

H. C. Ørsted

Bornholms Mineralrige

08.55

Ør 63

be

125,-

Samme Løjere  
Realskole.



# B e r e t n i n g

om en

U n d e r s ø g e l s e

o v e r

B o r n h o l m s M i n e r a l r i g e ,

u d f ø r t 1 8 1 9

e f t e r K o n g e l i n g B e f a l n i n g g j e n n e m R e n t e k a m m e r e t

a f

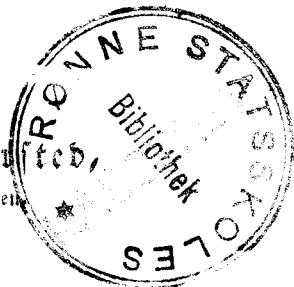
P r o f e s s o r H . C . S u s t e d ,

R i d d e r a f D a n n e b r o g e n

o g

J u s t i t s r a a d L . E s m a r c h ,

C o m p t o i r c h e f i d e t K o n g e l i g e R e n t e k a m m e r e t .



---

K j ø b e n h a v n .

B e r y t t i d e t s c h u l t s i s t e O f f i c i n .

---

1 8 2 0 .

Saa snart vi ved det Kongelige Collegii meget ærede Brev af 26de Juni f. A. er fore Hans Majestæt Kongens allernaadigste Befaling af 19de i f. M., at vi skulde fortsætte vore i Aaret 1818 anstillede Undersøgelser over Bornholm, søgte vi strax at træffe de fornødne Forberedelser til at udføre dette Hværv.

Kongelig Befaling af 19 Juni 1819 til Prof. Dr. Fred og Justitsraad Es-march, at foretage en ny Undersøgelsesreise til Bornholm.

Den 21de Julii forlode vi Kjøbenhavn, og forenede med os samme Studiosus (nu Dr. Phil.) Forchhammer, som i Aaret 1818 deeltog i vore Arbejder. Vi gave os den Frihed i vor første Indberetning at anbefale ham, som den der havde medvirket til vort Niemed, med samme Tver, som om han havde været udnævnt Medlem af Commissionen. Hans Medvirkning har i Aar været os ikke mindre nyttig, og for saavidt endog mere nødvendig, som vore Forretningers Natur denne Gang oftere krævede, at vi paa forskjellige

Afreisd. 21 Julii 1819. Medtaget Forchhammer, som paa det virkelige har deeltaget i Commissionens Arbejder.

Punkter af Den, paa lige Tid, maatte lade udføre Arbeider, der trængte til sagkyndigt Tilsyn, der ikke kunde opnaaes uden ved en passende Fordeling af flere med Gjenstandene fortrolige Deeltagere; hvortil endnu kom, at de Forsøg vi i Aar maatte anstille, vare saa talrige, at vi, selv naar vi vare paa et Sted, maatte dele Arbeiderne imellem os. Vi kunne ikke andet end gjentage alt det Fordeelagtige vi i vor underrigtige Beretning af forrige Aar have sagt om denne vor Medhjælper, og gjentage i Særdeleshed det Huske, at, dersom vort Arbeide maatte være saa heldigt at fortjene Hans Majestæts og det Kongelige Collegii Bisald, han ogsaa maatte nyde sin Deel af dette.

Taget Veien  
over Skaane,  
og der ved eget  
Tilsyn bekræf-  
tet Ligheden  
mellem dette  
Lands Over-  
gangsbiørg og  
Steenfulsegn  
og de samme  
paa Bornholm.

Da vi i Aar endnu havde en stor Deel af den for vore Undersøgelser gunstige Aars-tid tilbage, saa troede vi at burde lægge vor Bei over Skaane, for at kunne sammenligne den derværende Natur med den Bornholmske, med hvilken den har en anerkjendt Liighed, hvilken vi allerede efter videnskabelige Beskrivelser i vor Beretning om de i Aaret 1818 af os anstillede Undersøgelser, berørte, men hvorom Dieshnet nu end ydermere har overbevist os. I en

Tid af 8 Dage besaae vi Høganes Steensfulsbrud, Kullen, Mineral-Samlingerne ved Lunds Universitet, Kalksteensbruddet ved Fugelsang, og denne Egns øvrige geognostiske Mærkværdigheder, Andrarums Alunværk, Blygangene i Sandsteenen ved Gladsaxe og flere Steder, Kysten af Cimbrishamn. De for vort Niemed gavnlige Resultater af denne Reise skulle vi ikke undlade at anføre i den Beretning vi nu skulle have den Ære at forelægge det Kongelige Collegium, over vore fortsatte Undersøgelser, angaaende Bornholms indvortes Bygning, og mineraliske Naturrigdomme.

I vor forrige Indberetning haabe vi at have godtgjort, at Bornholm, foruden sit anerkjendte Urbjerg, ogsaa besidder et Dvergansbjerg, der hidindtil havde været taget for Fløtsbjerg, og et Fløtsbjerg, der havde været miskjendt under sit Dække af opfyldt Land. Vi fremlagde vore Undersøgelser over disse Gjenstande i samme Orden, som Naturen synes at have dannet dem. Det synes os baade naturligt, og lettest for Sammenligningen mellem begge Aars Arbejder, at vi her vedligeholde samme Orden.

## Urbjerget.

Med vort første Besøg paa Bornholm nødtes vi meget at indskrænke den Tid, vi anvendte paa Urbjergets Undersøgelse. Dog bestemte vi allerede dets Natur og Grændse, opsogte deri nogle Gange og Indlag, og vare heldige nok deri at finde adskillige Mineralier, som man hidindtil ikke vidste at findes paa denne De. Smid- lertid frygtede vi for i det ilfomme Gjen- nemsyn at have overseet alt for meget, hvor- med naturligviis forbandt sig det Haab, i Nar at finde Mere. Om end dette Haab ikke har opfyldt sig i samme Omfang, som vi nærede det, og Dens fornemste Rigdom vedbliver at indskrænke sig til Dvergangs- tidens og Fløtstidens Dannelselse, saa har det dog ikke manglet os paa Leilighed til at berigtige, udvide og formere det forhen Fundne.

Vi søgte i forrige Nar, saa nøie det var os muligt, at bestemme Urbjergets Grændser. Til denne Bestemmelse have vi ikkun havt Leilighed at finde een Be- richtigelse; nemlig at Baunklinten ikke bør indsluttes inden Dens almindelige Urbjergs-

Baunklinten er  
en Urbjergsøe  
i Sandstenen li-  
gesom Natir-  
Esbye.

grændse, men at den, ligesom Kafirkeby, er en Urbjergskuppe, der omgives af Sandsteen. Den Sandsteenstrækning, der adskiller denne Baunklint fra det øvrige i Dagen fremstaaende Urbjerg, er ikkun af ringe Brede.

Nogle Punkters Høide over Havets Overflade have vi ogsaa i Kar bestemt ved Barometret. Maalningerne ere udførte med samme Barometer, som vi brugte i Karet 1818. De sammenlignende Tagtægter i Havets Nærhed skyldes vi Landets almeenagtede Commandant, som med lige saa megen Nøiagtighed som Beredvillighed udførte dem. Ringebjerget maalt den 30te August. Dviksølvhøiden i Barometeret iagttoges Kl. 12  $\frac{1}{4}$  paa Toppen af Bjerget, og Kl. 1  $\frac{1}{4}$  nede ved Havet, i hvilken Tid Barometeret i Rønne ei havde forandret sig. Høiden paa Toppen var 332,80 Lin., Barometerets Thermometer 28,25° C., Thermometeret i Luften 25,5° C. Ved Havet viiste Barometeret 336,14 Lin. Barometerets Thermometer 25° C., Thermometeret i Luften 22,25 C. Herved erholdes Høiden 292 danske Fod. Samme Dags Eftermiddag Kl. 5  $\frac{1}{2}$  anstillede vi lig-

Ringebjergets  
Høide 222 dan-  
ske Fod. Rønne-  
lirkens Bakkens  
426 Fod. Ka-  
firkeby 284  
Fod. Sandste-  
nens største  
Høide ved Ka-  
firkeby 240 Fod.  
Slamrebjerget  
omtrent 230  
Fod. I dette  
Diaboelag ligger  
Sandstienen  
mindre høit.



nende Jagttagelser paa det høieste Punkt af Ruthskirkens Bakke. Nivåhøiden var 330,48 Lin. Barometerets Thermometer  $29^{\circ}$  C., Thermometeret i Luften  $22,75^{\circ}$  C. Commandantens Barometer i Rønne var imidlertid faldet 0,6 Linie. Af disse Jagttagelser følger en Høide over Havet af over 436 danske Fod. Rytterknægten's Høide fandt vi i forrige Aar 496 Fod, hvoraf følger, at Ruthskirkens Bakke ligger 60 Fod, eller 30 Alen lavere end Rytterknægten; men Kirkens Tag kan ikke ligge mærkeligt lavere end Rytterknægten; hvilket ogsaa stemmer med de Søfarendes Jagttagelser, der see begge lige tidligt, naar de nærme sig Den.

Da Høiden af mangfoldige Punkter paa Landet let sammenlignes med Nakirkeby's Høide, saa var det os vigtigt at bestemme denne. For saa meget muligt at undgaae den Feil, som kan flyde deraf, at det Barometer der iagttages ved Havet er et Par Timers Vel borte, gif vi saaledes til Værks, at vi først bestemte Høiden af den store Duegaard, som ligger saa nær ved Havet, at man i mindre end en halv Time kan komme fra hin til dette, og derpaa søgte vi ved en

anden Sagttagelse at bestemme hvor høit Aakirkeby ligger over Duegaarden, hvilket for Beienes Korthed atter kan skee ved nærliggende Sagttagelser. Den 5te Septem-ber iagttoge vi Kl. 4 $\frac{1}{4}$  Barometeret ved Havet. Dvifjølvhøiden var 339,57 Lin., Barometerets Thermometer 22° C., Ther-  
mometeret i Luften 18,4° C. Paa Due-  
gaarden iagttoges Barometeret baade før  
og efter. Ved den første Sagttagelse paa  
Duegaarden, Kl. 3 var Dvifjølvhøiden  
338 Lin., Barometerets Thermometer  
22,5°, og det i Luften 18,7° C.; men ved  
den sidste Kl. 4 $\frac{3}{4}$  var den 337,88, Baro-  
meterets Thermometer 22,5°, og det i Luf-  
ten 18° C. Da Barometeret fra om  
Morgenen til om Middagen havde steget,  
men siden om Natten faldt, saa foretrak vi  
den seneste Sagttagelse for et Middeltal.  
Heraf uddrages da Duegaardens Høide 137  
Danske Fod over Havet.

Dagen efter var Dvifjølvet paa Due-  
gaarden sunken til 336,58 Lin. Baromete-  
rets Thermometer viiste 22° C. Det i Luf-  
ten ikkun 18° C Kl. 9 $\frac{1}{2}$ . Vi iagttoge at-  
ter Barometeret paa Kirkegaarden ved Aa-  
kirke Kl. 10 $\frac{1}{2}$ . Dvifjølvhøiden var 334,56,

Barometerets Thermometer  $19^{\circ}$  C., det i Luften  $18^{\circ}$ . Commandantens Barometer i Nønne havde fra Kl. 8 til Kl. 12 ikke forandret sig. Vi kunne da fra disse Sagttagelser ulede Nakirkes Høide over Duegaarden til 147 danske Fod. Tøie vi hertil Duegaardens Høide over Havet = 137 Fod, saa ligger Nakirke 284 Fod over Havet.

Paa Veien fra Duegaarden til Nakirke bestemte vi Sandstenens største Høide over Havet ved Nakirke Klint, og fandt den 240 Fod over Havets Overflade.

Hen imod Nexø falder det tydeligt i Minene at Sandstenen strækker sig mindre høit over Havet end ved Nakirkeby. Blandt de Bjerge, hvis Høide det i denne Henseende kunde være interessant at vide, er Slamrebjerget, og især dens sydligste Punt, som kaldes Dyssjebakken. Barometeret stod om Morgenen Kl. 9 i Nexø 341,06 Lin., og Barometerets Thermometer  $19,75^{\circ}$  C. Thermometeret i Luften viiste  $17\frac{1}{2}$ . Kl.  $10\frac{1}{2}$  iagttoges Barometeret ved Baunen paa Slamrebjerget, og Dvixsølvhøiden var 338,43 Lin., Barometerets Thermometer  $22,5^{\circ}$  C., det i Luften  $18^{\circ}$  C. Toldfor-

valter Gram i Nexø iagttog imidlertid Barometeret der, og fandt at det blev uforandret. Dette giver en Høide over det Sted i Nexø, hvor Jagttagelserne gjordes, af 222 danske Fod, og dette Sted ligger neppe 10 Fod over Havet. Denne Bakke var oven ganske blottet for Sandsteen, og man kan stige temmelig langt ned før man træffer den. Paa et Sted, hvor Barometeret viste 0,57 Linier høiere end ved Baunen, og som altsaa maatte ligge omtrent 45 Fod lavere, fandtes Sandstenen endnu ikke, og selv ei i en Dybde, der var endnu større. Sammenstødende Omstændigheder hindrede at maale Høiden, hvortil Sandstenen opsteeg.

Vi havde endnu bestaget flere Punkter, dersom ikke vort Reisebarometer havde været mindre vel indrettet til at udholde Førselen end nøiagtigt i sine Indretninger. Et andet Barometer, som vi umiddelbar før vor Afreise havde erholdt, fra en berømt udenlandsk Kunstners Værksted, befandtes ikke saa nøiagtigt som man ønskede det, og trængte tillige til en Udkogning.

Efter de saa Jagttagelser vi sidste Gang kunde samle over Urbjerget, blev der endnu

nogen Uvished tilbage, om dets Bestanddele, Quartz, Feldtspath og Glimmer i Almindelighed saaledes vare sammenordnede at man kunde betragte Hovedmassen som Granit, eller som Gneus, dog fandt vi overveiende Gunde til antage det sidste. Nærværende Mars Jagttagelser have fuldkommen bestrykt os i denne Overbeviisning. Saavel ved Kysterne som inde i Landet, hvor Urbjerget kommer frem, have vi fundet at Gneusen aldeles har Overhaand, og at den Granit, som forekommer paa adskillige Steder af Urbjerget, enten er leiret paa Gneusen, eller udgjør Indlag deri. Dette stemmer ogsaa overeens med von Buchs og Hausmanns Erfaring, at der paa den hele skandinaviske Halvøe ingen anden Granit findes end den nyere.

Paa mange Steder indeholder Gneusen megen Feldtspath, og nærmer sig Graniten; paa andre derimod tager Glimmeren deri Overhaand, hist og her endog i den Grad at den nærmer sig Glimmerskiferen.

Meget hyppigt optager den ogsaa en Deel Hornblænde, og paa enkelte Steder, hvor Glimmeren enten ganske eller tildeels forsvinder, nærmer den sig Syeniten.

Jagttagelserne i afvigte Sommer have bekræftet, at Urbjergets Hovedmasse er Gneus.

Paa Klippegaardens Grund ved Odense: Steenbræd, af en Syenitagtig Steen.

Blandt andet forekommer den saaledes, og tillige temmelig flinkornet i Nærheden af Rønne, paa Klippegaardens Grund, hvor man derpaa har aabnet et Steenbrud, der i det Følgende vil vordet nærmere omtalt.

Gneusen paa Bornholm er for det meste overmaade Kløftet. Kysterne ere derfor paa mange Steder, især hvor der er bradt, bedækkede med tallose over hverandre hængslyttede skarpkantede Brudstykker, der tit gjør Vandringerne paa disse Steder meget møjsommelig, og giver det Hele, der tillige favner den grønne Beflødning af Bærter, et vildt Udseende. Randkleven paa den østlige Kyst besøges hyppigen, som en Mærkværdighed af dette Slags. Blandt de Kløftninger hvormed Gneusen her saa hyppigen er gjennemgaaen, udmærke sig især et Par ved deres Retningers Bestandighed. De ere næsten lodrette paa Horizonten, og danne med hinanden en ret Vinkel. Dette giver Anledning til at Klipper paa mange Steder har et søileagtigt Udseende, der blandt andet ved det Sted, som kaldes Helligdommen, meget falder i Øinene.

Ved vort første Besøg havde vi allerede bemærket, at Grønstenen forekom hyppigen

Grønstenen forekommer særdeles hyppigt paa Bornholm.

i Bornholms Urbjerg. I afvigte Sommer have langt talrigere Sagttagelser viist os den paa saa mange Punkter deri, at man i en vis Maade kunde sige, at den hører til dets Character. Gaae vi langs med Kysten, saa finde vi Grønstenen ved Ringehjerget, paa adskillige Steder mellem Allinge og Leign, ved Leign, paa mange Steder mellem Leign og Stammershald, mellem Stammershald og Helligdommen, ved Gudhjem, adskillige Seder mellem Gudhjem og Mælstad, ved Sælhuna, ved Listad, ved Maltqværnen og Leersfreds Batterie, ei langt fra Nexø. Heller ikke mangler Grønstenen ovenfor Kysten. Ved Sandvig findes den nær Fyrinspecteurens Bøllig, i Clemenskers Klev forekommer den i Mængde, i Kobbeaaen forekommer den ved Raagelundsbroen, i Kjelseaaen paa Hullegaardens Grund, i Gyldeanaen noget ovenfor Gyldegaarden, i Vasaaen, i Paradisbakkerne. Og dog have vi her ikke nævnet ethvert Sted, hvor vi have fundet den, da vi efter saa mangfoldige Sagttagelser ikke fandt det Umagen værdt at antegne ethvert Sted, hvor den forekom.

Men en saa hyppig Forekomst, en saa overordentlig Udbredthed, opfordrer ogsaa desto mere til at besvare det Spørgsmaal: Til hvilken Dannelsesalder henhører denne Grønsteen? Er den samtidig med Gneusen, eller udgjør den ikkun en nyere Udfyldning deri?

Vi have været heldige nok til at samle adskillige Jagttagelser, der kunne bidrage til dette Spørgsmaals Besvarelse. Om nogle af de her forefundne Grønsteenmasser lader det sig nemlig bevise, at de udgjøre virkelige Indlag i Gneusen. Især fortjener her at anføres to Grønsteenlag: et ved Listad, som allerede berørtes i vor forrige Indberetning, og et ved Salthusna, et Fisserleie ved Udlobet af Kjelseaaen. Begge Grønstenmasser ere af stor Udstrækning, og lægger sig an mod Gneusen i en af dens sædvanlige Afsløningsflader. Grønstenens øvrige Afsløningsflader ere ogsaa her tydeligen de samme som Gneusens. Ved Listad afvejer Gneusen og Grønstenen saaledes med hinanden, at man, dersom man saae denne Plæt isoleret, vilde spørge sig selv om Gneusen her danner Gange i Grønstenen eller Grønstenen i Gneusen. S

Maas mange Steder viser Grønstenen sig her bestemt samtidig med Gneusen.



Særdeleshed mærkværdig er en liben Grønsteenplæt i Havet ved Listad. Her seer man de samme Afverlinger af Gneus og Grønsteen ledsagede med endnu inderligere Sammenblanding af begge. Dersom man vilde betragte den i Grønstenen fundne Gneus som indstrøede Brudstykker, kunde man, efter alt det Dieshnet lærer, ligesaa godt antage at den Grønsteen, der findes indstrøet i Gneusen, ogsaa havde været saadanne Brudstykker. Hertil kommer endnu, at de indvorede Dele ofte ere saa skarpkantede, og altid saa inderlig sammenvorne med Nabodelene, at man ikke lettigen kan tænke dem indbragte som faste Brudstykker. Denne samme Grønstenens Forvikling med Gneusen, have vi ogsaa fundet paa flere Steder, nemlig paa to Steder mellem Stammershald og Teign Fisserleie, og to Steder mellem dette og Allinge.

Vi troe dog, at burde bemærke, som en Indvending herimod, at man paa det anførte Sted i Havet ved Listad finder en gangagtig Grønsteenstrækning mellem to lignende Gneusstrækninger, der giennemsettes af en tværsovergaaende smal Dvartsgang, eller Dvartsaare, uden at denne tillige gaaer

gjennem Grønstenen. Dersom Grønsteens strækningen skulde betragtes som en Gang, maatte man altsaa sige, at den gennemskar Qvartsaaren. Dersom ikke saa mange andre Grunde talte for det Modsatte, vilde dette vistnok være en vigtig Grund for Grønstenens ringere Alder end Gneusens; men saaledes som Sagerne nu staae nødes man vel til at betragte denne Qvartsaare, hvis Mægtighed kun er nogle faa Tommer, for en i Gneusen foregaaet Qvartsubdfilning.

Til alt dette kommer endnu, at det er meget overeensstemmende med Tingenes Væsen, at Grønstenen har udviklet sig i Selskab med Gneusen, eller rettere er en egen Udvikling af denne. Gneusen indeholder nemlig her hyppigen Hornblende, der er Grønstenens ene Bestanddeel: og Feldspatthen, der er den anden, er som bekjendt en Hovedbestanddeel af Gneusen; det er da indlysende, at der til Grønstenens Dannelselse ikke udfordredes andet, end at Udviklingen af to af Urbjergets Bestanddele, inden en vis Omkreds standseades eller tilbageholdtes.

At den Grønsteen, hvis Forekomst vi her have beskrevet, maa være samtidig med Gneusen, og altsaa henhøre til Ugrøn-

stenen, synes da ingen Tvivl underkasted. Men herved er det ikke afgjort, at al den Grønsteen, som her forekommer i Urbjerget, tilhører samme Dannelsestid.

Bist nok forekommer Grønstenen her ofte i Udstrækninger, som ved deres i Forhold til Mægtigheden nogenlunde betydelige Længde og deres bratte Fald, ganske have Udseendet af Gange, og af os ligeledes i Begyndelsen bleve tagne derfor; men har man engang ret betragtet de Grønsteenstrækninger, der tydeligen vise deres Natur, som Indlag, begynder man at tvivle om hine gangagtige Udstrækninger virkelig ere Gange, for saavidt man derved skal forstaae Kevner eller Kløfter i Hovedstenen, hvilke ere opfyldte ved senere Naturbegivenheder. Saavidt man kan forfølge disse formeente Grønsteengange, seer man dem i Almindelighed skarptbegrænsede ved parallelle Sidesflader, og derpaa pludseligen at afbrydes ved en lige Tverlinie, begge Dele tvertimod den Figur der maae tilkomme en Gang, for saa vidt denne maa betragtes som en senere udfyldt Kevne. Et saakaldet Salbaand bemærker man heller ikke ved disse gangagtige Udstrækninger. Hertil kommer endnu,

Formodentlig  
 gen ere de  
 Grønsteenstræk-  
 ninger, der have  
 en udvortes Lige-  
 hed med Gange,  
 dog ogsaa Ind-  
 lag.

at paa et Par af de Steder, Listad uberegnet, hvor Grønstenen forekommer i den ovenbrevne Forvikling med Gneusen, den tilige viser den uægte Liighed med Gangformen, der i Begyndelsen skuffer Sagttageren.

Skulde nogen af Grønsteenmasserne paa Bornholm være at betragte som Gangudfyldninger, maatte det fornemmeligen være dem, som vi i forrige Aar bemærkede i Kleven i Klemensker, og som Tiden ikke tillod os paa nye at undersøge i Aar. Da Grønstenen ogsaa hyppigen forekommer paa Gange kan ikkun en ny Undersøgelse afgjøre om de her forekommende Grønsteenstrækninger, som vi den Gang antog for Gange, maaskee dog kunde være Indlag.

Vist nok staaer her endnu een af de meest afgjørende Grunde tilbage, den nemlig, at disse Grønsteenstrækninger skulde have fælleds Fald og Schichtning med Bjergarten selv. Men deels er dette ikke overalt muligt at undersøge, deels have vi, før vi havde gjort de her anførte Sagttagelser, ikkun anstillet nærmere Undersøgelser over Grønstenens Forekomst, naar den ellers af nogen Grund syntes os vigtig; men saa vidt vi siden have anvendt en større Opmærk-

fomhed paa dem, synes de overalt at kunne betragtes som Indstøb mellem Urbjergets Lag, saaledes at en Grønsteenmasse erstatter et Gneuslag, der skulde falde mellem tvende Afsløsninger.

Uagtet den Sag, vi her have behandlet, ikke frembyder nogen for Dieblicket kjendelig practisk Følge, saa have vi dog troet, ikke at burde forbigaae den, da den staaer i saa nøie Sammenhæng med Landets Udviklingshistorie. Selv i det Tilfælde, at fremtidige Undersøgelser skulde giendrive vor Mening, ville de her samlede Bemærkninger sandsynligviis dog bære nogen Frugt for Videnskaben.

Grønstenen forekommer her med mangfoldige Forandringer. Paa nogle Steder ere dens to Bestanddele, Feldspath og Hornblænde, saa adskilte, at de hver for sig falde i Vinene endog i Afstand, paa andre, ere Delene saa inderligen blandede, at Diet ei kan skjelne dem, og Grønstenen har den største Lighed med Basalten. Alle Overgangene, fra den meest grovkornede til den meest fiinkornede, findes ofte tæt ved hinanden, hvorpaa Indlaget ved Salthuna giver et tydeligt Exempel. Ofte indeholder den

Svovellies, som blandt andre Steder i Cle-  
 mensker Alev endnu oftere Magnetjernsteen,  
 hvorpaa mangfoldige Exempler paa Kysten  
 fra Stammershald til hen mod Allinge. Un-  
 dertiden forsvinder Hornblenden næsten gan-  
 ske, og Magnetjernstenen synes at indtage  
 dens Sted. Saaledes have vi fundet den  
 i et Indlag ved Kjelseaaen, som strax skal  
 nærmere vorde omtalt. Paa nogle Steder  
 især mellem Stammershald og Allinge, fore-  
 kommer Grønsteen fuld af smaa Blærerum,  
 hvoraf mange ere udfyldte med Kalkspath.  
 I Følge heraf maatte den betragtes som en  
 Mandelsteen, og dersom vor Forestilling om  
 den Bornholmske Grønsteens Dannelses-  
 tid er den rette, maatte der gives en Urmandel-  
 steen. Det er dog herved at anmærke, at  
 saavel de tomme som udfyldte Blærerum ere  
 meget smaa.

Grønstenen er  
 her ofte rig paa  
 Magnetjern-  
 steen.

Af alle Grønsteenindlagene paa Born-  
 holm synes især det ved Kjelseaaen, at for-  
 tjene en noget nærmere Beskrivelse. Dette  
 Grønsteenindlag begynder ved Sandegaarden  
 og rækker næsten til Kjelsebye. Det har  
 alle Kjendemærkerne af et Indlag. Det  
 falder ligesom Gneusrn, under en Vinkel af  
 omtrent  $80^\circ$  mod OSO, og har sit Strøg

Grønsteenind-  
 laget ved Kjel-  
 seaaen synes  
 især at være rig  
 paa Magnet-  
 jernsteen, og vil-  
 de maaskee fer-  
 tjene mere Op-  
 mærksomhed,  
 der som ikke den  
 Jernsteen der  
 ledsager Kulle-  
 ne havde saa  
 mange Fordels

fra NNO til SSV. Op mod Sandegaarden finder man Stenen næsten ikke sammensat af andet end Feldspath og Magnetjernsteen. Da Feldspathen er let flydende nok i de Hedegrader, hvori Jernsmeltninger foregaae, saa behøver den kun at være nogenlunde riig, for at være smeltværdig. Magnetjernstenen ved Taberg i Sverrig giver ikkun fra 21 til 32 Procent, men søges dog formedelst det deraf tilvirkede Jerns Fortræffelighed. Magnetjernstenen taber paa mange Steder i sin Værdie ved den indeholdte Apatit, der giver Jernet Phosphor, og gjør det koldskjort. Den Bornholmske Magnetjernsteen er ganske frie for denne Feil. Om end den Steenart, man hidindtil har fundet, ikke er riig nok paa Magnetjernsteen for at være smeltværdig paa Bornholm, hvor Kuljernstenen synes at love mere, saa er det dog ei usandsynligt, at man engang vil støde paa en rigere Malm af dette Slags end man nu kjender, og det vilde da sikkert lønne Umagen at bearbejde det,

    Ved Udlobet af Kjelseaaen, lidet til Venstre, findes ved Salthuna (et Fisserleie, der ei staaer nævnt paa Kortet), ligeledes

et mægtigt Grønsteenindlag, som man vilde fristes til at holde for en Fortsættelse af det Foregaaende, dersom man ikke mellem begge paa adskillige Steder saae Urbjerget komme i Dagen, gjennem den Jordskorpe, som her dækker den største Deel af Overfladen. Salthunas Indlag udmærker sig ved adskillige Steenarter, som ellers kun sjældent eller aldeles ikke forekommer i Grønstenen paa Bornholm, og ved hvilke den end ydermere bekræfter sit Slægtskab med den nordiske Grønsteen. Man finder i dette Indlag hyppigt Kalkspath, der paa en meget kjendelig Maade frembyder en 4de og 5te Gjennemgang, og tilmed den diagonale Stribning der udmærker den nordiske Kalkspath. Den ledsages næsten heelt igjennem af Pistazit (Hauns Epidot), og af ædel Serpentin, der dog unmærker sig fra den sædvanlige, ved sin Letsmeltelighed for Blæserøret. Smidertid har Hisinger givet den kemiske Undersøgelse af en Serpentin, der er smeltelig. Bore kemiske Undersøgelser have ogsaa viist at det her omhandlede Mineral har Serpentinens Bestanddele, paa det nær, at det ogsaa indeholder Kali. Vi ville kalde den letsmeltelig Serpentin.

Med Salthuna findes et Grønsteenlag, der indeholder Kalkspath, med en fjerde og femte Gjennemgang, Epidot, ædel Serpentin, der indeholder Potaske, og smelter for Blæserøret, almindelig Serpentin, bladig Prehnit, hist og her Kobberfies. Nærmer sig von Buchs Gabbro.



Foruden denne forekommer ogsaa almindelig Serpentin, deels paa Afsløsningsfladerne, deels indlemmet i Stenen selv. I samme Indlag finder man ogsaa blodig Prehnit. Ordentligviis forekommer den i Selskab med Kalkspathen, Pistaziten og den letsmeltelige Serpentin, som om alle tre havde dannet sig ved en egen Udskilning af Grønstenens Bestanddele.

Paa nogle Steder i dette Indlag forekommer lidet indsprængt Kobberkies, saa at Stenen her overgaaer i den Bjergart, som v. Buch kalder Gabro.

Saa mange forskjellige Mineralier have vi ikke fundet samlede i nogen anden Grønsteenmasse paa Bornholm, derimod have vi fundet Kalkspathen paa forskjellige Steder i Grønstenen. Pistaziten have vi fundet ved Gudhjem, mellem Teign og Allinge, og ved Raagelundsbroen. Paa sidste Sted er Grønstenen meget blød, lysegrøn, eensformig og blandet med fine sorte Blade, kort meget vakkeagtig; imidlertid viser Pistazitens Forekomst deri, at den ei henhører til Fløtstrøddannelsen. Desuden udmærker sig ogsaa denne Grønsteen fra Bakken, ved at være meget vanskelig sprængbar.

Paa adskillige Steder har Grønstenen her en betydelig Haardhed, og er meget vanskelig at sønderslaae eller sprænge, hvorfor man sikkert kunde anvende den til adskillig Kunstbrug. Møllerne har anvendt den til saakaldet Sølesteen, hvori de lade Maskineriets Tapper gaae, i Stedet for i Jern. Den som forekommer ved Listad er meget fløftet, og bruges af Omboerne til Steengjerder og til Bygninger. Til Forfærdigelse af mørkegrønt Glas lader det sig formedelst sin Letsmeltelighed beqvemt anvende; til Glasurer ligeledes. Som Tilslag ved Jernsmeltninger have vi allerede tidligere nævnet den. Især vigtig bliver det dog, at man i Følge en saa hyppig Forekomst af Grønstenen, med magnetisk Jernsteen, har Grund til at haabe, at man engang her vil opdage noget rigt Jernsteenlag, der endog, ved Siden af Kuljernsteen = Fløtterne kunde vise sig som bygværdige. Vi beklage, at vi ikke vare forsynede med de behørigte Indretninger for at prøve Magnetkraftens Styrke paa de forskjellige Steder; det havde ellers ikke været umuligt at komme Sagen nærmere. Vi nære den Overbeviisning, at man ved dette Middel vil kunne op-

Grønstenen har ofte en Haardhed og Tungsprængbarhed, der kunde gjøre den skikket til Kunstbrug. Bruges her i Møllebygning.

dage ethvert stort Indlag af Magnetjernsteen, der ligger nær nok ved Jordens Overflade for at brydes.

Ved vort første Besøg paa Bornholm opdagede vi iblandt Stene, der vare udsprængte af en Brønd i Svanike, adskillige fjeldne Mineralier, (Albit, Yttrocium-Flusspath, og flusfurt Cerium), der desuden bleve mærkværdige derved, at de hidindtil ikkun have været fundne ved Finboe i Sverrig, just i den Egn, hvor Fahlunds Kobberværk ligger; ligesom ogsaa her Kobberanviisningen ved Nexø ikke er langt borte, hvorfor man i det mindste maae tilstaae at en lige Natur paa begge Steder røber sig.

Det Indlag med Albit, Yttrocium-Flusspath og flusfurt Cerium, som i Sommeren 1818 fandtes ved Udsprængningen af en Brønd, er nu opdaget i sin Fortsættelse, og et lignende fundet mellem Svanike og Nexø.

Vi have i Nar forfulgt denne Gjenstand videre. Ved en Undersøgelse i Brønden selv bestemte vi Indlagets Fald, der er SSV til V under en Vinkel af  $60^\circ$ , og sluttede os derfra til Stedet, hvor det maatte fremkomme i Dagen. Vi vare ogsaa heldige nok til at opdage dets Udgaende i Svanike Gade NO for Kridals Gaard. Vi have siden fundet et Indlag af samme Art ved Havet mellem Svaneke og Nexø, omtrent paa Midveien mellem begge Steder. Albiten fandtes her krystaliseret med Dvartsen,

Iblandt de i Svanikeegnen forekom-  
 mende Gjenstande fortjener ogsaa at nævnes, Ved Gylbenaaen  
 en et Talfindlag  
 Ved Bobbeaaen  
 intet Det.  
 at man ved Gyldenaaen finder et Talfindlag ikke  
 langt neden for Gyldensgaarden. I Egnen  
 om Bobbeaaen lode forrige Aars, ved Omstæn-  
 dighederne meget indskrænkede Sagttagelser,  
 os vente flere Dpdagelser; men, uagtet al an-  
 vendt Umage, fandt vi dog her ikke mere i Aar  
 end i forrige Aar.

Vi komme nu til det Kobberholdige Ind-  
 lag ved Nexø, der i saa høi Grad fortjente  
 en nærmere Undersøgelse. Det var et af  
 vore første Foretagender paa Bornholm, at-  
 ter at besøge dette Sted. Man fandt der  
 ikkun løse Stykker Steen med Kobberkies,  
 der hidrørte fra den Deel af Indlaget, der  
 ligger i Havet, hvilket ikkun lader en liden Deel  
 deraf blottet, naar der er Høivande. Vi  
 valgte et Sted saa langt fra Havet som mu-  
 ligt, for der at foretage de Arbejder, der  
 vare nødvendig til en nærmere Kundskab om  
 Gjenstanden. Indlaget ligger paa Grænd-  
 sen af Urbjerget og Sandstenen. Hiint, og  
 med dette Indlaget, falder her mod SSV  
 under en Vinkel af  $25^{\circ}$ ; denne derimod fal-  
 der mod Sydøst under en Vinkel af  $76^{\circ}$ .

Kobberindlaget  
ved Nørde un-  
dersøget ved et  
Arbejde, hvor-  
ved man kom 12  
Fod dybt. Man  
fandt der Chlo-  
rit, gediegent  
Kobber, Kob-  
berties o. s. v.

Mærkværdig er det at Sandstenen sæt-  
ter igjennem en liden Deel af Kobberindlaget,  
sandsynligviis udfylder den en Rævne deri.  
Denne Omstændighed opdagede vi først da vi  
begyndte at neddrive en Schacht, om man  
saa tør kalde en Brønd af nogle Alens Dybde,  
og bestemt til Grundens Undersøgelse. Paa  
den ene Side gik den nogle Fod gjennem Sand-  
stenen, medens den kobberholdige Steenart  
udgjorde Schachtens øvrige Væg: dybere ned  
forsvandt Sandstenen ganske. Nærmest Da-  
gen bestaaer Steenarten fornemmelig af Feld-  
spath og sort Glimmer, med enkelte Spor af  
Dværk og med Dværtskrystaller. Dybere  
nede fandtes Chlorit i Mængde. Det varede  
ikke længe inden vi fandt gediegent Kobber;  
rigtig nok ikkun tyndt anfløiet, men altid  
meget lovende, fordi det ikke lettelligen fore-  
kommer uden i Selskab med Kobberertsfer.  
Tildeels fandtes dette Kobber som fine Blade  
mellem Feldtspathkrystallernes Blade, og  
bleve ikke ret kjendelige førend Krystallerne  
befugtedes. I Begyndelsen udgjorde dette  
gediegne Kobber ikkun meget fine Blade;  
men efterhaanden som vi kom dybere have  
disse Kobberblade meget tiltaget i Tykkelse.  
Med det gediegne Kobber følger Kobbergrønt,

der synes at fremkomme ved Kobberets Sltning (Oxydation) og paafølgende Forbindelse med Sulfyre. Først efter at vi vare komne 5 til 6 Alen ned, traf vi Kobberkies; i en 6 Alens Dybde, ere vi der stødte paa udmærkede tetradiske Krystaller, hvoraf mange vare anløbne enten blaåt, rødt eller grønt. Blyglands have vi ogsaa fundet paa forskjellig Dybde. Flusspath og Bergkrystaller ligeledes; vi have ladet Arbeidet fortsætte under vort hele Ophold. Naar vi ikke selv vare tilstede førte Inspecteur Petersen ved Sandsteenbrudet paa det beredvilligste Opsynet derover.

Bed vor Afreise havde Schachten naaet en Dybde af 12 Fod; endnu syntes vi ikke at være kommen til det egentlige Indlag; men kun at arbejde i Bistenen (das Nebengestein). Under Arbeidets Fortsættelse steg Haabet meer og meer, i det at det gediegne Kobber, saavelsom Kobberkiesen blev hyppigere jo dybere vi kom ned, og Gangstenen blev mere forandret. Imidlertid er det vist at det vi hidindtil have fundet, ikke kan begrunde nogen Wisshed, men blotte Forhaabninger. Vi maa derfor henstille det til høiere Bedømmelse, om disse Arbeider skulle

Dette Kobberlag giver Haab, men ingen Wisshed. Den videre Underbygning vilde maaskee en Privatmand paatage sig, mod at tilkøffres Privilegium, naar Minen sandtes byggeordig.

fortsættes paa kongelig Regning, eller maa-  
 skee overdrages nogen Privat, der maatte  
 ønske at fortsætte Arbeidet, imod at erholde  
 Privilegium paa Bjergværkets Drixt, om et  
 saadant befandtes der at kunne drives med  
 Fordeel.

Endelig bør det endnu bemærkes an-  
 gaaende Urbjerget, at man hidtil altfor li-  
 det har benyttet dens Steen, der dog med  
 Fordeel kunde affættes til Kjøbenhavn og  
 flere Steder. Dens Commandant har i  
 denne Henseende givet et gavnligt Exempel.  
 Paa et Stykke Jord som er bedækket med en  
 umaadelig Mængde Stene, der for største  
 Delen ere Brudstykker af Urbjerget, har  
 han ladet begynde et Steenhuggerie, og for-  
 sendt mange Lådninger tilhugne Steen til  
 Kjøbenhavn. Exemplet har allerede vir-  
 ket; og et Steenhuggerie er anlagt paa  
 Klippegaarden, hvor man har faststaaende  
 Steen af betydelig Haardhed, der dog lader  
 sig fløve. Dette Steenhuggerie er imidler-  
 tid ikke bragt til den Fuldkommenhed, som  
 det første, der har øvede Arbeidere, og alle-  
 rede sætter mange Hænder i Bevægelse.  
 Slige Steenbrud ere især derfor vigtige,  
 fordi de skaffe mange Mennesker Arbeide, deels

Bemærkelsen af  
 Urbjergets  
 Steenarter er  
 heldigt indledet  
 af Landets Com-  
 mandant.

umiddelbart, deels ved Førsler. Ved Nexø lever en betydelig Deel Skippere og Matroser af Sandstenenes Overførsel til Kjøbenhavn. Det ved Rønne aabnede Steenhuggerie begynder at være Rønne til lignende Gavn, om ikke i samme Udstrækning.

## Overgangsbjerget.

I vor første Beretning anførte vi, at en gammel Sandsteen ligger umiddelbart paa Urbjerget, og paa et vedlagt Kort bestemte vi dens Grændse. Vi have i Aar ikke fundet Anledning til at gjøre nogen Forandring i denne Grændsebestemmelse, undtagen den ene, vi allerede ved Urbjergsgrændsen have omtalt. At Sandstenen ved Aakirkeby viser sig indtil 240 Fod over Havets Overflade, have vi allerede bemærket. Uden at have Barometret ved Haanden, have vi ved tagent Sigte fra Baunklintens Top fundet at den ikkun er lidet høiere end Aakirkeby, og Sandstenen, som omgiver den, naaer efter Skjønnende saa høit op paa Bakken, at dens Høide ikke letteligen kan anslaaes



betydeligt enten større eller mindre end ved Nakirkebye. At den ved Slamrebjerget langt fra ikke naaer saa høit op, have vi ligeledes allerede bemærket; dog kan man være sikker paa, at dens største Høide her mærkeligen overstiger 150 Fod. Ved Nexø stiger den derimod neppe 50 Fod over Havet. I Nærheden af Vestkysten stiger den heller ikke til saa stor Høide, som ved Baunklinten eller Nakirkeby, dog høiere end ved Nexø. Sandstenen stiger altsaa høiest midt for den sydlige Urbjergsgrændse, men falder derimod af paa begge Sider. Et lignende Affald paa begge Sider bemærkes ogsaa baade ved Graavakken og ved Skiferen. Vi troe at burde fremsette disse Sagttagelser, uagtet vi ikke vove at give en Forklaring derover.

Den Cimbriske  
Hammer Sand-  
steen stemmer  
ganske med den  
Bornholmske.  
Begge indeholde  
en grøn Materie

Vi have nu havt Leilighed til ved egne Sagttagelser at sammenligne den Bornholmske Sandsteen med den Skaanske ved Cimbrishamn og i dens Omegn, og kunne derfor nu som Viendvidner bekræfte den Liighed, mellem begge, hvorom vi forrige Aar ikkun kunde tale efter andres Vidnesbyrd. Begge bestaae de af Kvartskorn, med Feldtspath, som Bindemiddel, og have paa nogle Steder et meget fiint Korn, paa andre derimod

grovere, indtil en betydelig Størrelse. Snart indeholder den meget, snart ikkun lidet Feldtspath, og denne er atter i meget ulige Grader forandret og opløst. Ofte findes deri ogsaa en grøn jordagtig Materie indsprængt. Man kunde fristes til at kalde den Grønjord; men da den ikke giver Streg af samme Farve, som den selv har, men en langt lysere, der heller ei er glindsende, saa kan den ei henføres til den egentlige Grøn- jord.

Da Sandsteenlaget her har en Udstrækning af 3 til 4 Mile, saa er det naturligt, at man her finder en stor Mængde af Sandsteenbrud, hvoraf dog intet kan maale sig med det Kongl. Sandsteenbrud ved Nexø, eller engang nærmer sig dertil. Det er kun fra dette, hvis Beliggenhed ved Havet er saa fordeeltigt, at Udførsel af Sandsteen skeer. Den som ellers brydes, bruges til Bygninger, til Steengjerder, Brøndes Udsætning og deslige. Nogle Møllestene brydes ogsaa; og henholde vi os i denne Henseende til det, som vi i vor forrige Indberetning have fremsat.

Bornholms  
Sandsteen har  
mange Forstie-  
ligheder.

De øverste Sandsteenlag ere i Almindelighed tynde og af svagere Sammenhæng.

Alt som man kommer dybere, tiltager den i Tykkelse og Haardhed, dog ei uden Undtagelse. Maaskee vilde det være til Gavn, om man ved Salget af Sandstenen angav af hvilket Lag den var, da Forbrugerne saa snarere vilde lære at bedømme de forskjellige Sandsteenarteres Brugbarhed til forskjellige Niemeed.

Vi have af Inspecteuren ved Steenbrudet erholdt Løfte om tilhugne Prøver af de forskjellige Lag, hvorved vi maaskee kunne sætte Stadens Bygmestere i Stand til at gjøre et Udvalg mellem dem. Vi have talt og maalt disse Lag, saa dybt, man kunde komme i Sandsteenbrudet ved Nexø, og henseætte her vor Optegnelse derover, da det dog muligen ved een eller anden Leilighed kunde være nyttigt at have den bevaret. Optegningen er skeet ovenfra nedad. Faldet er her meget lidet; ikkun 5 Grader mod S. S. D.

- |        |                         |
|--------|-------------------------|
| No. 1. | 5 Tommer.               |
| 2.     | 1½ T. Sandsteensfliser. |
| 3.     | 9 T. Sandsteen.         |
| 4.     | 7½ T. —                 |
| 5.     | 11 T. —                 |
| 6.     | 9 T. —                  |

|        |     |                              |
|--------|-----|------------------------------|
| No. 7. | 1   | L. graalig, blød og klifrig. |
| 8.     | 7   | L. Sandsteen.                |
| 9.     | 8   | L. gennemkloftet.            |
| 10.    | 11  | L. Sandsteen.                |
| 11.    | 11½ | L. —                         |
| 12.    | 11  | L. —                         |
| 13.    | 12½ | L. —                         |
| 14.    | 10  | L. gennemkloftet.            |
| 15.    | 14  | L. Sandsteen.                |
| 16.    | 11  | L. —                         |
| 17.    | 13  | L. —                         |
| 18.    | 13  | L. —                         |
| 19.    | 9   | L. —                         |
| 20.    | 9½  | L. —                         |
| 21.    | 19  | L. —                         |
| 22.    | 19  | L. —                         |

Over Graavakken og Graavakkeffiferet, der dækker Sandstenen, have vi i Aar ikke fundet Anledning til at anstille videre Undersøgelser, dog have vi ved Leilighed gjen- taget mange af forrige Aars Sagttagelser.

Paa Leersffiferen og den i samme hyp- pigen forekommede Kalksteen have vi der- imod i Særdeleshed henvendt vor Opmærk- somhed. I vor forrige Indberetning om- talte vi blot Leersffifer og Alunffifer. Wah- lenbergs udbredte Undersøgelser har siden

lært os, at skjelne en Graptholithskifer, som ogsaa findes paa Bornholm. Ved første Diekast betragter den Uøvede let alle disse Skifere som een Art, men et meget let Mærke er nok til at kjende dem fra hinanden: Leer-skiferen giver en hvidgraae Streg, Graptolithskiferen en brun, Alunskiferen en sort og glindsende. Graptolithskiferen udmærker sig tillige ved talrige Aftryk, der ved et overfladisk Diekast kunde synes at hidrøre fra Korn- eller Græsax, men nærmere betragtede opfordre til en omstændeligere Undersøgelse. Wahlberg, som meget har sysselsat sig med dette Slags Aftryk, har fundet, at de hidrøre fra Insekter, der nu ikkun have deres Tilværelse i Steenverdenen, og som han kalder Graptolither, hvoraf da Skiferen faaer Navn af Graptolithskifer.

At Alunskiferen udmærker sig ved Aftryk af et ganske andet Insekt, Linnæes Enthomolithus paradoxus, have vi allerede i forrige Aar bemærket.

Ved at sammenligne disse Skiferes Forekomst paa forskjellige Steder have vi fundet at Alunskiferen ikke viser sig uden i Selskab med Myrer og Indlag af den blaagraae, eller den sorte Kalksteen. Det

Leer-skifer,  
Graptolithskifer,  
Alunskifer  
paa Bornholm.

Alunskiferen  
ledsages her af  
Kalksteen.

synes da, som om Leerkiferen, og selv Graptolithkiferen har maattet skille sig ved en Deel Kalk, for at gaae over til Alunskifer; dog er det neppe at omtvivle, at jo en større Svoveludskilning, der maaskee har været betinget ved Tilstedeværelsen af en større Mængde dyrisk Materie, tillige har bidraget til Alunskiferens Dannelse: i det mindste røber saavel Anthrokolithen som Alunskiferen en større Mængde af olieagtige Dele og af frit Kulstof, end de øvrige. Den førstes sorte Farve og særubehagelige Lugt ved Gnidning, den sidste sorte Streg, i Modsætning til Leerkiferens hvidgraae og Graptolithkiferens brune, vise allerede dette. Hertil kunne vi endnu føie en Erfaring, vi ved nogle kemiske Forsøg med Alunskiferen have haft Leilighed til at gjøre, at den nemlig ved at opvarmes med Salpetersyre, om denne endog er noget fortyndet, og Varmen kun svag, frembringer en levende Udvikling af røde Damp, der siden fortsætter sig med stærk Duffummen, selv naar man ikke længer opvarmer Blandingen. Det blotte Kulstof vilde ei udrette dette, men vel en olieagtig Materie. Nærværelsen af en saadan brændbar Materie

Alunskiferen  
indeholder en  
Dlc.

røber sig ogsaa ved Skiferens Brændning, hvorom vi snart komme til at tale.

I øvrigt kan man ikke tillægge nogen af disse Skifere en høiere Alder, end de andre; men Leer-skiferen med den hvidgraae Streg maa ansees som den almindelige Masse, hvori de andre blot forekomme som Indlag.

Hvæsseskiferen  
og den dig An-  
thracolith, et  
et for bejrede et  
Mineral.

Endnu fortjener Hvæsseskiferen at nævnes, som Leed i denne Skiferdannelse. Vi have fundet dem ved Læsaaen, tæt over for Limensgade. Steenarternes Følge ere her, fra oven regnet: Sort Leer-skifer, graa Leer-skifer, Hvæsseskifer, forvittret Alunskifer, forvittret Hvæsseskifer, Kalksteen, forvittret Hvæsseskifer, Kalksteen.

I Hvæsseskiferen indeholdes en neppe over een Tomme bred Aare af en Anthrakolith, der har en aldeles traadig Sammensætning, og derfor maa kaldes traadig Anthrakolith. Den er lidet haardere, end den øvrige Anthrakolith, hvorfor vi undersøgte den, om den maaskee kunde indeholde nogen fremmed Bestanddeel, f. Ex. Strontian; men ved denne Undersøgelse viiste den intet Særegent. Da dens Vægtfylde (specifiske Vægt) ogsaa ganske nøie stemmede med de andre Anthrakolitharters, saa holde

vi os berettiget til at opstille den som en nye Art af Anthrakolithen, og betegne dens Artmærke ved Tillægsordet traadig.

Endeligen fortjener endnu at nævnes, at man i Skiferegnen, især paa Rispebjerg, finder hyppigen Kieselkifer, eller den saakaldede Lydiske Steen. Vel have vi ikke fundet den, som faststaaende Steen; men hele Rispebjerg er, saa vidt man kan komme til at undersøge det, en umaadelig Ansamling af alle Slags Brudstykker, fremkomne ved Forstyrningen af en ligesaa dan Skiferegn, som den der findes omkring Læsaen og Mlenaaen, hvorfor da Kieselkiferen, der forekommer mellem disse Brudstykker, maa betragtes som hidhørende til samme Dannelse.

Paa Rispebjerg  
finder Lydiske  
Steen.

Vi komme nu til Anvendelsen af de i Skiferegnen forekommende Steenarter. Blandt disse har Limensgades Kalksteen fortrinligen sysselsat dem, der have arbeidet for Benyttelsen af Bornholms Naturrigdomme. Som bekjendt, er den bleven anpriist til Forfærdigelse af Cement. Denne Limensgades Cementsteen henhører ganske til de Kalkindlag, der ledsage Alunskiferen, men er blandt alle dem, man her har fundet, det

Limensgades  
Kalksteen er  
brugbar til  
den Arbejde og  
Affaldet til Ces-  
ment.



største. At dens Sammensætning passer til et Cement, have allerede Manthens Forsøg viist.

Smidlertid frembyder sig adskillige Spørgsmaal, der maae afgjøres før man med Sikkerhed kan anbefale Limensgadesten til Cement. Denne Steen bestaaer af mange forffjellige Lag; ere disse alle af lige Sammensætning? Deres ulige Farve og Haardhed synes at give et benægtende Svar. Men i saa Fald blev Spørgsmaalet: hvilke Lag skulle benyttes? Dette kan ved en chemisk Undersøgelse temmeligt tilfredsstillende afgjøres; og om man end ikke fandt, at noget Lag havde den ganske hensigtsvarende Blanding, kunde man let, ved tilsat brændt Alunsifer, eller, om en modsat Feil fordrede det, ved en Kalktilsætning give den de udkrævede Egenskaber. Men ved Dannelsen af et saadant Cement er Brændningens rette Førelse af stor Vigtighed. En for svag Brændning sætter naturligvis Kalken ikke i den behørig skarph dstillstand; men en for stærk Brændning frembringer en Art af begyndende Forglasning, der vel ikke bemærkes uden maafee af et meget øvet Øie, men, alt efter

Feilens Størrelse, gjør Cementet enten mindre virksomt eller endog ubrugbart. Kun ved behørigt Hensyn paa disse Punkter vilde man kunne gjøre Bornholms Cement til en Handelsvare, der kunde erhverve den almindelige Tillid.

Men Limensgades Kalksteen kan endnu betragtes fra flere Sider, der hidindtil enten slet ikke, eller dog ikke behørigt ere blevne paaagtede. Denne Kalksteen kan meget vel benyttes som Bygningsmaterial. Herom vidne et Par af Landets Kirker, Nafirke og Øster Lærskirke, der begge ere opførte af dette Bygningsmaterial, med Indblandinger af andre Steenarter. En Murmester paa Bornholm, med hvem vi talte om denne Gjenstand, paastod, at disse Stene ikke visse sig varige i Luften; men dette synes tilstrækkeligen afbeviist ved hine to gamle Kirker, der allerede have trodsset Aarhundreder. Vel ere disse Kirker overkalkede, for at skjule at Stenene næsten alle ere utilhugne; men man finder dog enkelte tilhugne og blottede, blandt andet i Toden af Nafirke, hvor Stenen sikkert saa ofte har været blottet for Kalk, at man kan antage, at den i

Kirker, bygte  
gaaske eller til-  
deels af Limens-  
gades Kalk-  
steen, have  
holdt sig Aar-  
hundreder.

mange Menneskealdre har været udsat for Luft, Sol og Fugtighed.

Limensgades Kalksteen, saavel som den øvrige Skiferen ledsagende Kalksteen, lader sig ret vel polere, hvormed vi have gjort Prøver. Man kan derfor bruge den til Bordplader, Trapper i Pragtbygninger, Vaser, Gravminder, o. s. v. hvortil den blaa Farve ikke vil gjøre den uskikket. Vi have medbragt tilhuggede og tilsaugede Stykker, som i Kjøbenhavn have erholdt den sidste Bearbejdning, og givet Bordplader, der have fundet Kjenderes Bifald.

Kunde man nu bringe Limensgades Kalksteen i Brug til Bygninger og Prydelser, saa vilde det, som falder af ved Tilhugningen tjene til Cementbrændning, uden at medføre Brydningsomkostningerne. Derfor som man ikke kan affætte alt til Cement, kan man, som Erfaringen under sidste Krig har viist, anvende den til almindelig Muurkalk. Denne bliver da ei fuldkommen hvid, og kan ikke bruges til Hvidtning; men til det som er vigtigere, til at sammenbinde Stenene er den fortræffelig, naar man kun tillaver Mørtelen efter Haanden, som den bruges.

Da Limensgade ikkun ligger lidet over  $\frac{1}{4}$  Mil fra Søen, og der nede ved Boderne, mellem Udløbet af Læsaaen og Grøbbyaaen gives en god Ankerplads, saa kunde saavel Udførselen af Stenen, som af Cementen ikke worde vanskelig. Bornholms Rigdom paa Kul vilde ei heller lade savne det fornødne Brændsel.

Sil alt Dette kommer endnu en ny Erfarung, der i høi Grad formerer Vigtigheden af Limensgade. Vi have opdaget at der under Kalkstenen findes Alunskifer. Vi sluttede allerede dette af vore sammenlignede Jagttagelser over Skiferegnet. I det at vi iagttog, at Kalkstenen i Skiferen altid er ledsaget med Alunskifer, maatte vi formode, at Limensgades Kalksteen maatte dække et betydeligt Lag af Alunskifer. Vi lode derfor de forskjellige Kalksteenlag gjennembrude, og vare heldige nok til at træffe Alunskiferen derunder. Dette var af to meget forskjellige Grunde vigtigt; deels maatte man nemlig frygte, at Eierne af den Jordbund, hvorpaa Alunskiferen findes, af en overdreven Forestilling om Fordelene ved et Alunværk, vilde gjøre alt for store Fordringer, hvilket nu bortfalder, da Alunskiferen

Under Limensgades Kalksteen er nu opdaget Alunskifer.

findes i Mængde paa den kongelige Udmarks Grund; deels er det i sig selv en betydelig Fordeel, at mange forffjellige Arbeider, der indgribe i hinanden, kunne drives paa eet Sted, især naar dette desuden har en beqvem Beliggenhed.

Allunskiferen paa Bornholm har alt for længe henligget ubenyttet. Der kan ingen Tvivl være om, at jo et Allunværk paa Bornholm vilde kunne forsyne hele Danmark med det i saa mange Kunstgrene uundværlige Allun. Vi have allerede i vor forrige Indberetning anført Brydningens Lethed, Nærheden ved Havet og den rigelige Tilgang af Brændsel, som Fordele, der i høi Grad anbefalede et saadan Værks Anlæg. Med disse Fordele forene sig da nu et Steenbrud og et Kalk- og Cementbrænderie. Hertil kommer, at et Allunværk sætter en Mængde af arbejdende Hænder i Bevægelse, hvortil Bornholm for nærværende Tid har megen Trang. Allunværket ved Andrarum, som vi paa vor Gjennemreise gennem Skaane besaae, underholder 230 Mennesker, ei at tale om andre større Allunværker, der endnu underholde en større Mængde.

Uagtet *Alunskiferen* paa *Bornholm* har alle de udvortes Kjendetegn, der udmærke en virkelig *Alunskifer*, saa holdt vi det dog for vor Pligt, at anstille Forsøg over dens Brugbarhed efter en saa stor *Maalestof*, at man fra disse turde vove *Slutninger* til *Fabrikationen* i det *Store*. Vi lode derfor paa to forskjellige *Steder* saa megen *Alunskifer* bryde, at vi dermed kunde foretage en *Brændning*, efter samme *Fremgangsmaade*, som man bruger i det *Store*. Det ene af disse to *Steder* var *Billegravsaaen*, hvori en meget tyndskifrig *Alunskifer* forekommer, i hvilken man finder talrige *Aftryk* af *Linnées entomolithus paradoxus*. Da et vist *Slags Insekter* kaldes *Bilder*, og man maaſtee tidligere har brugt dette *Ord* om flere *Insekter*, saa er det meget muligt at dette kan have givet *Anledning* til *Navnet* *Billegrav*, endſkjønt det *Ord* hvoraf det *udledes* nu ei bruges paa *Bornholm*. — Det andet *Sted* valgte vi i *Læsaens Flodſæng*, ved *Limensgade*; thi uagtet *Alunskiferen* her ikke frembød sig i noget stort *Lag*, saa talte dog *Stedets* *Beleilighed*, og det nu bekræftede *Haab* om at finde et mere *udbredt Lag* paa samme *Sted*, i høi *Grad* derfor.

Commissionen  
har ladet *Alunskiferen* paa  
*Bornholm*  
brænde i det  
*Store*.

Vi dannede nu af Alunskiferen en saakaldet Halde, i det vi først lagde Træe og Lyng, og derover Alunskifer. Saasnart Træet var kommen ret i Brand, forøgede vi Mængden af Alunskiferen, og indrettede denne Tillægning saaledes, at Ilden derved nødtes til, nogenlunde ensformigt at gennemgløde det Hele. Alunskiferen kom nu selv i Brand, og vedligeholdte siden derved en Hede, der var mere end tilstrækkelig til at sætte ethvert nyt Tillæg af Alunskifer i Brand. Endnu efter en 8 Dages Tid havde Alunskiferen ikke ophørt at brænde; men vi nødtes til at afbryde Virkningen ved at skride til Udludningsarbejderne.

Alunskiferen er  
her temmelig  
brændbar,

Naar man lægger enkelte Stykker af Alunskifer i Ilden røbes derved ikke letteligen dens Brændbarhed, hvorfor vi med vore Forsøg i næstforrige Aar ledtes til den Mening, at den Bornholmste Alunskifer aldeles ikke kunde bruges som Brændmaterial under Sydepanderne. Ved de større Brændningsforsøg, som vi nu have anstillet, har Brændbarheden vist sig større, end vi havde ventet. Vi ville vel ikke af de allerede samlede Erfaringer vove at uddrage, som sikker Slutning, at Alun-

Kiferen selv vil kunne bruges til Brændsel ved Alunludens Rogning, men meget sandsynligt forekommer det os dog. Vel er det sandt, at Alunskiferen ved Andrarum, hvor med den Bornholmske Alunskifer har en udmærket Liighed, betragtes som usikkert til Brændsel; men deels er denne Mening maa- ske ikke ganske grundet paa Erfaring, deels behøver Liigheden mellem begge Eteders Alunskifer ikke at gaae saa vidt. At begge indeholde brændbare Dele, er uden for Tvivl, men at disse brændbare Dele i begge skulde være tilstede i lige Mængde, følger aldeles ikke af deres udvortes Liighed. Alunskiferen ved Hønsfeter og Garphytten henhører til samme Dannelsesalder, som som den ved Andrarum, og lader sig dog med Fordeel bruge som Brændsel under Sydepanderne. Da Ildstedet, ved denne Benyttelsesmaade af Alunskiferen, maa have en egen Indretning, og man ikke vel kan anstille Prøven, uden tillige at have en Alunfydningspande, saa have vi ikke kundet bringe denne Gjenstand til fuld Vished, men have indtil Videre maattet nøies med en betydelig Sandsynlighed.

Man tør haabe, at den Bornholmske Alunskifer vil lade sig bruge som Brændma- terial under Kjedelen.



Søvrigt forstaaer det sig selv, at et Alunværk paa Bornholm, om det end ikke opnaaede den her tilsigtede Fordeel, dog kunde vente heldig Fremgang, og blandt andet ved sin Beliggenhed maatte have store Fordele over det ved Andrarum.

Da vi havde overbevist os om, at Alunskiferens Brændning gik for sig med alle de Omstændigheder, som kunde ventes af en god Alunskifer, ja endog i Brændbarhed overgik vor Forventning, skred vi til Udludningen. Vel havde vi ønsket at lade Skiferen ligge nogle Maaneder før Udludningen, hvilket efter de fleste Steders Erfaring er af betydelig Indflydelse, men Tidens Korthed tillod naturligviis ikke slig Opsættelse. Ved de Svenske Alunshyderier bruges denne Henliggen ei heller; men Halderne ere af den Størrelse at Brændningen varer i 4 Uger, og den allerede engang udludede Alunskifer bringes atter med i Halden ved næste Skiferbrændning, hvorved man uddrager mere Alun deraf. Da vi nu ikke vare i Stand til at benytte nogen af disse Fordele, kunde vi vel ikke vente noget tilstrækkeligt Udbytte af vort Forsøg; men det syntes dog raadeligt at anstille det, for at

see, om den Bornholmske Alunskifer ingen Særegenheder viste ved at bearbejdes efter en nogentunde stor Maalestok.

Udludningen steede i store Mæskningskar, som vi laante i Nabolauget, og Indkogningen i en med Bly indvortes belagt Terngryde, som vi til dette Niemeed havde ført med fra Kjøbenhavn.

Med Kogningen og Udsættelsen af det saakaldede Alunmeel, som vi tildeels lode besørge ved en paa Bornholm tilstedeværende Pharmaceutikus, medens vi bereiste Den og besørge andre Arbejder, foresaldt intet Andet, end hvad man kunde forudsee efter de bekjendte Erfaringer i Alunshyderiet. Mængden af den erholdte Alun var, som vi maatte vente, ikke stor, men dog tilstrækkelig for at vise at Skiferen, under den i Alunværkerne gjængse Behandling vilde give et godt Udbytte. 12 Kubikalen Alunskifer gav omtrent 32 Pund Alun. Den her anvendte Masse af Alunskifer kan lettigen af een Mand brydes paa een halv Dag; ved de behørigte Hjælpemidler, og en ordnet Brydning i det Store, vilde denne Mængde endnu fremstafes ved et langt mindre Arbejde, hvilket blandt andet kan sees deraf, at Bryd-

Den Bornholm-  
fke Alunskifer  
giver et godt  
udbytte.

ningen af en Skiferhob, der indeholder 342 Kubikalen, ved det Sachfiske Alunværk Schwerz kun betales med 6 Rdlr. Sachfisk, hvoraf vilde følge omtrent  $\frac{3}{4}$  Rdlr. Sachfisk for 12 Kubikalen, hvoraf 32 Pund Alun her var fremskaffet. Heraf vilde følge at der ikke vilde falde nogen Skilling Dansk i Brydningsomkostninger for hvert Pund Alun. Det er sandt, at den heromhandlede Sachfiske Alunskifer ikke er den samme som den Bornholmste; men lettere at bryde kan den ikke være. Det lader sig heller ikke nægte, at Arbejdslønnen i Sachsen er billigere, end den kan ventes hos os; men en Tilnærmelse til det Rigtige vil dog denne Beregning være, naar der tages i Betragtning, at vi her endnu ikke have udbragt al den Alun af Skiferen, som deraf kunde udbringes.

Alunluben be-  
høver her ingen  
Tilsætning af  
Potaske.

Bed mange Mineralier, der ere stikkede til Alunens Forfærdigelse, møder man den Uleilighed, at den af dem uddragne Lub ikke indeholder to af Alunens Bestanddele, Leerjord og Svovlsyre, men den tredie Potaske, maa tilsættes. At dette ikke lidet forøger Udgifterne ved et Alunværk, er indlysende. Ved Alunberedningen af den Bornholmste Skifer er ingen saadan Tilsætning

nødvendig. Den indeholder alle Alunens Bestanddele, og ligner den ved Andrarum, Hønsfeter og flere Steder i Sverrig.

Da vi, uagter alle disse Fordele, der synes foreenede ved Anlægget af et Alunværk paa Bornholm, dog mene, at der i Sagens Natur ikke ligger nogen særdeles Grund til at afvige fra den, af vor allernaadigste Konge antagne almindelige Grundsætning, ei at lade sige Foretagender drive paa Statens Bekostning, saa vedlægge vi her ikke noget detailleret Overflag, hvortil vi dog have samlet Materialier. Det synes at adskillige af Bornholms formuende Beboere ønske at deeltage i det her omhandlede Foretagende. Dersom vort Forslag maatte vinde Bifald, skulde vi gjøre os en Ære af at indlede Stiftelsen af et Selskab, for at drive et Alunværk og det dermed sammenhængende Kalksteenbrud paa Bornholm.

Et Participants  
selskab til et Alun-  
værk vilde rimel-  
ligvis let istand-  
bringes paa  
Bornholm.

## Flotsbjerget.

Over Bornholms Steenkuls- og Jern-  
Flotser søgte vi i vor første Beretning at

samle saa mange Sattagelser, at vi have holdt det for vor Pligt, ikke at anvende meget af den i Aar til vore Undersøgelser bestemte Tid paa denne Gjenstand. Imidlertid have vi dog ikke forsømt de Leiligheder, der kunde gives til at prøve de af vore tidligere Sagttagelser uddragne Slutninger. Ved vor Reise i Skaane besøgte vi naturligviis Kulværket ved Höganes, og overbeviiiste os ved eget Oiesyn om Ligheden mellem den Bornholmste og den Skaanske Kulegn; kun har man ikke i Selvskab med de Skaanske Kul fundet Jernsteen, en Ulighed, der dog intet beviser imod deres Grundlighed, og som i øvrigt er fordeelagtig for den Bornholmste Kulegn. Det fortjener imidlertid dog at nævnes, at den berømte Hausmann, i et Brev til een af os, melder, at han har fundet Jernstenen ved Görarp i Skaane; men at han hidindtil havde overseet den, og først ved en senere Betragtning af sin geognostiske Samling var bleven opmærksom derpaa.

Hausmann be-  
fræfter den  
Bornholmste  
Jernsteens for-  
trinlige: Scerbie

Vi bør endnu her anføre, at denne udmærkede Mineralog, allerede før vor Undersøgelse over den Bornholmste Jernsteen, har skjelnet samme Art fra Leerjernstenen, og givet den Navn af Sphærosiderit. De

Prøver, vi have sendt ham af den Bornholm-  
ske, finder han fuldkommen eens dermed. Han  
har tillige meddeelt os af sin mere udbredte  
Erfaring, at denne Ternmalm henhører til  
de bedste, og nu med Fordeel bruges i Tydsk-  
land, efter at man ikke mere mistjender den,  
som Leerjernsteen. At den er en ofte fore-  
kommende Ledfager af Steenkul, har han  
saavel i sin Mineralogie, som i anførte Brev  
bemærket.

Efter Bekjendtgjørelsen af vor forrige  
Beretning, ere vi komne til Kundskab om  
en nye Paastand, som den skarpsindige Sven-  
ske Naturgrandsker Wahlenberg nyligen har  
fremfat angaaende de Skaanske Kulfløtser.  
Han antager nemlig, at de høre til samme  
Dannelsestid, som Kridtbjerget, og hen-  
sætter dem altsaa fra den ældste til den yngste  
Fløtstid. Denne hans Mening have vi ik-  
kun seet fremfat af ham i et kort Afriids af  
Sverriges Geologie, bestemt til Almeenlæs-  
ning, i et Tidsskrift, saa at man ikke kan  
antage, at han der har udviklet sine Grunde  
med den Fuldstændighed og Styrke, som han  
ellers vilde være i Stand til at give dem;  
iøvrigt forudsat, at denne Deel af Skaane  
kunde ansees for at være noksom undersøgt,

for at tillade en fuld Afgjørelse af den fremkaldte Tvivl. Vi troe her ifkun at burde bemærke, at hans Mening forsaavidt den skulde lade sig anvende paa den Bornholmste Kuldannelse, ikke henhører til dem, som vi i vor forrige Beretning søgte at bestride, saasom han dog henregner hine Kul til Skiferkullene, og tilstaaer deres Forekomst en betydelig Lighed med Kullenes fra den ældste Flotstid; men nogle nyere Jagttagelser paa Bornholm, som vi snart komme til at fremsette, synes at tale imod hans Mening. Til de Jagttagelser, som vi i forrige Aar anstillede over Bornholms vestlige Kyst, have vi i afvigte Sommer havt Leilighed, at føie en nye Række, der baade ved den Bestyrkelse, den giver den af os over de Bornholmste Steenkul yttrede Mening, som ogsaa ved det Bidrag, den yder til at oplyse en Deel af de østersøiske Kysters Natur, forekom os mærkværdig. Vi ville tale om den paa Bornholm forekommende Kalkdannelse. At der ved Arnager træder en kalkagtig Steen frem i Dagen, er bekjendt nok, og af os heller ikke forbigaaet i Beretningen om vor første Undersøgelse paa Bornholm. Paa nogle andre Steder havde man ogsaa fundet den;

men endnu manglede den overffuelige Sammenhæng, der give flige Sagttagelser fuld Betydning. Steenarten selv er ikke egentlig Kalksteen, men hærtnet Mergel, som man med et tydskagtigt Navn i Almindelighed kalder forhærtnet Mergel. Gaae vi fra den nordligere til den sydligere Deel af Vestkysten, saa kan man nu opdage denne hærtnede Mergel, ved Arnager, ved Udløbet af Bellensaaen, i Landbugten der udgjør Sognet Nyker, hvor man har fundet den ved Brøndgravning, især paa en Gaard med Navnet Buldregaarden, og ved Baggeaaen, hvor den kommer frem i Dagen. Den udbreder sig altsaa over den største Deel af Vestkysten, og det vil snart vise sig, at den Dannelselse hvortil den hører, omtrent udfylder Resten.

Et udstrakt Lag af hærtnet Mergel, paa Vestkysten.

Vi holdt en nærmere Kundskab om dette Fløts, der i Almindelighed synes at dække Steenkullene, for vigtig nok til at lade foretage en Borning i Bellensaaens Dal, ved Stampemøllen, hvor den hærtnede Mergel træder frem i Dagen. Ved samme Leilighed turde man ogsaa haabe, at støde paa Steenkul, da deraf i Nærheden gives Fløtsfer, hvis Fald er omtrent 60 ° mod Syd,

Borning ved Stampemøllen, hvorved blaaet andet fundet en grøn Græs under Kalkstenen.



medens Mergelfløtset næsten er horizontalt. Borningen gik let i den bløde Steen. Efterhaanden, som vi kom dybere ned, viiste sig Mergelen mere og mere gennemtrængt af smaa grønne Blade, og blev meget fattig paa Kalk. I en Dybde af 80 Fod afløstes den ved Gruus, der dog ikke bestod af Sand alene, men ogsaa indeholdt Kalk og de smaa grønne Blade. Her indfandt sig et stærkt Væld, der førte Vandet op over Mundingen af Borhullet. Ved at gaae dybere, stødte man paa afverlende Lag af den faste Steen og af Gruus. I 170 Fods Dybde løb Grusen, udblødt af Vandet, saa hurtigt til, at det var vanskeligt, ved Borpumpen at skaffe det saa hurtigt bort, som det løb til. Da man nu maatte frygte for at sætte Boret til, saae vi os nødt til at standse Borningen, saa gjerne vi end havde fortsat den. Ved denne Borning erholdt vi ogsaa mangfoldige Brudstykker af Forsteninger. Ved Brøndgravningen i Nyker erholdt vi naturligviis Forsteningerne meest hele. Blandt disse vare Echinites, Bellemites, Pectinites, Ostereffaller o s v.

Paa mange Steder tager Kieselen i denne hærdnede Mergel Overhaand. Her

antager den ogsaa en anden Stikkelse, uden dog bestemt at affondre sig fra den øvrige Masse. Dens Farve er blaagraa, dens Brud musligt, dens Brudstykker skarpsante, ved Randen har den en, hvorvel ringe Grad af Gjennemskinnethed. Sin Farve synes dette Mineral at skyldes flintindsprængte Kuldele. I en Prøve fandt vi endog et Stykke Kul, af et Par Liniers Gjennemsnit. Medens Mergelen er meget blød, viser dette Mineral sig ikkun lidet blødt. Gjennem umærkelige Dverge synses det at antage større og større Haardhed, indtil det endeligen, som vi i nogle Prøver have seet, gaaer over i Flintesteen. Omkring Flintestenen viser den sig betydeligt haardere end ellers. Dette Mineral kommer da Meniliten meget nær; kun synses her at forekomme flere Udviklingsstrin af den Virksomhed, hvorved Meniliten dannedes.

Alle de her anførte Omstændigheder: de grønne Dele i den hærtnede Mergel, den grønne Grus som forekommer i Selskab dermed, Kuldelene deri, Forsteningerne, de Meniliten sig nærmende Dele, og Flintestenen, den indeholder, viser den Bornholmske Kalkegns Dvergensstemmelse med den store

Flintestenen, et Menilitagtig Mineral og indsprængte Kul i den hærtnede Mergel.

Dvergensstemmelse med Kridformationen i de nordøstlige franske Streekulvegne.

Kridtformation, der udstrækker sig over en betydelig Deel af England, det nordøstlige Frankrig, Belgien, det nordlige Tydskland, lige til Danmrrk, og en Deel af Østersøens Kyster. Siden den hele Kridtbjergdannelse nøiere end forhen er bleven undersøgt, og dens forskjellige Leed indbyrdes sammenlignede, veed man, at den ikke blot bestaaer af Kalk, men ogsaa omfatter Lag af Sand og Leer.

Vi kunne nu let bestemme, hvorhen den grønne Sand, som vi allerede forrige Aar fandt ved Blykobbeaen, og senere have fundet ogsaa høiere oppe i Landet, hører. Den er et Leed med af den Dannelseskræfte, hvortil Kridtet hører. Forekomsten af den samme grønne Materie i den faste Steen, som i Sanden, og den Omstændighed, at den grønne Sand ved Borningen findes dækket med den faste Steen, giver ogsaa her en Bekræftelse paa denne Sammenhæng, som man allerede tidligere paa andre Steder havde opdaget.

Betænke vi, hvor let en Forandring i Forholdet mellem den hærduede Mergels Bestanddele paa et Sted kunde give Sand, paa et andet Leer, medens de i et bekvemmere Forhold paa andre Steder gave den fastere

Overfladen af Bornholms Vestkyst kan i det Hele betragtes som hørende til Kridtformationen.

Steen, snart mere snart mindre riiig paa Kalk; saa maa den allerede ofte iagttagne Afverling mellem Mergel, Kalksteen, Sandsteen, Sand, Pottemagerleer vise sig for os som en i Sagens Natur grundet Sammenhæng. Vi turde da vove, at betragte hele den Bornholmske Vestkyst med sine Sandstrækninger og sine Leergruber, hvori der jevnlig findes Gips, som een eneste sammenhængende Dannelselse. Skulde denne Forestillingsmaade tykkes Noget, der blot henvendte Diet paa Bornholm alene, alt for dristig, saa bede vi at bemærke, at den skarpsindige Raumer allerede har anvendt denne Tanke paa en Deel af det faste Land, hvis store Udstrækning frembød talrige Leiligheder til Bekræftelse, som Rummet's Indskrænkning paa Bornholm rigtig nok lader savne. Det forstaaer sig ogsaa, at vi under denne almindelige Sammenhæng ikke indbefatte den Porcellainleer, der findes langs med en Deel af Urbjergets vestlige Rand, eller den Sand paa Kysten, som Havet har opfyldt, eller de Steenkulrande, som hist og her træde op i Dagen. Derimod synes det Brunkullag, som vi paa vor første Reise allerede bemærkede i Nærheden af Arnager,

at henhøre til den Sammenhæng, hvorom vi her tale; i det mindste er Brunkullag ikke fjeldne i Kridtformationen. I en skifrig Mergel, som fandtes i Nærheden af dette Brunkullag, viste sig smaa tynde Tavler af Gyps.

Vi bør ikke undlade at bemærke, at vi have anstillet Forsøg, for at prøve den af os i vor første Beretning fremsatte Formodning, at det Arnager Brunkullag lod sig benytte til Vitriol; men Udbyttet, i det mindste af de Kul, vi prøvede, svarede ei til vor Forventning.

Særdels vigtigt for vor nærværende Forsøg med de Arnager Brunkul have ikke givet tilfredsstillende Resultater. **U**ndersøgelse er det, at Kridtformationen Kridtformationen dækker paa Bornholm, som paa flere andre Steder, Steenkul. saa almindeligen skjuler en Steenkulformation. Saaledes finder det Sted i England, saaledes i det nordøstlige Frankrig, hvor Steenkullene ved Valenciennes findes omtrent 40 Favne, ved Arras omtrent 30 Favne under den med Kridtformationen dækkede Overflade. At den hærtnede Mergel, og dens Ledfagere, der udgjøre de Led af Kridtformationen, der findes paa Bornholm, dække de derværende Steenkul, falder enhver Sagttager let i Dine. Paa den meest overfluelige Maade lader dette sig vise ved den hærtnede Mergel

i Nykirkens Landbugt. Denne, som vi undersøgte i Anledning af en Brøndgravning paa Buldregaarden, havde et overmaade svagt Fald, omtrent af 5 Grader, mod det magnetiske SSV, altsaa næsten mod Syd, dens Strøg følgerigen omtrent i Øst og Vest. Den i Nykirkens Landbugt liggende hærtnede Mergel maa altsaa i sin Fortsættelse dække Steenfulfløtserne ved Baggeaaen, hvor den ogsaa virkelig findes i Dagen.

Men heraf kan uddrages en for Kulbrydningen paa Bornholm vigtig Følge, nemlig, at man efter al Sandsynlighed vil finde Steenful i den titnævnte Landbugt. Hvis saa er, har man paa Bornholm en langt mere udstrakt, og fra Havet fjernere Steenkulegn end den, man hidindtil kjendte; en Sag hvis Vigtighed ikke behøver yderligere Oplysning.

Man tør nu haabe at finde Steenful paa Bornholm (seger fra Havet, end man før havde ventet.

Wilde nogen derimod paaftaae, at Kulene paa Bornholm hørte til Kridtformationen selv, saa maatte vi derimod anføre, at Faldet af deres Fløtser, saavel som af den dem ledsagende Kuljernsteen, er aldeles forskjelligt fra den hærtnede Mergels, hvorhos vi tillige maatte beraabe os paa det Omstændeligere i vor første Beretning. Til det,

Steenfullene paa Bornholm høre ikke selv til Kridtformationen.

som vi deri have fremsat, for at gjøre det sandsynligt, at den temmelig haarde Sand, der ligger mellem Steenkullene, kun er en udblødt Sandsteen, maa vi endnu føie den senere Erfaring, at en saadan Sandklump, som vi havde gjemt blandt Prøverne af Steenkulgruberne, efter nogle Maaneders Forløb, har antaget en Haardhed, der ikke vil lade nogen blive i Tvivl, om den fortjener Navn af Sandsteen. Man kan da ikke undre sig over, at Kulbrydningen paa Bornholm, naaget det hedder, at den ikkun drives i Sand, dog udføres uden Fortømring.

Mærkelig Liig-  
hed mellem  
Dannelsesføt-  
gen paa Born-  
holm og i det  
nordøstlige  
Frankrig.

Endeligen bør heller ikke forbigaaes den Overeensstemmelse, mellem fjerne Egne, der dog rimeligviis høre til eet Dannelseshele, at man i Nordtydskland og Nordfrankrig finder i alt Væsentligt samme Følge af Dannelser og Dannelsesled, som paa Bornholm. Paa Urbjerget Leerstifer, med Kalksteenindlag, derpaa Steenkulbjerg, og denne atter dækket med Kridtformationen. At paa Bornholm Leerstiferen virkelig ligger under Steenkullene, have vi allerede i vor første Beretning anført. Vi kunde maafee her føie til, at ved Sulegaarden i Aker, hvorunder Leerstiferens Fald fortsætter sig,

findes Kul i Havet, men Kuljernsteen i Rystbakkem.

Det glæder det tænkende Menneſke, at ſee, hvorledes et udvidet Blik, opdager en ſaa ſtor Overeenſtemmeſe i ſaa fjerne Egne.

## Bornholms Jordbedækning.

I vor forrige Beretning anførte vi, at Urbjerget paa nogle Steder, hvor andre Beſkrivere ei havde angivet det, fandtes Leerſkifer i betydelig Mængde; men den indſtrænkede Tid havde ei tilladt os at afgjøre med Viſhed, om denne Skifer laae der ſom faſtſtaaende Steen, eller ſom ſammenskyllede Brudſtykker. En betydelig Række af Sagtagelser have nu ſat os i Stand til, herover at give beſtemtere Oplyſninger. Hele den øſtliche Side af Bornholms Urbjerg er paa de fleſte Steder bedækket med en Leer, hvori man ſom ofteſt finder talrige Brudſtykker af Leerſkifer, Kalkſteen og Graavakkeſkifer. Det meſte af Leerſkiferen har ved ſin Forvittring dannet Leer. Graavakkeſkiferen giver, naar den forvittrer, ligeledes en ſandblandet Leer. Graavakken, ſom pleier at ledsage den, for-

Bornholms Nordøſtkoſt er til en betydelig Dele ſtrøget dækket med Brudſtykker af ſamme Danneſkeſte, ſom den, der findes faſtſtaaende i Sydegnen.



vittres endnu lettere til en lignende, og findes derfor ikke letteligen uforandret blandt Brudstykkerne. Det sees strax, at vi her have Brudstykker af den hele Dannelsesfølge, der udgjør Landets Sydegn; thi ogsaa Kalkstenen, som findes iblandt hine Brudstykker, er af samme Art, som den der i saa stor Mængde træffes, som Nyrer og Indlag, i Sydegnens Skifer og Graavakke. Men det er ikke blot her paa Den at disse Steenarter saaledes træffes i Selskab med hinanden; de forekomme, saaledes samlede paa mangfoldige Steder, og især i vort Norden er den Dannelsesfølge, der tilhører Bornholms Sydegn, meget almindelig; og findes i den Den nærmeste Deel af Skaane. Det er da naturligt at slutte, at denne Samling af mere eller mindre forvitrede Brudstykker, der dækker Bornholms østlige Kyst, maa hidrøre fra en ved store Naturbegivenheder forstyrret Landstrækning, af samme indvortes Bygning, som Dens Sydegn; og hvad er naturligere end at antage, at denne ogsaa har ligget an mod den østlige Side af Bornholms Urbjerg, ligesom den endnu bestaaende Skiferegn paa den sydlige. Til Bekræftelse herfor kan anføres, at man paa Østkysten

Nordostkysten har Brudstykker af en Dannelsesfølge, som den, der i Sydegnen, ligget an mod Urbjerg.

mellem Gudhjem og Bobbeaaens Udlob endnu finder, umiddelbart anlagt paa Urbjerget, samme Sandsteen, som den der paa Syd- siden udgjør Mellemledet mellem Urbjerget og Graavakken.

Vi læse da her i Naturens Skrift en Begivenhed, der har rammet Landet, for Hvor sine Brudstoffer balle Nordost- vindet, har den frugtbare Egne. det endnu beboedes af Menneſker, men som ikke har været uden Følger for Overfladen af den Deel, som undgik Forstyrrelsen; thi de frugtbare Dele af Landets Østſide ſkyldes maaskee uden Undtagelse alle deres Frugtbarhed hertil. Den for sin Givtighed ſaa berømte Evanike Bang, Brændesmarken, Gudhjems Mark, og flere, der ere berømte for deres fortrinlige Godhed, henhøre hertil. Blandt diſſe behandles Brændesmarken, ikkun ſom Udmærk, uagtet den, formedelſt ſin Jordbunds Beſkaffenhed, og i Beſiddelse af den Fordeel, overalt at være indhegnet, fortjente en ſtørre Dpmærkſomhed.

Efter Haanden, ſom man fra Havet kommer op i Landet, vorder Leerbedækningen tyndere, og paa mange Steder ſaa tynd, at Urbjergets endog lidet betydelige Ujevnheder kommer frem i Dagen. Endelig ophører den ganſke, og nu kommer

Høilyngen, der for det meste ingen anden Jord har, end den ringe Mængde Grus, som Urbjerget giver ved sin Hensmuldren. Den frembringer derfor lidet andet, end Lyng. Høilyngen er paa det kongelige Videnskabers Selskabs Kort kjendeligen betegnet, og efter vore Sagttagelser tør vi vel antage, at dens østlige Grændse ogsaa er den Grændse, hvorhen Skiferen er bleven opfyldt.

Uagtet den her beskrevne Bedækning med et Slags opfyldt Land, kan dog Udfylden i et almindeligt Overblik ikkun betragtes som Urbjerg, da dets Masse ikke blot viser sig overalt ved Kysten, men ogsaa meget hyppigen paa andre Steder bryder frem igjennem Jordskorpen. Den opfyldte Jord er da kun her at betragte som Udfyldning af Dale i Urbjerget, saa at vi, om vi skulde udkaste et nyt petrographisk Kort over Bornholm, ikke kunde indskrænke Urbjergene inden snevrere Grændser, end allerede er skeet paa det, der fulgte vor Betretning for forrige Aar.

Resten for Høilyngen er Udfyldningen aldrig Leer af Skiferdannelser, men af Kridtdannelser

Paa den vestlige Side af Høilyngen træffer man ogsaa paa mange Steder Urbjergets Dale fyldte med opfyldt Jord;

men i disse opdager man ikke Skiferen, men derimod for det meste Sandjord. Vel mangler det her heller ikke ganske paa Leerjord, men denne indeholder ingen Brudstykker af Leerskifer, eller nogen af de til Skiferens Dannelsesfølge hørende Leed; derimod stemmer disse vestlige Daludfyldninger ganske med den Kridtformation, der dækker Vestkysten. Blandt andet fandt vi den saa udmærkede grønne Gruus i en saadan Daludfyldning i Rhudsker.

Efter alt dette kunne vi bedre end det er muligt paa de fleste andre Steder, her gjøre Rede for Jordskorpens ulige Frugtbarhed. Vestkysten er frugtbar ved sin Bedækning af forstyrret Skiferegn, dog indskrænkes meget ofte denne Frugtbarhed ved Klippegrundens alt for store Nærhed. Sydeggen er ikkun lidet frugtbar, saa langt som Sandstenen strækker sig, men derimod frugtbar, hvor Graavakken eller Leerskiferen ligger, og hvoraf Overfladen altid er forvittret. Vestkysten er vel paa mange Steder dækket med ufrugtbar Sand; men fra Arnager til Korsodde træder Mergelen paa mange Steder i Dagen, har der

Den geognostiske Betragtning over Bornholm lærer os at gjøre Rede for Egnens forskellige Frugtbarhed.

tabt sin Sammenhæng, og givet en frugtbare Jord. Om den hærtnede Mergel i den Landbugt, hvori Nykirke ligger, have vi allerede talt, og sagt, at det ikkun findes i en vis Dybde under Overfladen. Denne er dækket med en ikke overalt lige Blanding Sand, Leer- og Kalkjord, der aabenbart er et Led af Kridtets Dannelsesfølge, og hvori den grønne Gruus findes. I Vester-Marie Sogn findes en Fordybning i Urbjerget udfyldt med en lignende, dog mere leerrig Jordblanding, som vi i Dvrigt ikke saa nøie have undersøgt.

Den Flyvesand, som her saa hyppigen dækker en Rand af Kysten, skyldes aabenbart Havets Opfyldning.

Paa mange Steder af Den ere Fordybningerne i Urbjerget udfyldte med Tørvemoser. I disse finder man meget ofte Lag af Muslingmergel, der endog bedækker Lag af Tørv.

Foruden et Par Sagttagelser af dette Slags, som vi selv havde Leilighed til at gjøre, gjorde Landinspecteur Lund, som i afvigte Sommer med megen Flid anstillede Undersøgelser over Landets Tørvemoser, os

opmærksom paa flere Exempler af dette Slags.

Samme gjorde os ogsaa opmærksom paa et Lag af bitumineust Græs, som findes i Dnyddalen, og hidindtil endnu af Inngen har været bemærket. Det var ikke før end de sidste Dage af vort Ophold, at vi selv havde Leilighed til at see det; vi have derfor ikke noie kunnet bestemme dets Udstrækning; men dette kunne vi sikkert vente vil være skeet ved den virksomme Finder.

Det er bekjendt at et Lands Grundvarme er en bestandig Størrelse, der ikke kan udledes af Luftens Middelvearme alene, men maa opdages ved egne Tagttagelser, og at hertil Kildernes Varmegrad frembyder det bedste Middel. Vi fandt paa to Steder her en fortrinlig beqvem Leilighed til denne Undersøgelse; nemlig ved tvende Kilder som fremsprang, den ene af den Boering vi havde ladet udføre ved Stampemøllen, den anden af en Boering, som Coulthardt i næstforrige Sommer havde ladet udføre tæt norden for Rønne. Begge hidrørte fra en Dybde af mere end 100 Fod under Jordens Overflade. Hiin viiste 8,7 denne 8,3 Gra-

der efter det hundreddeelte Thermometer. Den første af disse Jagttagelser gjordes den 21 August, den anden den 14 September. Luftvarmen var ved den første Jagttagelse  $22^{\circ}$  ved den anden  $17^{\circ}$ ; dog troe vi ikke at denne Forskjæl kan have havt Indflydelse paa Vandets Varme, hvilken vi maalte umiddelbart i den tykke Straale, hvori den strømmede ud af Borhullets Munding. Vi troe derfor at man gjør bedst i at sætte Landets Grundvarme efter Middeltallet  $8\frac{1}{2}$  Grad, efter det hundreddeelte Thermometer, eller  $6\frac{1}{2}$  Grader efter det Reaumuriske.

Da et Lands Grundvarme er een af de vigtigste Størrelser der komme i Betragtning, blandt de Aarsager, der bestemme dets Frugtbarhed, saa er det ikke uvigtigt at besidde Jagttagelser af dette Slags for ethvert nogenlunde udstrakt Landstrøg.

Samle vi nu under eet Overblik alle de Jagttagelser, vi have over Bornholm, saa synes vi at opdage en mærkværdig Begivenhed, der betydeligen har forandret de østerrøisste Egne, længe før Jordens Beboelse. Den Lighed vi spore mellem Bjergarterne paa Bornholm og den ligeoverfor liggende

Skaanske Kyst, de tydelige Spor, der vise sig, at en Skiferegn paa den nordostlige Kyst, den Masse af Brudstykker, der bedække samme, til en Høide af nogle hundrede Fod over Havets Overflade, den Kridtformation, der dækker den vestlige Kyst, den skarpe Grændse, Høilandets Ryg danner imellem begge, de Grunde og Udyb endeligen, som strække sig ud fra den sydlige Side af Landet, synes alt at forklares ved een Forudsætning, at den Strækning, som nu udgjør Østersøen, i sin Tid har været deelt i det mindste i to store Indsøer, en nordostlig og en sydvestlig. I Grændseshjættet mellem begge har da Bornholm ligget: paa den ene Side sammenhængende med Skaane, maaskee ved en Skiferegn, der har strakt sig lige til Blekingen, paa den anden med Pommern og Preussen, ved en Fortsættelse af Landets Skiferegn, og een samme paasat Følge af Steenkul- og Kridtbjerge. Et Udbrud fra Nordost maa have forstyrret den største Deel af dette dæmmende Land, og itkun levnet Bornholms Urbjergryg, med den af samme befyttede Bestkyst, og den sydlige Skiferegn,



mod hvilken Havet selv synes at have opdyngget en Dæmning af Skiferbrudstykker, hvoraf Rispebjergget enten ganske, eller dog for største Delen bestaaer.

Karsagen til et saadant Udbrud er det ikke vanskeligt at finde. Saa længe Østersøen intet Udlob havde, maatte den nødvendig staae betydelig høiere, end nu, fordi en Indsøe, der modtager Floder, maa vedblive at opsvulme, indtil dens Overflade har naaet en saadan Udstrækning, at den ved Uddunstning ikke kan skille sig ved alt det Vand den modtager. Der behøvedes da intet uden en kraftig bevægende Karsag, for at give den Anledning til at gjennembyrde sin Dæmning, der paa den modsatte Side ikke understøttedes af en lige Vandmasses Tryk. En saadan bevægende Kraft kunde være en Jordrystelse; men ogsaa et Udbrud af en mægtig endnu høiere liggende Indsøe, f. Ex Beneren og Wetteren, der tidligere maaskee have udgjort een eneste større Indsøe, Ladoga, eller nogen anden lignende Vandbeholdning, kunde frembringe en saadan Bevægelse i Havet. Det er ikke usandsynligt, at de danske Øer ogsaa have dannet en sammenhængende Landmasse med

det faste Land; i hvilket Tilfælde da det første Gjennembrud har foranlediget det andet. Det er os ikke ubekjendt, at man i Almindelighed nærer den Mening, at Østersøen er dannet ved et Indbrud fra Verdenshavet, og at denne Mening tæller skarpsindige Forsvarere; men i det Dieblik man tænker sig en Landsforbybning der, hvor nu Østersøens Bekken er, maatte denne fyldes med Vand af de mangfoldige Floder, som deri have deres Udløb, og som sikkert ikke i Jordens ældre Tider have været mindre talrige og mægtige end nu. Men da selv i vore Dage Vandets Uddunstning ikke kan stille Østersøen ved alt det Vand den modtager, saa at dens Vandkorppe ligger høiere end Oceanets, og dets Vand er saa lidet salt, at man endog kan fuge Mad deri; hvorledes skulde dens Bekken da have holdt sig tørt i hine Tider? Denne Grund synes os at være af saa stor en Vægt, at alle Grunde for den modsatte Mening herimod synes at bortfalde. At derimod denne store Vandbevægelse ikke er den eneste, der har truffet vore nordiske Lande, er neppe at omtvivle. De Jagttagelser, der røbe en stor Oversvømmelse nordfra, beholde derfor al

deres bevisende Kraft; kun' maa man ikke tillægge den Strømning, som af dem lader sig ulede, Østersøens Dannelse.

Det fortjener endnu at bemærkes, at den Indsø, der maa have været indsluttet imellem de tvende Dæmninger, der dannedes af de Landstrækninger, hvoraf Bornholm og de danske Øer ere Levninger, især udmærke sig ved sin Kridtformation, hvoraf Bornholms Vestkyst, Rygen, Nøen og Stevens Klint, Malmøekysten frembyder saa mærkelige Punkter, og hvortil sikkert endnu Meget hører, som hidindtil blev betragtet som opfyldt Land.

Endeligen kunne vi ikke undlade, at gjøre opmærksom paa en vigtig Følge af den hele foregaaende Undersøgelse. Da det har viist sig, at Steenkullene paa Bornholm dækkes af en Kridtformation, da det samme finder Sted i det nordøstlige Frankrig, og da det ligeledes er viist, at Kridtbjerget i Engeland skjuler Steenkul, saa har man stor Grund til at vente, at der ogsaa maatte findes Steenkul under den Sjællandske Kridtformation. Dersom man ved nøiere Undersøgelse kunde udbringe, paa hvilke Steder man med størst Haab kunne bore, vilde man

derved maaffee kunde aabne Landet en Rigdomskilde, der maatte have en stor Indflydelse paa mange Kunster og Næringsveie.

### Forsøg til at fremme Vindstibelig- heden paa Bornholm.

For at gjøre det lettere for Bornholmerne selv, at lære deres Lands Frembringer at kjende, have vi indrettet to Mineral-samlinger for Den, og givet den ene til Dens Efterflægtselskab, den anden til Kommandantsskabet. Militairets Indretning paa Bornholm har givet os Anledning til den sidste Bestemmelse. Officiererne ved Bornholms Krigsmagt bestaaer af Dens Agerbrug og Næring drivende Beboere, og indeholder den erhvervende Classes dueiligste og meest oplyste Mænd. Foruden andre Leiligheder, samler et ikke lidet Tal af Officiererne sig paa en bestemt Dag om Maaneden hos Kommandanten til Parole, og vilde derved saa meget mere erholde Leilighed til at gjøre Bekjendskab med deres Lands Naturskatte, som Dens nærværende Kom-

To Samlinger af Bornholms Mineralier ere nu opstillede til Brug for Dens Beboere.

mandant selv ikke vil forsømme at veilede hertil med Indsigt og patriotisk Iver.

Da Bornholm frembyder saa megen Leilighed for et forbedret Pottemagerie, have vi allerede i vor første Indberetning omtalt Nytten af at lade een eller flere unge Pottemagere fra Bornholm see sig om paa andre Steder. Det Bornholmske Selskab for Esterlægten har viist sig beredvillig til at befordre denne gavnlige Sag, og har bevilliget en Understøttelse til en bornholmsk Pottemager, der vil reise, og arbeide ved fremmede Fabriker.

Det Bornholmske Esterlægts Selskab har bevilliget Understøttelse for en Pottemager, som ved Rejser vil udvide sin Duetlighed.

Noget Beboere af Nerøe have lært at uddrage Glaubersalt af Tang.

Da der paa Bornholm aarligen opkaftes en stor Mængde Tang, som fattige Folk, især i Nerøe, bruge som Brændsel, men denne Afse indeholder betydeligt meget Glaubersalt, saa have vi lært nogle Personer i Nerøe deraf at uddrage dette Salt, hvilket er let. Glaubersaltet bruges i Frankrig med stor Fordeel til Soda eller Natron. Hos os vilde den paa vore Kyster opdrevne Tang give et kosteligt Bidrag til denne for Sæbesyderier, Glashytter o. s. v. vigtige Materie, der desuden ved Tvet, Farverie og flere Arbeider kunde gjøre Potassen enten ganske, eller for en Deel overflødig.

I vor forrige Indberetning nævnte vi Uhrmageriet, som een af Bornholms vigtigste Kunstflidsgrene, og foresloge, at Uhrmagerne der skulde forene sig til et Samsfund, i den Hensigt at skaffe deres Varer mere Tillid, ved at sikre Kjøberne gode Arbejder. Uhrmagerne i Rønne have fuldkommen indseet dette, og have forenet sig til et saadant Selskab. Dette har valgt tre Formænd, hvoraf i det mindste de to skulle prøve alle de Uhre, der forelægges dem af de andre Uhrmagere og forsyne ethvert godt befundet Uhr med et Stempel. Uhre uden Stempel kan imidlertid enhver sælge efter Tykke. Men for at bevirke sandt Gavn af denne Forening, maatte man skaffe dette Selskab et Udsalgsted i Kjøbenhavn, og et Forskud til at betale Arbejderne deres Uhre. Til et Udsalg vide vi Udvei; men ei til den fornødne Pengesum. Uden denne vil imidlertid denne gavnlige Sag ingen Fremgang have. De fleste Uhrmagere i Rønne ere fattige, eller dog ikke rige nok til at vente efter deres Betalning. De nødes derfor at sælge deres Uhre til Skippere og andre Handlende, til hvilke de endog ofte staae i Gjæld. Da de Handlende naturlig-

Uhrmagerne i Rønne have forenet sig til et Selskab, hvis Hensigt er at sikre Kjøberne gode Varer, og sig selv varig Affætning.

viis søge den billigste Priis, giver dette Anledning til mindre gode Arbeider. Uhrmagerne ville paatage dem at levere et forsvarligt Penduluhr for 18 Rbd., naar de kunde faae Betalning strax. Da vor aller-naadigste Konge allerede før har bevilliget Summer til Uhrmageriets Opkomst paa Bornholm, hvoraf Frugterne ere adskillige gode Uhrmagerredskaber, og mere Oplysning i Faget hos adskillige af Standens Medlemmer, vilde vi vove at foreslaae, at der maatte bevilliges det Rønner Uhrmager-Selskab et Laan af 2000 Rbdlr. Naaskee behøvedes denne Sum ikke ligfrem at udbetales dem; men ikkun den Indretning træffes, at der fra Amtstuen paa Bornholm, i Partier af 200 Rbd. udleveredes til Formændene efter Haanden indtil 2000 Rbd., hvoraf enhver kunde faae Betaling for et forfærdiget Uhr, saasnart det havde faaet Stempleet. Fra Magazine i Kjøbenhavn kunde da atter udbetales til en opgiven Kasse her i Stadn det, som udkom af Uhrenes Salg. Dette maatte aarligen give et lidet Overskud over Udgifterne, hvorved Selskabet med Tiden selv blev Eier af et Fond, der satte det ud af den Nød-

Commissionen foreslaaer, at der maatte forendes dette Selskabet og forstærkning af 2000 Rbd., for at gjøre dets Afsetning uafhængig af de Handlende.

vendighed, at trænge til offentlig Understøttelse.

## R e s u l t a t e r.

Ved Undersøgelsen i forrige Sommer ere de Bestemmelser, som Commissionen fandt i Sommeren 1818 bekræftede.

Udskillige mærkelige Punkters Høide over Havets Overflade er bleven bestemt.

Urbjerget indeholder mangfoldige Grønsteenindlag, hvoraf nogle ere temmelig rige paa Magnetjernsteen.

Det er sandsynligt, at man paa et eller andet Sted her vil opdage et stort Indlag af Magnetjernsteen, hvortil magnetiske Sagttagelser især vilde bidrage.

Grønstenen indeholder her en Mængde af de samme Mineralier, som hyppigen findes i den nordiske Grønsteen.

Grønstenen kan, formedelst sin Haardhed og Haardsprængbarhed, bruges til adskillige Kunstbrug.

De mærkværdige, forhen kun i Sverrig fundne Mineralier, som i næstforrige Sommer vare fundne ved Udspængningen



af en Brønd i Svaneke, have vi nu fundet i Dagen nær samme Brønd, og endnu paa et andet Sted mellem Svaneke og Nexøe.

Udsigterne til en Kobbermine paa Bornholm ere ved et Forsøgsarbeide nærmere prøvede, og derved gediegent Kobber fundet, hyppigt dog ikkun fiint indsprængt, og adskillige andre Kobbermineralier. Steenarten syntes at forandre sig mere jo dybere man kom ned, hvilket gav forøget Haab; men Visshed kan ikkun et videre fortsat Arbeide give.

Der foreslaaes, at overlade et saadant Arbeide til en Privatmands Virksomhed, imod at love en saadan Privilegium paa Bjergværkets Drift, naar Minen maatte befindes bygværdig.

Blygangen i Sandstenen er bleven nærmere undersøgt, men ikke befunden righoldig nok.

Anthrakolithen, saavel som den blaa-graa Kalksteen i Limensgade, kan bruges til Bygninger og mangfoldige Slags Kunstbrug.

Uf Anthrakolithen findes en hidtil ei beskreven Art, traadig Anthrakolith, paa Bornholm.

Skiferne paa Bornholm ere blevne nøiere undersøgte, og den ægte Alunskifer funden paa flere Steder der.

Blandt andet har Commissionen opdaget den under Limensgades Kalksteen, altsaa paa Kongelig Grund.

Ved Forsøg efter en temmelig stor Maalestof, har Bornholms Alunskifer givet fordelagtige Udfald. Blandt andet har den en temmelig høi Grad af Brændbarhed, og kan maaskee bruges som Brændsel under Kjedlerne.

Et Alunværk paa Bornholm vil kunne anlægges med Fordeel:

fordie det kan forenes med et Steenbrud af den blaagraa Kalksteen, der kan bruges som en Marmor, og Affaldet deraf til Cement.

Fordie Alunskiferens Brydning her er let,

Bygningerne ikke alt for kostbare at opføre,

Udgangen til Brændmaterialiet let,

Førselen til Ladningsstedet ingen  $\frac{1}{4}$  Mil.

Der foreslaaes at overlade Anlægget af et saadant Alunværk til et Selskab, som let vil kunne dannes af Bornholms Beboere,

og i hvis Arbejder Commissionens Medlemmer gjerne ville deeltage.

De Jord- og Steenarter, som dækker det meeste af Bornholms Vestkyst, befindes ved nærmere Undersøgelse at høre til Kridtformationen,

og ligne især de Leed af Kridtformationen, som i det nordøstlige Frankrig dækker Steenkulfløtser.

Blandt de herhen hørende Steenarter findes paa Bornholm en hærtnet Mergel, der indeholder indsprængte Kuldele.

Man har nu fundet denne hærtnede Mergel betydeligt længere fra Kysten end Steenkullene hidindtil have været fundne, hvorfor man tør haabe ved Borninger at træffe Steenkul længer fra Søen end hidindtil.

Man tør haabe at finde Steenkul ogsaa under Kridtformationen paa andre Steder i Danmark.

Bornholms Nordøstkyst er dækket med Brudstykker af en Skiferformation, der forhen har dannet en Landstrækning nordøst for Bornholms Urbjerg.

De frngtbare Strækninger paa Nordøstkysten hidrøre fra disse Skiferdeles For-

vittring. Blandt disse fortjente Brændesmarkene, som ere kongelig Eiendom, at komme under Bearbejdning.

Paa den vestlige Side af Høilandets Rng er ingen Dal eller Fordybning udfyldt med Dele af Skiferformationen,

men derimod med Dele som henhøre til Kridtformationen.

I Dynbdale har Commissionen overbevist sig om Tilværelsen af et, af Landinspektor Lund opdaget Lag af bitumineust Træe.

Bornholms Grundvarme er  $8\frac{1}{2}$  Grad efter Hundredgradsthermometeret, eller  $6\frac{2}{3}$  Grad efter Reaumur's Thermometer.

Mellem Skaane og Nordtyskland synes at have ligget en heel Landstrækning, hvoraf Bornholm har udgjort den fasteste Deel.

Østersøen har da været deelt i to eller flere Indsøer, hvoraf den østlige, som modtager saa mange Floder, maa have staaet høiere, og ved et Udbrud have oversvømmet en Deel af den Demning, der stod den i Veien, hvorved Bornholm blev skilt fra Fastlandet, og de nuværende danske Derrevne ud af deres tidligere Sammenhæng.

Bornholm har nu faaet tvende offentlige Samlinger af sine Mineraler.

Udskillige af Dens Beboere have lært at forfærdige Glaubersalt af Tang.

Det Bornholmske Efterlægtselskab lader en Pottemager reise til fremmede Fabriker.

Uhrmagerne i Rønne have stiftet et Selskab, for at sikre deres Arbeider Tiltroe, og Kjøberne deraf gode Varer.

Hertil behøver samme en Forstrækning af 2000 Rbd., som dog neppe alle ville bruges paa een Gang, men efter Haanden afbetales.

---