

OM

F Æ R Ö E R N E S

GEOGNOSTISKE BESKAFFENHED

VED

DR. *G. FORCHHAMMER.*



Bjergenes ydre Form, deres Höide, deres Forhold til Slætte-
terne og Dalene &c., kort sagt: et Lands Physiognomie staaer
i den nøieste Sammenhæng med dets geognostiske Beskaffenhed;
hines Beskrivelse bör da gaae foran de geognostiske Iagttagel-
sers Fremstilling, thi den ydre Form er et Resultat af den
indre Sammensætning, men modificeret ved de mangfoldige ud-
vortes Forandringer, den har været udsat for; og den tillader
derfor hyppigen et Blik i dets indre Natur. Desuden efterlade
blot geognostiske Iagttagelser sjeldent noget tydeligt Billede i
Sjælen, hvilket derimod Bjergenes Physiognomie gjør paa en
udmærket Maade, hvortil de egentlige geognostiske Iagttagelser
siden meget lettere og tydeligere knytte sig. Jeg vil derfor
forsøge at udkaste et Billede af Landets Udseende, for siden
derpaa at stötte de geognostiske Iagttagelser.

Allerede i betydelig Afstand seer man Færøerne, og kom-
mer man nærmere, saa troer man i den utallige Mængde af
Tinder, der, som det synes, hæve sig op over høie Slætter,
at erkjende en gandske anden Bjergnatur, end den, som udtryk-
kes ved de afrundede Fjeldformer, der findes paa Naboeerne
af Schetland og Orkney. Her kan Leerskifer, Gneus og Sand-

steen ikke være Hovedformationen; heller ikke er Formen meget liig de skotske Trapöer, der vel ikke danne saa runde Bjerger, som Leerskiferen, men dog ikke have megen Lighed med disse saa overordentligt skarpe og takkede Omridser. Jeg troede, jeg her skulde finde Porphyr, thi saadanne Tinder, saadanne Skar danner Cumberlands Eurit- og Hornsteen-Porphyr. Nærmer man sig Öerne endnu meer, og seer Bjergenes Hovedmasse adskille sig ved Dale og Sunde i mindre og begrændsede Partier, seer man Fjeldenes terrasseformige Reisning, og Böigderne ved Havet, omgivne af dyrket Jord, hvis overordentligt grønne Marker bevidne en frugtbar Jordbund, saa finder man ogsaa deri en stor Forskjellighed fra Naboeöerne, hvis Sandsteen og Gneus ikkun danner en maadelig Jordbund ved Forvittring, og hvor selv Dolerit og Leerskifer synes mere skikket til at danne Myrer, end frugtbar Agerjord.

Jeg fandt siden min Formodning fuldkomment bekræftet, i det at Danningens Hovedsteenart er porphyritisk. Bjergene hæve sig indtil en Höide af henved 3000 Fod. — Det höieste Fjeld er Slattaretind paa Österöe, der har en Höide af 2816 franske Fod, men mange andre Fjelde nærme sig til denne Höide*).

*) Barometret der blev brugt paa Reisen havde engelsk Maal. Thermometret havde Fahrenheits Scale.

Iagttagelser 21 August 1821:

Huus i Eide Kl. 10 form. Barometer-Höide 30,165. Barometrets

Temperatur 67°. Luftens Temperatur 54, 25.

Toppen af Slattaretind $1\frac{1}{2}$ efter m. B. 27,195. Bt. 58°. Lfft 49°, 25.

Huset i Eide Kl. 5 efter m. B. 30,163. Bt. 60, 5°. Lfft 50°.

Huset i Eide er 74 Fod over Havet.

Hvor det aabne Hav har frit kunnet virke paa Klipperne, der har man bratte hyppigen selv lodrette Forbjerge indtil en Höide af over 2000 Fod. Det höieste er Myling paa N. Stromöe, der sænker sig henved 2200 Fod gandske lodret ned i Havet; Indad mod Landet afflader den sig under en Vinkel af 50° ; forresten vexler Vinkelen, hvorunder disse Forbjerge afflade sig ind imod Landet, imellem 20 og 40° , og Forbjergene selv frembyde et interressant Phænomen med Hensyn til Vegetationen. Medens nemlig Vegetationen paa de andre Bjerge bliver undertrykt og kröblingagtig ved en Höide af 800 Fod, og medens paa Slætterne, der ere over 1000 Fod höie, foruden *Salix herbacea*, *Juniperus comunis* og et Par lignende faa Tommer höie Buske ikkun enkelte annuelle Planter fremkomme, ere disse Forbjerge indtil Toppen bedækkede med det skjöneste Grönsvær. Tildeels er det afhængigt af Fuglene, der leve i Forbjergene, og ved deres Gjödning befrugte Jorden, tildeels af et ved Bjergenes Form foranlediget interressant Phænomen.

Paa disse höie Forbjerge har nemlig Stormen ikke nær den Indflydelse, som paa Bjergene midt i Landet eller selv paa Dalene. Indvaanerne paastaae at der er Vindstille paa Forbjergene, naar det stormer nede paa Slætten, og jeg har selv havt Leilighed til at iagttage dette Phænomen paa Beinesvere (paa Suderöe). Fjeldet er henved 1500 Fod höit*), og fra

*) Den 25 Junii. Kl. 12 Middag:

Strandbredden ved Labro B. 30,405. Bt. 57° Lfft 57° .

Beinesvere Kl. $4\frac{1}{2}$ em. B. 28,774. Bt. 60° 5. Lfft 48° 5.

Toppen gaaer det lodret ned til Havet, dets bratte Side vender imod Vesten, og imod Landet afflader det sig til en Slætte, der ligger omtrent 1000 Fod over Havet. Paa Slætten havde vi meget stærk Vestenvind, paa Toppen af Beinesyvere var det derimod aldeles stille. — Forklaringen er denne. I det at den stærke Vestenvind støder imod Klippevæggen, bliver Luften sammentrykt og det i samme Forhold, som Stormen er stærkere; den sammentrykte Luft søger en Udvei efter den Retning, hvor der er mindst Modstand, det er: den bevæger sig opad; da samme Virkning nu finder Sted paa ethvert Punct i Klippevæggens hele Udstrækning, saa maa derved frembringes en meget stærk Luftström i lodret Linie opad. Paa Toppen træffer derfor 2 Bevægelser sammen under en Vinkel, der efter Vindens Retning imod Horizontalladen nærmer sig mere eller mindre til en ret Vinkel. Resultatet er en Diagonal Bevægelse, der fører Vinden ud over Bjerget.

Næsten alle Öer have i deres Midte en Bjergslette, hvis Gjennemsnitshöide er 1000 Fod; over denne hæve de større Höider sig, og, med sjeldne Undtagelser, under Form af Terrasser.

Naar man om Sommeren kort efter Solens Opgang eller kort för dens Nedgang staaer paa en af de højeste Bjergtoppe, som Skjellingfjeld paa Strömöe, Slattaretind paa Osteröe eller Borgaknappen paa Suderöe, saa overseer man Bjergenes skarpe, udskaarne Spidser, Fieldenes Tinder paa alle Öer med eet Blik.

Strandbredden ved Sumböe Kl. 9 Aften. B. 30,394. Bt. 51, 5°. Lfft 51,5°.

Ved denne lave Solstand træde Lys og Skygge saa tydelig selv i større Afstand frem, at man faaer et overordentligt klart Billede, men blot af Spidserne og af de højere Sletter. Vil man have en Anskuelse af Biergenes terrasseformige Sammensætning, maa man betragte Fjeldene fra Bredden af et af de mange Sunde, der adskille Öerne; har man ogsaa der en lav Solstand, saa gjør Afvexlingen af Lys og Skygge i de lodrette og horizontale Dele Indtrykket meget mere bestemt. Gaaer man fra Bredden op imod Fjeldene, saa stiger sædvanligen Landet under en Vinkel fra 5° — 20° ; denne Skrænte er fremkommen, tildeels ved en Mængde Brudstykker, der ere styrtede ned fra den højere Deel af Fieldet, og, da deres Mængde aftager i det man bortfjerner sig fra Höiden, naturligviis maae danne en skraae Flade; tildeels staaer ogsaa endnu Masser af de faste Klipper frem, og Mellemrummet er ikkun udfyldt med Brudstykker. Skrænten sluttet foroven ved en Klippevæg, der staaer mere eller mindre lodret indtil en Höide af 50 — 100 Fod (en Hammer), som man undertiden ikkun kan bestige ved at klattre i Flodsengene fra det ene fremspringende Hjørne til det andet. Saasnart man har naaet Hamrens Top, begynder en nye Skrænte, man kommer til en nye Hammer &c. &c. Skrænternes Vinkel og Hamrenes Höide er tildeels afhængig af Steenartens Natur. Paa Norderöerne er Porphyren den herskende Bjergart, der er Skrænternes Vinkel stor, og Hamrene høie; paa Suderöe, hvor Porphyren er sjeldnere og basaltiske Bjerge herskende, er Skrænternes Vinkel mindre, Hamrene lavere; derfor er i det Hele taget Suderöe den frugtbareste Öe; Norderöerne de ufrugtbareste.

Dalenes Udseende fortjener endnu en Betragtning. Der er to Slags, overordentligen forskjellige fra hinanden baade ved deres Form og ved deres Oprindelse; den første, dannet ved Regnvand, den anden, ved Havvand og ved Strømninger i Söen. De første, naar de ere nogenlunde store, före paa Færøerne Navn af Botnir, de ere halvrunde og aabne imod Söen, hvor en meer eller mindre fuldkommen Halvcirkel af en til Horizontalfladen sig nærmende Skrænte danner Begyndelsen, denne er indesluttet ved en Hammer, derpaa følger en nye Flade, derpaa en nye Hammer, indtil man kommer til Bjergslætten. Jo højere man kommer, jo mere antager denne Dal Formen af en Elipse, i hvis lange Axe altid løber en Bæk, der undertiden danner smukke Vandfald ved at styrte ned ad Hamrene. Denne Dalform er meget vel udtrykt paa *v. Borns* Kort.

Da de lavere Slætter i disse Dale have herlige Græsgange, er en Mængde Böigder anlagte i Grunden af disse Botnir især paa Suderöe. Paa Stromöe have de enkelte Gaarde Norderdal og Syderdal en lignende Beliggenhed. Paa Norderøerne, hvor Fjeldene ere steilere og i Forhold til den snævre Basis, hvorpaa de hvile, meget höiere, end paa de andre Öer, finder man Botnir, hvis Gjennemsnit ikkun er faa Alen, men i enhver af dem flyder en lille Bæk, og beviser derved tydeligen, at det er Regnvandet, der har dannet disse Dale af eiendommelig Form. Forklaringen af denne Dalform ligger i Bjergenes eiendommelige Natur paa Færöe. Disse bestaa af regelmæssigen afvexlende Lag af 2 forskjellige Bjergarter,

et jordagtigt Lag, der af Vandet let opblödes til en Leerart, 1 — 3 Fod mægtigt, og haarde Lag af Porphyr og basaltiske Steenarter af 100 — 150 Fods Mægtighed. Af Regnvandet opblödes det tynde Lag og bortføres, de derover liggende mægtige Masser styrte ned, og bedække Fladen med en Mængde Brudstykker, hvorover den uforandrede Klippevæg hæver sig lodret indtil det næste tynde Lag. Brudstykkerne ere naturligviis hyppigst ved Foden af Hamrene og aftage, jo længere man bortfjerner sig derfra. Det er naturligt, at denne Virkning maa findes overalt paa Færöerne, thi overalt ere Betingelserne tilstæde, og derfor finder man ogsaa overalt det trappeformige Udseende.

Det er af samme Aarsag, at man i de Vestergothiske Bjerger finder dette trappeformige Udseende, thi der vexle haarde Lag, (Kalksteen og Grönsteen) med Skifer, og Skiferens Forvittring foranlediger her samme Phænomen, som det vi nu have beskrevet paa Færöerne. Men hvor Regnvandet har samlet sig i større Masser paa Biergslætten, og flyder ned som Bæk eller Aae, maa det frembringe denne Virkning i höiere Grad, og derfor er denne amphitheatralske Dalform altid i Forbindelse med en Bæk.

Den anden Dalform er den, man finder almindeligen i Bjergetegne. Slige Dale ere ikkun sjeldne paa Færöerne, og den mærkværdigste er den, der paa Stromöe gaaer fra Qualvig til Saxen. Dens største Höide ved en lille Indsöe, hvorfra Vandet löber til begge Sider, er noget over 200 Fod, og den største Deel af denne Dalstrækning ligger ifölge Jagttagelser, jeg har anstillet over Grændsen for den regelmæssige Kornavling, saa-

ledes, at den kunde dyrkes, hvilket alligevel ikke er skeet hidindtil.

En anden lignende Dal synes at ligge imellem Fundingsfiord og Nordskaale; til samme Slags Dale maa ogsaa alle Sunde henregnes, der adskille de forskjellige Öer. Hvis Vandet stod 500 Fod höiere, vilde Dalen imellem Qvalvig og Saxen være et Sund, og Nordstromöen en Öe for sig selv. Alle Botnir derimod vilde ikkun være Fjorde.

Hvor man paa Kysterne ikke har bratte Forbjerge, der finder man en Mængde Huler, der undertiden gaae meget dybt ind i Klippen. De ere alle meget uregelmæssige, med en Mængde fremspringende Hiörner af den Steenart, hvori de ligge. Indvaarnerne ville ugjærne gaae med deres Baade ind i Hulen, det er ikkun mueligt ved den allerroligste Söe, men selv da kan Veiret overordentligen hurtigt forandre sig, og allerede smaae Bölgger blive meget farlige i disse Huler, da Vandet, i det at Bölggerne tilbagekastes fra alle Sider, kommer i en saa svingende Bevægelse, at man ikke kan regjere Baaden. Den berömteste Hule er Zeolithulen paa Naalsöe, der, omendskjönt den ligger ved Kysten, dog er tör; den har Lighed med et aabent Gab, og dens Dybde kjender man ikke, men den bliver tilsidst saa snæver, at man selv krybende ikke kan komme længere frem.

De mange meer eller mindre bratte Forbjerge ved Söen, Hamrene inde i Landet, Aernes undertiden dybt indskaarne Seng, og overhovedet den ubetydelige Jordbedækning paa Færöerne gör det lettere der at forfølge Bjergenes Struktur og Steenarternes Udvikling, end paa de fleste andre Steder, hvor

ellers ingen Bjergbygning har tilgjængeliggjort Fjeldenes Indre. Öernes Natur selv, i det at Havet sætter en naturlig og nødvendig Grændse for den altfor vidt udstrakte Forskning, der ikke sjældent fører til et uklart Resultat, gör Undersøgelsen lettere, fordi den begrændser den. Paa den anden Side bliver Tilbageførelsen overordentligt vanskelig, naar ikkun en eneste Samdanning findes i en Öegruppe, og vanskeligere endnu, naar der ikke er et fuldkomment Analogon bekjendt til samme.

Dette er Tilfældet med Færöerne. — Hovedmassen af de fleste Fjelde er en Steenart, der, omendskjöndt meget forskjellig i dens udvortes Udseende og Character, og i de Mineralier, den indeslutter, alligevel, som det synes, overalt er af samme Natur. I mange Afændringer kan man kalde den Basalt, thi den har de fleste af de Characterer, man tilskriver denne Proteus - Bjergart, den er mørkegraae indtil sort, har et splintret Brud med smaae skimrende Puncter, den er seig, den klinger noget ved Hammerslaget, den smelter noget vanskeligere end Feltspath for Blæseröret til et sort Glas, den forvitrer til Leer, den har hyppigen i det Store söileformige Afsondringer. Men andre Variteter ere lyse askegraae med jordagtigt Brud, aldeles ikke skimrende, lette at sönderbryde, uden Klang, de ligne Vakken nogenlunde; denne Varietet har altid Mandelsteenstructur. Imellem disse ere utallige Modificationer i de af Cohæsionen afhængige Characterer, medens de chemiske blive sig ganske lige: i det mindste forsaavidt man kan slutte sig til det ved Forholdet for Blæseröret.

Ligesaa forskjellig er Steenarten ogsaa med Hensyn til Farveafændringerne, der ere afhængige af Jernets Iltningstilstand.

Vid. Selsk. phys. Skr. II Deel 1824.

Y

Snart er Farven mørkegraa og sort uden bruunt Skjær; denne Varietet er den, der ligner Besalten meest. Snart er den mere eller mindre bruun i tynde Stykker; denne er hyppigen porphyritisk med glasagtig Feldspath. I andre Varieteter er den fuldkomment rød af Jerntveiltet. Disse Farver existere alligevel ikkun ved Varieteten med splintret Brud og stor Cohæsion; hvor denne er mindre, findes de lysere Farver, Varieteter af graae, med grønne, brune og guulagtige Indblandinger.

Alle disse Forskjelligheder kunne let forklares af den forskjellige Cohæsion, thi ogsaa de mørkeste Varieteter give en lys Streg; og af Jernets forskjellige Tilstand, som Forilte Tveilte og som en Forening af begge. Bestanddelene af denne Hovedmasse anseer jeg for at være Feldspath og Augit *); der begge undertiden skille sig ud af deres nøiagtige Blanding. Feldspathen er alligevel meget hyppigere og tydeligere end Augiten. Jeg kalder derfor denne Steenart Dolerit, og vil blot bemærke endnu, at den i mange porphyritiske Varieteter har megen Liighed med Klingsteen, men altid er bestemt for-

*) Jeg kalder den sorte eller mørkegrønne Pyroxen i det følgende altid Augit, thi geognostisk er den overordentligt forskjellig fra andre Pyroxenarter og alle nyere Undersøgelser føre til det Resultat, at man ikke tør tilstøde Krystallographien alene Ret til at bestemme Mineralarterne. Rød Bruunsteenmalm og *Werners* Augit ere sandeligen overordentligen forskjellige, men deres Krystalform er den samme.

skjellig fra de Klingstene, jeg har seet, derved, at Porphyren fra Færøe giver et sort Glas, medens Klingstenen giver et hvidt Glas for Blæseröret.

Denne Dolerit danner Lag, hvori ofte, alle dens Cohæ-sions Varieteter forekomme, og hvis Mægtighed stiger indtil 150 Fod, den afvexler med Lag af en eiendommelig Steenart, der ligner Leerstenen noget i dens Udvortes, og har ikkun en Mægtighed af 1 — 5 Fod. Denne Steenart, hvortil jeg ikke har seet noget Anologon i de andre Trapdannelser, jeg har havt Leilighed til at undersøge, er af teglröd Farve, hvorfra den paa den ene Side gaaer over i bruunröd, maaskee ved at optage Bruunsteen, paa den anden i et Fossil, der ligner Grön-jord, i det at Jerntveiltet meer eller mindre gaaer over i Jern-forilte. Dets Brud er altid muslet, mat, hyppigen med skim-rende Puncter, det bliver lysere i Stregen og smelter overor-dentligen let for Blæseröret til et sort Glas. Det er meget blödt.

Ifölge en forelöbig Undersögelse er den et Hydrat af Si-licater, af Jernilter, Leerjord, Kalk og Potaske eller Natrum, maaskee ogsaa Magnesie, og en nöiagtigere Undersögelse maae lære, om den ikke blot er et Hydrat af Doleriten, hvilket jeg formoder. Den har aldrig Mandelsteen Structur, derimod er den undertiden porphyritisk; den har en Mængde uregel-rette Afsondringer. Udmærket er dette Lag derved, at det förer gedigent Kobber indsprængt i meer eller mindre betyde-lige Partier, i tynde Plader af flere Quadrat - Tommer paa Su-

deröe ved Famarasund; ved Mykledal paa Calsöe findes det i smaae Korn, der ikkun kan udskilles ved Slemningen.

Disse to Lags Afvexling gör det mueligt med Lethed at bestemme Schichtningsforholdet paa Færöerne, et Forhold, hvorved denne Trap udmærker sig for den, der findes paa de fleste andre Steder. Jeg har gjort mig megen Umage for at bestemme dette Forhold med Nöiagtighed, og det overraskende Resultat, jeg har faaet ved denne Undersøgelse, er bleven bekræftet ved alt for mange Jagttagelser til at jeg i mindste Maade kunde omtvivle dets Rigtighed. Schichternes Heldningsvinkel er aldrig stor, paa enkelte Steder (den vestlige Deel af Myggenæs) er den omtrent 10° og derfra aftager den hurtigen, indtil den bliver ikkun $4 - 5^{\circ}$, hvilket ogsaa er Heldnings - Vinkelen paa det nordlige Suderöe; den bliver endnu mindre paa Stromöe og Österöe. Disse Schichter ere forenede i bassinformig Lejring, saaledes at fra de nordlige, vestlige og sydlige Udöer falde Schichterne indad imod de større Öer, der ligge i Gruppens Midte.

Det vilde være en spildt Umage, at anföre alle de Steder, hvor man kan iagttage Schichtningen; enhver Hammer frembyder et meer eller mindre tydeligt Exempel paa en saadan Schichtning; ethvert Forbjerg viser i dets lodrette Klippevægge flere eller færre Lag af de to omtalte Bjergarter. Undertiden gaaer Porphyren endog over i en Porphyrskifer, og har da selv i smaae Stykker tydelig Schichtning. Jeg har især paa Sandöe iagttaget dette Phænomen paa Fjeldene over Todnæs Præstegaard. At bestemme Schichternes Heldningsvinkel er vanskeligere formedelst den lille Vinkel, de gjøre med Horizonten.

Hovedbestemmelsen er gjort paa Suderöe, hvor Kullaget lætter Undersøgelsen og Lagets Udstrækning tilligemed den Lethed, hvormed man kan gjenkjende det, tillader et barometrisk Nivellement. Af Grunde, der siden skal anføres, havde jeg overbevist mig om, at der i denne Deel af Suderöe ikkun existerer det ene Kullag eller rettere to ganske nær ved hinanden. Jeg bestemte siden de Steder, hvor det findes ved Havets Overflade, opsögte det derpaa i Fjeldene, og bestemte ved Barometer Iagttagelser, Höiden af Stedet over Havet, tilligemed dets Beliggenhed paa Kortet.

Faldet paa Suderöe er N. N. O.

Paa Myggenæs O.

Paa Nord Österöe imellem Giögv og Mulen S. S. O.

Paa Nord Stromöe S. S. O.

Paa Osteröe imellem Funding og Giögv . O. N. O.

Paa Stromöe ved Torshavn O. S. O.

Paa Stromöe ved Kirkebonæs O. S. O.

Paa Naalsöe S. S. O. til S.

Vi see deraf, at Faldretningen har overalt meer eller mindre end östlig Retning, og at den paa de sydlige Öer er N. O., paa de Vestlige fuldkommen Ost, paa de nordlige S. O. Heraf fölger, at Trappen paa Færöerne har en bassinformig Leiring, og at vi kunne tænke os den Deel af Færöerne, der endnu existerer, som Halvdelen af det fuldkomne Basin, hvorved vi lade det uafgjort, om den anden Halvdeel har existeret eller

*) Disse som alle fölgende Angivelser af Himmelegne gaae ud fra det sande Nord.

ei. Disse Iagttagelser om Trappens bassinformede Leiring paa Færøerne, stemme slet med Ideen om en Oprindelse ved Ilden, under Betingelser, som nu finde Sted paa Jordens Overflade; de lade sig aldeles ikke forene med den Virkningsform, vi kjende ved vore Vulkaner, og dog findes paa Færøerne ligesaa tydelige, ligesaa unægtelige Spor af Ildens Indflydelse paa Bjergenes Dannelse.

Ogsaa dette Phænomen er, som det synes, af en almindelig Natur og jeg vil derfor anføre det her. Paa Naalsøe findes ikke langt fra Stranden Overfladen af et Dolerit-Lag blotet paa en betydelig Strækning, hele denne Overflade har et flakkeagtigt Udseende med en Mængde ved hinanden liggende lange halvcylindriske Ophøininger, de bøie sig snart eliptisk, snart i uregelrette krumme Linier. Disse have fra 2 — 10 Linier i Gjennemsnit, og Furerne imellem dem ere for største Delen tomme, tildeels udfyldte med Chabasie. Overfladen er rødfarvet, men denne er ikkun en Hinde, og under denne har Mandelstenen sin mørkegraae Farve. Denne Hinde er sprukken paa mange Steder, og hele Massen frembyder aldeles baade med Hensyn til Formen og Farven alle de samme Phænomener, som vi see ved en Masse, der flyder langsomt og styrker paa Overfladen, medens den endnu er flydende inden i.

Der er tillige paa Overfladen skeet en Iltning, hvilket vi ligeledes finde ved alle jernholdige Slakker. Jeg har seet noget gandske Lignende paa en Mængde andre Steder, som Qualbøe paa Suderøe, Kunøe &c., og jeg troer at dette er et Phænomen, som Doleritlaget i de fleste Tilfælde viser paa dens Overflade, hvor Laget af Leerstenen hviler derpaa.

Det store Lag med Dolerit-Basis viser en Forskjellighed, der ikke blot er afhængig af Cohæsionforholdene, eller af Jernets Iltnings Tilstand, men er vigtigere, da den staaer i den nøieste Sammenhæng med Leiringsforholdene. — Dette er Tilstædeværelse eller Mangel paa glasagtig Feldspath. I første Tilfælde er det Porphy, der meer eller mindre nærmer sig Trachit og Porphyrskifer. Disse Forhold give Anledning til at afdele Færøernes Dolerit-Trap i to store Grupper, hvoraf den uden glasagtig Feldspath er den ældre, den porphyriske derimod den yngre. Hertil kommer endnu en tredie, der uden regelret Leiring, forekommer som gjennembrydende Masser i begge første Afdelinger.

Förste Gruppe.

Trap uden glasagtig Feldspath.

Denne Gruppe danner den laveste Deel af alle de Formationer, vi kjende paa Færøerne. Ligesom jeg allerede har anført i Almindelighed om Trappen paa Færøerne, findes ogsaa denne bestaaende af afvejlende Lag af det leersteenagtige Fossil, og Dolerit i forskjellig Cohæsions Tilstand, der udmærker sig derved, at den glasagtige Feldspath mangler, og at der derfor ikke eksisterer nogen Porphy.

Denne hele Formation sees paa Kysten af Suderøe, naar man seiler fra Frodbøe ned til Sumbøe og derfra nordefter til den nordlige Fod af Grimsfjeld. Samme Formation findes ogsaa paa Myggenæs og maaskee paa en Deel af Tindholmen. Den har samme udvortes Forhold, den danner de samme frempringende Hammere, de samme amphiteatralske Dale, samme

Masser af nedstyrtede Steen, som Porphyren, blot ere dens Klipper ikke saa skarpe, dens Tinder ikke saa takkede som ved Porphyren.

Inde i Landet paa Suderöe er dens Udstrækning naturligviis ikke saa stor, som ved Kysterne. Paa Qvönnafjeld bedækkes den i en Höide af 1800 Fod af Kullene og dermed begynde de nyere Dannelser. Længere imod Nord findes deres Grændse allerede ved 800 Fods Höide i Skrænten til Transisvaags Dalen, og jo höiere imod Nord, desto lavere bliver naturligviis dens Grændse, indtil man paa den Deel af Öen, der ligger nordenfor Qualböe - Eide, ikke mere finder Spor deraf. Det samme er og Tilfældet paa Myggenæs, hvor Kullene midt paa Öen forekomme i en Höide af 1000 Fod over Havet.

Jeg har undersøgt denne Formation meest fuldstændigt paa Suderöe, hvor hele Kysten viser fortræffelige Gjennemsnit. Doleritlagene bestaaer af Afvexlinger af en Mandelsteen, hvis Basis er graa af Farve, mere eller mindre nuanceret ved Guult, Rødt og Grönt, og af en basaltisk Steenart af sort Farve. Basalten indeholder ikke sjældent tydelige Masser af bladet Feldspath, men er derfor ikke porphyritisk, man seer, at det blot er Hovedmassen, der hist og her har udskilt sig renere, men disse rene Partier tabe sig igjen gradviis, og have aldeles ikke de begrænsede Krystaller, vi saa overordentligt hyppigen see i de senere Dannelser. Den er paa mange Steder afsondret i Söiler, som f. Ex. ved Frodböe, hvor der findes et herligt og allerede beskrevet Basaltparti, eller ved Sumböe, hvor der findes en Mængde smaa 6sidige Söiler, der i deres Gruppering

ikke frembyde noget meget Mærkværdigf, derimod have den interessante Egenskab, at have magnetiske Axer lodret paa Söilens Axe. Polerne synes at ligge, ikke i Kanterne, men midt paa to modstaaende Flader. Jeg besidder en liden Söile derfra, hvorpaa dette Phænomen viser sig overordentligen tydeligt, den er 12 Tommer lang og 5 i Diameter. Lignende Porphyrsöiler fra Varmekilde paa Stromöe viste ikke det samme Phænomen.

Mandelstenen findes paa forskjellige Maader afvexlende med denne Basalt; Afvexlingen skeer ved Overgang, og er aldeles ikke skarp, men viser sig meget tydeligt, naar man i en Afstand af nogle hundrede Fod betragter de steile Klippevægge paa Kysten, de forskjellige Lag træde da frem med deres forskjellige Farve, og man finder, at deres Beröringsflade er parallel med den Flade, Doleritens Hovedmasse danner med Leerstenen, og derfor parallel med Schichtningen.

Samme Forhold finder Sted paa Myggenæs, men paa denne Öe har jeg ikke været istand til at gjøre hverken saa mange eller saa sikre Iagttagelser, som paa Suderöe, da det ikkun under særdeles gunstige Omstændigheder er muligt at lande derpaa, og man er nödt til at forlade den igjen med den næste gunstige Ström, fordi man ellers maaskee kan være tvungen til at blive der flere Uger.

Paa Myggenæs iagttager man med Lethed, hvorledes Faldet, der paa Öens Vestende omtrent er 10°, afflader sig mod Östenden. Sydkysten har nemlig i dens hele Udstrækning mange Gjennemsnit, hvor man tydeligt kan see Lagenes Fölge paa hinanden. Sædvanligen ere disse parallelle, men paa

enkelte Steder skyder sig neden fra en Kile ind, hvorved da det derpaa følgende Lags Vinkel bliver betydeligen formindsket (Fig. I.) Jeg kunde ikke bestemme Lagenes Faldretning paa Myggenæs ved Nivellement; det er derfor ikkun bestemt ved Betragtning af de mange Gjennemsnit man har ved Havet, og Enhver, der har beskæftiget sig med saadanne Undersøgelser, veed, hvor overordentlig vanskeligt det er, at bestemme Faldretningen ganske nøie, hvor Faldet ikke er stort og Lagets Overflade er saa ujævn, at man derpaa ikke kan anstille nogen lagttagelse. Det er derfor vel mueligt at Faldretningen afviger noget fra Öst, der för er angivet som Faldretning.

Alligevel vilde denne Undersøgelse være vigtig, thi derved maatte afgjøres om de Kul, som findes paa Tindholmen, ligge i deres naturlige Lag eller om de ere meget stærkt hævede, thi hvis de vare i deres naturlige Beliggenhed, eller ikkun ubetydeligt höiere, end denne, saa vilde derved en stor Deel af Tindholmen og den vestlige Deel af Vaagöe höre til den ældre Gruppe. Doleriten i Nærheden af Kullene paa Tindholmen indeholder et Fossil, der er Peridot, men nærmer sig meget mere til den Varietet, *Werner* kalder Chrysolit, end til Olivinen; det er oprindelig indvoxet i Doleriten, enten som smaae Krystaller, der synes at være rhomboidale 4 sidede Prismer, eller som enkelte Korn, aldrig som Olivinen i Masse med kornet Afsondring; dets Farve er *oliegrön*; dets Haarhed stemmer fuldkomment med Chrysolitens, det er fuldkommen usmelteligt for Blæseröret, men bliver lidet mørkere af Farve. Dette er det eneste Sted paa Færöerne, jeg har fundet Peridot, men nöiagtig i samme Leiringsforhold ganske nær ved Kullene, men

der tydeligt under samme, findes paa Suderöe et Fossil, der fortjener en nøiagtigere Undersøgelse. Det forekommer i Basalten i Masser indtil en Valnöds Störrelse, det er oliegrönt i det Öieblik man har sönderbrudt Stenene, hvori det sidder, men udsat for Luften bliver det efter kort Tid sort; det er blödere end Olivinen. I et Glasrör for Bläseröret giver det Vand, i fri Bläserörs Ild giver det af smaae Sprækker en blomkaalagtig Efflorescentz af lysbrun Farve, der siden ikke smelter, det oplöses med grönagtig Farve af Borax.

Augiten har jeg aldrig seet saa tydelig i denne Gruppe, at man med Sikkerhed kunde bestemme den, og jeg slutter blot af den Lighed, som Doleriten i denne Gruppe viser med den i den fölgende, hvor der forekommer tydelig Augit, at begge have samme Bestanddele nemlig Feldspath i overveiende Mængde og Augit.

Leersteenlaget er undertiden porphyritisk, men aldrig mandelsteenagtigt, det indeholder i smaae Klöfter Fossilier af Zeolithfamilien, der synes at være Stilbit, men hvis Natur ikke nærmere kan bestemmes. Om Kobberet i dette Lag er allerede talt.

De til denne Formation hörende Bjergmasser have sikkert i det mindste en Mægtighed af 4000 Fod. Ved Quönnafjeld finde vi dem ved umiddelbare Iagttagelser 1700 Fod mægtige, fra Quönnafjeld indtil Kiödenæs, hvor Laget skjuler sig under Havets Overflade imod Nord, er ligesaa langt, som fra Quönnafjeld indtil Sumböe imod Syd. Laget paa Quönnafjeld vilde derfor i dets Fortsættelse ved Sumböe have en Höide af 5400

Fod og vi finde ved Havet ved Sumböe endnu samme Dannelsen.

Munken, en Klippe syd for Sumböe synes igjen ikke at være forskjellig derfra; hvilket jeg alligevel ikke kan sige med Bestemthed, da jeg ikke kunde komme til denne enkelte ubeboede Klippe, der ligger omtrent en Miil fra Suderöe og er omgivet af de farligste Strömmen. Jeg troer af disse Data at 4000 Fod vil være det mindste, man kan antage for denne Dannelses lodrette Mægtighed.

Kulformationen.

Istedetfor Leersteenlaget træder paa mange Steder paa Suderöe, paa Myggenæs og paa Tindholmen et mægtigt Lag frem, som, hvor det er fuldstændigst, bestaaer af et usmelte- ligt hærduet Leer, af sort Skiferleer, Kul og Nyrer af kulsuurt Jern. Det første Sted, man træffer det ved at seile fra Sumböe nordest, langs med Östkysten af Suderöe, er ved Frodböenypen; længere imod Nord ved Halvöen, der ligger imellem Quönnabotnir og Trangisvaag, kommer man til porphyritiske Dannelser, man træffer siden Kullaget igjen ved Quönnabotnir, ved Kjödenæs, i den nordlige Deel af Indmarken ved Qualböe, og tilsidst paa Vestkysten ved den nordlige Fod af Grimsfjeld. Ved alle disse Steder ligger det i Havets Niveau. Paa Præstfjeldet lidet S. V. fra Qualböe er det ved Kulgruber aabnet baade paa den östlige og vestlige Skraente. Jeg har iagttaget det paa Rossarauck, det skal findes paa Quönnafjeldet, jeg undersøgte det igjen paa Tuanahelgafjeld og paa et Sted imellem Tuanahelgefjeldet og Ördeviig.

Foruden disse Steder findes ikke langt fra Famöien Kul i Fjeldene, som jeg ikke har havt Leilighed til at undersøge *).

Kullaggets Beskaffenhed seer man tydeligst ved Kulgruberne ved Præstfjeldet. Her forekomme to Lag adskilte fra hinanden ved et tyndt Flötz af hærdnet Leer (Engellændernes

*) De til disse Steders Höide - Bestemmelse anstilte Iagttagelser ere følgende:

1821 Junii 23.

Kl. 8 om Morgenen ved *Strandbredden* i Qualböe.

B. 30,236. Bt. 55° 5. Lft. T. 55° 5.

Kullaget ved Rossarauck Kl. 3 Eft.

B. 29,157. Bt. 51° 5. Lft. T. 50°.

Junii 24.

Kl. 10 Form. Huus i Wöji 36 Fod höit B. 30,280.

Junii 27 3 Eftm. *Strandbredden* ved Wöjj B. 30,315. Bt. 61. Lft. 55.

Stedet hvor Kullene skal findes paa Quönnafjeld. Kl. 10½ Aften. B. 28,442

Bt. 46°. Lft. T. 41,5°.

Junii 28. *Strandbredden* ved Hove. Kl. 8 Form. B. 30,248. Bt. 65°.

Lft. 54°.

Kullaget paa Tuanahelgafjeldet Kl. 10 Form. B. 28,907. Bt. 54°

Lft. 49° 5.

Kullaget ved Begyndelsen af Ördevigs Botn. 11½ Eorm. B. 29,133.

Strandbredden ved Ördevig Kl. 1 Eft. B. 30,186. Bt. 64°. Lft. 55.

30 Junii Qualböe 36 Fod over Havet Kl. 8 Form. B. 29,903. Bt. 54,25.

Lft. 54° 25.

Kullaget ved Surihea paa Vestsiden af Præstfjeldet B. 29,450. Bt. 50.

Lft. 45° 5.

1 Kulgrube paa Östsiden. B. 29,497.

2 — — — B. 29,458.

3 — — — B. 29,394.

Clunch) og disse 3 Lag have fra 52 til 56 Tommers Mægtighed. Forholdet imellem Kullaget selv vexler, det laveste er i Gjennemsnit fra 12 til 16 Tommer, det överste fra 10 — 16 Tommer mægtigt og man kan betragte 26 Tommer som Gjennemsnitts Tykkelse af begge Kullag tilsammen. Umiddelbart paa Kullet hviler et sort Skiferleer, med faa og utydelige Sivaftryk, men hvori man aldrig har fundet Bregner. Derpaa følger et hærtnet Leer, hvilket er ildfast og frit for Jern; de övrige Lag kunne ikke bestemmes, da formedelst Lerets ikkun ubetydelige Sammenhæng meget er nedstyrtet. Tæt ved Böen i Frodböe findes igjen Kul i Nærheden af Havet. De to Kullags Forhold er her det samme, som ved Præstfjeldet, men Kullene ere fortrinligere. Under Kullet ligger Skiferleer; paa Kullet følger Lag af Skiferleer, derpaa hærtnet Leer, og derpaa i et Lag, der nærmer sig Vakken utydelige forstenede Grene. Alle Lag, som staae i Forbindelse med Kullet, ere omtrent 20 Fod mægtige; i det hærtnede Leer findes Nyrer af kulsuurt Jern.

Ved Quönnabotnir forekommer Kullet ligeledes regelmæssigen og her findes tillige Jernstenen i store Nyrer i et Leerlag af 1 — 2 Alens Mægtighed. Kjödenæs er især vigtigt ved de Forstyrrelser, som Kullet her lider ved en Masse af uregelmæssig Basalt. Naar man kommer nordfra, træffer man först paa et Sted, hvor Leerlaget imellem Kullene, der ellers ikkun er fra 8 til 10 Tommer mægtigt, har udvidet sig indtil 4 Fod. Leret er askegraat og usmelteligt, og det övre Kullag er derved bleven saaledes sammentrykt, at man neppe kan gjenkjende det; det lavere er 10 Tommer mægtigt og medfører

gode Kul. Noget længere imod S. O. har en Masse af søilig Basalt indskudt sig mellem Kullene, undertiden tilligemed Leer-massen, og sammentrykt det indtil en Mægtighed af $\frac{1}{2}$ — 2 Tommer, men Kullet er altid adskilt fra Basalten ved et tyndt Lag af graat Leer. Her kan man ikke forfølge Kullene videre, da de skjule sig under Vandet, men paa den anden (S. O.) Side af Kjödenæs, hvor Kullet igjen træder frem, findes Lagene atter regelmæssige, men i tyndere Schichter liggende imellem bruunt og graat Leer. Noget længere imod Syd kommer paa nye en Masse af søilig Basalt ind, gör at Leret næsten ganske forsvinder og trænger Kullet sammen til een Tommes Mægtighed. Hele Strækningen paa Kysten fra Kjödenæs indtil Quönabotnir er forstyrret; fra Vandskorpen indtil en Höide af 100 Fod vexle uregelmæssige Masser af Basalt og en rød Mandelsteen med Masser af andre Trapbjergarter (graae Mandelsteen Basalt). Disse forstyrrende Masser følge tydeligen en anden Lov, end den almindeligen schichtede Trap, de löbe paralel med Vandskorpen, og de store Ujævnheder i deres Overflade ere udfyldte ved den regelmæssige Trap.

Ved Quönnahea skulde efter Strygnings Linien Kullene ikke forekomme, men de samme uregelmæssige Bjergarter forekomme, og i disse findes runde Masser Kul 1 — 2 Fod i Gjennemsnit tilligemed Skiferleer. Det er derfor höist sandsynligt, at disse Spor af Kuldannelsen ere lösrevne og hævede.

Paa de övrigte anförte Steder kan man ikke udfinde Kul-lagets Forhold med Bestemthed, blot saameget kan man see, at der ligger under Kullet en Mandelsteen med Blærehuller, meer eller mindre fyldte med Chabasie, over Kullet et Lag af massig

Basalt af maaskee 100 Fods Mægtighed. Samme Forhold findes overalt paa Suderöe ved Kullaget. Hvis det var fuldkomment beviist, at alle de her anførte Steder hörer til eet og selv samme Kullag, saa vilde det være et af de interressanteste Facta, som en Undersøgelse over Færöernes geognostiske Beskaffenhed har leveret, thi saa vilde dette Lag være overordentligt meget forskjelligt fra ethvert Kullag, vi kjende hidindtil i Trapbjergene, thi ellers have de ikkun en ubetydelig Længde- og Brede - Udstrækning, medens de have en betydelig Mægtighed. — Uden det allerstrængeste Beviis kan man derfor ikke antage, at alle disse paa en Udstrækning af 2 Qvadratmiil forekommende Spor af Kul, ikkun danne eet Lag og ere en Fortsættelse af Kullene, der findes i Præstfjeldet ved Qualbøe. Man kunde anføre, at det er smaae Masser, der forekomme paa mange forskjellige Steder uden bestemt Forhold til hinanden, man kunde sige, at Kullenes Forekomst paa Færöerne blot deri er forskjellig fra den i andre Trapegne, at Lagene ikke have den Tykkelse, man ellers iagttager, men uden derfor at udbrede sig uafbrudt over en saa stor Strækning, et Forhold, der ikkun ved de ældre Steenkulformationer er iagttaget.

Jeg svarer derpaa, at man med fuldkommen Vished kan paastaae, at Kullene, der forekomme paa Öst- og Vestsiden af Præstfjeldet (over Leere Præstegaard og ved Surihea) høre til eet og selv samme Lag, thi ikke blot findes paa begge Steder samme Mandelsteen under Kullet og samme Basalt over det, ikke blot forekommer paa begge Steder to Kuliag af samme Mægtighed adskilte fra hinanden ved et Leerlag af samme Tykkelse, og samme Beskaffenhed, men ogsaa følger det af Kulla-

gets Fald paa Östsiden af Præstfjeldet, at det maae findes i den Höide igjen ved Surihea, hvor man virkeligen træffer det. Samme Grunde bevæge mig til at antage Kullene ved Foden af Grimsfjeld, ved Qualbøe, i Qvönnabotnir og Frodböenypen som hørende til samme Lag, hvorved vi ikke tage Hensyn til de Uregelmæssigheder, der vise sig ved Kiödenæs og ere anførte, men hvor Hovedcharacteren, at der existerer to Lag adskilte ved Leret, ogsaa vedligeholder sig.

For de övrige Steder paa Rossarauk, Quönnafjeld, Tuanahelgefjeld og over Ördevigsbotnir tjener især Faldretningen, som det forbindende. Ved Rossarauk, der ligger tæt ved Havet, omendskjönt 1000 Fod höit, kan man paa Fodstien, der förer langs med Afgrunden, see Leret, der overalt ledsager Kullene; paa nogle Steder finder man ogsaa Kullene selv og sort Skiferleer. Paa Qvönnafjeld har man ifölge temmelig sikke Beretninger fundet Kul, jeg kunde ikke opdage hverken disse eller det ledsagende Leer, men jeg havde ikkun lidt Tid at anvende paa Undelsögelser, Klokken var henved 11 om Aftenen, da jeg kom der, jeg var udmattet ved Anstrængelsen af at bestige en Mængde Höider, jeg havde besøgt i Forveien, og skulde endnu stige $\frac{3}{4}$ Miil ned til Hove ved Strandbredden. Jeg fandt en Mængde löse Stene og Gruus paa det Sted, man betegnede som det, hvor Kullene fandtes, og det taler for denne Paastand, thi da Kullet og Leret forvittres saa let, findes disse Nedstyrtninger især hyppigen i Nærheden af Kullaget. Paa Tuanahelgefjeld og over Ördevigsbotnir bestemte jeg det Sted, hvor Kullene findes; jeg saae Kullene selv saavel som Leret, men jeg

var ikke istand til at overbevise mig om de to Kullag ogsaa her findes forenede.

Faldretningen i Kulgruben paa Præstfjeldet er $3 - 4^{\circ}$ O. N. O.; drage vi fra Kullene ved Rossarauk, der ligge omtrent 1000 Fod høit, en Linie til det nærmeste Sted, hvor Kullene ligge i Havets Niveau, det er, lodret paa deres Strygningslinie, saa træffer den paa Qvönnabotnir, omtrent $\frac{3}{4}$ Miil eller 18000 Fod og vi have et Forhold som $18:1 = 1:0,05555$; men Vinkelen til Sinus $0,05555$ er $3^{\circ} 11'$.

Drage vi fra den sydligste Kulgrube ved Qvalbøe i en Höide af 500 Fod en ret Linie til Kullets ideale Niveau mellem Kiödenæs og Qvalbøe der er $\frac{3}{4}$ Miil lang, saa have vi $9:0,5$ hvilket er samme Forhold; drage vi en Linie fra Kullet ved Qvönnaafjeld 1700 Fod høit til Kullet ved Frodbøe $\frac{4}{5}$ Miil, saa have vi $500:17 = 1:0,057$ hvilket er Sinus til $3^{\circ} 19'$.

Ikke fuldt saa godt stemme de to andre Jagttagelser fra Tuanahelgafjeld og Ördevigbotnir, der give en Vinkel af $4^{\circ} 29'$ og $4^{\circ} 40'$. Men Stederne ere ikke angivne paa Kortet, jeg kunde derfor blot söge at bestemme dem ved at sigte efter Compasset, der ikke kan give et nöiagtigt Resultat.

Foruden disse directe Jagttagelser, kunne Kilderne endnu tjene til at udfinde Kullaget paa de Steder hvor man hidindtil ikke har opdaget det. Ved Kulgruberne paa Öst-Skrænten af Præstfjeldet vælde overalt Kilder frem, hvortil Grunden ligger i det Lag af hærnet Leer og af Skifeerleer, der forhindrer Vandet, som er trængt igjennem Doleritens Spalter, fra at synke dybere ned, men tvinger det til at finde en Udvei til Siderne; fra disse Kulgruber kan man forfølge en Krands

af Kilder heelt omkring Præstfjeldet indtil Surihea. De findes overalt i den Höide, de efter Beregningen over Kullets Fald burde have, og have endnu en indre Character derved, at deres Temperatur altid aftager eller tiltager fuldkommen regelret efter deres forskjellige Höide over Havet. Hertil høre ligeledes sikkert to Kilder paa den nordlige og sydlige Side af Trangisvaags Dalen i en Höide af omtrent 700 og 900 Fod, der stemmer med Faldretningen*).

Jeg maa endnu anføre, at jeg imellem Tuanahelgefjeldet og Ördevig fandt kulsuurt Jern, som Blærendfyldning i Basalten, og jeg formoder, at den hører til den Basalt, der umiddelbart ligger over Kullet. Unægteligen hænger dets Forekomst umiddelbart sammen med Kullets Dannelse.

Betragte vi Kullagets Strygningslinie paa Kortet ved Havets Niveau, saa finde vi, at den er noget böiet; den største Böining findes ved Kjödenæs, men just paa dette Sted er Kullaget forstyrret ved Basalten, og, hvis man tør slutte saa meget af Phænomererne ved Qvönnähea, saa er den mere eller mindre hævet. Det er derfor sandsynligt, at Kullets Strygningslinie paa Suderöe nærmer sig noget mere til det sande N. V. Fortsætte vi denne Linie mod N. V., saa gaaer den noget Vesten for Myggenæs, hvor Schichterne falde lige imod Öst,

*) Ifølge Efterretninger som Hr. Past: Schröder paa Suderöe har meddelt mig findes endnu et andet Kullag, som man har opdaget efter den Tid jeg var paa Öerne, det forekommer i den sydlige Deel af Suderöe, og naaer Havets Niveau allerede meget syd for Frodböenypen i Hovebugten; det findes ligeledes noget Öst for Sumböe.

Strygningslinien er derfor N. og S., og hvis Kullene have fortsat i denne Retning, saa maatte de ligeledes drage sig mere imod Nord. Der findes Kul paa Myggenæs, og det er höist sandsynligt, at Laget her ikkun er en Fortsættelse af Laget paa Suderöe. Jeg vil först beskrive Kullenes Forekomst paa denne Öe, men hvis man skulde finde min Beskrivelse ufuldstændig, saa ligger det for største Delen i lokale Omstændigheder, der have forhindret en nærmere og nöiere Undersøgelse. Jeg har allerede anført, at jeg formedelst Strømmen ikkun kunde blive faa Timer paa denne vestligste Öe af hele Gruppen, og derfor ikkun havde liden Tid at anvende paa Undersøgelsen. Hertil kommer Kullenes Beliggenhed paa et Sted, som man ikkun med den største Fare kan besøge. Fodstien, der neppe er en Fod bred, fører paa den venstre Haand langs med en lodret Basaltvæg af maaskee 100 Fods Höide; til höire Haand er en liden Skrænte under en Hældning af henved 45° , neppe 20 Fod bred, og derfra gaaer det lodret over 900 Fod ned i Havet. Min Fører fra Thorshavn nægtede at gaae videre frem, da vi vare komne til Begyndelsen af denne Fodstie, og ikkun en Indvaaner af Myggenæs ledsagede mig. Vi maatte tage de færöiske Skoe af, der ere af tyndt meget blødt halvgarvet Læder, og derfor tillade, at man med Foden kan holde sig i Klippernes smaae Fordybninger, og vi maatte gaae paa de bare Sokker, thi det mindste Feiltrin vilde have været uundgaelig Undergang. Barometret og hvad jeg ellers havde af Instrumenter, maatte blive tilbage, neppe kunde jeg føre en Hammer med mig.

Efter en halv Times langsomme Gang paa denne Fodstie kom vi til Kullene. Kullet ligger i mange tynde $5 - \frac{1}{4}$ Tommer mægtige Lag i bruun sönderklöftet Clunch, der forekommer desuden sort Skiferleer, der sjeldent indeholder Sivaftryk. Dette hele Lag synes at være $5 - 6$ Fod mægtigt; derpaa hviler en Basalt i et overordentlig mægtigt Lag og af samme Beskaffenhed som paa Suderöe; under samme synes at ligge en Mandelsteen, men hvis Forhold det var umueligt at undersøge. Jeg fandt alligevel nogle enkelte Stykker, og slutter deraf, at den ligger skjult under Kullets Leer.

Allerede Leiringsforholdene gör det höist sandsynligt, at Kullet paa Myggenæs er en Forsættelse af det, der findes paa Suderöe, thi da Trappen paa Færöerne har en basinformig Leiring, saa er det nödvendigt, at Kullenes Strygningslinie maa saaledes modificeres, som vi finde det. Samme mægtige Lag af Basalt ledsager Kullene paa Myggenæs ligesom paa Suderöe; samme Skiferleer, Clunch og Kul findes paa begge Steder.

Hertil kommer, at paa Myggenæs ligesom paa Suderöe det överste Porphyrlag forekommer gandske i Nærheden af Kullet, sandsynligviis ikkun over dette Lag. Vistnok er den Maade, hvorpaa Kullet forekommer i Leerlaget paa Myggenæs, meget forskjellig fra dets Forekomst paa Suderöe; men en saadan Adsplittelse, som vi iagttage den paa Myggenæs, er aldeles ikke uden Exempel i Kuldannelsen. Jeg vil anföre et, der viser det meget i det Store, nemlig det mægtige Kullag i Staf-fordshire, der er 50 Fod tykt, men deler sig paa en saadan Maade, at det afgiver först et Lag af 6 Fod, der gaaer meget tidligere frem for Dagen, end de övrige 24.

Laget paa Myggenæs kan omtrent paa det Sted, hvor jeg undersøgte det, være 100● Fod over Havet. Af de anførte Grunde kunde jeg ikke bestemme det med Nöigagtighed, men skjønnede det efter Fodstiens Begyndelse *).

Endnu engang forekommer Kullet paa Færøerne, nemlig paa Tindholmens östlige Ende. Her kan man ikke kalde det et Leie, det synes at være en stor udskilt Masse af overordentlig uregelmæssig Forekomst. Det brune Leer er 40 — 50 Fod mægtigt, og indeholder store Stykker Basalt tydeligen ikke som Breccie, men som udskildte Masser. Kullet findes her i smaae Stykker som bitumineust Træ uden Skiferleer. Mærkværdigt er det, at det synes som om Doleritens Stratification fortsatte sig igjennem dette brune Leerlag. Fig. II.

Denne Forekomst har et Analogon i Kullet ved Quönnæha, der tydeligen er hævet, omendskjöndt der ogsaa er mærkelige Forskjelligheder, thi her er Leermassen 40 — 50 Fod mægtig, medens ved Quönnæha Leermassen ikke har udvidet sig betydeligt. Det er vel mueligt, at disse Kul paa Tindholmen ere en særskilt liden Dannelse, der er gandske lokal, og udmærker sig ved Mangel paa egentlig Kul og paa Skiferleer.

Unægteligen er det Kullag, som man paa Suderøe finder udbredt over henved et Par Quadratmiil og som, hvis ikke den

*) 7 August 1821.

Strandbredden paa Vaagöe Kl. 9 B. 29,660. Fodstiens Begyndelse B. 28,440. Kl. I. Strandbredden paa Myggenæs Kl. 6 $\frac{3}{4}$ B. 29,652. Fodstiens Begyndelse kan omtrent være 100 Fod höiere end det Sted, hvor Kullet findes.

störste Deel deraf imellem Suderöe og Myggenæs var forstyrret, vilde være maaskee 10 Gange saa stor, et af de mærkværdigste Phænomenen i denne Trapdanning. Ved den fuldkomne Regelrethed, hvormed det forekommer, nærmer det sig til den ældre Kuldanning, ogsaa har det Skiferleret, Clunch og kulsuurt Jern tilfældes med den store engelske Kuldannelse, men disse ledsagende Producter synes meer at høre til Kullets fuldkomne Udvikling i alle Perioder, end til en bestemt Samdanning i Tiden. I det Mindste kan her slet ikke være Tale om at sammenligne disse to Samdannelinger med hinanden, som samtidige.

Ogsaa her viser sig Kullets store decomponerende Virkning ved dets Dannelse. Kullaget er paa Færøerne traadt istedetfor Leersteenlaget, og det har deraf faaet en Mængde af dets Leiringsforhold. Kullet er overalt, hvor det forekommer paa Jorden, en speciel; underordnet, omendskjönt undertiden vidt udbredt Udvikling af en anden meer almindelig Dannelse, hvoraf det med Hensyn til en Mængde Forhold er afhængigt. I Nordtydskland forekommer Basalten i en Mængde enkelte Kupper, som man har Aarsag til at antage for oprindelig, det vil sige ikke som Levninger af et forstyrret meget mere udbredt Lag. Kullet forekommer i disse, som mægtige Masser, men af ubetydelig Brede- og Længde - Udstrækning. Paa Færøerne, hvor Doleriten gandske almindeligen er schichtet, hvor Schichterne fortsætte sig over flere Miil, og naar de ere afbrudte ved Dale og Sunde, findes igjen paa den anden Side af Fordybningen, er Kullet ligeledes udbredt i regelrette Lag over hele Strækningen. I England hører Kullet til en mægtig og vidt ud-

bredt Sandsteenformation, og faaer deraf dets Leiringsforhold.

Men hvor Kullet fremtræder, der har det havt en yderst mærkværdig Indflydelse paa Stenen, hvori det findes. Vi have seet at Kullet paa Færøerne træder istedetfor det røde Leersteen - Lag, som vi kunne betragte, som en Forbindelse af jernfrit Leer med Jerntveilte. Hvor Kullet fremkommer i dets fuldkomneste Udvikling er der skeet en Adskillelse. Jerntveiltet har adskilt sig fra Leret, der som Clunch paa de fleste Steder er bleven tilbage fri for Jern. Jerntveiltet er reduceret til Forilte, som i Forbindelse med Kulsyre danner den Kullet ledsagende Jernsteen. Samme Reduction finder Sted, hvor Kullet fremtræder i Sandstenen i England. Hoveddannelsen er en rød Sandsteen, hvis Binde- og Farvemiddel er en rød Leerjernsteen. Hvor Kullet forekommer, er Sandstenen hvid, eller ogsaa meer eller mindre farvet ved Kul, Leret er samlet i et jernfrit Leerlag, i Jernet reduceret til Forilte og indgaaet i Forbindelse med Kulsyre.

Porphyritiske Dannelser.

Denne Deel af Samdanningen indtager alle de övrige Öer med Undtagelse af de Steder, hvor den uregelrette Trap findes, der ere aldeles adspredte. Der hersker en overordentlig stor Eensformighed i de Bjergarter, der höre til denne Gruppe, medens man finder en betydelig Afvexling og, som det synes, regelret Forandring i de Mineralier, der udfylde Blærehullerne. Hoved Bjergarterne ere:

- 1) en Porphyry med Dolerit-Basis og Krystaller af glasagtig Feldspath i mere eller mindre stor Mængde. Krystallerne Størrelse er forskjellig, de findes fra saa smaa, at de neppe kunne sees, indtil en Tommes Længde.
- 2) en Mandelsteen med Dolerit Basis, Hovedmassen er graa med forskjellige Nyancer af grönt, rödt og guult. Den indeholder undertiden endnu Krystaller af glasagtig Feldspath, men disse ere sjeldent ret store. Blærehullerne ere undertiden tomme, sædvanligen halvt eller undertiden heelt udfyldte med Fossilier af Zeolith og Quartsfamilien, saavelsom med Gröndjordagtige Fossilier.
- 5) en tæt Basalt uden glasagtig Feldspath; Hovedmassen er sort og sortbrun; krystallinske Stykker af almindelig Feldspath kunne næsten altid iagttages; man seer det bladede Brud meget tydeligen, men Krystallerne tabe sig umærkelige i den sorte Hovedmasse og have ingen ydre Krystallflader.
- 4) den samme Leersteenlignende Steenart som allerede er anført ved den forrige Gruppe.

Om de Substantser, der udfylde Hullerne, kommer jeg til at tale en anden Gang, deres Udvikling, indbyrdes Forhold og Forhold til Hovedmassen, kan ikkun vises, efterat de almindelige geognostiske Forhold ere afhandlede. Her vil jeg blot anføre de Substantser, der saa at sige have udviklet sig af Hovedmassen selv under dens Dannelse.

- 1) Almindelig Feldspath.
- 2) Glasagtig Feldspath. Denne findes overalt; der er ikke en Öe, ikke et Fjeld, der ikke indeholder den.

Vid. Selsk. phys. Skr. II Deel 1823.

B b

- 5) Augit. Jeg har antaget, at Augiten danner en bestemt og regelret Bestanddeel af Trapmassen paa Færøerne. Min Grund dertil er, at man finder Augiten udskilt af Massen, omendskjönt sjelden, og, at Massen i dette Tilfælde bliver mindre mørk af Farve, end den ellers er. Det Sted hvor den viser sig saaledes er Fjeldene over Eide paa Osteröe, hvor den forekommer tilligemed Opal--Varieteter. Det er vel mueligt, at Grönjorden, der findes overalt paa Færøerne, hyppigen indtræder som farvende Bestanddeel i Doleriten, men jeg kiender intet Factum der synes bestemt at bevise det.
- 4) Ved *Norderdal* paa Stromöe findes en Porphyry, der seer næsten sort ud, den har de samme Bestandele, som de övrige Porphyrrarter, men med en Mængde smaae Korn af en Substant, som man efter Farve og Glands kunde ansee for Titanjern, men den er meget blödere, den rides allerede ved Neglen, og er maaskee blot et af de mangfoldige, amorphe jordagtige Fosilier, hvorfor Grönjorden kan betragtes som Repræsentant.

Nord Suderöe.

Man finder den förste Porphyry ved Tyndalevatn, ved Foden af Borgaknappen, i en Höide af henved 1500 Fod, og derfra indtil Nordspidsen af Suderöe har man Porphyry og Uddannelser deraf, med Undtagelse af de Steder, hvor Dalene trænge dybere ind til den lavere Dannelses, eller, hvor Havet har blottet samme. Norden for Qualböe Eide er Porphyrydannelse den eneste. Imellem

Skjærklint og Villingenæss vexle Porphyrr og Mandelsteen med Lag af en tæt Grönsteen, der hverken er porphyritisk eller mandelsteenagtig; de sidste Lag ere fra 4 — 10 Fod mægtige. Paa Nordskrænten af Villingenæss vexler Mandelseen med meget mægtige Lag af den Basaltiske Steenart, jeg har beskrevet under No. 3. Ved Qualviig findes det lavaagtige Udseende overordentligen tydeligt tæt ved Böen. Seiler man fra Qualvig til Qualböe, har man paa Kysten indtil man kommer til Mjavenæss Schichtningen overordentlig tydeligen og regelret. Ved Mjavenæss blev Faldet iagttaget til 5 — 5° N. O. Men saasnart man kommer paa Sydsiden af Næsset, begynder Forstyrelser og Uregelmæssigheder. De lavere Lag af Mandelstenen blive bølgeformige, adsplitte sig undertiden, og kileformige meer basaltagtige Masser synes at være skudt ind i dem. Jo mere man nærmer sig Qualböe, desto mere tiltager dette, indtil ved en Klippe kaldet Reiabarn (den röde Höide) hele Laget antager et Udseende af et Conglomerat. Mandelstenen er röd, store kantede Stykker deraf ere forbundne ved en anden mere graa Mandelsteen; paa et Sted er man gandske sikker paa at see lösrevne Stykker forbundne ved en Basis til Conglomerat; paa andre er det ligesaa klart, at man har blot store Korn, der have udskildt sig af Hovedmassen, de have större Sammenhæng og deraf følger Forskjellen i Udseende. Paa andre Steder igjen er man uvis om, hvad man skal antage. Chabasie findes i dette Lag paa de fleste Steder fuldkommen uforandret; men paa andre seer den ud som om den havde været smæltet. Dette Sted ligger over for Kjödenæs, hvor Basalten saa voldsomt har indvirket paa Kulformationen, og det er vel mueligt, at Qualböe

fjorden skylder sin Oprindelse til disse Forstyrrelser, der have tilladt Vandet lettere at virke paa Klipperne.

Lille Dimen, der ligger ligeoverfor Qualböefjorden og er ubeboet, har ligeledes porphyritiske Steenarter, men ogsaa en Mængde af conglomeratagtige Dannelser, hvilket vel lader sig forene med den Idee at søge et Punkt imellem Qualbøe, Kiödenæs, Reiabarn og lille Dimen, hvorfra Forstyrrelsen er gaaet ud. Men det følger tydeligen af alle Iagttagelser, at denne Forstyrrelse maae have været samtidig med Dannelsen.

Skuöe ligner aldeles N. Suderöes regelrette Lag.

S a n d ö e.

Jeg besøgte Storaafjeld ved Dahl, Höiafjeld ved Skaaleviig og Tiden det høieste Bjerg paa Sandöe.

Overalt har man de samme Bjergarter afvexlende med hverandre; Porphy, Mandelsteen og Basalt indtil Bjergenes Top, men aldrig mangler Leersteenlaget, der adskiller Doleritlagene, hvoraf Mandelsteen, Porphy og Basalt ikkun ere Udviklinger. I Fosseelvans Seng fandt jeg Porphyren skifrig. Jeg har aldeles ikke seet nogen Forstyrning paa Sandöe.

S t r o m ö e.

Jo længere man bortfjerner sig fra Suderöe imod N., jo mere tiltager Porphyren, indtil den paa det sydlige Stromöe synes aldeles at vinde Overhaand. Den Deel af Stromöe som er i Nærheden af Thorshavn har jeg meest undersøgt uden alligevel at have fundet meget mærkværdigt. Egentlige Forstyrninger, som

vi have seet dem paa den nordlige Deel af Suderöe, og som vi ville see dem paa den midterste Deel af Stromöe og paa Österöe existere her ikke. Alt synes at have udviklet sig i Rolighed og derfor med Fuldkommenhed; man forskaffer sig en fuldkommen Oversigt over alle Afændringer af Porphyren ved at studere Bjergdannelsen imellem Kirkeböenæs og Kalbaksfjorden. Overgangene ere overalt tydelige at see. Paa mangfoldige Steder seer man en bruunsort Dolerit Basis med store og hyppige Krystaller af glasagtig Feldspath, og med storkornede Afsondringer; den bliver mere guulgraae, uden Afsondringer med faa Feldspath - Krystaller og enkelte Blærehuller, tilsidst forsvinde Feldspath - Krystallerne, derimod blive Blærehullerne meget hyppige. Ikke langt fra Signeboe forekomme lodrette Gange af Porphyr i Porphyren. Her i den midterste Deel af Stromöe findes det interressante uregelrette Grönsteenlag som jeg siden nærmere vil beskrive. Ved Quivig paa Odnaldsfjeld findes især de ædle Opaler. Mærkværdig er endnu paa Veien imellem Vestmannedhavn og Qualviig en Klöft kaldet Bjarnedealsgjögv. Her findes en beegsort meget blöd Basalt, og tillige Leersteenlaget af guul Farve, hviken formodentlig hidrører fra Kiselsuurt Jerntveilte - Hydrat. I Flodsengen i denne Klöft findes endnu en Breccie, der er aldeles af nyere Oprindelse og gandske local. Porphyry Stykker ere sammenlignede med Zeolith, der i Form af Sinter er overordentlig hyppig paa Færöerne; næsten alle Floder afsætte dem paa Klipperne.

Den nordlige Deel af Stromöe har de höieste Forbjerger, her ligger Myling, men geognostisk frembyder det ikke noget Mærkværdigt.

Myggenæs, Vaagöe, Hestöe, Kolter

Paa Myggenæs er sandsynligviis ikkun lidet af denne Danning, og jeg er ikke istand til at afgjøre, om den Basaltgruppe der er bekjendt under Navn af den forstenede Skov, ligger under eller over Kullet. Taagen forhindrede at bestemme dens Beliggenhed paa Kortet, der i Forening med Bestemmelsen af dens Höide vilde have været nødvendig, for at afgjøre Spørgsmaalet. Maaskee de have samme Forhold som Basalterne ved Frodböe. Vaagöe har i dens östlige og vestlige Deel samme Forhold, som Syd Stromöe og Sandöe, i den vestlige er Porphyren mindre udviklet, end i den östlige, der næsten blot er Porfyr. Reinsatind er det höieste Fjeld og næsten blöt Porfyr med Mandelsteen, og sieldnere Basalt. Tæt under den sidste Hammer, man kommer til ved at bestige Bjerget, findes et Conglomerat af röd Farve og slakkeagtigt Udseende, det gennembyder Porphyren og indeholder igjen Basaltmasser, der see ud som Gange, og i forskjellig Mægtighed og Retning krydse Massen. Jeg har seet dem fra 1 — 4 Fod mægtige. Ved den ene Side tæt ved Porphyren er Stenen fuld af store Blærehuller, der ere glatte som Slakkeblærer, tildeels hule, tildeels udfyldte med Chalcedon. De hule ere for störste Delen oprindelige hule, og have aldrig været fyldte. Hvor Slakke-massen træffer sammen med Porphyren, er denne röd indtil en Dybde af 1 — 2 Fod. Ogsaa der, hvor Porphyren hviler paa Leersteenlaget, har den tabt sit porphyritiske Udseende og Krystaller af glasagtig Feldspath mangle, den ligner Lavaen, er fuld af glatte Blærehuller, der ligeledes tildeels ere fyldte

med Chalcedon, og Leerstenen synes paa adskillige Steder at være sammenflydt med den omgivende Masse. Fig. III.

Paa Veien imellem Sörvaag og Midvaag over Bosdalefoss findes færre porphyritiske Steenarter. Paa Kolter findes Leersteenlaget af grøn Farve og temmelig blöd, det bruges som Leer til grove Pottemagervare.

Osteröe.

Slattaretind det höieste Fjeld paa Færöerne ligger i den nordligste Deel af Osteröe; alle Varieteter af Doleriten findes her. Paa Fjeldene Syden for Slattaretind findes Opalerne og med Opalen Augitkrystaller. Længere syd paa Osteröe paa Rödefjeldtind indtil Havet findes et Lag af uregelret Grönsteen under lignende Forhold som ved Skjælling paa Stromöe.

Ved Fuglefjords sydlige Bredde er en Kilde bekjendt nok paa Færöerne under Navn af Varmekilde, den vælder ud af Porphyren, er omtrent 50 Fod over Havet og har en Temperatur af 65,5° F., medens Luftens Temperatur ikkun var 46° og en Kilde ved Borreaaens Udløb paa Syd Stromöe i samme Höide, og med samme Bestandighed ikkun har en Varme af 44,5°. Dette er ikke det eneste Exempel paa Færöerne paa Kilder, der have en höiere Temperatur end Landets Middelværme, der existere mangfoldige andre, men Varmekilde paa Osteröe er den varmeste af alle. Steenarten er forresten her ikke forskjellig fra den, vi finde overalt paa Færöerne. Tæt over Kilden er Mandelsteen med Chabasie i dens Blærehuller, og omtrent 100 Fod höiere forekommer igjen Porphyr.

I en Afstand af omtrent 1000 Fod Öst fra Kilden finde vi det Lava lignende Udseende, og derved en Gang af Dolerit, der i dens Fortsættelse omtrent vilde løbe 400 Fod S. O. for Kilden.

Ved Reidevig noget Nord fra Ostnæs findes en mærkværdig slakkeagtig Masse. Den regelrette schichtede Mandelsteen er rød, og dens Blærehuller ere fyldte med Chabasie. Paa dens övre Schichtningsflade ligger en Masse, der i en noget böiet Form strækker sig fra V. N. V. til O. S. O., dens lavere Flade ligger naturligviis conform med Schichtningen; dens övre derimod conform med Horizontalfladen, imod Öst bliver den derfor tykkere. Her er dens Höide 58 Tommer; Bredden 126 Tommer, dens Længde indtil den synes at skjule sig under den uregelrette Basalt 16 Skridt eller henved 48 Fod. Det Sted, hvor den synes at være bedækket med Basalt, kan ikke tydeligt iagttages, da Grönsværet bedækker den, Massen er her omtrent 6 Tommer tyk. Denne Masse bestaaer egentlig af 2de Substantser, en rødbrun i Brudet skimrende Masse med enkelte, udfyldte Blærehuller, og en Porphyre med rødbrun Hovedmasse, den sidste indeholder Zeolith og Grönjerd. Omendskjönt de hænge stærkt ved hinanden, saa gaaer den ene Masse dog ikke over den anden, men de ere adskilte, og Porphyren, der udgjör den mindste Deel af Massen, gör et saadant Indtryk, som om det ikkun var Stykker af den oprindelige Masse, der vare undergaaede Ildens stærkeste Indvirkning. Hvor den röde ikke porphyritiske Substant frembyder en Spids eller en Kant, er den smeltet, og det saa tydeligt, at der ikke kan blive nogen Tvivl om dens Forandring ved Ilden. Især

der, hvor Stykker af Porphyrr ligge i den anden Substants, er denne sidstes Overflade fuldkomment emaillet.

Fig. IV viser Massen fra Siden og fra dens brede Ende, der alligevel ikke er oprindelig, da en Deel deraf er bortskyllet ved Vandet. Overordentlig mærkværdig er det, at denne Masse, der aldeles ligner en Lavaström i det Smaa, ligger med dens övre Flade horizontalt. Allerede ved Forbjerget Ostnæs findes en mærkværdig Schicht omtrent 50 Fod mægtig ved Vandskorpen, der bestaaer af en blödere meer vakkeagtig Masse, hvori store Basalt Stykker af forskjellig Störrelse ere udskilte. Ved Bølgernes Indvirkning forstyrres den blödere Steenart og den haardere Basalt bliver tilbage med dens skarpe Former. Snart er det et tyndt Lag conform med den övrige Schichtning, men snart udvider det sig til store cliptiske Masser, der indtage det hele Lag og ende pludseligen.

Naalsöe.

Paa Naalsöe findes flere Lag, der have Lavaudseendet paa Overfladen, foruden det, andre Conglomerat - Lag og disse to Phænomener synes at udelukke hinanden saaledes, at et Lag, der har Conglomeratformen aldrig er lavaagtig paa Overfladen. De conglomeratagtige Lag findes især paa Östsiden af Öen og vise derved hen paa en bestemt Sammenhæng imellem disse og de Uregelmæssigheder, der begyndte ved Ostnæs paa Osteröe. Paa Vestsiden af Naalsöe findes den allerede omtalte Zeolithhule, og i denne en eiendommelig Art af store cylindriske Hvælvinger, som jeg maa ansee for Blærehuller, de ligge i en vestlig og östlig Retning; ved Mundningen, der er

Vid. Selsk. phys. Skr. II Deel 1823.

C c

imod Vest, den største er omtrent 5 Fod i Diameter. Munden er noget fladtrykt, eliptisk, Dybden er ubestemt, i det mindste 6 Fod, men den løber noget konisk til. Cylinderens Axe synes at ligge i Horizontalfladen og Siderne ere beklædte med Zeolith især med Stilbit.

N o r d e r ö e r n e .

Efterat saamange almindelige og lokale Phænomener ere beskrevne, bliver ikkun lidet at bemærke om Norderöerne. Det vigtigste er alligevel et afgjort Conglomerats Forekomst tæt nedenfor Præstegaarden paa Videröe, hvor der istedetfor det røde Leersteen Lag forekommer rullede Basaltstykker i en Leersteen lignende Masse. Alle övrige conglomeratagtige Masser havde jeg hidindtil ikkun iagttaget i Doleritlaget, og man kan med Bestemthed sige, de ere samtidige Masser, der meer eller mindre regelmæssigt have udskilt sig. Her derimod hörer det til Leersteenlaget, og man kan med ligesaa megen Bestemthed sige, at det for Leersteenlaget beviser en Dannelse ved Vand.

Den uregelmæssige Trap.

Det har været umueligt i det foregaaende at forbigaae en Mængde Uregelmæssigheder i den ellers regelmæssigt schichtede Trap, Uregelmæssigheder, der alligevel ere lokale, indskrænke sig til et eller flere bestemte Lag, og derfor ikkun have liden Indflydelse paa det Hele.

Man kan betragte dem som Forsög paa at frembringe egentlig vulcaniske Virkninger, der ikke ere komne til Fuld-

kommenhed, og dens Producter ere altid den regelmæssige Trap underordnede. Hvad vi nu komme til at betragte er derimod under betydeligt forskellige Forhold og ikke nær saa afhængigt af den regelmæssige Trap. De første hertil henhørende Masser ere Gange, som i en lodret Stilling gennemskjære den regelmæssigt schichtede Trap. Alle Öer vise saadanne Gange og undertiden af betydelig Udstrækning, som den, der paa Suderöe gaaer fra Beinesvære til Sumböe. Massen er en temmelig storkornet Grönsteen, hvori man seer de enkelte Feldspath Krystaller temmelig tydeligt, men den er ikke porphyritisk, den ligner den Overgangs Grönsteen, der danner store Gange i Skaane. Undertiden er Basalten söilig og da ligge Söilerne horizontalt. Jeg har allerede anført de sjeldne Porphyrgange, der findes paa Stromöe. Alle disse Gange gennemskjære Lagene uden at have frembragt nogen Forstyrning i Schichterne.

Paa Bordöens steile Vestkyst, noget Norden for Skaaletofte, seer man et interessant Phænomen. I Nærheden af en Gang udvikler sig pludseligt i det regelmæssige Lag en Basaltmasse, der gaaer igjennem mange underordnede Lag og er söilig i forskellige Retninger. Saavidt man kan see er Massen aflöst af den omgivende Trap og gaaer ikke over i samme; Fig. V. Ved Forbjerget Sælnæs paa Nordkysten af Svinöe findes en Basaltmasse, der gennemskjærer Schichterne uden at forstyrre dem, og tilsidst falder ind i den regelmæssige Stratification: de söilige Afløsninger ere lodrette paa Basen. Fig. VI.

Men det Lag, som uden Undtagelse er det mærkværdigste af den uregelmæssige Trap, er et midt paa Stromöe. Den

förste Gang iagttog jeg det paa en Tour til Norderdal. Her seer man fra Toppen af Nigva, der ligger til höire, en Masse stige ned, der omtrent kan være 100 Fod mægtig, den er uregelmæssig söilig afsondret, og i det at den falder i en Retning modsat den almindelige Schichtningsretning opvækker den endnu mere Opmærksomhed; den er ikke ulig en Lavaström, der er styrknet ved at styrte ned fra Toppen af Nigvafjeldet til Söen.

Veien fra Öreringe til Leinum förer igjennem en Dal, hvor Leinumfjeldet ligger til höire og Skjallingfjeldet til venstre. Her har man igjen et Gjennemsnit af samme Lag paa Sydostsiden af Leinumfjeld. Laget ligger et Stykke conform med Trappens Schichtning, det hæver sig derfra, gjennembryder Schichterne, danner en Bue og stiger ned igjen, hvorpaa det atter bliver conform med Schichtningen. Fig. VII. Schichterne ere derved ikke forstyrrede. Laget kan være henved 100 Fod mægtigt og har söilige Afsondringer. Steenarten bestaaer af smaae Blade almindelig Feldspath og smaae Korn af Titanjernsteen, og den er en kornet Grönsteen; der findes ikke Blærehuller.

Naar man stiger fra Toppen af Skjallingfjeldet ned mod Vest, kan man paa flere Steder oversee større eller mindre Dele af dette Lag, og finder da, at dets Udgaende slaar en Bue fra Leinumfjeldet over Mjalfjeldet, Sumfjeldet, Nigva til Havet; og saaledes omkring Skjallingfjeldet.

Seiler man fra Quivig til Velberstad, finder man dets sydligste Punct ved Strandkanten ikke langt Nord for Norderdal, hvor det et langt Stykke ligger conform med Schichtningen, derpaa hæver sig, og gjennembryder Schichterne under en Vinkel af 10° . Fig. VIII. Af Dalen imellem Skjallingfjeldet

og Mjalfjeldet fylder det den övre Deel, og er tydelig at iagttage i dets Leiring med de derover liggende Schichter. Grönstenen, der danner Laget, bliver mere finkornet, men hverken den eller Porphyren synes ellers at lide den mindste Forandring. Dalen er tildeels brolagt med de graae Hoveder af Söilerne, og ikkun ubetydeligen har Vegetationen kunnet udvikle sig imellem samme. Gaaer man længere imod Nord, finder man paa Skjalling - Siden af Dalen imellem Skjallingfjeldet og Leinumfjeldet den meest fuldkomne Oplysning om dette mærkværdige Lags Sammensætning. De enkelte Söiler ere nemlig forenede til store Söiler af 50 — 100 Fod i Gjennemsnit, der igjen have en skallet Afsondring og derved en eliptisk Overflade. Fig. IX. Dette Udseende har jeg ikkun seet paa dette Sted, men jeg har heller ikke paa andre Steder fundet Leilighed til at iagttage saa store Flader af Söilernes övre Ende.

Paa Nordsiden af Mjalfjeldet gaaer Laget ned i Dalen ved Öreringe, det bliver afskaaren ved et lille Bjerg, paa hvis anden Side, imod Vesten det ikke findes igjen, men i dets Sted Porphy.

I en Bæk ved Nordfoden af Skjællingsfjeldet, finde vi Laget igjen i en ubetydelig Höide leiret paa Porphy, men uden at have forandret samme.

Af disse Iagttagelser følger:

Grönsteenlaget danner Toppen af Leinumfjeldet, Mjalfjeldet og Nigvafjeldet, det har paa disse Steder en Höide af omtrent 1800 Fod, det sænker sig derfra under en meget stor Vinkel imod Vest; imellem Sumfjeld og Skjallingfjeld har det ikkun 1550 Fod, imellem Leinumfjeld og Skjalling ikkun 1000 Fod. Ved N. V. Foden af Skjallingfjeld har det ikkun en

Höide af henved 500 Fod. Tæt norden for Norderdal kommer dets Udgaande ned til Vandskorpen.

Undertiden ligger det conform med den regelmæssige Trap, sædvanligen skjærer det samme under en meget betydelig Vinkel, der i det Hele taget bliver større, jo længere man kommer imod Ost; Söilerne ere altid lodrette paa deres Basis.

Laget danner altsaa et halvt Bassin i en Retning, der aldeles er det modsatte af den regelmæssige Traps Leiring, det falder imod Vest, det synes at være uafbrudt, men noget uregelmæssigt leiret, og at skjule sig under Vandets Overflade i Vaagöe Sund. Paa Vaagöe selv finder man ikke Spoer deraf.

Paa Osteröe findes et aldeles lignende Lag, men jeg blev forhindret fra nærmere Undersøgelse ved Afreisen, der ikke kunde opsættes længere formedelst Aarstiden.

Grönstenen er aldeles den samme, som paa Stromöe, den har samme Forhold, at den stiger stærkt imod Öst, hvor den danner den ene Halvdeel af Rödefjeldstind, medens den anden Halvdeel adskilt fra den første ved en Klöft, synes at være den regelmæssige Trap. Den strækker sig derfra Nord efter til Helgafjeldstind og maaskee længere endnu. Paa den lige ovenfor liggende Kyst af Stromöe har jeg ikke seet dette Lag.

For at gjøre Forholdene endnu tydeligere er der tilföiet et Kort over hele Öegruppen, og et over Kullaget paa Suderöe.

Kobbernes Forklaring.

Fig. I.

Dolerit-Laget paa Myggenæs, hvis Faldvinkel bliver mindre ved en nede fra indskudt Kile af samme Steenart. Stenens parallelle Lag, der ikke ere skarpt afsondrede, ere udtrykte ved meer eller mindre stærk Skygge.

Fig. II.

Doleritlaget paa Tindholmen i Forening med brunt Leer som indeholder Kul. I det brune Leer ere basaltiske Masser udskilte, og Doleritens Schichtning fortsætter sig utydeligen igjennem Leret.

Fig. III.

Slakkemasse som paa Reinsatind paa Vaagöe gjennembryder Doleritporphyren. *a b c d.* Slakkemassen; *cf.* og *ed.* basaltiske Gange deri; *b d.* Grændsen imellem Slakken og Porphyren; *g h.* Leersteenlaget. *b i g h.* Doleritporphyr.

Fig. IV.

Lavaagtig Masse paa Österöe, *a.* seet fra Enden, *b.* seet fra Siden.

Fig. V.

Gang og uregelmæssig udviklede basaltiske Masser i Doleriten paa Bordöe.

Fig. VI.

Basaltisk Gang paa Svinøe.

Fig. VII. og VIII.

Söileagtig Titangrönsteen i Dolerit fra Strömøe.

Fig. IX.

Sammensatte Söiler af Titangrönsteen paa Skjellingfjeldet.



Fig. I.

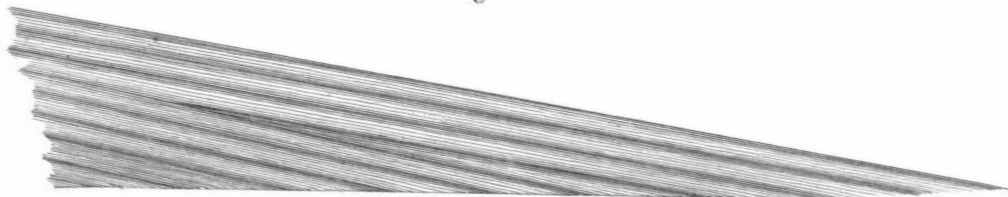


Fig. II.

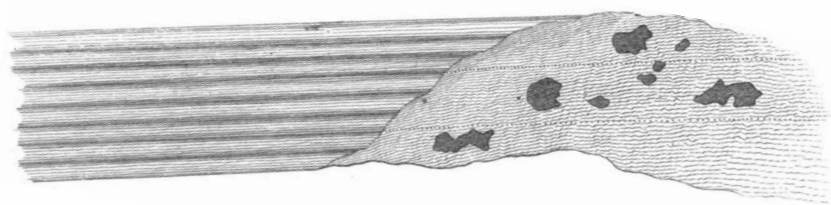


Fig. III.

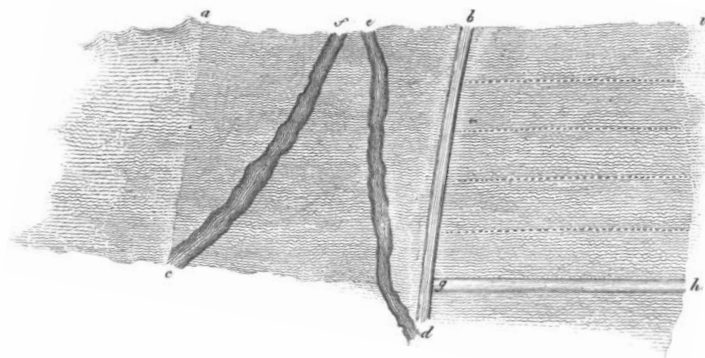


Fig. III, a.

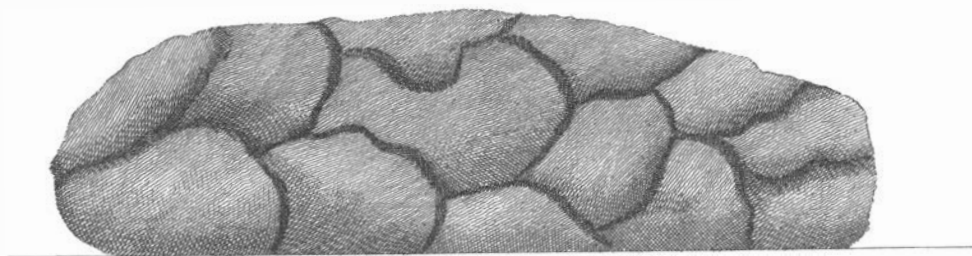


Fig. III, b.

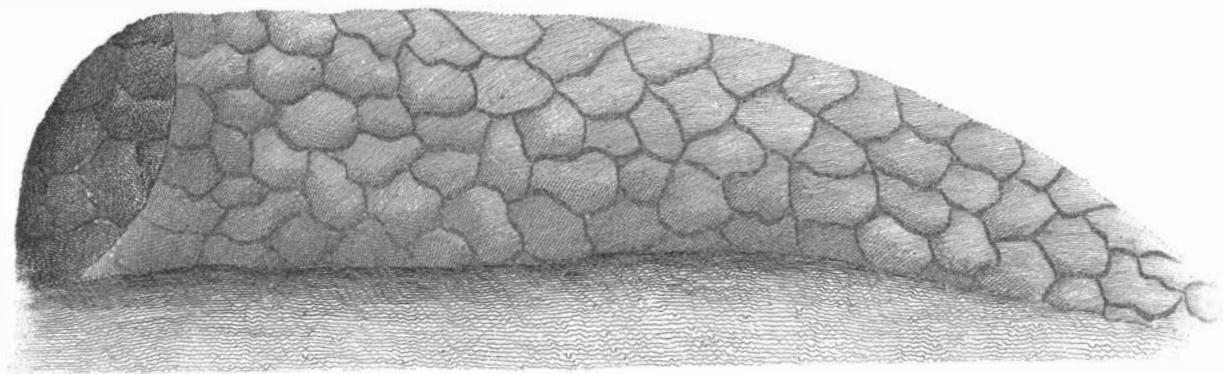


Fig. V.

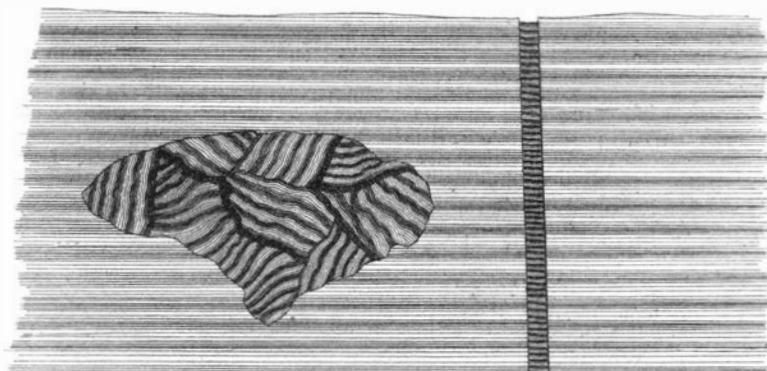


Fig. VI.

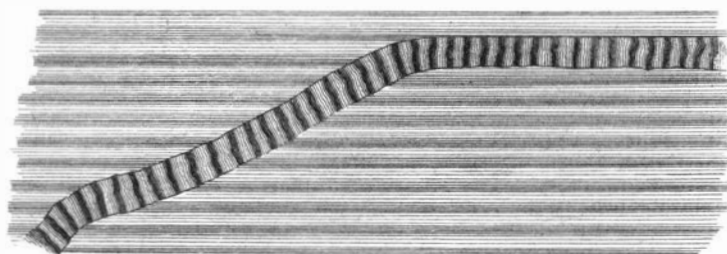


Fig. VII.

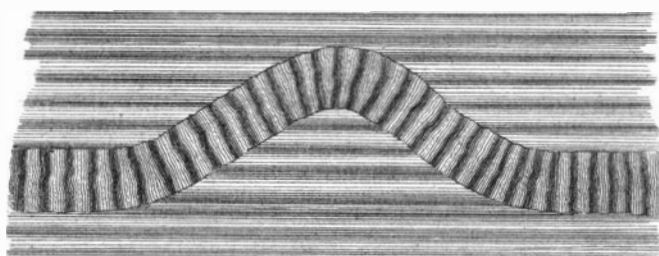


Fig. VIII.

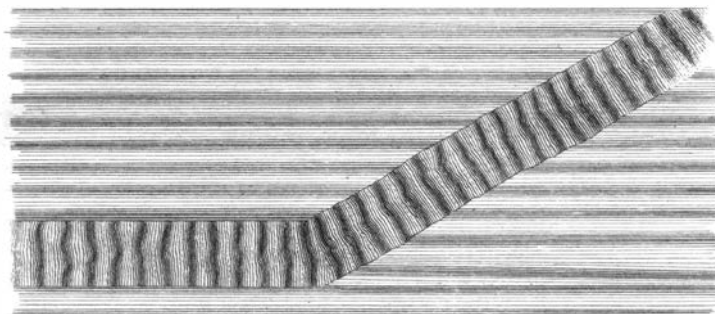


Fig. VIII.

