

BERETNING
OM EN
UNDERSØGELSE
OVER
BORNHOLMS MINERALRIGE,

UDFØRT 1818

EFTER KONGELIG BEFALNING GIENNEM RENTEKAMMERET

AF

PROFESSOR H. C. ØRSTED,

RIDDER AF DANNEBROGEN,

OG

JUSTITSRAAD L. ESMARCH,

COMPTOIRCHEF I DET KONGELIGE RENTEKAMMER

KIØBENHAVN

TRYKT I DET SCHULTZISKE OFFICIN

1819

I Følge den af det Kongelige Rentekammer, ved gunstig Skrivelse af 5te September d. A., os meddeelte kongelige allernaadigste Befaling af 29de Aug. d. A., at begive os til Bornholm, for der at anstille Undersøgelser over de paa denne Ø fundne Kull og Jernertser; iværksatte vi med muligste Hast de nødvendige Forberedelser til Reisen; og afseilede med et Skib, som den 13de Septbr. bragte os til vort Bestemmelsessted. Vore Forretninger holdt os der indtil d. 16de October.

Commissionen ankom til Bornholm d. 13 Sept., og forblev der til d. 16 Oct. 1818.

Da det ved allerhøieste Befaling var os paalagt, ikke at vente med vore Arbeider efter Commissionens, paa en Reise i Norge, fraværende Medlem Bergmester *Münster*; saa troede vi det tienligt at optage til Deeltager i vore Arbeider, Studiosus *Forchhammer*, der en tidlang har været chemisk Medhielper hos mig *Ørsted*, og som længe havde havt Lyst at bereise Bornholm. Han har ledsaget os paa vor hele Reise, og fuldkomment bekræftet de fordeelagtige Tanker vi havde om hans Kundskaber og Duelighed. Uagtet han ikke var befalet dertil har han dog med utrættelig Iver deeltaget i vore Arbeider, saa at han, om disse skulle være lykkelige nok til at erholde vor allernaadigste Konges og det høie Collegii Bifald, ogsaa heri bør betragtes som Deeltager.

Commissionen optog *Ørsted*s chemiske Medhielper, *Forchhammer*, til Deeltager i dens Arbeider.

Det var os indlysende, at vi ikke vilde være istand til at dømme grundigt om de Fordele den fundne Jernerts og de søgte Steenkul kunde bringe, uden at kiende hele Landets Beskaffenhed og indvortes Bygning. Vi bereiste det derfor overalt og i forskiellige Retninger, og lode os det ikke fortryde, at prøve alle de Angivelser, hvormed Landets Beboere, da vi nærmere var blevne bekiendt med dem, kom os i Møde, og blandt hvilke adskillige befandtes at fortjene al Opmærksomhed.

Commissionens Øiemeed fordrede Kundskab om hele Landets Sammensætning.

ALMINDELIG OVERSIGT OVER LANDETS SAMMENSÆTNING

Omridset af Bornholm nærmer sig temmeligt til et skiævinklet Parallelogram. Fraregner man nogle Bøininger, saa ere Landets østlige og vestlige Kyster næsten parallelle. De to andre Kyster afvige noget mere fra den parallelle Beliggenhed. Man tænke sig to Linier, i næsten fire Miles Afstand, dragne omtrent fra Nord til Syd. Disse overskiære man ved to Linier der omtrent gaaer fra V. N. V. til O. S. O., dog saaledes at den vestligste blandt de to forrige Linier faaer

Den nordostlige
Deel af Øen er
Urbierg.

en Længde af 3 Mile, den østlige derimod kun af to, saa har man en temmelig klar Forestilling om Bornholms Omrids. Den nordostlige Deel af Øen er umiskien­deligt Urbierg, og herom har heller ingen Tvivl funden Sted. Den sydlige derimod var af de Mineraloger, der hidindtil havde bereist Øen, (i det mindste saavidt de offentligen have yttret dem) bleven erklæret for Fløtzbi­erg, og den vestlige for opskyllet Land. Denne Mening har havt en afgjørende Indflydelse paa de Domme man har fældet over Muligheden af at finde Steenkull paa Bornholm, og paa Bestemmelsen af Stedet hvor man har troet at burde søge dem. Dersom det var rigtigt at den vestlige Kyst ikkun var opskyllet Land, saa kunde man aldrig vente deri at finde andet end Brunkull, og det maatte kun ansees som en Mangel af Kyndighed, naar man haabede, under de der saa hyppigen fundne maadelige Kull, at finde et bedre Slags. I Følge hiin Mening skulde man derimod søge Steenkullene paa Øens Sydside, hvor man fandt Fløtzbi­erg, der ikke manglede Ligheder med dem, hvori man opdager Steenkull. Det vil maaskee kaste mere Lys paa den følgende Udvikling af Sagen, naar vi her strax erklære, at vore Undersøgelser have havt et andet Udfald. Paa en liden Kyststrækning nær, der ved et Dække af Flyvesand unddrager sig Under­ søgelsen, nødtes vi til at antage den sydlige Deel for Overgangsbi­erg, hvorimod den vestlige viste sig som Fløtzbi­erg, hvis Overflade kun ved sildigere Naturforandringer have faaet Udseende efter opskyllet Land.

Bornholms syd­
lige Deeler Over­
gangsbi­erg.

Vestkysten er
Fløtzbi­erg.

Von Buchs og
Hausmanns Un­
dersøgelser over
Norge og Sverrig,
have tient Com­
missionen til­
Veiledning.

Vore vigtigste Forgiængere i Bornholms Undersøgelse, bereiste dette Land før *von Buch* og *Hausmann* havde udgivet deres Beskrivelser over Norge og Sverrig, som have udbredt saa meget Lys over det nordlige Jordstrøgs indvortes Beskaffenhed. Ved disse Mænds Undersøgelser er det bleven oplyst, at det Urbierg, som man ikke blot i Norge, men endog i det paa Naturgrandskere saa rige Sverrig, have holdt for Granit, egentlig var *Gneus*, og at den virkelige Granit, man hist og her finder i disse Lande, er af en nyere Dannelse end *Gneusen*, rimeligst en egen Uddannelsesart af denne. De Biergstrækninger man i disse Lande havde betragtet som en Dannelse fra Fløtstiden, fandt derhos hine to berømte Jordunder­ søgere at være Overgangsbi­erge. Ikkun en liden Strimmel af den skandinaviske Halvøes vestlige Kyst, hvor de skaanske Steenkul forekommer, viste sig som umiskien­delig Fløtsdannelse. Dersom vi nu, underviste ved disse nye Opdagelser, veiledede ved Chemiens

Fakkel, og begunstigede ved de heldigste Omstændigheder, vove at modsige agtværdige Forgiængere; saa haabe vi dog derved ikke at paadrage os Skinnet af, enten at ville nedsætte disse, eller tilegne os selv et utilbørligt Fortrin. Beredvilligen tilstaae vi at skyldes lykkeligere Forhold det større Held vore Undersøgelser synes at have havt; men holde os ogsaa herved desto fuldkomnere berettigede til frimodigen at fremsætte vor Overbeviisning.

Urbierget paa Bornholm indtager, som sagt, den nordlige og østlige Deel af Øen. Paa Vestkysten maae man gaae langt mod Nord, før man møder det. Først ved Kaasby, omtrent en Miil fra Landets nordligste Odde, kommer man til Urbierget, og derfra kan man nu forfølge det lige op til denne Odde, og derfra langs med den hele nordøstlige Kyst, og endeligen langs med den østlige Kyst ned til Fredriks Steenbrud, tæt norden for Nexø. Inde i Landet har Urbierget sin vestlige Grændse meget nær ved Kysten. Gaaer man fra Kaasby af mod Syd, til Rønne, saa finder man den, paa mange Steder, ingen Fierdingmiil fra Havet. Kun i den Dal, som dannes af Blykobberaaen og Baggeaaen viger Urbierget noget tilbage, og tillader derved Steenkulsfløtsene nogen større Udstrækning. Ikke langt fra Rønne, omtrent $\frac{1}{2}$ Miil syden for Knudskirken, opfører det at vise sig i Dagen. Drager man herfra en Linie til et Punkt paa Østkysten $\frac{1}{6}$ Miil norden for Nexø, saa vil den bugtede Urbiergsgrændse ingensteds vige meget derfra, men deels falde sammen med den, deels, i afvejlende Bøininger mod Nord og Syd, bestandigen holde sig i dens Nærhed.

Urbiergets
Grændser.

Strax syden for denne Grændse, kommer Urbierget endnu engang frem, som en Ø, i den nyere Biergart, og danner den Op-høining hvorpaa Aakirkeby ligger. Denne Urbiergmasse synes, hidindtil, at have været anseet som en sammenhængende Deel af Øens fremtrædende Urbiergsflade.

Vi have med megen Fliid stræbt nøiere at udfinde denne Flades Omfang og Grændser. Medfølgende Kort, hvor den er udmærket med den røde Farve, fremstiller for Øiet en Række af Bestemmelser, hvoraf Beskrivelsen vilde være trættende. Vi have holdt en saadan Grændsebestemmelse for vigtig, da den sætter os i Stand til at afgjøre mangfoldige Spørgsmaal, over hvad der er at søge og ikke at søge i denne udstrakte Deel af Øens Overflade.

Langs med den hele sydlige Grændse af Urbierget ligger en Sandsteen, der har Feldspath til Bindemiddel, og om hvilken vi i

Sammensæt-
ningen af Lan-
dets Sydegn.

det Følgende skulle vise, at den maae henregnes til Overgangsbi-
 biergene. Denne Sandsteen ligger umiddelbart paa Urbierget, og
 brydes paa adskillige Steder, især ved Nexø paa den østlige Side,
 og ved Dødningegabet, omtrent en $\frac{1}{2}$ Miil fra Rønne paa den
 vestlige. Vi have paa Kortet givet den Strækning, hvor Sandstenen
 ikke bedækkes af nogen anden Steenart, den gule Farve.

Oven paa denne Sandsteen har leiret sig, en Følge af Graavakke
 og Graavakkeskifer, Leerskiefer og sort Kalksteen, tildeels i af-
 vexlende Lag. Denne Dannelsesfølge træffe vi fra Lilleaae og til
 Østkysten.

Landets Vest-
 kyst.

Paa den vestlige Kyst finder man ikke Leilighed til at bestemme
 hvad der umiddelbart ligger paa Urbierget. Strax nedenfor dets
 bradt nedfaldende Kant finder man deels den hvide Leer, som
 bruges ved den kiøbenhavnske Porcellainfabrik, ja træffer den
 endog i 30 Alens Dybde, deels træffer man der andet opskyllet, eller
 vel rigtigere, fra Urbierget nedskyllet Jord. Paa den hele Kyst-
 strækning derimod ligger der, strax under den løse Sand, af-
 vexlende Lag af Jernsteen og jernholdig Sandsteen, og under disse,
 hvor Undersøgelsen har kunnet trænge ned til dybere Lag, finder
 man Sandsteen- og Kul-Lag. Vi ville faae at see at denne Landets
 S sammensætning kommer overeens med den i Skaane; den eeneste
 Egn i Skandinavien foruden Bornholm hvor man, hidindtil har
 fundet Steenkul.

NÆRMERE BESKRIVELSE OVER URBIERGET

Det er naturligt at vi begynde ved denne Landets Grundvold,
 uagtet det ikke er fra den vi kunne hente de fleste Oplysninger over
 vor egentlige Gienstand. Men forbigaaes kunde den dog ikke ganske,
 og det saa meget mindre som en nærmere Kundskab derom, maaskee
 i andre Henseender, kunde vorde Fædrelandet nyttig.

Urbierget paa
 Bornholm maa
 hellere ansees
 for Gneus end
 for Granit.

Urbierget paa Bornholm, er hidindtil bleven taget for Granit,
 og det er ikke at nægte at jo denne Mening har meget Skin for sig.
 Men ofte finder man det ikke lidet vanskeligt at afgjøre, om en
 Biergart er Granit eller Gneus, i det begge ere dannede af de samme
 Steenarter, nemlig Qvarts, Feldspath og Glimmer, og ikkun ud-
 mærke sig derved, at disse Dele i Graniten ere forbundne til en,
 uden Orden, kornet Masse, i Gneusen derimod ere de ligesom lag-
 og bladviis sammenvoxede. Vel er denne Delenes Sammenordning

ofte saa iøjefaldende, at den umuligt kan miskjendes; men det hændes ligeledes ikke sieldent, at Afgiørelsen har betydelige Vanskeligheder. I Norge og Sverrig have *v. Buch* og *Hausmann* paa adskillige Steder været i Tvivl over denne Gienstand, og have først ved Betragtningen af forskiellige Steder fundet sig i Stand til at hæve enhver Tvivl. Den samme Uvished føler man ofte ved Betragtningen af Bornholms Urbierg. Paa nogle Steder finder man Graniten fuldkommen uddannet, blandt andet finder man en smuk Skriftgranit midt imellem 23de Selveiergaard og store Almegaarden i Knudsker, og ved Skovgaarden i Boelsker. Men paa mange andre Steder finder man den mere skieferig end kornet, og kan ikke miskiende dens Anordning i Schichter.

Allerede da vi første Gang saae Bornholms Urbierg ved Kaasby, paa den nordlige Deel af Vestkysten, sagde vi os at den mere lignede Gneusen end Graniten. Det samme havde vi Grund til at igientage os paa flere Steder, og, for at nævne et udmærket Punkt, paa Toppen af Rytterknægten. Imidlertid fandt vi ingensteds nogen fuldkomment skarpt udmærket Gneus. Den vigtigste Grund til at antage Urbierget for at henhøre til Gneusen gav os den Omstændighed, at hele Biergmassen i Almindelighed viser en Deelning i Lag, der ofte endog have ikkun nogle faa Fods Tykkelse, hvilket ikke synes at passe for Graniten.

I øvrigt troe vi at burde tilstaae, at Undersøgelsen over Steenkulseggen og det for Fløtsbierg antagne Overgangsbierg, der laae vor Sendings egentlige Øiemeed nærmere, ikke levnede os den nødvendige Tid til at undersøge Urbiergets Natur, og det saa meget mindre, som vi i Urbierget selv især henvendte vor Opmærksomhed paa de deri fundne Gange, blandt hvilke nogle muligen kunde vorde Fædrelandet vigtige. Har man saa længe, i Sverrig og Norge, anseet den derværende Gneus for Granit, saa kan det naturligviis ikke ansees for let at afgiøre det heromhandlede Spørgsmaal, naar det gjelder et Land af samme indvortes Bygning.

Det høieste Punkt paa Øen er den saakaldte Rytterknægt. Vi ^{Øens høieste Bierg.} foretog os derfor at maale dets Høide med Barometret. Vi havde ikkun eet Barometer med, men dette er fortrinligt. Det er et Hæver-Barometer, forfærdiget af den dygtige Kunstner Geheimeraad *Schaffrinsky*¹ i Berlin, forsynet med en Nonius, og saaledes inddeelt at man, naar man tager et Forstørrelsesglas til Hielp, derpaa med fuldkommen Sikkerhed kan maale Halvtrediesindstyvende-Dele af

¹ [ø: *Schaffrinsky*.]

Linien, og nogenlunde bestemme Hundred-Dele. For at raade Bod paa Mangelen af det andet til en Maalning nødvendige Barometer, opsøgte vi et godt, med vores overensstemmende Barometer hos en fornuftig Landmand, satte den Morgen, da vi reiste fra Havet til Rytterknægten, et Mærke ved det Sted hvor Qviksølvet stod deri, og aftalte at der hver Time blev efterseet om det havde forandret sig. Vi erfarede siden at det Kl. 12 var faldet lidet, omtrent $\frac{1}{10}$ Linie. Kl. 2 foretog vi vor Iagttagelse paa Rytterknægten. Ved Havet var om Morgenen Kl. 8, Qviksølvhøiden = 340,78 franske Linier, Barometrets Thermometer 19° C., Thermometret i Luften $17\frac{1}{4}^{\circ}$ C. Paa det høieste Punkt af Rytterknægten var Qviksølvhøiden 334,40 Lin., Barometrets Thermometer $19\frac{1}{2}^{\circ}$ C. Thermometret i Luften $17\frac{1}{4}^{\circ}$ C. — Over Thermometret ved det andet Barometer manglede Iagttagelse, men vi have, efter Veirligets Beskaffenhed, Grund til at antage at det ikke var steget over 2 Grader. Antage vi da Middelgraden til 18° C., saa blev Rytterknægtens Høide omtrent 496 Fod dansk Maal; hvilken Bestemmelse vi haabe skal ikke afvige meget fra Sandheden.

har 496 Fods
Høide over Ha-
vets Overflade.

Da Urbierget paa Bornholm ikke er aabnet ved Biergbygning, saa var det os velkomment, ved Efterspørgsel, at erfare, at man i Svannike nyligen havde udarbejdet en Brønd i Klippen, og at de derved fremskaffede Stene endnu vare at see. Vi fandt disse af en gneusagtig Sammensætning, Feldspathen deri var tildeels opløst. Stenen var meget riig paa Fluszpath, og indeholdt Jernglands. Maaskee havde vi her med Dækket af et Indlag¹ at gjøre. Fluszpathen viste et mærkværdigt chemisk Forhold, som vi i et Tillæg skulle beskrive.

Ved en Brønd-
gravning fand-
tes Jernglands
og Fluszpath.

Sikkert vilde man faae mange Oplysninger, dersom man fra enhver Brønd der udarbejdedes i Klippen fik Prøver.

I Urbierget paa Bornholm træffer man mangfoldige Gange. En betydelig Deel af disse indeholde en Grønsteen i hvilken smaa Svovlkieskrystaller ere indsprængte. Grønstenen indeholder her ofte Titanjern, og virker paa Magnetnaalen. Lignende Grønsteengange, med indsprængt Svovlkies og Magnetjernsteen, findes ogsaa i Christianias Omegn, hvor de dog ikke forekomme i Urbierget, men i Overgangsbierget. Af Grønsteengange kunde vi, efter egen Undersøgelse, opregne:

Grønsteengange
med Svovlkies
og Titanjern-
steen.

¹ Vi kalde saaledes Det, som man Tydsk kalder *ein Lager*, og som man paa Dansk har kaldet et Leie.

- 1) En mægtig Gang ved Sandvig, syden for Fyr-Inspektørens Bolig.
- 2) Mangfoldige Gange som overskiære en Kløft, Kleven kaldet, i Clemensker. Deres Strygende var temmelig eens: S. S. O. og N. N. V.
- 3) En Gang ved Leerskreds-batterie, tæt Nord for Nexø. Stryg. N. N. O. og S. S. V.
- 4) En i Trompeterdalen i Paradisbakkerne. Stryg. N. O. og S. V.
- 5) En anden paa Lyngen sønden for Paradisbakkerne.
- 6) Ved Liste Fiskerleie findes, tæt ved Havet, en uhyre Grønsteengang, som man kunde være uvis om, enten den udgiør en Gang eller et Indlag. Den er giennemskaaren, ved adskillige Gange, af anden Gangmasse. Deriblandt
 - a. En Feldspathgang med Jernglands,
 - b. En Kalkspathgang med Svoelkies,
 - c. En Hornsteengang med Qvartzkrystaller.
 I een af Grønsteengangene fandtes ogsaa Qvartzkrystaller og Jernglands.

Grønsteengange giennemskaarne med Feldspath-, Kalkspath-, og Hornsteengange.

Saamange hinanden giennemskiærende Gange fortiente vist nok en nøiere Undersøgelse.

- 7) Norden for Gudhiem adskillige Grønsteengange, ligeledes med Svoelkies.

Grønstenen bruges ofte, som Flusz, ved Jernsmeltninger, og er hertil saa meget mere fordeelagtig, som den er riig paa Jern.

Grønsten fordeelagtigt Flusz ved Jernudsmeltning.

Dog er det langt fra at alle Gangene paa Bornholm ere Grønsteengange. Vi have fundet mærkværdigere, med anden Gangart.

Ved Bobbeaen findes en Gang, der paa skraas overskiæres af denne Aa. Da den rundt om er omgivet med Forvittringer, var det os, i den korte Tid vi kunde blive ved den, ikke muligt at bestemme dens Mægtighed; men det er vist at den er meget mægtig. Gangarten var her Porphy. Vi fandt i denne Gang Brunspath, Qvartzkrystaller, Jernglands, rød Jernsteen, og i den Deel af Aaen, der synes at ligge i Gangens Fortsættelse, fandt vi megen Jaspis. Ved sammenstødende Omstændigheder hindredes vi fra at sysselsætte os, længere end et Par Timer, med denne mærkværdige Gang, der vel fortiente en nøiere Undersøgelse.

Gang ved Bobbeaen med Mang- og Jernertser, Qvartzkrystaller, Jaspis.

Den vigtigste af alle turde vel være en Gang, eller maaskee et Indlag, tæt norden for Fredriks Steenbrud ved Nexø.

Kobbererts ved Nexø.

I denne Gang, eller dette Indlag, er Hovedmassen en til Porphy sig nærmende Granit, men den er riig paa Kobberkies, hvis Kobber-

indhold er 30 Procent. Den indeholder ogsaa lidet Kobbergløds, hvori 80 Procent Kobber og 20 Dele Svovl. Lidt Kobbergrønt finder man ogsaa deri. Den indeholder tillige Chlorit. Dens Nærhed ved Havet gjør at den ofte ganske overskylls deraf; men det vilde ikke være vanskeligt at inddæmme en liden Strækning deraf, saaledes at den kunde bearbejdes.

Hvad der hindrede os fra at bestemme om det var en Gang eller et Indlag, var især, at Stedet var bedækket med store Steenmasser, der ovenfra vare rullede ned derpaa. Den beqvemmeste Maade at bortskaffe dem vilde vel være, at bruge dem til at inddæmme det Sted, hvorpaa de nu ligge. At en saadan Inddæmning, dersom Gangen eller Indlaget ellers befandtes bygværdig, ikke kan medføre Omkostninger, der, i Forhold til Foretagendets Vigtighed, kunde komme i Betragtning, kan allerede indsees deraf, at man, for at afholde Havet fra det tæthosliggende Sandsteenbrud, har opført en næsten lige saa stor Dæmning, som her vilde behøves; følgelig ved et mindre indbringende Værk ikke fundet et saadant Arbejde for bekosteligt.

Qvarts og Feldspathgang med Molybdæn.

Til Bornholms Metalrigdom henhører ogsaa en molybdænholdig Gang i de saa kaldede Paradisbakker nær ved Nexø. Gangarten er Qvarts og Feldspath med Molybdængløds, der næsten synes at udfylde Glimmerens Plads. Man træffer ogsaa i denne Gang Molybdænoker. Det er ikke usandsynligt, at man ligeledes har fundet Molybdæn paa Søkysten ved Hammeren. Man har nemlig adskillige Beretninger, hvorefter der skulde findes Bly. Vi have søgt det med en Veiviser, der oftere skal have ledsaget Reisende derhen. Men vi have aldeles intet Bly kundet finde der. Andre have anvendt samme Umage ligesaa forgæves. Alt dette synes naturligt at lade sig forklare, naar man antager, at der paa disse Steder engang har været nogle Molybdænnyrer, som deels kunne være borttagne, deels ved Stenenes Forvittring kunde være faldet i Søen. Slige Molybdænnyrer have letteligen kunnet skuffe den Ukyndige og bringe ham til at tro at her fandtes Bly.

Titanjernsteen indsprængt i Klippen.

Foruden den Mængde af Titanjernsteen, der findes i Grønstenen, indeholdes den ogsaa hyppigt indsprængt i Klippemassen selv, f. Ex. ved Hakkeled i Vester Mariæ Sogn.

5 Metaller nu opdagede i Bornholms Urbierg.

Vi have da i Urbierget paa Bornholm fundet 5 Metaller: Jern, Mangan, Titan, Molybdæn og Kobber, af hvilke de tre mellemste ikke synes af andre at være blevne bemærkede der. Imidlertid have

vi ikkun anvendt den mindste Deel af vort Ophold paa Bornholm paa Urbierget. Det er derfor meget sandsynligt, at en omhyggeligere Eftersøgning endnu vilde opdage en langt større Metalrigdom deri.

Foruden disse metalførende Gange, finder man hyppigen Gange fyldte med Qvarts og Feldspath, og hvoraf nogle vise Metalhold, andre ikke. Vi have allerede nævnt en Qvarts-Feldspathgang med Molybdæn. Andre Qvarts-Feldspathgange have vi fundet ved Hakkeleed, i Kleven, ved Skovgaarden, ved Katteslet og ved Hammeren. Paa sidste Sted findes ved Kysten en fremspringende Deel af en saadan Gang, og kaldes Jomfruen. Maaskee kunde nogle, i hvilke man endnu ikke har fundet Metal, ved nærmere Under-søgelse vise saadant.

Qvarts-Feld-
spatgange.

OVERGANGS-BIERGET

Vigtigere end Urbierget, for Kundskaben om Landets Sammen-sætning, er Overgangsbierget. Det er let at vise, at dette er af samme Dannelse, som det *Hausmann* har beskrevet i Sverrig. Allerede længe før vi besøgte Bornholm, var man enig om, at Sydeggen af denne Øe indeholdt samme Biergarter, som den ligeoverfor Bornholm liggende Deel af Sverrig; men for med desto større Sikkerhed at kunne bygge vore Beviser paa denne Lighed, troe vi ikke at burde nøies med denne Meningernes Overeensstemmelse, men ledsage vor Beskrivelse med saadanne Henviisninger til den store Skandinaviske Halvøes og især Skaanes indvortes Sammensætning og Bygning, at der ingen Tvivl kan blive tilovers om deres lige Dannelse.

Liigheden mel-
lem det Born-
holmske og
Svenske Over-
gangsbierg.

Vi have allerede sagt, at der paa Bornholms Urbierg umiddelbart ligger en Sandsteen, der har Feldspath til Bindemiddel, og at dette Sandsteenlag strækker sig fra Dødningegabet ei langt fra Rønne, til Fredriks Steenbrud nær ved Nexø. Den Feldspath, der udgjør dens Bindemiddel, har for en stor Deel, allerede lidt en Adskillelse, og kan, i den Betydning hvori Mineralogerne tage Ordet, kaldes opløst. Ofte er Adskillelsen endnu gaaet videre, saa at man, istedet for Feldspathen, ikkun finder dens Leer. En saadan Tilstand have vi fundet i Vellingsaaen, ved Vellingbygaardens Bro, hvor der laae hvid Leer mellem Sandstenen. Det samme fandt vi og i Sandstenen, ved Mundingen af Grødbyaaen. Paa Sydkysten, nær Julegaarden i Aaker, fandt vi ligeledes en Sandsteen, der indeholdt Nyrer af blødt Leer. Sandstenen i dette udbredte Lag har mange forskiellige

Den bornholm-
ske gamle Sand-
steens Natur.

Sandstenen af mange forskellige Haardhedsgrader.

Grader af Haardhed. Ved Brændtehold i Vestermariaæ Sogn, findes den af udmærket Haardhed. Ved 26de Selveiergaard have vi selv undersøgt den. Meget blød, og let at bryde findes den ved Dødningegabet dog ikkun i de øverste Lag. Sandstenen ved Nexø er af Middelhaardhed. Til Møllesteen er den Nexøer Sandsteen noget mere blød end ønskeligt, den Brændteholder derimod vel haard. Møllerne paa Bornholm have fundet det fordeelagtigt at gjøre den ene Qværn (Løberen) af Brændteholds Steen fra den sydøstlige Deel af Brændtehold, den anden (Liggeren) af Nexøes. Maaskee vilde de bornholmske Møllestene tage Prisen fra de svenske, naar man bragde dem, saaledes parrede, i Handelen.

Man faaer gode Møllestene af Bornholms Sandsteen, naar den øverste Qværn gjøres af Brændteholds Steen, den nederste af Nexøes.

Ogsaa i Farven hersker megen Ulighed i den bornholmske Sandsteen. Man finder den, undertiden, temmelig hvid; men ofte rødlig, som ved Dødningegab, ofte endog rødtribet, som den saakaldede Gingangssteen, strax sydvest for Nexø.

Den Skaanske Sandsteen er lig den Bornholmske.

Ligesom paa Bornholm, finder man og i Sverrig Sandsteen umiddelbart paa Urbierget. For at sammenligne deres Natur, have vi forskaffet os Prøver af Skaanske Møllesteen og deri fundet Feldspathen ligesom i den Bornholmske.

Blyerts-Gang i Sandstenen baade paa Bornholm og i Sverrig.

En ikke mindre mærkelig Lighed mellem det bornholmske og svenske Sandsteenbjerg have vi lært at kiende ved en Opdagelse, der ogsaa i andre Henseender kan vorde vigtig. Vi have nemlig i den bornholmske Sandsteen fundet en metalførende Gang med Blyglands: men ved Cembrishamn, i den ligeoverfor Bornholm liggende Deel af Sverrig, finder man ligeledes Blyglands. Den Gang, vi have opdaget, ligger ganske tæt ved Spildegaarden, ikke langt Vesten for Aakirkeby. Dens Strygende var N. N. O og S. S. V., dens Fald O. S. O., dens Mægtighed 1 Alen. Den overskiæres af den Dal hvori Læsaen flyder. Gangarten deri er Hornsteen. Blyglandsens Metalhold er $86\frac{2}{3}$ i 100 Dele Erts. Vi have ladet udbryde nogle hundrede Pund af Ertsen, for at oplyse os om Gangens rette Beliggenhed. Hvorvidt den strækker sig er det os derimod ikke mueligt at sige, da Jordens Overflade, der hvor Fortsættelsen falder, er bedækket med Muldjord; men naar et Arbeide der paa bestemtes, vilde Undersøgelsen lade sig udføre uden stor Bekostning.

Urbierget er paa mere end een Side omleiret af Sandstenen.

Den samme Sandsteen, som vi her overalt fandt nærmest Urbierget, opdagede vi atter paa den nordøstlige Kyst, mellem Gudhiem og Bobbeaen. Sandsynligviis vilde vi have fundet den paa endnu flere Steder, dersom vi havde havt Leilighed til at bese

Urbiergskysten ligesaa nøie, som de Dele af Kysten, der dannes ved Fløts- og Overgangsbierget. Men det vi have seet er allerede tilstrækkeligt til at vise, at den gamle Sandsteen ikke blot ligger paa een Side af Urbierget, men er kaabeformig omleiret (mantelformig umgelagert) om samme.

I det vi stege ned fra Urbierget stødte vi først paa Sandstenen; stige vi endnu dybere ned træffe vi paa to Steenarter der overalt ledsage hinanden, og saa vidt vore Undersøgelser have kunnet strække sig, tvende Gange vexe med hinanden. Begge ere de en Blanding af Qvartskorn og Leer. Den ene bestaaer af en fiinkornet graa Masse, som indeholder en større eller mindre Mængde af Glimmer, og af smaa grønne Blade, hvilke, naar de i Mængde ere tilstede, give det Hele en löggrøn Farve. Den anden er endnu mere fiinkornet og tillige skifrig. Efter deres hele Udvortes maa de tages for Graavakke og Graavakkeskifer, og dette finder endnu sin Bekræftelse deri, at deres Lag dækkes af en Leer- og Alunskifer, og en samme ledsagende Kalksteen, der af *Hausmann* og *v. Buch* ere erkjendte for Leed af Overgangsdannelsen.

Graavakke og
Graavakkeski-
fer.

Denne Graavakke og Graavakkeskifer fandt vi i Lilleaaen, Læsaen, Grødbyaaen, Øllaaen og ved Broen, et Sted paa Østkysten omtrent $\frac{1}{4}$ Miil fra Snogebæk. Man kan altsaa ikke tvivle om at den lige fra Lilleaaen og til Snogebæk dækker den gamle Sandsteen, overalt hvor den ikke er blottet, eller kun dækket af opskyllet Land.

Ved Broen, hvor en temmelig stor Strækning af Graavakken ligger blottet i og ved Havet, seer man at den er tilbøielig til at danne rhomboidiske Afløsninger. Meget hyppigt findes den giennemtrukken med sine Gange eller Aarer af Kalkspath, hvori sædvanligen indeholdes Svovelkies. Ligeledes finder man i Graavakken Nyrrer af Svovelkies og af sort Kalksteen. Disse Nyrrer ere i Almindelighed sphæroidiske, og ligge saaledes at deres største Giennemsnitsflade holder Strøg med Graavakken selv. Saavel ved Grammegaardsbroen, som ved Stedet Broen, paa Østkysten, træffer man disse Nyrrer i Mængde.

I det vi endnu videre stige ned ad, træffer vi Leerskifer, der paa mange Steder gaaer over i Alunskifer, liggende over Fortsættelsen af de forrige Lag. Vi træffe denne Steenart i Lilleaaen, Læsaen, Øllaaen og i en lille, paa Kortet ubenævnt Aa, ved Pæregaarden i Povelsker. Derimod findes den ikke i Grødbyaaen. Dens Omegn

Over Graavak-
ken, Leer og
Alunskifer.

ligger noget høiere end de tvende Nabooaers; men dette allene kan ikke være Aarsagen hertil; thi ved Mundingen af Grødbyaaen, der dog maae ligge lavere end den Egn hvorfra den nedflyder, kommer den gamle Sandsteen atter frem. Men at saadanne Afbrydelser ikke kunne hindre os fra at betragte den hele omhandlede Egn som een Dannelselse, kan vel forudsættes som vedkiendt.

Blandt de mærkværdigste Steder, hvor Leerskiferen forekommer, er Rispelbierget tæt Østen for Øllaaen. Vi maalte dets Høide med Barometret. Kl. 5 om Eftermiddagen var Qvægsølvhøiden paa Toppen af dette Bierg 336,6 Lin. begge Thermometre $15,75^{\circ}$ C. Vi begave os derpaa umiddelbart til Havbredden, hvor Qvægsølvhøiden Kl. $5\frac{3}{4}$ var 338,56 Lin. Thermometret i Luften $15,25^{\circ}$ C. Barometrets Thermometer 17° C. Dette giver for Høiden omtrent 171 danske Fod. Da Veiret den Dag, da Maalingen skeede, begyndte at forandre sig noget mod Regn, som dog først et Par Dage efter indfandt sig, saa havde vi ønsket at kunde gientage Maalingen. Dog have vi ingen Grund til at troe, at der var foregaaet nogen mærkelig Forandring i den $\frac{3}{4}$ Time, medens vi bragde Barometret til Havet.

Rispelbierget
171 danske Fod
høit.

Rispelbierget dækkes overalt med Brudstykker af Leerskifer og af sort Kalksteen. I de faa Timer vi kunde anvende paa dets Under-søgelse lykkedes det os ikke deri at opdage nogen faststaaende Steen. Den hører til de Gienstande paa Bornholm, som vi, tvungne ved Tidens Korthed, ugierne forlode.

Rispelbierget
dækket med
Brudstykker af
Leerskifer og
sort Kalksteen.

At Leerskiferen har ligget høiere paa Bornholm end nu, deraf finder man flere Spor. Ved Bobbeaaen var det Sted, hvori den ovenbeskrevne Gang findes, bedækket med Brudstykker af Leerskifer, der aldeles ikke havde Udseende af at være henskyttet eller paa andre Maader henført dertil. Ved Brødegaaarden i Rødsker fandt vi ogsaa Jordens Overflade saaledes bedækket af Skiferbrudstykker, at vi ikke kunde tvivle om at der jo under samme maatte findes faststaaende Steen. Denne Egn laae meget høit over Havet. I det vor Reise førte os ned ad Bierget, stødte vi paa Graavakke-skiferen, som laae udbredt for os i saa talrige Brudstykker, at vi ligeledes maatte antage, at den i Nærheden maatte være at træffe som faststaaende Steen.

Leerskiferen har
engang ligget
høiere paa Born-
holm end nu.

Maaskee kunde den største Deel af Bornholm engang have været dækket med Leerskifer, indtil en betydelig Høide, som den Natur-omvæltning, der løsrev Bornholm fra Skaane, for største Delen

kunde have forstyrret. Rispelbierget kunde da være en Urbiergø i den nyere Biergart, ligesom Aakirkeby, men som havde beholdt en Bedækning af Leerskifer, hvis Brudstykker endnu skiuler for os, om der er bleven noget uforstyrret tilbage, af den letforstyrrelige Skifer.

Den fuldstændigste Udviklingsrække fra den Dannelsesetid, hvortil Skiferen hører, finde vi i den Egn som Læsaen og Øllaaen gennemstrømme. Leerskiferen gaaer her meget hyppigt over i Alunskifer. Den Beskrivelse, som *Hausmann* giver over den Alunskifer, der findes ved Andrarum i Sverrig, passer ogsaa ganske paa den Bornholmske. Den er kulsort, men bliver ved Forvittring i Luften beslaaet med et hvidt guult Pulver. Den er tyndskifrig, meest ogsaa ligeskifrig. Paa Tværbruddet er den jordagtig og mat, paa Afløsningsfladerne svagtskimrende, og giver en lidt voxglindsende Streg. Men denne Liighed er dog ikke saa mærkelig, som den Omstændighed, at man i den bornholmske Leerskifer finder de samme Levninger af Dyreriget, som i den ved Andrarum. I begge nemlig finder man hyppigen et Par Insekter, deels giennemtrukne med Svovlkies, (altsaa Forkiesninger, om man tør bruge dette Ord) deels i Aftryk. De ere allerede beskrevne af *Linné*, under Benævnelserne *Entomolithus paradoxus*. Beskrivelsen findes tilligemed Afbildningen i det Svenske Academies Skrifter B. 20, Hefte 1. Denne Liighed er saa meget mere vigtig, som man ikke lettigen finder samme Forsteninger fra ganske forskiellige Naturaldere.

Man finder samme Levninger af Dyreriget i den Bornholmske Alunskifer, som i den Skaanske.

Det forstaaer sig at man af Alunskiferen paa Bornholm, lige saavel som af den ved Andrarum, maa kunne tilvirke Alun. Ogsaa har dette længe været antaget, uden at man har gjort noget Skridt til Udførelsen. Ved Andrarum har man havt Alunfabrik siden 1634. For nærværende Tid er det vel i mindre virksom Drift end forhen; men efter *Hausmanns* Vidnesbyrd ligger Grunden hertil kun i Tilfældigheder. Den bornholmske Alunskifer har, ligesaa lidt som den ved Andrarum, den Fordeel at kunde bruges til Brændematerial, hvortil Alunskiferen ved Hønseter i Sverrig derimod er tienlig. Men paa Bornholm vilde dog Brændselet ikke blive dyrt, da man hertil kunde benytte de ringeste Kul som findes paa Bornholm. Disse ere nu vel dyre nok; men vi komme, i det Følgende, til at godtgjøre, at det ikkun vil beroe paa os, at faae dem for en Trediedeel af den nuværende Priis. De kunde let føres til Søes hen til den Deel af Landet, hvor Alunskiferen findes, og tildeels findes i Havets

Man vilde med Fordeel anlægge et Alunværk paa Bornholm.

Nærhed. Da Danmark nu maae kiøbe al sin Alun af Fremmede, vilde det være Landet dobbelt vigtigt at faae et Alunværk paa Bornholm. *Hausmann* gjør den Bemærkning over Alunværket ved Opsløe, at dets ringe Fremgang beroer paa at Brændselen i Omegnen er dyrt, og vedbliver at stige i Prisen, saa at han troer, at det mueligen kunde betale sig at drive det ved engelske Steenkul. Han føier, ved denne Leilighed, til, at man bør opgive det i Norge og Sverrig almindeligt nærede Haab, under Alunskiferen at finde Steenkul, saasom den, i disse Lande, forefundne Alunskifer, henhører til Overgangstidens Dannelser, hvori man endnu aldrig har fundet Steenkul. Hvor heldig er da ei Bornholm, der tæt ved sit Overgangsbjerg har Fløtzbjerg, der indeholder Steenkul, og det i en saadan Beliggenhed, at man kan besørge Førsele til Vands.

Alunskiferformationen paa Bornholm ligner ogsaa deri den ved Andrarum, at begge indeholde, saavel Nyrrer som betydelige Indlag, af en deels graa, deels sort Kalksteen. Baade Kalkstenen og Alunskiferen ere giennemtrængte med et Jordbeg, hvis Kulstof de skyldes deres sorte Farve. En Deel af Kalkstenen er ganske sort, og giver, naar den gnides, den de svedne Olier egne ubehagelige Lugt; hvorfor man har kaldet den Stinksteen; men til den Steenart, der i Mineralogien fører dette Navn, kan den her fundne stinkende Kalksteen ei henhøres; hvorimod den ved sin sorte Farve, det blaalige Pulver den giver og andre Egenskaber, kommer overeens med Anthrakoliten, der ogsaa findes i Andrarums Alunskifer. Den samme findes ogsaa i Alunskiferen i Omegnen af Christiania. Den egentlige Stinksteen tilhører derimod Gipsformationen. Vi fandt, i den her omhandlede Egn, kornet, bladig og stængelig Anthrakolit. Denne Steen kunde, som en sort Marmor, bruges til adskillige Arbeider, saasom smaa Bordplader, Lysstager, Billedværk til Bygningers Prydelse o. s. v. Jeg *Esmarch* har deraf ladet forfærdige to smaa Vaser, der vise Stenens Brugbarhed til saadant Arbeide. Affaldet herved kunde benyttes til Kalkbrænding, og vilde give en fortræffelig Kalk. Brændingen kunde udføres endog ved Hielp af, de mindre gode, Steenkul, som man saa let kan have paa Bornholm.

I Limensgaden, en Slette ved Læsaen, finder man en sortegraa Kalksteen, som man, allerede for længe siden, har foreslaaet til Cement, ved Vandbygning. Over denne Gienstand have vi allerede en Undersøgelse af Justitsraad og Ridder *Manthey*, hvorfor vi ikke have anvendt den Opmærksomhed derpaa, som vi ville have

Saavel paa Bornholm som i Skaane indeholder Alunskiferen Nyrrer og Indlag af sort Kalksteen.

Den sorte Kalksteen er tildeels Anthrakolit, hvilken og findes i den Skaanske Alunskifer.

Anthrakoliten kunde bruges til adskillige Arbeider.

Bornholms Cementsteen.



ydet en forhen uafhandlet Gjenstand af samme Vigtighed. Vi troe imidlertid til det allerede Bekjendte at burde føie, at man for at forvandle Mørtel til et saadant Cement ikkun behøver at blande den med brændt Alunskifer, hvilken man saa let kan have i samme Egn. To Dele brændt Alunskifer, to Dele brændt Kalk og tre Dele Sand ere Bestanddelene af det Cement, man har benyttet ved Trollhætten i Sverrig, og som allerede har staaet Erfaringens Prøve.

Ligesom man i Andrarums Leerskifer finder Svovlkiesnyrer, Svovlkiesnyrer i Leerskiferen. saaledes ogsaa paa Bornholm. Selv i deres sphæroidiske Form, og deres største Giennemsnittsflades Jevnstrøg med Hovedsteenartens Lag, komme saavel disse som Kalksteennyrerne paa begge Steder overeens. Vi have allerede beskrevet lignende Nyre i Graavakken.

Til Kalknyrerne i Bornholms Alunskifer henhøre ogsaa de mærkværdige sphæroidiske Kalksteenmasser, hvori den saa kaldte, Kalksteennyrer med bornholmske Diamanter. bornholmske Diamant har hiemme. De forekomme paa samme Maade i Leerskiferen, som andre Kalksteennyrer, men vise, naar de sønderslaaes, en indvortes Huulhed, hvori man finder disse smaa klare Qvartskrystaller, hvis overfladiske Lighed med Diamanten skuffer den Uøvede. Qvartskrystallerne ledsages her af Kalkspath, og et endnu ei nok undersøgt Mineral, der indeholder Tungjord.¹

Ved Andrarum finder man ogsaa sphæroidiske Nyre, der indeholde Tungjord, i Forbindelse med Svovlsyre og Kulstof, som Hepatit. Alt dette viser den meest udmærkede Lighed mellem den skaanske og bornholmske Alunskiferformation. Man vil vel ikke indvende os, at *Hausmann* ei har fundet Graavakken under den svenske Allunskifer; men ei at tale om, at et saadant Lag kunde have undgaaet hans Opmærksomhed,² behøve vi ikkun at bringe i Erindring, hvorofte et Leed i een og samme Udviklingskiæde savnes paa et Sted og findes paa et andet.

Til saa mange Ligheder mellem Landets Sammensætning i Man finder Fortsættelsen af Bornholms Biergstrækning i Skaane. Skaane og paa Bornholm, kan man endnu føie den Bemærkning, at Bornholms Biergstrækning forlænget, falder sammen med den, hvori Andrarum ligger, og hvoraf Kullen udgjør et Forbjerg.

¹ Herr Justitsraad og Ridder *Manthey* har ogsaa ved Andrarum fundet Kalknyrer med Qvartskrystaller.

² At dette har været Tilfældet sees af det Skrift over Bornholm, hvormed de Herrer Dr. *Garlieb* og Kammerjunker *Rawert* nyligen have beriget vor Litteratur. Disse anføre udtrykkeligen at samme Steenart, som paa Bornholm findes under Alunskiferen ogsaa findes ved Andrarum; kun give [de] den intet bestemt Navn.

Den her beskrevne Egn af Bornholm er Overgangsbierg.

Have nu alle disse Ligheder givet os den fuldeste Overbeviisning om Rigtigheden af den, desuden almindeligt antagne Mening, at Bornholms Sandsteen og Leerskifer ere af samme Dannelse som den skaanske, saa vil det ikke mere være os vanskeligt at bevise, at den her omhandlede Egn af Bornholm er Overgangsbierg.

Af en saa liden Strækning, som Sydeggen af Bornholm, vilde det være meget vanskeligt, ja maaskee umueligt, at afgjøre Spørgsmaalet, om den var en Frembringelse af Overgangstiden eller af Fløztiden; men i et saa udstrakt Fastland, som det svenske og norske, har man dertil mangfoldige Kiendsgierninger, om de end, for at forstaaes, behøve en Drøftning, som den de have erholdt ved *v. Buch* og *Hausmann*.

Den sidste af disse har viist, at ikke blot den hele Egn af Sverrig, der har Lighed med Bornholms Sydegn, er Overgangsbierg; men har endog viist, at man ikke finder Fløzbierge paa den skandinaviske Halvøe, undtagen de skaanske Kulfløzer. Vel har den bornholmske Leerskifer en i visse Henseender skuffende Lighed med den, der ledsager Steenkullene, hvorfor man ogsaa ofte der har boret efter samme; dog, i Følge Sagens nu bedre bekjendte Natur, uden Held; thi med saadan udvortes Lighed har ofte Overgangsbiergenes Leerskifer forledet til de kostbareste Arbeider. *Von Buch* anmærker udtrykkeligen om den Leerskifer, der findes i Christianias Omegn, at den, skjøndt henhørende til Overgangsbierget, har foranlediget adskillige bekostelige og forgieves Arbeider paa Steenkul, og at det samme ogsaa paa mange Steder i Tydskland har fundet Sted ved lige Anledning.

Paa Bornholm har endnu en særegen Omstændighed, der maaskee mere burde bidraget til Sagens Oplysning, forøget det falske Haab.

Man finder nemlig i Havet, tæt uden for Landet, ved de saakaldede Boer, ved Grødbyaaens Udløb, virkelig det Udgaende af en Steenkulsflöz. Denne ligger da ovenpaa Fortsættelsen af Leerskiferlaget. Men da Steenkullene henhøre til Fløztidens ældste Dannelser, saa kan dette end ydermere tjene til at bekræfte, at den Følge af Lag, som ligger derunder, maa tilhøre Overgangstiden. Herved ville vi, naturligviis, ikke nægte, at den omtalte Kulflöz, paa et og andet Sted kan gaae en liden Strækning op i den Flyvesand der bedækker Kysten, skjøndt man dog forgieves har boret derefter; men under Leerskiferen kan man ikke vente at træffe

nogen Fortsættelse deraf. Men selv om Leerskiferen ikke maatte antages at høre til Overgangsbierget vilde vi tvivle om at derunder fandtes Steenkul, da vi intet Spor have fundet deraf, hverken ved at forfølge alle Bierglagene, fra Urbierget af og ned til Kysten, og det paa forskiellige Steder, eller ved at giennem søge alle Aarerne i deres ofte dybt indgravede Leier, eller endeligen ved at omvandre Kysten, og der efterspeide enhver Omstændighed, der kunde røbe Landets indvortes Bygning.

FLØTSBIERGET

Vi komme endeligen til Bornholms Steenkulsegn; nemlig Vestkysten og en Deel af Sydvestkysten. Overfladen er her, for største Delen, dækket med løs Sand, hvoraf en ikke liden Strækning, især nærmest Kysten, er Flyvesand.

Vestkysten tildeels dækket med Flyvesand.

Tæt ved Klippen, især i Strækningen langs Urbierget i Nærheden af Rønne, finder man den hvide Leerjord, der bruges af den Kiøbenhavnske Porcellainsfabrik. Ved 24de Selveiergaard, ved 23de, 21de, 7de Vornede, 19de Selveiergaard og ved Kanegaarden, alle i Knudsker, har man gravet den, og graver den ordentligviis for Fabriken paa de fire sidste Gaardes Grund.

Porcellainjord.

I den Dal, eller rettere Landbugt, hvor Blykobberaaen og Baggeaaen flyder, finder man, naar man først er kommen $\frac{1}{4}$ indtil $\frac{1}{2}$ Miil fra Havet, Leer, som for en Deel er meget sandblandet. Faststaaende Steen opdager man der næsten ingensteds. Ved Rosmannagaarden og Risegaardene har man været nødt til at grave temmelig dybt for at erholde Brønde, paa et Sted over 24 Alen, uden at møde fast Steen. Vi have udspurgt en af de meest brugte Brøndgravere i Egnen, og af ham erfaret, at han ved intet af sine der udførte Arbejder havde stødt paa den faste Steengrund, hvilken han derimod meget vel kiendte fra Brøndgravninger i Hasle, og flere Steder. Kulgravningerne, som skee paa mangfoldige Punkter af Vestkysten, foregaae heller ikke i haard Steen, men i en temmelig sammenhængende Sand, der vexler med Leer. Efter alle disse Omstændigheder maatte man da fristes til at antage denne Strækning for opskyllet Land; og unægteligt er en Deel af Overfladen det virkelig; men andre Undersøgelser viste os snart, at vi havde Fløtsbiereg temmelig nær under Overfladen.

Opskyllet Jord, indtil en stor Dybde omkring Blykobberaaen og Baggeaaen.

Fløtsbierget ei langt fra Overfladen.

Vi have giort Kysten af Steenkulseggen, mellem Arnager og Hasle, til en ret egentlig Gienstand for vore Undersøgelser.

Der gives intet Sted paa denne hele Strækning, som vi ikke paa vore Vandringer havde besøgt, og, hvor det udkrævedes, giennem-søgt. Uagtet det vi i det Foregaaende have fremsat, er bygget paa et ikke ringe Antal af Iagttagelser; saa ere dog de der ligge til Grund for det Følgende endnu talrigere. Disse vare nødvendige for vor Overbeviisning; men kunne nu, efterat vi have bragt dem under et Synspunkt, sammenfattes i en temmelig kort Fremstilling.

Kysten af Bornholm, og især den vestlige, er i Almindelighed dækket med Flyvesand. Saasnart man kommer neden for denne, opdager man afvexlende Lag af en meget jernholdig, i mange Retninger giennemkløftet, Sandsteen, og en Jernsteen, der, efter udvortes Kiendetegn, maa henføres til den Art Mineralogerne kalde Leerjernsteen (Thoneisenstein); men som ved chemisk Undersøgelse viser sig at være Kuljernsalt (kulsurt Jernoxydul), ofte med temmelig Tilblanding af Sand og andre fremmede Bestanddele, men ofte ogsaa med en saa liden Tilsætning af disse, at de ikkun udgiøre nogle faa Hundreddele. Vi ville for det første blot, kalde den Jernstenen, da her ingen anden gives, hvormed den kunde forvexles. Men naar vi herefter tale om Jernsteenlagene, saa udstrække vi Ordets Betydning noget videre, og forstaae derved de forenede Jernsteen- og Jernsandsteen-Lag.

Under et Dække af Flyvesand, Jernsteen og jernholdig Sandsteen.

Paa mangfoldige Steder ere Lagene af denne Jernsandsteen og Jernsteen sønderbrudte, og ligge deels nedgledne fra de høiere Punkter af Kysten; men dog endnu udgiørende nogenlunde sammenhængende Strækninger, deels sønderbrudte paa Leiestedet, derved at en underliggende Sand, der vel tidligere har været Sandsteen, er bortskyllet; endeligen adspredt som Findlinger (det danske Ord for Geschiebe) paa hele Kysten. Ved Udløbet af Vellingsaaen seer man et mærkeligt Exempel paa et saadant Lag, der ved den underliggende Grunds Udvaskning er nedstyrtet. Paa begge Sider af Aaen ligger nemlig Jernsteenlag i en temmelig Høide over Vandspeilet; men i Aaen selv ligger en Række af nedstyrtede Jernstene, ganske i Lagets Strøg.

Endnu finder man ogsaa den Forandring i Jernsteenlagene, at de have faaet et Fald ind mod Landet.

Exempler paa regelrette Jernsteenlag paa Bornholm.

Saa mangfoldige Afvexlinger finder man dog ikkun der, hvor Lagene ligge høit over Vandspeilet; altsaa især ved de øverste Lag.

Paa mangfoldige Steder derimod finder man dem liggende i deres egentlige Leie; og have de da deres Fald mod Havet. Homanshaldalen, en udtørret Flodseng, østen for Arnager, er lige fra Havet af, i en Strækning af meer end 900 Fod, ligesom brolagt med et Jernsteenlag, og ved Siderne saae man Giennemsnittene af Lag, der laae over dette. Jernholdig Sandsteen og den egentlige Jernsteen skiftede her, som sædvanligt, med hinanden. Hvor stor en Rigdom af Jernsteen er her ikke paa dette Sted allene opdyngtet! og dog udgjør den ikkun en saare liden Deel af Øens Jernsteenmasse. Paa den hele Kyst, herfra og til Hasle, i en Strækning af mere end 2¹/₂ Miil, finder man den. Hyppigt have vi kunnet følge disse Jernsteenlag langt ud i Søen; og der gives adskillige Steder, hvor man, ved lavt Vand, vil være istand til at bryde Jernstenen paa Strandbredden. I Hasle søndre Aae findes Jernstenen ligesom i Homanshaldalen. Den udgjør Grunden i den, om Sommeren, tørre Flodseng, og kan med ringe Møie brydes. Ved Hasle Skibsbroe strækker den sig temmelig langt ud i Havet. Tæt ved Skibsbroen finder man her en Brønd af omtrent 6 Alens Dybde, hvilken vi lod tømme for at see de paa hinanden følgende Lag, hvoraf vi opdagede tvende. Ved Brøndgravninger i Hasle støder man ogsaa paa samme Jernsteen.

Jernsteenlagenes Udstrækning er over 2 en halv Miil.

Dog det vilde være for vidtløftigt at opregne alle de Steder, hvor vi have seet Jernsteenlagene paa den omtalte Strækning, og maaskee lettere, om sligt var nødvendigt, at gjøre Regnskab for de Steder hvor man ikke finder den, enten fordi den er bortbrudt ved senere Naturforandringer, eller fordi den skiules ved opskyllet Jord.

Over Mægtigheden af de Lag, der indeholde den egentlige Jernsteen, lader sig ingen almindelig Bestemmelse gjøre. Paa nogle Steder have vi fundet den over 2 Fod, paa andre ikkun 4 Tommer. Men da man her har saa mange Steder at vælge imellem, kan man let udsøge sig saadanne hvor Jernstenen forekommer i en betydelig Mægtighed.

I Jernstenen finder man hyppigen Kul fiint indsprængt. Ikke sieldent indeholder den ogsaa større Kuldele: Saadanne finder man paa Strækningen mellem Nebbe og Hvidodde. Paa sidste Sted træffer man endog, mellem to Jernsteenlag, et lidet Lag af Kul, der er giennemtrængt med Jern, og har omtrent ¹/₄ Tommes Tykkelse. Pottemagerne bruge denne Materie til deres Glasur.

Kul i Jernstenen.

Man finder ogsaa, hist og her, i Jernstenen Skaldyr, hvis Skal

Skaldyr i Jernstenen.

endnu har beholdt sin Kalknatur. Undertiden, skøndt sieldent, forekomme deri ogsaa nogle hvis Skal er forsvunden, og Formen udfyldt med Jernsteenmassen.

Jernstenen et Beviis for at Egnen ei blot bestaaer af opskyllet Land.

Disse Lag af Jernsteen og jernholdig Sandsteen bidrage meget til at kiende Egnens indvortes S sammensætning. Naar man saaledes forfølger dem, som vi have giort, naar man seer hvorledes de overalt enten udgiøre ordentlige Lag, eller vise de tydeligste Spor af, at de have udgiort saadanne, og naar man lægger Mærke til Jernstenens Tæthed og chemiske S sammensætning; saa kan man vel ikke længere holde dem for en det opskyllede Land tilhørende Frembringelse, men maae hensætte dem i Fløtstiden.

Kullenes Forekomsten i Jernstenen og under samme et Beviis paa deres Ælde.

Kullet som Jernstenen indeholder, maa naturligviis være af ældre eller dog af samtidig Dannelse med denne. Herfor have vi i øvrigt endnu et andet ikke mindre stærkt Beviis, det nemlig, at man finder Steenkul under Jernsteenfløtserne.

Da man i Almindelighed ved Kulbrydningen paa Bornholm har skyet at giennembyde de haarde Jernsteenlag, og heller søgt Kullene ved deres Udgaende, hvor de ikkun dækkes med løs Jord; saa ere naturligviis Exemplerne paa at Steenkullene ere fundne under Jernsteenlagene ikke hyppige; men et Par Exempler ere allerede tilstrækkelige, og dem have vi erholdt ved *Coultards* Boringer, om hvilke vi snart komme til at tale. Disse ere blevne foretagne tæt ved Havet, og have viist, at der her ligger Steenkul mange Favne under dets Overflade, medens Jernsteenlagene samme Steder ligge deels noget derover, deels i og tæt under samme.

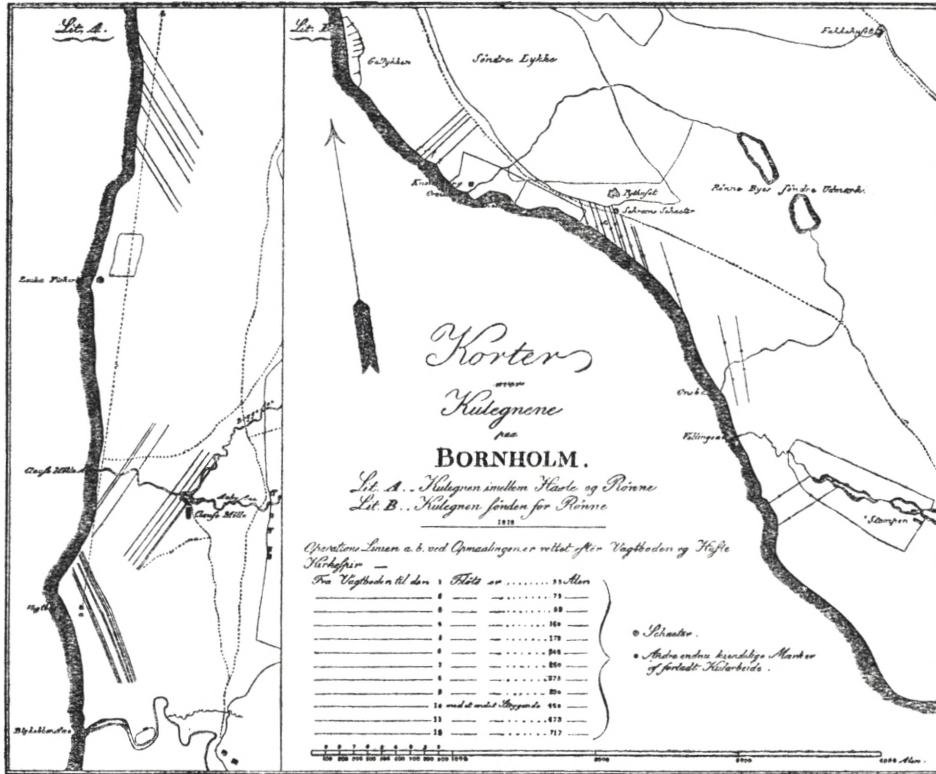
Kullenes eget Forekommende viser at de ere egentlige Steenkul.

Man behøvede vel ikke flere Beviser, for med den fuldeste Sikkerhed at kunne antage, at Steenkullene paa Bornholm ere Fløtsfrembringelser; men Iagttagelser over Steenkullene selv frembyde et andet, og ligesaa stærkt, Beviis for deres Fløtsoprindelse, og, som det synes os, tillige for at de ikke kunne henregnes til de Fløtstrapformationen tilhørende Brunkul, men at de skyldte den ældste Fløtstid deres Dannelse, følgelig ere egentlige Steenkul.

Kullene paa Bornholm udgiøre almindeligviis mange paa hinanden følgende Lag, hvilket udmærker de ægte Steenkul fra Brunkullene.

Den Art af underjordske Kul, som vi kalde Brunkul, og som enten forekommer i opskyllet Land eller i Fløtstrapformationen, findes for det meste kun i et meget tykt Indlag, der kan være 20, 30, ja vel 100 Fod mægtigt. Sieldnere finder man to eller tre paa hinanden følgende Lag deraf; men aldrig har man fundet Brunkullene i en saadan Mængde af paa hinanden følgende Lag, som

de egentlige Steenkul. Paa Bornholm forekomme nu Kullene, med den de egentlige Steenkul udmærkende Anordning, i mangfoldige paa hinanden følgende Lag. Paa medfølgende Kaart B.¹ have vi angivet nogle af de mærkeligste, skjøndt langt fra ikke alle saadanne Kullag.



Ved Clausemølleaaen, der dannes af Baggeaaen og Aabyaaen, sees paa Kortet to betydelige Rækker af Kullag eller, som vi vel tør vove at kalde dem, Kulfløtser. De som have Strøget fra Nordvest til Sydøst, udgiøre her ikke mindre end 9 Lag, og endda ere her tvende, som aldeles ubetydelige, forbigaaede, det ene nemlig mere sydvestligt end alle de øvrige, det andet mellem 3die og 4de af de paa Kortet angivne Fløtser, fra Sydvestsiden regnet

Exempler paa saadanne Steenkulfløtser.

¹ Ved Udarbeidelsen af dette Kort, saavel som ved adskillige paa Marken udførte Bestemmelser, har Landinspecteur Major Petersen viist os en Beredvillighed, som vi holde det for Pligt, ikke at lade uomtalt.

No. 1. en Mægtighed af	10	Tommer
- 2. Smederanden kaldet en Mægtighed af 2 Fod 6	—	—
- 3. Schorsranden kaldet en Mægtighed af 3	- 3	—
- 4. en Mægtighed af	1 - 2	—
- 5.	1 - -	—
- 6.	- - 9	—
- 7.	1 - 1	—
- 8.	- - 7	—
- 9.	1 - -	—

Denne, som vi troe, temmelig nøiagtige Optegnelse, have vi af en Mand, der har ført Regnskabet for et Selskab, der drev Kulbrydning paa disse Fløtser, dog have vi ogsaa selv sammenlignet Beskrivelsen med Virkeligheden, saa vidt Iagttagelser vare mulige, og med Arbeidernes Beretninger. Den Kulgrube som nu er under Arbeide, nemlig Schorsranden, have vi ogsaa selv befaret. Dens Fald er ONO. Den staaer næsten paa Hovedet. Taget var deri Sand, Sohlen Leer. Smederandens Kul skal være de fortrinligste i disse Kulfløtser, og er bleven brugt til at sveitse Jern ved. Man har ikkun standset Arbeidet, fordi man ikke skiøtter om at bryde Kullene undtagen paa saadanne Steder hvor man med faa Mennesker, og saa godt som uden Maskineri, kan tage dem.

Ganske nær ved disse Kulfløtser, findes en anden Samling af lignende, men med Strøget fra Sydvest til Nordost. Man tæller der 8te Fløtser, af hvilke de 3 ligge temmeligt nær Søen, føre Navn af Knobberandene og have et Fald mod Sydost af 4 Tom. paa 3 Alen, eller een paa 18. De 5 Fløtser, der ligge længere inde i Landet, have ligeledes sydostligt Fald, men paa 3 Alen falde de een Alen.

Blandt disse sidste kaldes det første man støder paa, naar man kommer fra Søen, Skillingsranden, af de deri fundne Aftryk der ligne Skillinger, men af hvilke vi ingen kunde faae, da det ei bearbejdedes. Det andet Fløts er mærkværdigt ved sin sieldne Mægtighed af 10 Fod, og benævnes derefter Femalensranden.

Over dette ligger atter, i en Afstand af omtrent 10 til 12 Alen, et Fløts af 6 Fods Mægtighed. Over dette et andet paa 2 Fod, der atter dækkes af et paa 1 Fod.

Norden for Leuka Fiskerleie forekomme adskillige Kulfløtser af mindre Mægtighed, men i andre Henseender ikke uvigtige. Deres Fald gaaer ikke ind i Landet, men mod Vest-Syd-Vest, og er ikke

betydeligt. Det øverste træffes ved øverste Leuka Skandse, 8 Tommer mægtigt: det andet ved tredie Leuka Batteri 6 Tom. mægtigt. Herpaa følger eet paa 2 Tom., eet paa 9 Tom., fire hvert paa 6 Tom., og endeligen nær ved Hasle et paa 2 Fods Mægtighed. Dette indeholder fortrinligt gode Kul, og har, som vi siden skulle komme til at berette, Skiferleer til Tag, som de ægte Steenkul. Vi maa beklage, at der paa disse Fløtser nu intet Arbeide dreves, saa at det ei var os muligt selv at prøve Angivelserne.

Syden for Rønne findes ligeledes en Mængde Steenkulsfløtser, over hvilke vi ikke altid have kunnet erholde tilfredsstillende Oplysninger: Nær Byen findes adskillige, af maadelig Mægtighed, der falde mod Øst, Alen paa Alen. Ved Knorreborg finder man 4 Kulfløtser af østligt Fald, blandt hvilke den vestligste har 1½ Fods Mægtighed, den østligste 2½ Fods. De mellemliggende derimod ikkun 6 Tommer.

Ved Pytehuset have vi kundet angive 10 Fløtser, ligeledes med østligt Fald. Blandt disse finder man eet paa 2 Fods Mægtighed, 2de paa 1½ Fods og 2de paa 1 Fods. De andre ere endnu mindre mægtige.

Af de tvende ved Onsbek, er det ene Kulfløts 2 Fod mægtigt.

Ved Korsodde findes endeligen 2de, af hvilke det første har 1 Fods, det andet 3 Fods Mægtighed. Ogsaa her var Faldet imod Landet.

Af dette sees da, at de bornholmske Kul ligge i Lag over hinanden, ligesom de egentlige Steenkul.

Mellem Kullagene finder man Lag af en haard Sandmasse og af Leer. Dette synes, ved første Øiekast, at bevise at Kullene ligge i opskyllet Land. Men saa meget man end maa tilstaae sig, at Kullagene, især omkring Clausemølleaaen, have lidt af seenere Naturforandringer; saa ere dog disse Lag altfor ordentlige, for at skyldes blot de Omvæltninger, der have frembragt det opskyllede Land, deres Oprindelse. Det er derfor naturligere at forestille sig, at det Sand og den Leer man nu finder i Selskab med Kullet, fordum har været Sandsteen og Skiferleer der, ved siden at have været overskyllet af Havet, og i Aartusinder giennemblødt af det fra de høiere Egne kommende Vand, have tabt deres Deeles Sammenhæng.

For denne, i Følge et almindeligt Overblik over Tingene, saa rimelige Tanke, have vi, ved Slutningen af vort Ophold paa Bornholm, faaet en mærkværdig Bekræftelse. Vi have nemlig, mellem

Nær ved Jordens Overflade ligge Kullagene vel mellem haard Sand og Leer, men i saa mange ordentlige Lag, at de ei kunne tillægges det opskyllede Land. Man maa antage at Sandet og Leeren før have været Sandsteen og Skiferleer.

Mellem to af Knubberandene er fundet Sandsteen.

den mellemste og den østligste af de to Knubberande, fundet et 18 Tom. mægtigt Lag af Kullsandsteen, med samme Strøg og Fald som Kullene.

Over Kulfløtset ved Hasle er fundet Skiferleer.

Over det føromtalte Kulfløts ved Hasle, fandt vi, paa samme Tid, Skiferleer, der vel var noget udblødt, men dog havde alle sine udvortes Kiendetegn, og indeholdt de Sivaftryk, der saa meget udmærker den.

Man kan ikke antage, at Sandstenen og Skiferleren er opkommet ved en Hærding af Sanden og Leret.

Man vil vist nok ikke fristes til den Tanke, at Skiferleren og Sandstenen her, skulde være en sildigere Dannelse, formedelst Hærding og nøiere Forening af Lerens og Sandets Dele; thi hverken vilde dette passe med Sivaftrykkene i Skiferleeren, eller med den Maade hvorpaa Skiferleeren og Sandstenen forekommer, der ingen Sandsynlighed giver for en Overgang til større Sammenhæng; men derimod vækker den største Formodning om det Modsatte.

Hertil kunde endnu føies et Par meget vigtige Erfaringer, hentede af de Arbeider man paa Bornholm har foretaget for at finde Steenkul.

Den Schacht *Schram* besørgede neddrive 1773 og 1774 viste at der var Kulsandsteen tilstede i Grunden paa Bornholm.

Blandt de ældre Arbeider af dette Slags, gives der et meget oplysende, om hvilket det er lykkedes os at erholde Efterretninger. I Aaret 1773 og 1774 blev, under Opsigt af en Kongelig Commission, neddrive en Schacht nær ved Pytehuset, under nærmeste Bestyrelse af en praktisk Bergmand ved Navn *Schram*. Vist nok vovedes en betydelig Sum, ved at neddrive en Schacht uden foregaaende Borninger; men uheldigt var det Øieblik, da Arbeidet standsedes. Man var allerede kommen 28 Favne ned, og var truffen paa en Sandsteen, hvorefter vi have været heldige nok til at erholde en Prøve hos en Studiosus *Birch* i Nexø, hvis Fader, en Ven af *Schram*, har efterladt sig en liden Samling af sit Lands Natursiendeheder. Den Sandsteen vi her fandt var virkeligen en Kulsandsteen, under hvilken man neppe kan tvivle om, at der jo maatte findes Steenkul. Adskillige Omstændigheder give den, paa Bornholm almindelige, Mening, »at ugunstige Beretninger af *Schrams* Fiender havde foranlediget Befalingen til Arbeidets Standsning«, en ikke liden Sandsynlighed.

Ved *Coultards* Borninger er der fundet Kul mellem virkelig haard Steen.

Endnu vigtigere og mere bevisende ere de, ved Englænderen *Coultard*, foretagne Borninger, der have viist Kul mellem virkelige Lag af Sandsteen. Den ene Borning, som skeede 3000 Fod syden for Rønne, viste, i en Dybde af 21 Favne, et Kullag paa $3\frac{1}{6}$ Fods Mægtighed. Den liden Mængde af Kul man ved Borningen kunde

erholde, viste ved sin Smeltelighed, at den var riig paa det de gode Steenkul saa udmærkende Jordbeeg. Ved en Borning tæt syden for Rønne fandt de, paa en Dybde af 19 Favne ligeledes Steenkul mellem haarde Steenlag; men Kullene vare ogsaa gode.

Vi have endnu ikke anført hvad der af Kullenes Natur kunde sluttet angaaende deres Dannelses Tidsalder. Det er os ikke ube-kiendt, at man fra denne Side af vil angribe vor Mening. Man vil anføre, at de bornholmske Kul ofte røbe den træagtige Væv og indvortes Bygning, som ikke maa findes hos de ægte Steenkul, og man vil allerede af denne eneste Beskaffenhed slutte, at de bornholmske Kul ikke kunne høre til den gamle Steenkuldannelse. Men herpaa svare vi, at man af Kullenes Beskaffenhed alene neppe tør uddrage nogen Slutning over deres Dannelsesalder, allermindst hvor deres indbyrdes Forskiellighed er saa stor som paa Bornholm. Det er sandt, at man der finder Kul, som tydeligen røbe deres Oprindelse af Træe; men efter *Swedenstjerna*¹ finder man endog et Sted i Kulfløtserne ved Newcastle Kul, der ganske ligne Trækul, og først efter at have arbeidet sig en lang Strækning ($\frac{1}{2}$ engelsk Miil) videre frem, støder man atter paa de egentlige Steenkul. Dersom alle Kullene paa Bornholm røbede Træoprindelsen, eller man der ikkun fandt saadanne Arter, som maatte henregnes til de egentlige Brunkul, saa var vist nok Sagen derved temmelig afgjort; men man finder ligeledes blandt de bornholmske Kul virkelige Skiferkul, og kunne heri, uden at tale om vore egne og andres Erfaringer, beraabe os paa, et i Mineralbeskrivelsen vist nok uforkasteligt Vidnesbyrd, den berømte *Karstens*,² der i sin Tid har erklæret Prøver af bornholmske Kul for Grovkul,³ hvilke henhører til Skiferkullene. Kulprøver allene kunne intet bestemme angaaende deres Dannelsesetid. *Voigt* finder det endog nødvendigt i sit af det Gøttingske Videnskabernes Selskab kronede Priisskrift over Steenkullene S. 11, at gjøre Forekommendet imellem Skiferleer og Kulsandsteen, i det ældste Fløtsbjerg til Skiferkullets væsentligste Kiendetegn. Man berettede os paa Bornholm, at man undertiden havde fundet Rav i Selskab med Kullene; men Prøver deraf var det os ikke muligt at faae. Efter det man sagde os, forekommer Raven der ikkun i meget fine Korn, og en Mand, som vi derom udspurgte nøie, sagde at det især var ved Lugten, naar Kullene, hvorpaa de vare, op-

¹ Resa igenom en Del af England og Skotland, i Aarene 1802 och 1803. Stokholm 1804. S. 189.

² [o: *Karsten*.] ³ Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. B. 11. S. 97.

varmedes, at man kunde overbevise sig om at de virkeligen havde Ravnaturen! Men om man endog der fandt virkeligt Rav, saa blev dette vel en Sandsynlighedsgrund imod vor Mening; men en saadan Sandsynlighedsgrund tør man ikke tillægge alt for megen Vægt, hvor saa mange stærke Sandsynlighedsgrunde staae paa den modsatte Side.

Ere Steenkulfløtserne paa Bornholmbygværdige?

Vi komme nu til det Spørgsmaal om de bornholmske Kulfløtseres Bygværdighed. Det maae da undersøges om man tør vente at finde Kullene her saa gode, og nedlagte i den Mængde og i den Orden, at de kunde lønne et Arbeide i det Store.

De Kul som nu graves nær Overfladen, paa Bornholm, ere langt fra alle at henhøre til de sletteste.

De Steenkul man for nærværende Tid bryder paa Bornholm, tages saa nær ved Jordens Overflade, at de, i Overeensstemmelse med Erfaringerne fra andre Steenkulsegne, ikke kunde ventes gode; dog ere de paa mange Steder her langt fra at henhøre til de sletteste. Med Kullene fra den saakaldede Smederand, kan man frembringe den til Jernets Sveitsning nødvendige Hede. Kullene fra Fløtset ved Hasle ere endnu bedre. Kullene af Tifodsfløtset henhøre ogsaa til de ret gode. Vi have herover paalidelige Forsøg af Hr. Etatsraad og Ridder *Warberg*, som har prøvet dem ved Dampmaskinen paa Mynten, og fundet, at 7 Tønder deraf svarede til 300 Snese gode Formetørv. Men i Følge andre indhentede Oplysninger, svarer 5000 gode Formetørv af Middelstørrelse til 1 Favns Brænde, altsaa 300 Snese, eller 6000 Stykker til $1\frac{1}{5}$ Favns Brænde. Det er ikke lidet sandsynligt at samme Kul, dybere under Overfladen, endnu ville befindes betydeligt bedre, og være tienlige til Jernsmeltning. Kullene af Sexfodsfløtset ere heller ikke slette, og give samme Haab om Bedring i større Dybde. Overalt fortiente den store Mængde af Steenkulfløtser, der findes om Klausemølleaaen, at bearbejdes videre efter en saadan Plan, at man lærte dem nøiere at kiende.

De bornholmske Kul ere nu dyre, fordi man ikke letter sig Arbeidet ved Maskinerie.

Det er sandt, at man sælger de Kul man bryder paa Bornholm, til en Priis, der ikke er meget under den, hvorfor man kan have gode Steenkul fra England. Men Grunden hertil ligger kun i Arbeidsmaaden ved Kullenes Brydning. Man bruger derved intet Maskinerie. Pomperne drives ved Menneskehænder, Kullene opvindes ved Menneskehænder, ingen omfattende, paa Beregninger bygget Plan, leder det Hele.

Føier man hertil, at der ved en saa ubetydelig Kulbrydning ingen Foranstaltninger kunde træffes for Kullenes beqvemmeste

og mindst bekostelige Førse, hvorfor der er giort saa meget i England; saa vil det ikke findes overdrevent, naar vi paastaae, at man anvender fire til fem Gange saa mange Menneskehænder og Hestes Kræfter til Kullenes Fremskaffelse, som man, ved en bedre Indretning, behøvede.

Det er bekiendt nok at Dampmaskinerne udgiøre det naturligste Hielpemiddel ved Kulbiervæsenet. Selv de ringeste bornholmske Kul vilde lade sig bruge under Dampkiedlen. I et Land hvor man kan have Søetilsørsel vil man aldrig kunde levere Steenkullene for samme Priis som de engelske, naar man forsømmer en saadan Fordeel. Paa Bornholm anvender man ikke engang Hestekraft ved Kulgrubernes Maskinerie.

De Mennesker der arbeide ved Bornholms Kulgruber, mangler det i øvrigt ikke, hverken paa Forstand eller Erfaring. Ofte faaer man, ved at tale med dem, Prøver paa at de have tænkt over Fløtsernes Strøg og Fald, og over Maaden at bearbeide dem; men det mangler der paa oplyste Riigmænd, der kunde give Arbeidet Sving, og paa Mænd af Kundskaber om Steenkulbrydningens rette Drift i det Store, hvortil, naturligviis, hører langt mere end til de smaa Arbeider man nu driver.

Selv om Steenkulfløtterne end ikke forbedrede sig i Dybden, vilde de dog udgiøre en Rigdom af Brændstof, som vist ikke var at forsmaa. Man tænke sig blot Tifodsfløtset at strække sig 1000 Alen, som vi have angivet det paa Kortet; saa vil hver Fods Afstand fra det Udgaende, paa disse 2000 Fods Strøg, indeholde 20,000 Kubikfod, det er 4000 danske Tønder Kul. Da der paa 3 Fod falder een, saa vil den, for hver Fod lodret Dybde man træffer der længere nede under Jordens Overflade give en Afstand fra det Udgaende af 3 Fod, og altsaa 12000 Tønder Kul. Strakte den sig blot til en Dybde af 100 Favne, eller 600 Fod, under Jordens Overflade; saa kunde den give en Masse af over 7 Million Tønder Kul. Efter samme Beregningsmaade vilde Sexfodsfløtset give henimod 5 Million Tønder. De andre, noget mindre mægtige, Fløtser i Naboskabet vilde endnu give et ikke ubetydeligt Tillæg til dette Udbytte.

Det er os ikke ubekiendt at Tifodsfløtset, allerede tidligere, har været bearbeidet; men ved sine Afbrydninger har afskrækket fra Værkets Fortsættelse; men slige Forsætninger (Afbrydninger) i Steenkulfløtser ere saa hyppige, at man derved ikke vil lade sig standse, naar man driver Arbeidet i det Store. Det er os heller ikke ubekiendt,

Sandsynlig-
heds-Bereg-
ning over
Kulrigdom-
men i et Par
af de Born-
holmske Kul-
fløtse.

at Tifodsfløtset, mod Sydvest, aftager i Mægtighed; men derimod have vi heller ikke endnu fundet dets Grændse mod Nordost, der muligen kan strække sig videre end vi, efter de i Overfladen foretagne Arbejder, have kunnet forfølge den. Grændsen, som vi have sat for Dybden, er ogsaa uvilkaarlig. I Øvrigt tilstaae vi villigt, at slige Beregninger ikke kunne give andet end Sandsynligheder; men, naar de ikkun ere i Stand til at vise hvor stor Opmærksomhed de bornholmske Kulfløtser fortiene; saa er deres Øiemeed opnaaet.

De mangfoldige andre, ved Arbejder allerede aabnede, Kulfløtser paa Bornholm, opvække ved deres Mægtighed, saavel som ved deres Antal ikke ringe Forventninger; men vi afholde os fra derover at anstille videre Beregninger; da disse dog ikke kunde tiene til andet end at vække Opmærksomheden paa dem: hvortil det foregaaende Exempel vel alt kan være tilstrækkeligt.

De Bornholmske Steenkul, saaledes som de nu kiendes, have allerede en stor Værdie.

Det er da vor Mening, at de allerede anbrudte Kulfløtser paa Bornholm fortiente at bearbejdes efter en, for hver Steenkulsstrækningens Beskaffenhed, beregnet Plan, og at man derved var fuldkomment sikker paa et vigtigt Brændsel, for Brænderier, Bryggerier, Saltsyderier, Dampmaskiner og mangfoldige Fabriker, ei at tale om Muligheden af at overvinde den Fordom, der sætter sig mod deres Brug til Stuers Opvarmning.

Men ved at gaae dybere vil man dog sikkert finde dem bedre.

Vi holde det fremdeles for en, til Vished grændsende, Sandsynlighed, at man, ved at gaae dybere i de allerede bearbejdede Fløtser, vil komme til langt bedre Kul, og muligen til ligesaa gode som de bedste Engelske. Vi holde det ogsaa for rimeligt, at man af de Kul, som nu brydes paa Bornholm vilde være i Stand til at udsøge en Sort, der vilde gjøre de fleste Tienester man fordrer af Steenkul; thi det er en bekiendt Erfaring, at man ikke finder lige gode Kul i alle Dele af et tykt Kulfløts; og at man derfor, ved en klog Blanding af de forskiellige Slags, kan frembringe en antagelig Middelsort; eller og, ved at sortere dem, kan skaffe sig et fortrinligere Slags.

Bornholms Naturfrembringelser tilbyde Leilighed til Kullet's Benyttelse ved mangfoldige Fabrikationer.

Til alt dette kommer endnu, at Bornholms Naturfrembringelser tilbyde Leilighed til et stort og fordeelagtigt Forbrug af Steenkul; saasom til Pottemagerarbejder, Vitriolsyderier, Alunfabrikation, Fabrikation af Soda o. s. v. om hvilke Gienstande vi i det Følgende ville komme til at fremføre det Nødvendigste.

Hvad nu Haabet om Opdagelsen af ganske nye Steenkulsfløtser paa Bornholm angaaer; da have vi allerede angivet de vigtigste Grunde der, synes os, at give dette Haab ikke blot Rimelighed, men

endog en meget høi Grad af Rimelighed. Hvad der, i Henseende til dette Punkt, endnu staaer tilbage, er, at angive hvor vi synes man især har at søge.

Bornholms vestlige Overflade har, som vi allerede flere Gange have nævnt, unægteligen lidt meget af Naturomvæltninger, der ere foregaaede senere end det gamle Fløtsbjergs Dannelse. I den Dal, eller rettere, Landbugt, hvori Blykobberaaen og Baggeaaen flyder, synes især den forstyrrende Aarsag at have været voldsom. Det Brudte og Forstyrrede i de der forekommende Steenkulsfløtser, synes noksomt at bære Vidne herom. Den Tilstand hvori Jernsteenlagene forekomme, synes at tale for det Samme. Ikkun paa de yderste Punkter af Steenkulseggen, ved Hasle og Homanshaldalen, ligger Jernstenen ret regelmæssigt, og tillige med Fald fra Urbierget. Ved Pytehuset synes ogsaa Regelmæssigheden at være større end paa de fleste andre Steder. Imidlertid synes den nærmeste Udsigt til en regelret Biergbygning paa Steenkul at frembyde sig ved Hasle, og i Begyndelsen temmeligt nær under Jordens Overflade. At Fortsættelsen af dette Fløts vil falde under Havet, kan ikke sætte Foretagendet saa nærme Skranker, som man ved første Øiekast kunde fristes til at troe; thi ved Withehaven i England har man Exemplet paa et under Havet fortsat Steenkulsbrud. De mange mindre mægtige Fløtser, som ligge derover, vilde derved danne et tilstrækkeligt stærkt Tag.

Den regelmæssigste Biergbygning paa Steenkul vil sandsynligviis lade sig drive ved Hasle og ved Homanshaldalen, maaskee ogsaa ved Pytehuset.

Ganske nær ved Homanshaldalen har man vel ikke fundet Steenkul; men efter alt det vi nu kiende om Bornholm, har det ikke ringe Sandsynlighed, at ogsaa der vilde findes Steenkul under Jernstenen.

I den Egn, som indsluttes af Homanshaldalen og Lilleaae ligger Grændsen mellem Overgangsbierget og Fløtsbierget paa Bornholm. Vi maatte forlade Øen før vi fik denne Grændse nøiere bestemt. Nær Arnager fandt vi ogsaa paa Kysten Kridtbierg, hvis Udstrækning og Forhold til det Øvrige vi nøiere vilde have bestemt, dersom vi, efter at have gjort os bekiendt med hele Øen, kunde have vendt tilbage dertil igien. Thi dersom Kridtbierget, som man maa vente, har Jernsandstenen og Kullet under sig, kunde Steenkulbruddet her strax drives i fast Steen, og Kulfløtserne i det mindste være forskaandede for alle de Forandringer, der siden Kridtbiergets Dannelse kunde have truffet dem.

Formodningen om, at man temmeligt let skulde finde ordent-

lige Steenkul mellem fast Steen, i Egnen af Pytehuset, grunde vi ikke blot derpaa, at der i *Schrams* Schacht fandtes Kulsandsteen; men vi have ogsaa selv fundet et Lag af Kulsandsteen ved Udløbet af Armebækken. Det havde et Fald mod Havet af een Fod paa fem. Syden for Vellensaaen have vi ogsaa truffet Kulsandsteen.

Fortsatte Boringer maa skaffe os nærmere Kundskaber om de Skatte af Steenkul, som Bornholms Vestkyst rimeligviis skiuler.

Bornholm er paa alle Sider omringet af Steenkulfløtser. At man ikke maa søge Steenkullene høit oppe i Landet viser os Urbiergsgrændsen; saavel som Grændsen af Overgangsbierget. Man tør, næsten med Vished, paastaae, at Bornholms faste Biergmasse er ligesom Anlægspunktet for en saare udstrakt Forening af Steenkulfløtser, af hvilke ikkun en megen liden Deel ligger i Landet, men den største Deel strækker sig ud i Havet. Ved Hasle viser Steenkulfløtsets Fald mod Havet aabenbart nok hvor man har dets Fortsættelse at søge. Ved Rønne kan man, naar der er lavt Vande, tage Steenkul i Havet. Ved Grødbyaaen have vi selv seet det Udgaende af et Kulfløts i Havet. Efter *Thaarup* finder man Steenkul ved Snøgebek og ved Sandvig.

Af en Mand, som meddeelte os adskillige, ved medbragte Prøver bekræftede, Efterretninger, angaaende Mineralriget paa Bornholm, have vi ogsaa faaet den, at der findes Steenkul i Havet lige for Stammershal-Klev, i Røedsker. Vi have troet, ikke at burde anvende den, i Forhold til vore Undersøgelser, ikkun korte Tid, paa at undersøge disse, i ethvert Tilfælde lidet lovende, Steenkul-anviisninger, paa Stederne selv; men det bliver dog efter alt dette, meget sandsynligt, at Bornholm, saa godt som fra alle Sider, skiønt i noget ulige Afstand fra Urbierget, er omgivet af Steenkulfløtser.

Førend vi forlade Steenkullene maae vi endnu gaae en, hos mange næret, Fordom i Møde. Man har nemlig hørt, at Steenkulsbrydningen i Sverrig ikke skal give de deraf tidligere ventede Fordele, uagtet en saa indsigtfuld svensk Patriot som Grev *Ruth* stod i Spidsen for Foretagendet og benyttede til Udførelsen Mænd af agtværdige Talenter og Kundskaber.

Man frygter nu at Steenkulsbrydningen paa Bornholm skulde have en lige Skiebne. Det er ikke vanskeligt at vise Urigtigheden af denne Slutningsmaade. Forskiellen imellem de skaanske og bornholmske Kulfløtsets Mægtighed, er saa betydelig, og til Fordeel for de sidste, at intet kunde være mere overilet end at slutte fra

Ufordelagtigheden af hines Bearbejdning til Mangel af Fordeel ved Bearbejdning af disse.

Vi ville benytte de Oplysninger Grev *Ruth*¹ har givet os herover i en Tale, han 1813 har holdt i det svenske Videnskabernes Akademie, ved Præsidentpladsens Nedlæggelse.

De ældste Steenkulsbrud i Skaane, dreves paa meget tynde Fløtser. Ved Wallaakra dreves et 1737 begyndt Steenkulsbrud paa et Fløts, der havde ikkun 6 til 7 Tommers Mægtighed, var nær ved Dagen, og meget bebyrdet med Vand. Kullene vare maadelige. Kun ved Understøttelse og Begunstigelser fra Regieringen kunde det bestaae. 1744 opdagedes Boserups Steenkulfløts 9 Tommer mægtigt, hvis Kul vare noget bedre. Begge Fløtser bearbejdes dog meer end 50 Aar. Men selv Boserups Fløts kunde, formedelst dets ringe Mægtighed, Kullenes Maadelighed, og en 2 svenske eller 3 danske Miles Afstand fra Havet, ikke bearbejdes uden Opofrelser.

I Aaret 1797 begyndte man at bearbejde et mere lovende Kulfløts, som den Gang nyligen var opdaget ved Høganesz. Senere fandt man, i større Dybde, et andet endnu betydeligere. I sin Tale nævner Grev *Ruth* ikkun eet, som bearbejdedes, og som han angiver til 18 Tommer. Men af en, Talen vedføiet, Beretning af Directeur *Strawford*, seer man at to Fløtser bearbejdes, og at man ved Borninger har fundet dem af meget ulige Mægtighed; det Underste fra faa Tommer indtil noget over 4 Fod. *Hausmann* beretter derimod, at han ved Høganesz fandt to Fløtser bearbejdede, hvert af 9 til 10 Tommers Mægtighed. Maaskee har han ikkun befaret een Schacht, hvor Kulfløtsernes vare af mindst Mægtighed; men vist nok maa man, selv efter Grev *Ruths* Yttring, at man, ved fortsat Arbejde, vil komme til større Mægtighed, ogsaa antage, at der endnu ikke arbejdes paa den mægtigere Deel af Fløtserne.

Hausmann synes dog ikke at ansee Fløtsernes ringe Mægtighed som den eneste Hindring for Steenkulsbruddet ved Høganesz; men beretter, at man er enig om, at det store Vandtilløb, mod hvilket de tilstædeværende betydelige Dampmaskiner ikke engang ere tilstrækkelige, er Hovedaarsagen til Foretagendets Ufordeelagtighed. Om dette Vandtilløb kommer fra Havet, eller fra en Indsø ved Fløtsets Udgaende; derom er man ei enig; men *Hausmann* antager, uden Tvivl med Rette, den sidste af disse to Meninger.

Have nu de skaanske Steenkulsbrud kunnet bestaae, uden et

¹ [o: *Ruuth*.]

ganske afskrækkende Tab, endskiønt man maatte og maae endnu bearbejde lidet mægtige Fløtser, under et usædvanligt stærkt Vandtilløb; saa kan man vel ikke tvivle om, at de langt mægtigere, og mindre med Vand besværede bornholmske Kulfløtser, maatte kunne bearbejdes med Fordeel. Selv ved *Coultards* omtalte, til en temmelig betydelig Dybde gaaende Borninger, fandtes Vandtilløbet ikke saa stort, som det havde været at vente.

Vi komme nu til Jernstenen.

Jernstenens Hovedbestanddele er en neutral Sammensætning af Kulsyre og Jernoxydul.

Vi have underkastet denne en stor Mængde chemiske Forsøg, der alle stemte overeens deri, at dens egentlige Bestanddeel var Kulkulsjernsalt (kulsurt Jernoxydul). Afvigelserne vare ikkun mærkelige i Henseende til Mængden af de fremmede Bestanddele, der fornemmeligt bestode af fiint indblandet Sand, af indsprængte Kul, og noget Kulkalksalt (kulsur Kalk). Undertiden finder man ikke engang en Tiendedeel af alle de fremmede Bestanddele i Jernstenen; men disses Mængde kan ogsaa tiltage indtil den Grad, at man er uvis om man skal betragte den, som en egentlig Jernsteen, eller som en jernholdig Sandsteen. Leer er vel ikke Jernstenen fremmed, men aldrig have vi fundet meget deraf i samme, og have undersøgt Prøver deraf, hvori intet Spoer af Leer opdagedes.

Vi have underkastet Jernstenen to omstændelige Analyser, der ikke gave mærkelige Forskielligheder, uden med Hensyn paa de fremmede Bestanddele. Af disse Analyser ville vi her korteligen beskrive den Anden, som vi tillige prøvede ved et Sideforsøg.

100 Dele af Jernstenen tabde ved Glødningen 28,658 Dele. Det opløstes i Saltsyre med stærk Opbruusning, og efterlod derved 16 Dele i Syren uopløselig Jord. Jernet gav, bundfældet med Ammoniak, udvasket og glødet 53,33 Dele rødt Jernilte (rødt Jernoxyd). Af den nysnævnte Opløsning i Saltsyre bundfældede Sukker-Ammon-Saltet (sukkersuur Ammoniak) 5,8 Dele Kalk.

De 53,33 Dele rødt Jernilte maatte give 47,997 sort Jernilte, de øvrige 5,36 Dele have da været Ilt (Suurstof) som Jernet ved Glødningen har indsuget af Luften; thi før Glødningen var Bundfaldet sort Jernilte.

47,997 Dele sort Jernilte optage 29,332 Kulsyre.

5,8 sukkersuur Kalk indeholder 2,5375 Dele Kalkjord, der kan optage 1,9937 Kulsyre, og danner dermed 4,5312 Kulkalksalt eller kulsuur Kalk.

Bestanddelene ere da:

Sort Jernilte	47,9970	eller	Kuljernsalt	77,3290
Kalkjord.....	2,5375		(kulsurt Jernforilte)	
Kulsyre.....	31,8257		Kulkalksalt	4,5312
Kieseljord.....	16,0000		(kulsur Kalk)	
Vand- og Kuldele	2,1398		Kieseljord.....	16,0000
(efter Overslag)		Vand- og Kuldele	2,1398	
	100,0000			i Alt 100,0000

Vi underkastede derpaa disse Bestemmelser en ny Prøve. Vi bragde 0,078 Gram af Jernstenen ind i et, med Qviksølv fyldt, omvendt Glasrør, som var inddeelt efter gammelt fransk Decimalmaal; vi lode derpaa noget stærkt Saltsyrevand stige op deri. Dette frembragte en levende Luftudvikling, der siden fandtes at bestaae i Kulsyreluft. Under et Tryk = 26 Tom. 1 Lin. Qviksølv, og ved en Varme af 20° (Hundreddeling) var den udviklede Lufts Maal 0,41 Kubiktommer gammelt fransk Decimalmaal. Dette udgjør, ved et Tryk = 76 Centimeter Qviksølvhøide og ved 0° et Maal = 12,383 Kubikcentimeter. Denne Mængde af Kulsyre veier, efter *Biot*, 0,024446 Gram. Naar nu 0,078 Gram af Stenen indeholder saamegen Kulsyre; saa indeholde 100 Dele, 31,3406 Kulsyre; hvilket afviger saa lidet fra den af Jerniltets Vægt beregnede Mængde, at vi selv ere blevne overraskede ved en saa skøn Overeensstemmelse.

Ved Glødningen maatte 100 Dele af Jernstenen tabe 31,3257 Kulsyre; men vinde 5,33 Dele Ilt, Tabet følgerigen omtrent være 25,9957; lægger man hertil de kul- og vandagtige Dele, som vi anslogte til 2,1398; saa erholde vi 28,1356, hvilket kommer det ved Glødningen fundne Tab saa nær, at ikkun 0,52 mangler.

Af alt dette seer man da, at det vilde være urigtigt, at kalde den bornholmske Jernsteen »Leerjernsteen«; uagtet vi ikke kunne andet end tilstaae, at den, i udvortes Kiendetegn, kommer overeens med den Beskrivelse Mineralogerne give af den almindelige Leerjernsteen (*gemeiner Thoneisenstein*.) Dog har vor Jernsteen en Egenskab, som Beskrivelsen over den almindelige Jernsteen ei anfører, og ikke vel kunde anføre, uden at give Arten et andet Navn; den Egenskab nemlig at bruse med Syrer, naar de ei ere altfor svage, og især naar deres Virkning understøttes noget ved Varmen. Vi ere ikke utilbøielige til den Tanke, at det Mineral der anføres under Navnet almindelig Leerjernsteen altid kunde komme overeens med

Den bornholmske Jernsteen bør ei kaldes Leerjernsteen.

vor Jernsteen; men især var det os vigtigt at prøve, om ikke den Leerjernsteen, man saa ofte anfører som Ledsager af Steenkul, og hvoraf man gjør saa fordeelagtig en Anvendelse, kunde være af lige Art med den her omhandlede. Endnu have vi ikke havt Leilighed til at prøve denne Formodning i sit hele Omfang; men et vigtigt Skridt er dog skeet. Af Etatsraad og Professor *Wad*, have vi erholdt en liden Prøve af den Jernsteen, der findes i Selskab med Steenkullene i Colebrookdale i England, og have fundet at den er af samme Art som den Bornholmske. Vi have allerede forud nævnt dette, som et af Exemplerne paa Ligheden mellem Steenkulseggen paa Bornholm og i andre Lande.

Den bornholmske Jernsteen er af samme Art som den man finder i Selskab med Steenkullene i Colebrookdale.

Man kan neppe andet end finde denne Lighed mærkelig og, i Selskab med de andre, meget bevisende.

Vor Jernsteen maa henføres til samme Slægt som Spathjernstenen, men ei til samme Art.

Den bornholmske Jernsteen har samme væsentlige Bestanddele som Spathjernstenen, men har intet Krystallinisk, og viser ingen Giennemgang af Blade. Dens Brud er splintret. Det vilde da være upassende at kalde den Spathjernsteen, eftersom Spath og spathig have Hensyn paa noget Krystallinisk. Paa den anden Side kan der ingen Tvivl være om, at begge jo maae høre til samme Slægt.

I Systemet maa dannes en ny Slægt, som kan kaldes Kuljernsteen, og deles i spathig og splintret.

Vi ville kalde denne Slægt Kuljernsteen, og ved de første Stavelser tilkiendegive dens udmærkende Bestanddele, men ved den tredie, at disse ikke befinde sig deri som ubrændte Stoffer, men som brændte, den ene som Syre, den anden som Modsætning til Syren. Vi benytte os herved af en, hidindtil, ikke noksom udviklet Vedtægt, i Følge hvilken faste og sammenhængende Masser, der enten ere uopløselige eller meget tungopløselige i Vand, og ikke bestaae af ubrændte Stoffer, erholde Navn af Steen; hvorfor vi da, paa den anden Side, mene at Ordet Steen tilstrækkeligen antyder, at de deri forekommende Grundstoffer befinde sig i brændt Tilstand.

Den bornholmske Jernsteen faaer Navn af splintret Kuljernsteen.

Slægten Kuljernsteen faaer da to Arter: spathig Kuljernsteen og splintret Kuljernsteen. Den Bornholmske henhører da til den sidste.

Spørgsmaalet, »om denne Kuljernsteen er smælteværdig:« er det nu ikke vanskeligt at besvare. Den spathagtige Kuljernsteen er, under Navn af Staalsteen, Jernspath, hvidt Jernertz og Pflintz, berømt som en Jernmalm, der giver fortreffeligt Jern, som er meget skikket til Staal. Om end den sidste Egenskab skulde beroe paa noget Mangan, der findes i den spathige, men ei i den

splintrede Kuljernsteen; saa er dog saameget vist, at den bornholmske Kuljernsteen ikke indeholder nogen Bestanddeel, der kunde give Jernet ufordeelagtige Egenskaber. Den indeholder hverken Svovl eller Phosphor. Vi have i den Henseende nøie prøvet den. Hvad Malmens Rigdom angaaer, da vil 100 Dele Malm give mellem 30 og 40 Dele Jern. Men Malmen har den fordeelagtige Egenskab, at den, ved den foreløbige Glødning eller Røstning taber betydeligt af sine fremmede Bestanddele; saa at den Malm, hvorpaa man skal anvende den høie Smeltehede, allerede har lidt en betydelig Formindskning i sin Vægt, uden at have mistet af sit Jernhold.

Jernstenen indeholder sædvanligt mellem 30 og 40 Procent Jern, men taber ved Røstningen meget af sine fremmede Bestanddele, saa at den kommer i Masovnen som et rigere Malm.

I den Steen, hvoraf vi have givet en omstændelig Analyse, indeholdes omtrent 37 Procent Jern. Ved Glødningen tabte den 28,658 Hundreddele; altsaa bliver ikkun tilbage for Masovnen 71,342 Dele, hvilke nu indeholde over 37 Dele Jern, det er: næsten 52 Procent.

Den Kuljernsteen vi nøiest have undersøgt kommer i Masovnen med 52 Procent.

Vist nok er denne Metalrigdom ikke at henregne blandt de ubetydelige. Det er bekiendt nok, at man bearbejder mindre rige Jernmalme. For iblandt mange blot at nævne et Par: Malmen fra Tabierget i Sverrig, der forsyner 15 Masovne, indeholder kun fra 21 til 32 Procent Jern: Søemalmene i Smaalands, der ikkun give koldskiørt Jern vexe mellem 10 og 50 Procents Jernhold, ved Moskeer Beskikningen af de forskielligt rige Ertser til 35 Procent o. s. v. At man paa andre Steder ogsaa har rige Jernertser kan ingen Indvending være mod Brugen af den Bornholmske. Den maa i Henseende til Rigdom henføres til de bedste af Middelklassen. Men Metalrigdomme er ikke det Eneste som afgjør, »om man kan benytte en Jernmalm eller ei«. Om det Jern, man uden alt for store Bekostninger kan bringe ud deraf, »er godt eller ei«, er, naturligviis, ved denne Leilighed et vigtigt Spørgsmaal. Vore chemiske Undersøgelser have viist, at den bornholmske Kuljernsteen er frie for Phosphor, Svovl og andre skadelige Bestanddele; saa at man deraf maae erholde et Jern, der hverken er rødskiørt eller koldskiørt.

Man bearbejder langt fattigere Jernmalme end den Bornholmske.

Man kan vente fortrinligt Jern af den bornholmske Malm.

Om Jernstenen »er letsmeltelig eller ei, og om den ved Smeltningen mueligen behøver et Tilslag, der maa hentes langt borte«; er et ikke mindre vigtigt Spørgsmaal, som kan besvares til Fordeel for den bornholmske Jernsteen. Den er meget letsmeltelig, og behøver, i det høieste, lidet Kalk som Tilslag. Vi have endnu ikke Erfaringer nok, for at bedømme om det vilde være fordeelagtigt, at

Kuljernstenen behøver intet Tilslag, uden lidt Kalk.

give den en Tilsætning af Bornholms jernrige Grønsteen; men nødvendig vil en saadan Tilsætning ikke være.

Men selv om en Jernmalm var baade riig, godartig og let-smeltelig nok for, under gunstige Forhold, at være brugbar; saa kunde dog ofte udvortes Omstændigheder gjøre dens Benyttelse for bekostelig. Man maae derfor endnu besvare sig følgende Spørgsmaale:

Kuljernsteens
Brydning vil ei
falde kostbar.

1) Hvor kostbar vil Malmens Udbringelse være?

Vi have allerede viist at den her vil være lidet bekostelig.

2) Har man det til dets Udsmeltning nødvendige Brændsel i Nærheden? Eller kan man fordeelagtigere føre Malmen til Udsmeltningsstedet?

Man kan ud-
smelte born-
holmskt Jern-
erts med born-
holmske Kul.

Vi have allerede viist, at om end de Kul, som nu brydes paa Bornholm ikke skulde befindes tienlige til Jernsmeltningen, man dog kunde haabe at finde bedre og dertil tienlige. Men vi have dog holdt det for vigtigt at prøve om ei de Kul, man nu bryder der, kunde være tienlige dertil. Forsøgets Udfald har overgaaet vore Forventninger. En liden Prøve af vel udglødet Kuljernsteen blev blandet med lidet Kalk og Kulstøv, sammenrørt med nogle Draaber Olie, og bragt i en Digel med Laag. Denne sattes nu i en liden Leerovn, omgivet af afsvovlede bornholmske Kul. Efter een ved en Blæsebælg vedligeholdte Hvidglødning af noget mindre end een Time, toges Diglen ud. Vi fandt nu deri adskillige store og mange smaa metalliske Jernkorn, der baade ved Filen modtog den skjønneste metalliske Blankhed, og i fortyndet Saltsyre opløste sig med den sædvanlige Luftudvikling. Endskiønt dette Forsøg ikkun er skeet i det Smaa er det dog meget bevisende, saasom det er langt vanskeligere, med samme Brændmaterial, at frembringe en vis Hedegrad i det Smaa end i det Store. Vi maa derhos anmærke, at Kullenes jordagtige Bestanddele saaledes smeltede til en Slagge, at man ingen Tvivl kan have om at Jernet i en Masovn let vil skille sig derfra; Ja vi nære den Formodning, at man aldeles intet Tilslag vil behøve at give Jernstenen, naar man smelter den ved disse Kul.

Efter dette Forsøg bliver der neppe en Tvivl tilovers om at man jo kan bruge de bornholmske Kul til at udsmelte den bornholmske Jernsteen; og man har da Brændmaterialet tæt ved Jernerten, en Omstændighed, hvis store Vigtighed for et Jernværk er bekiendt nok.

Vi maae endeligen endnu henregne det til Fordelene ved et til-

kommende Jernværk paa Bornholm, at Førsele af Jernet til de forskellige Handelspladser vil kunne haves for en meget lav Priis; en Fordeel, som saa mange af de svenske Jernværker savne.

OM NOGLE FLERE AF BORNHOLMS NATURRIGDOMME

Vi have, endnu ikkun i Forbigaaende, omtalt de mangfoldige Leerarter, der forekomme paa Bornholm. Man finder der fra den almindeligste Pottemagerleer indtil den meest ildbestandige hvide Leer, der kan bruges af Porcellainfabriken.

Bornholms Rigdom paa Leerarter.

Bornholm afsætter vel en stor Mængde Pottemagervare til Kiøbenhavn, men de ere for en stor Deel af en meget ringe Godhed. Skylden herfor ligger maaskee mindre hos Pottemageren end hos de Handlende, der mere søge den letteste Priis, end de bedste Varer. Bornholms Pottemagervarer ere derfor i en Miscredit, som de ikke burde fortjene. Det synes ikke umueligt at forskaffe dem mere Tillid ved en Slags Laugsindretning, der dog ikke maatte medføre en Laugsindretnings Tvang. Det kunde nemlig tillades de Pottemagere som ønskede dette, at indgaae en Forening om at sætte Ordet: Bornholm, eller et passende Mærke paa deres Varer; men under den Betingelse at Varerne, efter hver Brænding, skulde synes af 3. blandt dem selv valgte Mestere; og, dersom de ikke holde visse, foreskrevne Prøver, sønderslaaes. De som ei vilde indgaae Foreningen skulde, uhindrede, kunde arbeide som før; men det maatte, under høi Straf, være dem forbudt, at sætte det almindelige bornholmske Mærke derpaa.

Indretning for at sætte de bornholmske Pottemagervare i Credit.

Hidindtil er endnu ingen Fajancefabrik kommen i heldig Gang paa Bornholm. Englænderen *Dawenport* oprettede, for nogle og tyve Aar siden, een, men havde hverken Penge, Kundskaber eller den Stadighed et saadant Foretagende fordrer. Nogle tilfældige Tab ødelagde Fabriken ganske. Maaskee kunde man foranledige en efterhaanden fremskridende, men just derfor sikrere Forfuldkomning i Pottemageriet paa Bornholm, naar een eller to, der oplærte, unge Mennesker erholdt Understøttelse for at opholde sig eet eller to Aar i Kiøbenhavn, og andre Steder, for at lære de Dele af Chemien og Maskinlæren, og see de Dele af Porcelainfabrikationen, der kunde give Anledning til at gaee videre i Kunsten.

Forslag at lade et Par unge Pottemagere fra Bornholm komme til Kiøbenhavn for at udvide deres Kundskaber.

Følgende ere de Leerarter vi have fundet paa Bornholm.

Fortegnelse paa
Leerarter, der
ere fundne paa
Bornholm.

- No. 1. Syden for Arnager finder man, ved Kysten, et tyndt Leerlag, meget nær Dagen. Under samme ligger en bruun, meget jernholdig Sand, som ogsaa trænger ind i Leerlaget. Denne Leerart er ildfast men brændes lidt gul.
- No. 2. Over et hvidt Sandlag, tæt ved Homanshaldalen, findes et Lag hvidt Leer, af een Fods Mægtighed, der synes at strække sig langt ind i Landet. Denne Leer er ikke meget feed, men ildfast og brændes hvid.
- No. 3. Et Leerlag ikke langt fra Udløbet af Lilleaa, 6 Fod tykt. Leeren brændes guulgraae og smelter paa Kanterne ved en stærk Hvidglødhede.
- No. 4. En blaagraa Leerart ved Havet, mellem Lesaaen og Risebækken. Laget har 3 Fods Tykkelse. Den brændes guulagtig og smelter.
- No. 5. Nær Kysten, mellem Lesaaen og Risebækken, en sort Leer, i mægtige Lag. Den brændes hvid og er ildfast. De øverste Lag ere sandige og magre, men dybere under Overfladen findes den bedre.
- No. 6. Sammesteds en rød Leer, der brændes hørød, men smelter ved en ikke meget stor Hede.
- No. 7. Samme Steds en gul Leer, der brændes rød, smelter let.
- No. 8. Samme Steds en grønblaa Leer; den brændes rødlig og smelter let.
- No. 9. I Lesaaen og Grødbyaaen findes mellem Sandsteenlag, en hvid Leerart, der brændes sneehvid og er ildfast.
- No. 10. I Vellingsaaen findes, ligeledes mellem Sandsteenlag, en Leer af samme Beskaffenhed som den foregaaende.
- No. 11. Ved Vellingsby findes mægtige Indlag af en Leer, der ikke brændes fuldt saa hvid som de to forrige, men er ildfast.
- No. 12. I Robertsdalen findes en graa mager Leer, som brændes graahvid og er ildfast.
- No. 13. Ved Dødningegabet almindelig Pottemagerleer, brændes gul og smelter let.
- No. 14. Ved Blykobberaaen, nær Risegaarden, findes et stort Lag af Leer, der er meget letsmeldelig og sandig.

Om den, ved Porcelainfabriken især brugte, hvide Leer, tæt neden for Urbierget ved Vestkysten, have vi allerede talt. Af den ved Paradisbakkerne have vi ei faaet Prøve.

Vi tvivle ingenlunde om, at man, ved fortsatte Undersøgelser, endnu vil finde langt flere Steder, hvorfra man kan hente brugbare Leerarter; men skal man engang opnaae nogen Fuldstændighed, maae der gøres en Begyndelse med at optegne det som er fundet.

Da man paa Bornholm alt længe har brændt Muur- og Teglsteen ved Steenkul; saa kan man ikke tvivle om, at man vil kunde

Udsigt for Teglbrænderiet.

levere disse til en udmærket billig Handelspriis, naar man ved en bedre indrettet Kulbrydning erholdt Kullene for betydeligt bedre Kiøb.

En anden Naturrigdom, skjønt af ringere Udstrækning, saa dog ikke at forsmaa, har Bornholm i et stort Lag af Brunkul, der findes ved Havet, ganske nær Homanshaldalen. Stedet kaldes ogsaa af Folket Massegrav. Disse Brunkul have vel ikkun liden Værdie som Kul, men de ere meget rige paa Svovlkies, og kunde bruges til deraf at frembringe Vitriol. Kullene ville udentvivl være gode nok, for at bruges som Brændsel ved Vitriolludens Indkogning.

Anledning til et Vitriolsyderie.

En Udsigt til en betydelig Fordeel har endnu Bornholm, i den Mængde af Søtang som falder der paa Kysterne. Paa Østkysten, hvor man er langt fra Steenkullene, bruges den endog af Fattige som Brændsel. Men Asken af Søtangen indeholder Glaubersalt, hvoraf der lader sig forfærdige Soda. Da denne ikke blot bruges meget i Sæbesyderier, Farverier o. s. v., men endog ved mange Leiligheder fordeeltigen kunde sættes i Potaskens Sted, f. Ex. i Tvet og Bygning; saa fortiente denne Sag al Opmærksomhed. Vel sandt; denne Fabrikation kunde drives paa mange andre Steder af de danske Kyster, og det ikke uden Fordeel; men det er os sandsynligt, at Fordelen paa faa Steder vilde være saa stor som paa Bornholm, hvor man tæt ved Kysten ogsaa har Brændematerialet, hvilket i dette Slags Fabrikation er Hovedsagen.

Udsigt til en Sodafabrik.

Da man af Glaubersalt og Kieseljord kan forfærdige Glas, og derved benytte endog middelmaadige Steenkul; saa har man største Grund til at vente at en Glashytte vilde lykkes meget godt paa Bornholm.

Anledning til en Glashytte paa Bornholm.

Vi vedføie her en Fortegnelse over de Mineralier vi have fundet paa Bornholm.

- No.
1. Amathyst, krystalliseret, i en Hornsteengang ved Liste Fiskerleie.
 2. Bergkrystal, krystalliseret, i et Porphyrlag ved Bobbeaaen, og i Kalksteennyrer med Kalkspath fra Ølaaen.
 3. Melkqvarz, fast, fra Hvidehald paa Bornholm.
 4. Coccolit paa Kalkspath, mellem Randkleven og Gudhiem.
 5. Hornsteen, splintret, af en Gang i Sandsteen ved Kiæmpebroen. og af en i Grønsteen ved Liste Fiskeleie.
 6. Jaspis, grøn, almindelig, af et Porphyrlag ved Bobbeaaen.
 7. Baand Jaspis sammesteds fra.
 8. Labradorsteen fra Paradisbakken.
 9. Feldspath, fast, bladig, fra Skovgaard. krystalliseret, fra Kleven i Klemensskersogn.
 10. opløst, fra Svanike af en Brønd.
 11. Porcellainjord fra 7de Vornedgaard i Knudskersogn.
 12. Pibeleer fra Grødbyaaen.
 13. Alunskiefer, almindelig, fra Ølaaen.
 14. Leerschiefer fra Ølaaen.
 15. Skieverleer, tildeels opløst, fra Baggeaaen.
 16. Hornblende i (Sienit?) fra Nexø.
 17. Grønjord i en Sandsteen fra Snogebek.
 18. Chlorit i et Porphyrlag ved Nexø.
 19. Kalksteen, tæt, almindelig, hvidguul, fra Arnager. sortegraa med Svovlkies, fra Ølaaen.
 20. Kalkspath i 3 og 6sidige Pyramider paa Sandsteen fra Homanshaldalen.
Dito i 6sidede Seuler med 3 tilspidsede Sider i Kalksteennyrer fra Ølaaen.
Dito, fast, i Grønsteengangene i Nærheden af Gudhiem.
 21. Kalktuf fra Ølaaen.
 22. Anthrakolit, bladig, fra Lesaaen.
 23. Anthrakolit, stænglet, sammesteds fra.
 24. . . . dito, kornet, sammesteds fra.
 25. Brunspath, af Phorphyrlaget ved Bobbeaaen.
 26. Fluszspath, kornet, i Gneusen i Svanike.
 27. Dito, tæt, sammesteds fra.
 28. Gyps, krystalliseret, af et Potteler-Lag ved Rønne.
 29. Jernvitriol i et Brunkullag, ved Arnager.

No.

30. Træ, bitummøst, sammesteds fra.
31. Jordkul, sammesteds fra.
32. Schieferkul (berøvet sit Bitumen) sees paa mange Steder ved Rønne og Hasle.
33. Anthracit i Sandstenen ved Lilleaaen.
34. Bernsteen i Kullaget ved Claus Terkels Mølle. (Dette have vi dog selv ei seet.)
35. Kobberglands af Porphyrlaget ved Nexø.
36. Kobberkies, sammesteds fra.
37. Kobbergrønt, sammesteds fra.
38. Svovlkies, almindelig, Terninger, og Dodekaedre, i den sortegraa Kalksteen i Limens Gade.
39. Svovlkies, overgaaende i Brunjernstenen sammesteds fra.
40. Straalkies i Steenkulsfløtserne.
41. Titanjernsteen, adskillige Steder i Urbjerget, f. Ex. i Kleven, ved Hakkeled o. s. v.
42. Jernglands, fiint indsprenget, i Porphyrlaget ved Bobbeaaen. Dito i Gneusen fra Svanike.
43. Rød Jernoker i Porphyrlaget ved Bobbeaaen.
44. Leerjernsteen, almindelig, (splintret Kuljernsteen) fra Steenkulsfløtserne ved Rønne.
45. Blyglands, almindelig, i den splintrede Hornsteen ved Spildegården.
46. Molybdænglands, nyreviis, i Graniten fra Paradisbakkerne.
46. Molybdænoker, nyreviis, sammesteds fra.

NYE

47. Albit, fra Svanike.
48. Fluszsuaert Cerium Ytterjord og Thorjord i Gneus, fra Svanike.

PROBLEMATISK

49. Orthit Gneus fra Svanike.

Det vilde sikkert bidrage meget til at lære Bornholms Skatte af Mineralriget nøiere at kiende, naar Beboerne bleve lidt mere bekiendte dermed, og altsaa kunde være mere opmærksomme paa det egentligt Sieldne. For nærværende Tid gives der paa Bornholm ikke Een, som kiender nogenlunde nøie sit Lands Mineralier.

Forslag at give Skolelærerseminariet, der opprettes paa Bornholm, en Samling af Øens Mineralier.

Maaskee kunde dette Savn indtil en vis Grad afhielpes ved at skiænke det Skolelærerseminarium, som nu oprettes paa Bornholm, en Samling af Landets nu bekiendte Mineralier, og at foranledige een af Lærerne derved, til at gjøre sig noget fortrolig dermed.

UHRMAGERIET PAA BORNHOLM

Endskiønt denne Gienstand ikke hører til Bornholms Naturkatte, heller ikke til de befalede Gienstande for vore Undersøgelser; saa troe vi dog her at burde nævne det, som et Exempel paa Beboernes roesværdige Nemhed og Virksomhed. Et engelsk Skib der havde Uhre ombord strandede for nogle og tresindstyve Aar siden ved Bornholm. Uhrene leveredes til et Par Guldsmede, tvende Brødre *Arbo*, for at renses fra Rust. De lærte herved disse Uhres Indretning saa nøie at kiende, at de kunde eftergiøre dem. Fabrikationen af Uhre udbredte sig nu i Rønne, saa at Uhrmagere, ligesom Pottemagere, udgiøre en talrig Borgerklasse i denne By. Det gaaer imidlertid med Uhrene som med Pottemagervahrene. Nødvendigheden af at give godt Kiøb foranlediger slette Varer, der formindsker Tilliden til Bornholms Uhre. Vi vove derfor at foreslaae en Indretning for Uhrmagerne, ligesom den vi have foreslaaet for Pottemagerne; nemlig en Forening af alle dertil villige Medlemmer af Standen, om at underkaste deres Arbeider en Besigtelse af selvvalgte Formænd; hvormed skulde følge en Tilladelse til at forsyne alle saaledes prøvede Fabrikater, med et autoriseret Stempel. Det vilde vist nok ogsaa her være fordeelagtigt at understøtte een eller to unge Uhrmagere til et Ophold i Kiøbenhavn, hvor det kunde giøres dem til Pligt, at lære noget af Mathematiken og Mekaniken.

Forslag til at op-
hielpe Uhrfabri-
cationen paa
Bornholm.

SLUTNING

Bornholm er da en Urbiergmasse med vedhængende Overgangsbierg, rundt om hvilket ligger en uhyre Kulfløtsformation, af hvilket kun en liden Deel stikker op i Landet.

Om Steenkullene paa Bornholm end, aldrig fandtes bedre end de nu kiendes; udgiøre de dog en Skat, der ei bør forsømmes; men ved passende Bearbejdning benyttes fordeelagtigere end nu.

Men det er en, til Vished grændsende, Sandsynlighed, at man vil finde dem bedre i Dybden; og for Fløtsernes Mægtigheds Skyld, vil udbringe dem med betydelig Fordeel.

Jernstenen paa Bornholm er af en meget god Art, vil ikke koste meget at udbringe, og ei være vanskelig at udsmelte.

Man finder paa Bornholm en Blygang, hvis Bygværdighed fortiente nærmere at undersøges.

Man finder der en Kobbergang eller et Kobberlag, hvis Bygværdighed ligeledes fortiente nærmere at undersøges.

Ved Bobbeaaen findes en Gang, der indeholder adskillige Jern- og Brunsteenertser, som fortiente en nøiagtig Undersøgelse.

Man finder der Grønsteengange, med Magnetjernsteen, hvoraf man, maaskee med Fordeel, kunde benytte sig som Tilslag ved Jernsmeltningen.

Man kunde faae bedre Møllestene fra Bornholm ved en beqvem Sammenparning af den Brændtehalder og Nexøer Steen.

Af den sorte Kalksteen paa Bornholm kunde gøres adskillige smukke Arbeider, og samme Steenart bruges til et Kalkbrænderi.

Paa Bornholm kunde et Alunværk med Fordeel oprettes.

Ligeledes et Vitriolsyderie.

Ligeledes et Sodasyderie af Tangaske.

Teglbrænderi og Pottemageri kunde erholde en langt større Udstrækning paa Bornholm end de nu have; og

En Glashytte vilde med Fordeel anlægges der.

Til Jernsmeltningen og alle de øvrige Fabrikationer vil man kunne benytte bornholmske Steenkul.

Man kunde bringe saavel Pottemageriet som Uhrmageriet til en større Fuldkommenhed, ved Indførelsen af en passende Forfatning blandt dem, der drive disse Fabrikationer.

Det vilde bidrage til nærmere Kundskab om Landet, dersom det blev befaleet, at der skulde indsendes Prøver af alle Mineralier, som fandtes ved Brøndes Gravning og Minering, saavel som ved andre Arbeider i Jorden.

Til samme Øiemed kunde Bornholms tilkommende Skolelærer-seminarium forsynes med en Samling af Landets Mineralier.

Disse ere de practiske Resultater vi troe at burde udlede af de ved Kongelig allernaadigst Befaling os paalagte Undersøgelser. Dersom de kunde have de heldige Følger for Fædrelandet, som vi haabe deraf, ville vi ansee den derpaa anvendte Tid, som en af de lykkeligste, der er falden i vor Lod.

TILLÆG

I Rapporten over Bornholm have vi anført, at vi i de Stene som vare udsprængte ved en Brøndgravning i Svanike havde fundet Mineralier, der fortiente en nærmere Undersøgelse. Denne har nu viist os, at dette Sted hører til de mærkeligste i Bornholms Mineralbeskrivelse.

Brønden, hvorom her tales, befinder sig i en Kiøbmand *Kridal* tilhørende Gaard; og vi kunne ikke andet end rose Eierens Beredvillighed til at vise os saavel Brønden, som de deraf udsprængte Steen.

Stenen selv har vel temmelig Meget tilfælles med den øvrige Urbiergmasse, men udmærker sig dog fra samme ved sit opløste Udseende. Ved nærmere Undersøgelse viser det sig, at den i Stedet for Feldspath for en stor Deel bestaaer af Albit, som vi ved *Berzelii* Beskrivelse og Analyse først i de nyeste Tider have lært at kiende. Dens Sammensætning kommer, som vi nu vide, Feldspathens meget nær, men i Stedet for Potaske, som denne indeholder, finder man i hiin Natron.

Hele Steenarten faaer et meget spraglet Udseende ved den Jernglands den indeholder. Denne er deels guul og grøn anløben, deels viser den sig, hvor den ved Sprængningen er bleven forstødt, rød, ligesom den Streg den ellers giver.

Men mærkværdig er den her omhandlede Steenart især ved de Fluszsyreforbindelser den indeholder. Man finder deri en Fluszspath af blaa, rødblaa (violet) og rød Farve, men som ikke viser sig med den almindelige Fluszspaths Krystallisation, men derimod kornet. Den udmærker sig ogsaa ved sin overordentlige Evne til at lyse, naar den opvarmes, og staaer i denne Henseende ved Siden af Chlorophanen. Ved chemisk Prøvelse fandt vi at den foruden Fluszsyre og Kalk, ogsaa indeholder Cerium og Ytterjord.

I samme Steenart fandt vi ogsaa et brunrødt jordagtigt Mineral, som vi underkastede en nærmere Undersøgelse. Den anvendte Mængde var ikkun 35 Centigrammer, hvori vi fandt 4 Centigrammer Ceriumilte, og $14\frac{1}{2}$ Centigram Ytterjord, og $4\frac{1}{2}$ Centigram af en Jord, som i Følge sine Egenskaber enten maatte være Zirkonjord, eller den af *Berzelius* opdagede Thorjord. Den ganske ringe Mængde, hvormed vi havde at giøre, tillod ikke at afgiøre hvilken af begge. Ved Destillation med Svovlsyre i et Blykar gav det her-

omhandlede Mineral Fluszsyre. Vi bemærkede ved denne Leilighed at en Deel Cerium forflygtigedes med Syren, saa at dette Metals Ilte heri ligner Kieseljorden.

For ret at forvise os herom blandede vi en reen pulveriseret Fluszspath med reent Ceriumilte, og overgiød Blandingen i en Blykolbe med Svovlsyre. Dampene lededes i en Ammoniakopløsning. Forflygtningen skedte nu, som i det forrige Tilfælde. Ammoniakopløsningen, hvorigiennem Fluszsyren gik, og for det meste indsugedes, afsatte en betydelig Mængde brunt Ceriumilte. Herved er da en ny og ganske mærkelig Egenskab fundet hos Ceriummetallet, og vil maaskee findes hos flere, naar man efterspører den.

Mærkværdigt nok er det, at samme Mineralier, som vi have fundet i Svaneke, ogsaa findes ved Finboe, ei langt fra Fahlund Kobberværk i Sverrig; ligesom det her findes i Nærheden af det Sted hvor Kobberertsen forekommer.

Endeligen have vi endnu at tilføie at vi paa en Kalkspath, som vi havde taget i en Gang ved Kysten, mellem Randkleven og Gudhiem, have funden Kokkolit. Over denne Gangs Beskaffenhed have vi ikke faaet nøiagtige Optegnelser, da det allerede var Aften da vi kom Stedet forbi; vi have blot optegnet os at Gangen laae i Grønsteen.
