbrustschildes eiförmig, nach hinten schmaler werdend. Länge zu Breite wie 1: 1,03. Wölbung sehr stark, stärker als bei den vorhergehenden, am stärksten vorne und von einer Seite zur andern.

Der obere Augenrand ist nach aussen aufgebogen und bildet einen ziemlich starken deutlichen Zahn. Zwischen diesem und dem äusseren Zahn des unteren Augenrandes ist eine Lücke, von der aus sich eine schwache Furche bis zum ersten Zahn des vorderen Seitenrandes erstreckt. Der Seitenrand beginnt tiefer als der äussere Zahn des unteren Augenrandes und biegt sanft gekrümmt nach oben und hinten um. Der erste Theil des vorderen Seitenrandes zeigt ohne den Zahn des oberen Augenrandes drei Zähne. Häufig steht noch zwischen dem ersten und zweiten dieser ein kleinerer; manchmal sind sie alle mit einander verschmolzen, und dann sind nur die Spitzen der Zähne als kleine Wärzchen erkennbar. Der erste Zahn des gleichfalls gebogenen zweiten Theils des vorderen Seitenrandes ist stark und spitzig. Ihm folgen vier stumpfere, die allmählig kleiner werden und auch häufig zusammenfliessen.

Die Oberfläche ist fast glatt und die einzelnen Regionen wenig scharf gesondert. Die Nackenfurche ist sehr seicht und biegt sich gleich vom Rande an nach hinten um. Die zweite Quersfurche ist deutlicher. Der hintere Rand derselben beginnt schon auf dem abwärts gekehrten Theile des Rückenschildes sich leistenartig zu erheben und bildet an der Stelle, wo er nach oben umbiegt einen stumpfen Zahn. Von diesem Zahn an erstreckt er sich gerade nach innen bis an die Herzregion, wo er flacher werdend nach hinten umbiegt.

Der vordere Rand der Herzregion ist nach den Ecken zu abgerundet. Von hieraus erstreckt sich jederseits nach vorn und aussen eine kurze, durch Vertiefungen runzelige Leiste. Die vier übrigen Seiten der Herzregion sind concav, die mittleren am stärksten. Die Herzregion selber ist an ihrem vorderen Theile etwas vertieft, dann wölbt sie sich sehr wenig nach hinten. Ihre beiden hinteren Seiten bilden einen spitzen Winkel mit einander und die drei Höcker stehen in einem gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecke. Zwischen Herz- und Genitalregion keine deutliche Vertiefung. Die Genitalregion tritt nur schwach hervor; an ihrem hinteren Ende erkennt man sie leicht durch die zelligen Vertiefungen der Muskeleindrücke. Nach vorne zu verschwindet sie fast ganz.

Die Magengegenden zeigen vorn nahe der Stirn gleichfalls zwei Anschwellungen. Diese sind aber nicht rundlich, sondern stark in die Quere gezogen und leistenartig. Von ihnen aus zieht sich jederseits, parallel dem oberen Rande der Augenhöhlen eine Reihe von mehr oder weniger deutlichen Körnchen fort, die sich ganz ähnlich bei der *Dromia vulgaris* als Vertiefungen auf der Innenseite des Rückenschildes wiederfinden. Zu beiden Seiten der Magenregionen zeigen sich die Ansatzstellen des zweiten Oberkiefermuskelpaares sehr deutlich.

Die hinteren Lebergenden sind nicht getheilt, haben aber auf ihrer Mitte ein kleines Körnchen.

Die Kiemengegenden sind von rhombischer Form, an der vorderen äusseren Ecke stark vertieft. Die hinteren Intestinalgegenden sind nur schwach angedeutet.

Diese Species zeichnet sich nicht nur durch ihre glatte Oberfläche, sondern auch durch ihre Grösse vor den andern aus. Ein grosses aber unvollständiges Exemplar hatte eine Breite von 37 mm. Mittlere Länge 24 mm.

Nicht häufig.

Der Faxekalk enthält noch zahllose Reste von einer Anomouren-gattung, nämlich von *Galathea strigifera*, Steenstrup. Es hat mir aber nicht gelingen wollen, ein Exemplar zu finden, das vollständig genug gewesen wäre, um abgebildet zu werden. In der Regel trifft man nur kleine Stücke des Rückenschildes, die an ihrer Querreifung leicht kenntlich sind. Die Scheeren auf Taf. V. Fig. 4—6 werden zweifelsohne hierher gehören.

## B. Brachyuren.

Von den Decapoden erscheint die Abtheilung der Brachyuren erst in jüngeren Formationen. Ihre ersten Vertreter finden sich in der Kreideformation.

Ich bin so glücklich gewesen zwei Brachyuren im Faxekalk zu finden, die bis dahin noch nicht beschrieben sind. Da von diesen aber gleichfalls nur der Kern des Cephalothorax erhalten ist, so kann ihre Bestimmung wohl kaum als eine absolut sichere gelten.

### 1. *Carpiliopsis ornata*. n. gen. et sp.

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

Diese Versteinerung hat von allen Krabben, mit denen ich sie habe vergleichen können, am meisten Aehnlichkeit mit *Carpilius* Leach\*). Ich habe aber Bedenken getragen, sie unmittelbar mit dieser Gattung zu vereinigen und sie lieber *Carpiliopsis* genannt, weil sich bei genauerer Betrachtung doch einige Unterschiede ergeben. Solche sind einmal die eigenthümliche Skulptur und feine Granulirung der Oberfläche. Ferner ist bei *Carpilius* der vordere Seitenrand viel stärker gebogen und viel länger, der hintere Seitenrand kürzer, gerader und viel schiefer nach innen gerichtet. Die Augenhöhlen der Versteinerung haben eine Breite, die dem sechsten Theile der Körperbreite nahe gleich kommt. Bei *Carpilius* würden sie viel kleiner sein müssen, auch müsste dann jederseits am äusseren Augenwinkel ein kleiner Zahn stehen. —

Cephalothorax elliptisch, breiter als lang, (Länge zu Breite wie 1: 1,35), vorn stark gewölbt. Stirn breit, in der Mitte wenig eingekerbt und mit schwachen Fühlerauschnitten, so dass sie im Ganzen vier Zähne trägt.

\*) Milne Edwards: *Historie naturelle des Crustacés* T. I. pag. 380.

Augenhöhlen eiförmig, das breitere Ende nach innen gewendet; Augenhöhlenrand zu beiden Seiten der Stirn aufgebogen; unterer Augenrand an der Innenseite mit einem kleinen Zahn. Vorderer Seitenrand anfangs sehr stumpf, an der äusseren Seite der Augenhöhlen ein kleines Dreieck mit auswärts gewendeter Spitze bildend; dann wird er schwach gekielt und krümmt sich ziemlich stark nach hinten. Der hintere Seitenrand beginnt mit einem kleinen scharfen Zahn, ist wenig gebogen und erstreckt sich ziemlich schief nach hinten und innen. Hinterrand stark concav ausgeschnitten, ungefähr  $\frac{1}{3}$  so breit wie der Rückenschild.

Die Oberfläche lässt die Desmarest'schen Regionen nicht alle deutlich erkennen. Sie erscheint mit Ausnahme der Herzregion und der hintersten Partien durch kleine Wärzchen sehr fein gekörnt und ist ausgezeichnet durch eine Anzahl leistenartiger Erhöhungen, die eine eigenthümliche arabeskenartige Zeichnung zusammensetzen.

Herzregion fünfseitig, gewölbt, mit drei in ein Dreieck gestellten Höckern, jederseits von zwei erhobenen dreieckigen, die Spitze nach vorn wendenden, Feldchen begrenzt. Von ihren vorderen Ecken aus erstreckt sich jederseits eine gebogene Leiste nach aussen bis an die Seitengegenden, von ihrer Mitte eine zugespitzte Leiste nach vorn bis an die Genitalgegend. Von dem Ende dieser letzteren Leiste zieht sich dann jederseits eine Linie nach aussen, gebildet von einem Leistchen, zwei Höckern, einem Leistchen. Genitalregion undeutlich, vorn in eine Spitze endigend.

Die Magengegenden, ziemlich gewölbt, laufen nach der Stirn zu in einen stumpfen rundlichen Höcker aus und haben auf ihrer höchsten Wölbung eine Erhabenheit in Form eines  $\infty$ . An der äusseren Seite der Magengegenden bemerkt man nahe am Augenrande eine kleine schief nach innen gerichtete erhabene Linie.

Die Seitengegenden sind von den mittleren Partien durch eine kaum angedeutete Einbiegung getrennt. Durch eine scharfe dünne Leiste, die sich eine kurze Strecke hinter dem Zahne des Seitenrandes gerade nach innen erstreckt, werden sie in zwei Theile gesondert, von denen vermuthlich der vordere der Lebergegend, der hintere der Kiemengegend entspricht.

Die hintere Intestinalgegend ist sehr klein und wenig vertieft. An ihren beiden Seiten bemerkt man auf den Kiemengegenden eine rundliche sanfte Anschwellung.

Unter den Körnchen, welche die Granulirung der Oberfläche bewirken, treten einige kräftiger hervor, z. B. zwei jederseits vorn auf der Stirn nahe dem Augenrande, einer an jeder der hinteren Seiten der Herzregion.

Das grösste mir zu Gesicht gekommene Exemplar ist 9,3 mm lang und 12,7 mm breit. Mittlere Grösse 8 mm.

Ziemlich selten.

Die Scheere Taf. V. Fig. 2' ist ähnlich gekörnt wie der vordere Theil des Cephalothorax dieser Krabbe und würde also vielleicht hieher gehören.

## 2. *Panopeus faxeensis*. n. sp.

Taf. II. Fig. 4, 5, 6.

Diese Krabbe gehört, was die Form des allein erhaltenen Cephalothorax anbetrifft, unzweifelhaft in die Nähe der Gattung Xantho. Sie steht in der Mitte zwischen den Arcuaten und Quadrilateraten einerseits, und den Cancroiden und Portuniden andererseits. Die Aehnlichkeit mit Xantho ist eine

sehr grosse. Aber wegen einer Lücke im unteren Augenrande habe ich kein Bedenken getragen, sie mit der Gattung *Pauopeus* zu vereinigen, von der Milne Edwards\*) sagt, dass sie sich durch diese Lücke von allen vorhergehenden (*Xantho*, *Chlorodius* u. s. w.) unterscheidet, übrigens aber viel Aehnlichkeit mit *Xantho* habe. —

**Cephalothorax** im Umriss fast fünfseitig, 8,2 mm lang, 9,6 mm breit. Stirn breit, in der Mitte durch eine Furche getheilt und herabgebogen, mit vier Zähnen, von denen die beiden äusseren durch die Fühlerauschnitte gebildeten sehr spitzig, die beiden inneren undeutlich. Der Rückenschild ist nur vorne, von der Mitte der Magengegend an abschüssig gebogen, an allen übrigen Theilen fast flach. Augenhöhlen elliptisch. Oberer Augenrand mit zwei Einschnitten; dadurch werden drei Zähne gebildet, von denen der mittlere der kleinste. Im äusseren Augenwinkel ein Zahn; unter ihm eine Lücke, von der aus eine seichte Rinne schief nach innen und vorne verläuft. Der untere Augenrand hat zwei kleine Zähne, einen bei der Lücke, einen am inneren Ende.

Der Seitenrand ist aufangs gebogen und trägt vier dreieckige Zähne, von denen der erste und vierte die kleinsten. Der hintere Theil des Seitenrandes ist ziemlich gerade.

Der abwärts gebogene Theil des Cephalothorax macht mit dem oberen Theile einen rechten Winkel. Auf ihm verläuft eine, zwischen dem dritten und vierten Zahne des Seitenrandes entspringende Furche schief nach unten und vorn bis sie den Pterygostomialrand erreicht, folgt dann diesem nach vorne, wo sie mit der von der Lücke des unteren Augenrandes ausgehenden Rinne zusammentrifft. Bevor sie den Pterygostomialrand erreicht nimmt sie zwei gerade Furchen auf, die zwischen dem ersten und zweiten, und zweiten und dritten Zahne des vorderen Seitenrandes entspringen und unter einem spitzen Winkel mit ihr zusammenstossen.

Die Herzregion, fast herzförmig, gross, trägt drei stumpfe Erhöhungen. Vor ihr eine starke Depression, und darauf ein wenig erhabenes fast herzförmiges, vorn schwach ausgeschnittenes Feldchen, wenig breiter als die Genitalregion. Der hintere Theil der Genitalregion ist elliptisch, reichlich doppelt so breit als lang, und lässt deutlich Muskeleindrücke erkennen. Nach vorn bildet die Genitalregion eine schwertförmig verlängerte Spitze; an ihrem hinteren Ende stehen zwei kleine Wäzchen.

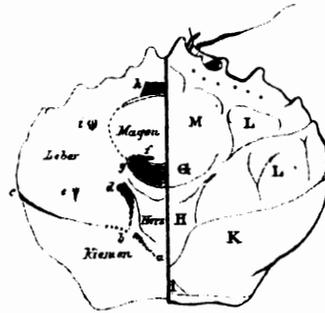
Die Magengegenden, die zusammengekommen etwa den Umriss einer Urne zeigen, sind gross, stark gewölbt, und von tiefen Furchen begränzt. Jederseits steht ein dreieckiges, deutlich abgegränztes Feld, dessen eine Seite dem vorderen Seitenrande parallel läuft.

Eine seichte Vertiefung, die hinter dem 4ten Zahne des Seitenrandes entspringend, nach innen zu verläuft, theilt die Seitengegenden in zwei Theile und indem sie sich etwa auf der Mitte zwischen Herz und Seitenwand gabelt, bildet sie jederseits vor der Herzregion einen rhombischen Höcker.

Die hintere Intestinalgegend bildet längs des Hinterrandes einen Wulst, durch die Spitze der Herzregion in zwei Hälften gesondert.

\*) Histoire naturelle des Crustacés T. I. pag. 403.

Fig. A. *Dromia vulgaris*.



H Herzregion, M Magenregion,  
 G Genitalregion (Desmarest)  
 K Kiemenregion, L Leberregion  
 I Intestinalregion (Milne Edwards).

Erklärung der Tafeln.

- Taf. II. 1. *Carpiliopsis ornata*, pag. 28, 2, von der Seite, 8, von vorne.  
 4. *Panopeus faxeensis*, pag. 29. 5, von der Seite, 6, von vorne. Der Hinterrand ist etwas zerbrochen.
- Taf. III. 1. *Dromia rugosa*, pag. 24, 2, Seiten-, 3, Vorderansicht.  
 4. *Dr. minor*, pag. 25, 5, Seiten-, 6, Vorderansicht. Um  $\frac{1}{5}$  vergrößert.
- Taf. IV. 1. *Dr. laevior*, pag. 27, a, Seiten-, b, Vorderansicht.  
 2. *Dr. elegans*, pag. 26, a, Seiten-, b, Vorderansicht.
- Taf. V. 1. *Dromia* sp. lebend, von La Guayra.  
 2. Scheere von *Carpiliopsis ornata*.  
 3. Das auf die Scheere folgende Glied des ersten Fusspaares von einer *Dromia*.  
 4. 6. Scheeren von *Galathea strigifera*.  
 5. Pollex einer solchen Scheere.  
 7. Untere Seite einer Dromienscheere.  
 8. Obere Seite einer Dromienscheere.  
 9. Pollex einer Dromienscheere.  
 10–14. Verschiedene Scheeren von Dromien.



# KARTE

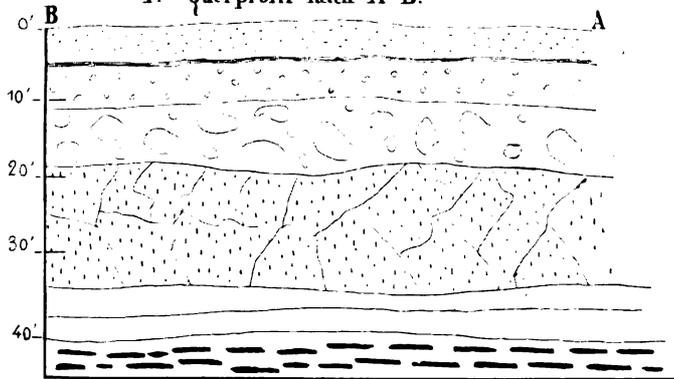
VON

## Faxe und seinen Kalkgruben.

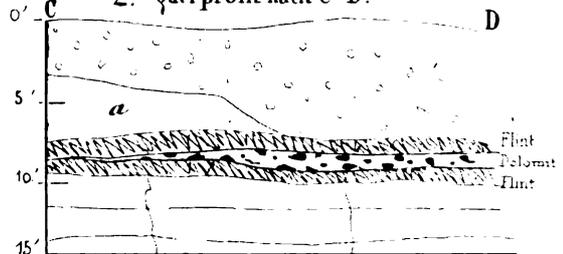
Im Herbst 1863 gezeichnet von  
F. v. Fischer-Benzon



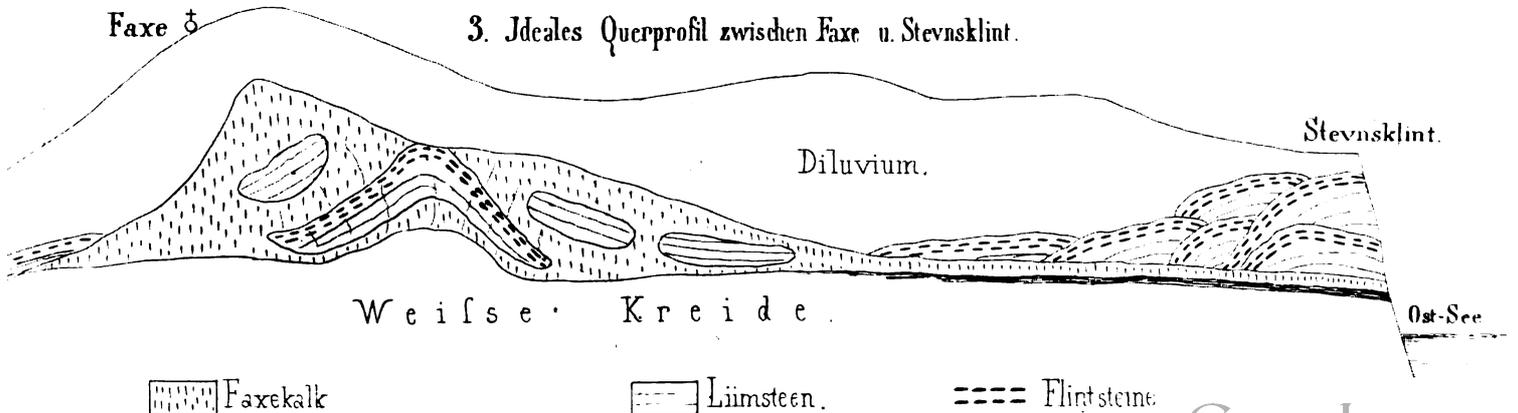
1. Querprofil nach A B.



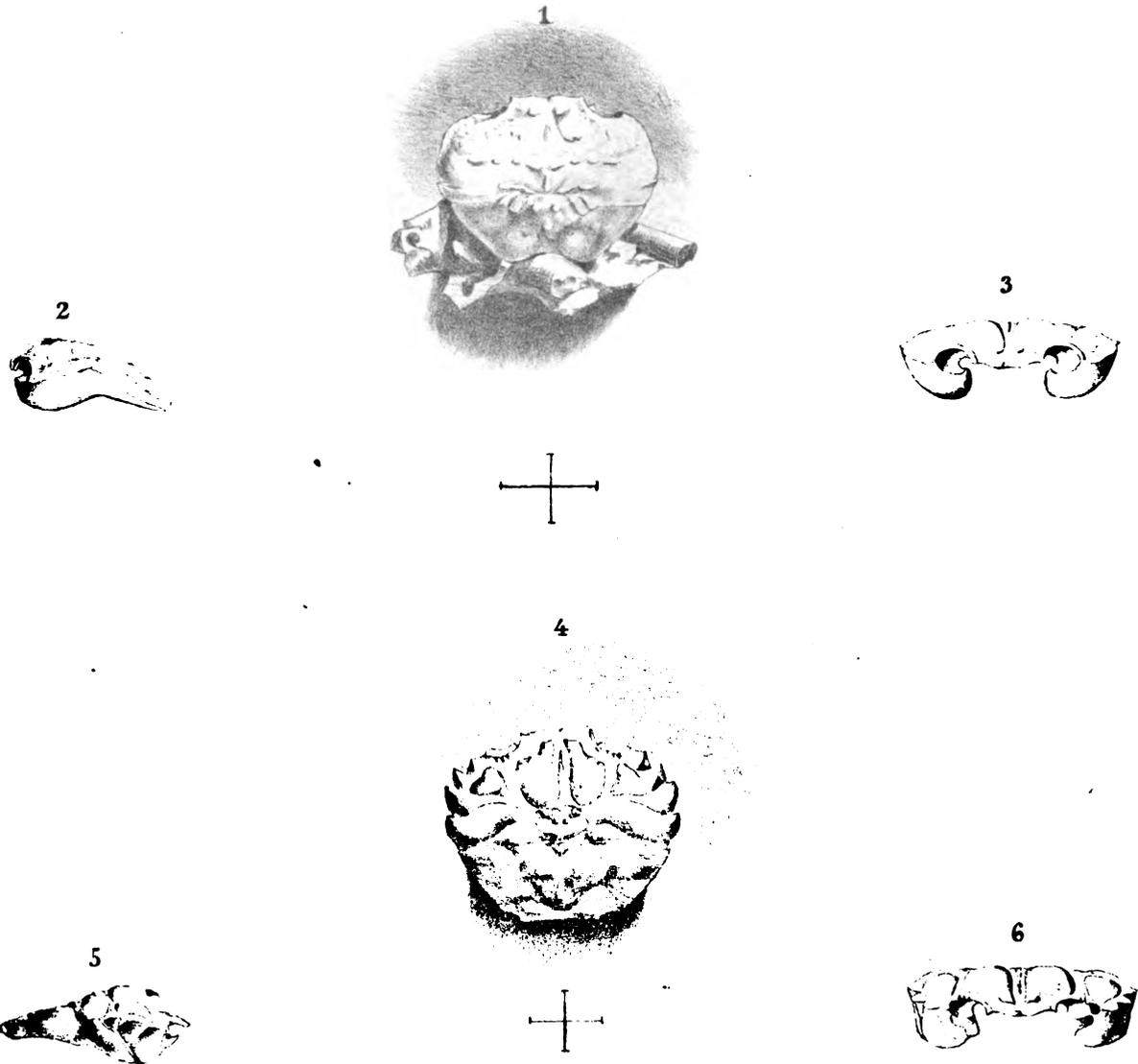
2. Querprofil nach C D.



3. Ideales Querprofil zwischen Faxe u. Stevnsklint.







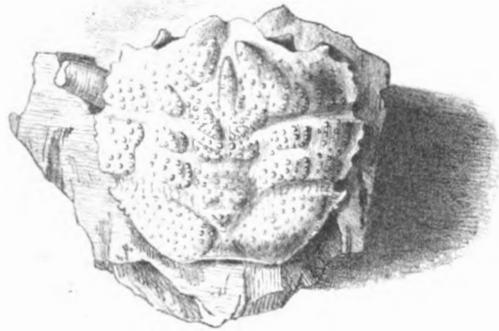
Lith. Anst. von Carl Blunck - Kiel.

Muschel-Hölzer und auf Stein gezt von R. v. Fischer-Benzon.

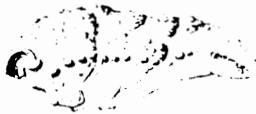


Taf. III.

1



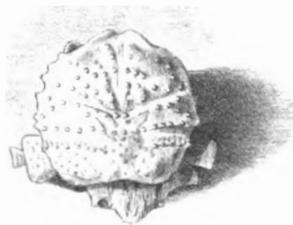
2



3



4



5



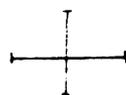
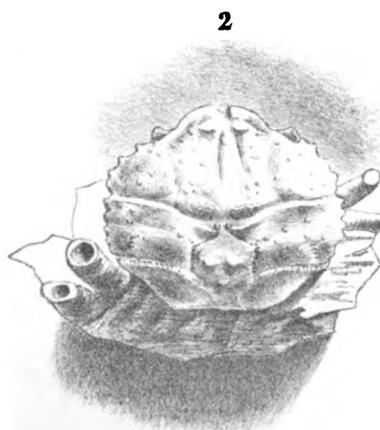
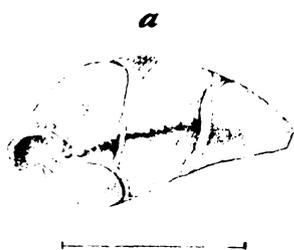
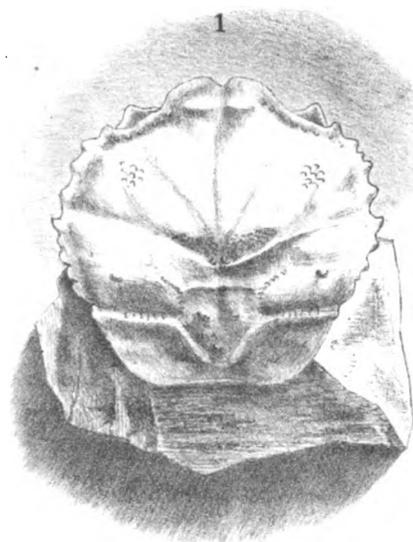
6



Lith. Anst. von Carl Blunck in Kiel.

Nach der Natur und auf Stein geg. von R. v. Fischer-Benzon.

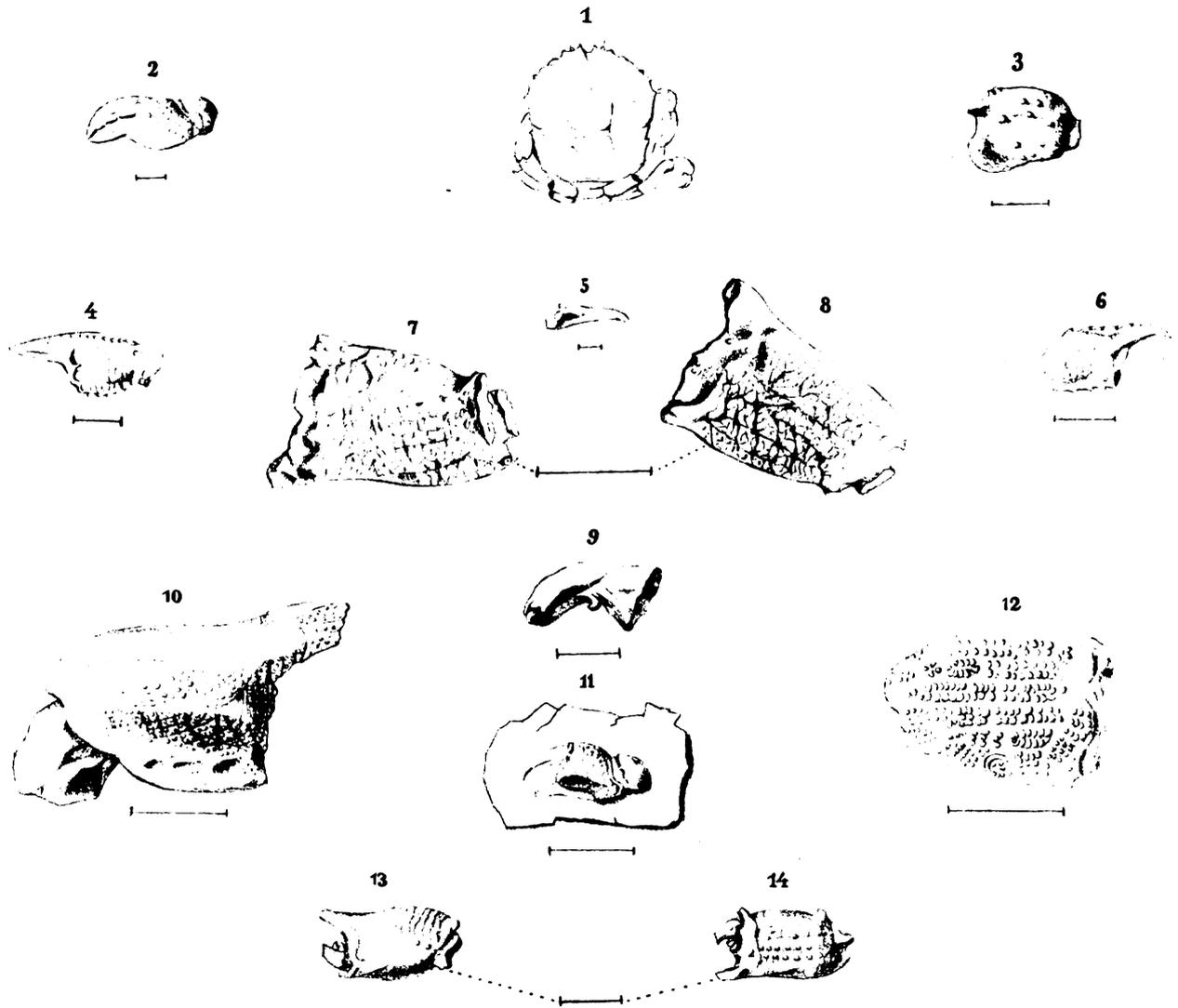




Lith. Anst. von Carl Blomck. Kiel.

Nach der Natur und auf Stein gez. von K. v. Fischer-Benzon.





Lith. Anst. von Carl Blunck - Kiel.

Nach der Natur und auf Stein gez. von P. v. Fischer-Penzon.