

F O R S Ö G

med

enkelte og sammensatte Jord- og Steen-Arter med Hensyn paa deres Bequemhed til Glasagtighed og dennes Anvendelighed ved Kobber- og Jern-Ertzers Smeltning, samt Forsøg og Bemærkelser, angaaende 3de Obsidian-Arter fra Island, med flere Bjergarter samlede udi hosfølgende Tabeller.

Af

F. H. MÜLLER,

Justitsraad.

F O R S Ö G

Enligt förordningen om försäkringskassans verksamhet
och om försäkringskassans verksamhet i utlandet
och om försäkringskassans verksamhet i utlandet
och om försäkringskassans verksamhet i utlandet
och om försäkringskassans verksamhet i utlandet

F. S. Ö. G.

Upplysningscentralen

Det er allerede en Tidlang siden, at Professor Pott udarbejdede mange og ikke mindre vigtige Forsög, ledsagede med Betragtninger, angaaende de enkelte Jord- og Steen-Arters Forhold i Smelt-Ild. Hans Forsög gik i Almindelighed ud paa, at opdage disse Legemers Forhold, deels i og for dem selv, deels i Beblandelse med hverandre og deels med Tilsætninger af Saltarter og metalliske Kalke; men som det synes i Særdeleshed at opdage og fastsætte deres Beqvemhed og Anvendelse for ildfaste og usmeltelige Masser, som gavnlige for varige Ildstæder, og de udi stærk Hede brugelige Kar, saasom Digler, Retorter og Kolber med mere deslige.

Om Beskaffenheden af hans Forsög, ligesom og de derudi brugte Materialier, om hans Smlteapparat, samt om Resultaterne af hans Arbejde, kan man erholde detalieret Kundskab af hans derom Bekjendtgjorte: Chymische Untersuchungen der einfachen Erden und Steinarten, mit Anhang: som udkom i Aarene 1751 1754 og 1757.

Ihvorvel Pott, ved bemeldte hans möjsommelige Forsög, i Særdeleshed havde det Formaal at fastsætte den eene Hoved-Egenskab, nemlig den Usmeltelighed som Jord og Steenarterne have i deres enkelte naturlige Tilstand, og som endvidere til gavnlig Brug kunde gives dem ved en bestemt Sammensættelse, saa var han dog nödsaget, for nöjagtig at angive samme, at anstille Undersögelserne saaledes, at han derved kunde finde Grændserne imellem Usmeltelighed og Smeltelighed, som den anden Hoved-Egenskab, der ytrer sig ved deres Sammensættelse og Anvendelse i stærk Hede.

Disse Undersögelser, afvexlende med forskjellige Proportioner, gave Anledning, at kjende Jord- og Steen-Arternes saavel smeltelige som usmeltelige Forhold, dog ikkun for saavidt, som det svarede til forbemeldte hans Hensigt; imidlertid tjente hans Forsög til, at derved erfarede hvorledes og under hvilke Regler den eene Jordart burde blandes med den anden, for af begge at tilvejebringe en Fuldkommenhed eller Gavnlighed til en ildfast Massa, som ingen af dem ejede i deres enkelte Natur.

Unægtelig vilde hans udstrakte Forsög, som de förste i sin Art, have naaet det af ham tilsigtede Maal og Sagen for det heele have vundet meget, dersom han i Angivelserne af de brugte Bjerg-Arter havde været nöjagtig nok, og hans Bestræbelser havde været foretagne med en saadan Smelte-Anstalt, af hvilken han kunde have lovet en altid træffende og bestemt reen og eens varig Hede og som ikke for hvert Forsög, tvertimod som det behövedes i disse Undersögelser, havde udsat ham for de betydeligste Vanskeligheder, i Henseende til de derved indtrufne Misligheder, Diglers Væltning, Knusning, Ildens oftere Standsning og Indblandning af Aske i Materierne med

mere, som ved hans Smelte-Apparat vare Uovervindeligheder og Aarsager nok til saadanne Forsög, om hvis deels Urigtighed og deels Upaalidelighed han, af medtidige Lærde, ikke aldeles urigtig men dog for haardt er bleven erindret.

Imidlertid har dette Arbejde saaledes henlagt som Pott forlod det, uden at man af de gjorte Anmærkninger har taget Anledning at gaae videre i denne vigtige Sag, som man dog vist burde gjøre, naar man seer hen til den Nytte, som der vil flyde af at kjende saavel disse Materialiers udstrakte Egenskaber, som deres rigtige Anvendelse i Ild-Arbejdet.

Disse Omstændigheder og den gode Sags Fremme forenede med den Anledning jeg har havt, saavel til at blive bekendt med de heromhandlede Jord og Steen-Arters Forhold i Ilden, som til at kunne udvide Kundskaben om samme, i bemeldte Hensender, med den fornödne Paalidelighed, have opmuntret mig til at tage fat, hvor Pott har ophört, hvilket jeg haaber vil have et heldigere Udfald, formedelst den fortrinligere Adgang, jeg haver til at gjøre de her fornödne Forsög, med Anvendelse af den fuldkomneste mechaniske Hede, og paa en Maade, hvorved de udbragte Resultater ere behandlede efter Regler, som kan give Sikkerhed for deres Anvendelse i Ild-Arbejdet.

Men da min Hensigt med dette Arbejde, som jeg herved har den Ære at fremlægge for det højrespective Videnskabernes Selskab, i Særdeleshed angaaer, derudi at bestemme og anvise Jord- og Steen-Arternes Beqvemhed eller Smeltelighed, som og deres anden Hoved-Egenskab i stærk Hede med Hensyn til sammes Anvendelse for Ertzers Smelt- og Scheidning: saa bliver jeg saa meget rimeligere staaende ved samme, som Betragtninger, der tillige angik deres Usmeltelighed, med hvad

derved endvidere burde siges, ville medtage et større Rum end her tillades, dog, for saavidt skal denne sidste Egenskab ej vorde overseet, som samme kunde blive en Hindning for den af mig tilsigtede Maal: Smeltelighed for Ertzerne.

Da det nu ved Ertzernes tilbørlige Smeltning, som er Hoved-Formaalet af dette mit Arbejde, fornemlig kommer an derpaa, at denne skeer paa en Maade, hvorved det indblandede Metal, med meest muelig Skaansel kan blive skildt fra Biergarterne hvormed det af Naturen er blandet, og denne Adskillelse er af den Beskaffenhed, at Biergarterne dertil, er ligesaa nödvendige, som uundgaaelige, nemlig: at de i første Hensyn skal tiene som en Flus, hvorudi Metallet, baade skal blive renset og samlet, saa har man at see derhen, at Biergarterne saaledes blive brugte, at disse tvende Hoved-Omstændigheder kunne blive opnaede, helst at Biergarternes Smeltelighed maae foranstaltes at skee med samme Villighed som Metallets, i det mindste ikke seenere, om Metallet ikke forinden skal blive forbrændt.

Og paa det at den her omtalte Bjergarternes Smeltelighed, samt Nödvendighed for Ertzernes Smeltning, maatte vorde desbedre indseet, bör derom nærmere tilføjes.

Beskaffenheden, Nyttens og Nödvendigheden af Bjergarterne for Ertz Smeltningen vil best skjönnes, ved at indsee, at samme skal virke og gavne i de store Ertz-Smeltninger paa samme Maade, som de lundsaltagtige Smeltmidler, nemlig den saa kaldede sorte eller hvide Flus virker ved Ertzers Prövelse i Diglen, i hvilke begge Tilfælde en flussig Materie ingenlunde kan undværes, naar Metallerne, af deres ertzformige Tilstand, skal kunne bringes til en perfect metallisk Beskaffenhed. Da i saa Henseende den flussige Materie skal være af følgende Forhold under den heele Blandings-Smeltning; nem-

lig; at de udi Ertzblandingen befindlige Bjergarter, af Flussen kan blive oplöste, da Flussen fölgelig maa have Flussighed og en dermed forbunden oplösende Evne; At Metallet, imidlertid af de dermed blandede Bjergarter oplöst og forenet med Flussen, skal beskyttes af denne imod den vældige Hede, som i samme Tid hærsker i Smelteovnen og omkring Metallet; At Flussen skal have den Grad af Flussighed, at Metallet, naar det har faaet den fuldkomne Renselse, ubehindret kan synke derigjennem til den for samme bestemte kjöligere Plads, nemlig Hærden; og endelig skal Flussen være af den Beskaffenhed, at Metallet deraf ej lettelig oplöses eller forslagges, i hvilken Henseende de jordagtige Flusser, naar de ej blive blandede med formegen Kulaske, og Ertzerne ere vel röstede, forholde sig meget mindre oplösende end de luudhaltige Flusser ved Digel-Pröverne, da desaarsag, naar Erts-Smeltningen i det større, skeer tilbörlig, altid mere Metal udbringes end ved Digel-Pröven.

En deslige flussig Massa, kan ikke uden grundig Kundskab om Jord-Arternes Forhold i Ilden og sammes tilbörlige Anvendelse, frembringes, det enkelte Tilfælde undtagen, at man kan betjene sig af Fluspather, som frem for alle Bjergarter, under forskiellige Proportioner beqvemme sig, dog den ene meere end den anden, til Smeltelighed: Men denne Bjergart er saa sjelden, eller forekommer i det mindste i Almindelighed i en saa liden Quantitet, at ingen fast Regning derpaa kan gjøres, at have samme naar det behövedes.

Derimod veed den Sagkyndige, at de fornödne smeltelige Bjergarter, nemlig af ovenmeldte Beskaffenhed meest, savnes ved Ertzerne, snart paa en snart paa en anden Maade, nemlig da, naar Ertzen enten ingen Bjergart medfører, eller naar

denne, som da, naar de allene medføre enkelte Bjergarter, disse ere mere streng- end let-smeltelige, eller, naar en eller anden Bjergart er nærværende, men hverken befindes i behørig Qvalitæt eller Qvantitæt, eller og, at de Tilfælde gives, at man skal søge den fornødne Bjergart andenstæds, eller, hvad som er værdst, at man ej nöye nok kjender den Bjergart som behövedes, hverken i Henseende til sammes Egenskab, eller til den Maade, paa hvilken den kan blive brugt, da man saa ej heller veed, hvad man skal søge, som alt strider imod en beqvem og tilbørlig Smeltning, hvoraf Følgerne ikke kunne andet end foranledige Vilderede, Ophold og uomgjængelig Tab med meere, for Ertz-Smeltningen. Disse Omstændigheder, forbundne med Menneskets Pligt, at benytte Naturens Gaver, saavidt mueligt, hvoriblandt Metallernes Nyttelse ikke ere de ringeste, have opmuntret mig at arbejde til Gavn for sidste, ved at anvise de dertil fornødne Hjælpemidler, og tillige, saavidt mueligt at rydde de derved mödende Hindringer af Vejen.

Ieg indseer i övrigt meget vel, at endskjönt mine Formeninger, om Mueligheden af Metal-Smeltningers bedre Behandling, end den som er mest gjængse, grunder sig paa Sagens Natur og paa en Deel Erfaringer, som have forsikret mig om dets Fornödenhed, samt paa endeel mig forebragte Klager, angaaende Ertz-Smeltningers ubestemte Behandling og deraf følgende Ubehageligheder, i Henseende til de i saa Fald mödende, seengaaende Smeltninger, Ovns Bedærv m. m., saa er jeg dog ej saa meget indtaget af dette mit Arbejde, som om jeg derved havde raadet gandske Bod paa al mödende Uheld ved Ertz-Smeltningerne, at jeg jo mere troer at mine paa Forsög grundede Meeninger og Anviisninger til Bjergar-

ternes rette Anvendelse, da vil naae den fulde Styrke, naar de bringes i Brug af kyndige Practici.

Men for at forekomme de betydeligste Hindringer, som kan foranledige Vanheld i Ertz-Smeltingerne og blive til Skade for det derudi bearbejdede Metal, vil indsees, for saavidt de der mödende Bjergarter og sammes behörige Brug angaaer, at det meest kommer an paa fölgende Omstændigheder, som Smelteren maae söge at have i sin Magt, nemlig: Han bör kjende de Ting han skal bearbejde, saavel efter deres udvortes som indvortes Beskaffenhed, i förste Henseende for at kjende den Forskjel, hvorved den ene Art adskiller sig fra den anden, da han saa veed bestemt at vælge og anskaffe sig det han behöver; i anden Henseende, som angaaer de i Ertz-Smeltingen mödende Materiers Forhold i Ilden, da være kjendt med de Egenskaber samme der vil yttre, hvad enten de forekomme i en enkelt eller sammensat Tilstand, og ligesom han nu har erhvervet sig den fornödne Kundskab om Tingenes Egenskaber, saa bör han og for at gjöre samme anvendelig, til behörig Tid være forsynet med Tingene selv til Arbejdets betimelige Fuldförelse.

Hvad som angaaer de for Ertz-Smeltingen brugelige Bierg-Jord- og Steen-Arter, nemlig deres udvortes Kjendetegn og Beskaffenhed, som bör viides; da for derom at bekomme den fornödne Kundskab i Henseende til den eller de af mig, i mine Forsög brugte Bierg-Jord- eller Steen-Arter, maae jeg for at undgaae alt formegen Vidlöftighed, henvise Vedkommende til Brugen af Emmerlings Mineralogie af Aaret 1793 o. s. v. da han blandt flere, haver samlet det meste om Mineraliers udvortes Kjendetegn, med meere, som angaaer disses særegne Bestande; men dog bör jeg raade til helst at

lægge Mærke til det som angaaer deres udvortes **Beskaffenhed** hvis Kundskab det synes, han mest har havt i sin Magt.

Saa nödvendigt ^{det} nu er at kjende Bjergarterne, som skal anvendes i Ertz-Smeltningen, saavel i Henseende til naar de forekomme med Ertzerne, som naar de mangle der, for da bestemt at kunne söge og anskaffe samme fra et andet Stæd, saa nödvendigt er det tillige, at kjende disse i Henseende til deres Egenskaber og Forhold i Ilden: eftersom at de derudi ere meget forskiællige i Henseende til at nogle ere smeltelige: og andre usmeltelige:

Denne sidste Egenskab vil man i Almindelighed blive vaer, ved de rene og enkelte, men den förste ved de sammensatte Bjergarter, der igjen vil kjendes i Henseende til de Afvigelser, som blandt disse finde Sted, efterdi nogle ere mere, andre mindre, smeltelige, og atter nogle forholde sig saa modstridende, under Smeltningen, at de ikkun for endeel smelte og for endeel gaae i Forbindelse med de andre Bjergarter, men for en större deel trække sig sammen, til næsten en usmeltelig Massa. Paa det at disse forskjelligartede Bjergarter maatte, i Henseende til deres Forhold i Smeltiden, vorde kjendte, ere dermed, forsaavidt som samue kan möde i Beblandelse med Ertzarterne, de fornödne Forsög anstillede, som findes anförte udi de hermed fölgende Tabeller.

Men som af foregaaende sees, at Ertzarterne medføre saavel usmeltelige som smeltelige Bjergarter, og hine saavel som disse, skal have eller gives Beqvemhed til Smeltning, saa følger deraf den Fornödenhed, at man skal vide at indføre denne Beqvemhed i de af Naturen usmeltelige Ting. Denne Usmeltelighed, som her omtales, andgaaer især de enkelte Jord- og Steenarter, som allene eller for sig selv ere usmeltelige, men kan beqvemmes til adskillige Grader af Smeltelighed, endogsaa vidt, at de ej allene ind-

byrdes oplöse sig selv, men og kan oplöse og smelte hverandre til den Grad af Flussighed, som nærmest ligner Flussphathens Smelt-AEvne, hvoraf man da seer den dobbeltartige Natur, som i Begyndelsen er omtalt, der da ogsaa er af en dobbelt Nytté for Mennesket og især for Ertzers Smeltning er af den høyeste Nödvendighed, som man desaarsag bör tragte efter at være bekjendt med, naar Smeltningen skal skee med al den Vinding, som baade i Henseende til Metallets Skaansel, som Besparelse af de til sammes Smeltning fornödne Anstalter og Omkostninger skal vorde opnaaet.

For at indføre denne heromtalte Villighed til Smeltning i de af Naturen usmeltelige Bjergarter, som er muelig og kan skee ved sammes Beblandelse, dog ikkun da, naar denne Beblandelse skeer under visse Regler, saa bör mærkes: at Bjergarterne skulle have i deres Beblandelse, en vis bestemt indbyrdes Forhold til hverandre, og at de dernæst skulle blandes nöjagtig for tillige at viise sig smeltelige, saa hastig som mueligt. Beskaffenheden af denne sidste Omstændighed vil længere hen nærmere vorde indseet. Imidlertid, hvad som angaaer det bestemte Forhold, som de enkelte Bjergarter bör have for at erholde den forlangte Smeltelighed, da for at faae tilstrækkelig Kundskab derom, har jeg deraf gjort forskjællige proportionerede S sammensættelser, hvoraf nogle ere mere andre mindre smeltelige, da man saa deraf vil indsee Forholdet man skal bruge i Bjergarternes S sammensættelser, ligesom og finde Anledning at bedömme Aarsagerne til en mere munter eller seengaaende Smeltning.

Og paa det at de i bemedte Henseender gjorde Forsög maatte vorde tydelig indlysende, samt unddrages al Mistillid, ere de gjorde med de mest enkelte Materier, der ere saa at sige i deres første naturlige Tilstand, fölgelig ere frie for deslige

Indblandinger, som de ellers ved paafølgende Natur-Forandringer, saasom ved deres Hærdelse og derved sædvanlig mödende Indblanding af en eller anden Jordart kunde have været underkastede. Denne nödvendige Anvendelse af de enkelte Jordarter, der nemlig angaaer Kalk, Leer, Kiesel og Bitterjord, maae i övrigt undskylde, at jeg her opfører de Slags Ting som ellers ikke saa egentlig forekomme, i det mindste ikke af en i Vand oplödelig, Beskaffenhed, blandt Ertzerne. Ellers tjene de dermed gjorte Forsög ej allene til nöjagtig at bestemme det Forhold, som disse Ting bör have for at smeltes, men og dertil, at man deraf kan skjönne Aarsagerne og den Proportion, som de sammensatte Bjergarter have ved enten at viise sig smeltelige eller usmeltelige. Disse for en behörig Sammensættelse af de enkelte Jord eller- Steenarter, med Hensyn til at gjöre samme smeltelige, gjorte Forsög, vil ligesom hine findes paa anförte Stæd.

For saavidt som da Smelteren finder sine Ertzer ledsagede med de Slags Bjerg-Arter, som behöves, for deraf at anordne en smeltelig Masse, tör ikkun tillægges, at iagttage, at disse blive brugte under den Proportion, som Forsögene desangaaende giver Anviisning til.

Ved de Sammensættelser, som udi mine Forsög ere bleven viiste, for deraf at gjöre en smeltbar Masse eller Flus, maae bemærkes, at denne ikke allene er frembragt formedelst at disse Ting, under en bestemt Proportion ere sammensatte, men og desformedelst, at Tingene ere nöje blandede, thi ligesom uden hiin Iagttagelse ingen bestemt Smeltelighed finder Sted, saa kan uden denne ingen promte Smeltelighed indfindé sig, som alligevel bör söges, om Smeltningen ikke unyttig skal opholdes, og anden deraf fölgende Skade skal forebygges. For at tilvejebringe Tingenes noje Beblandelse, uden hvilken

sammes Smeltelighed vil være langsom, og ikke uden deslængere Anvendelse af Hede og større Qvantitæt af Kul, er muelig, da bör Bjergarterne baade forfines og i mueligste Foræning eller Blanding med hverandre bringes i Smelte-Ovnen. I saa Henseende har man meest med de Kieselartige at bestille, som, da de ere haardere end de andre Bjergarter, behöve nogen Forberedning, som er denne, at de bör glödes, som en anden Rosthob; og naar de ere gloende, lædskes med koldt Vand, da de nu næsten ligesaa let som de andre Bjergarter lade sig forfine. I denne Forfinelse bör de i det mindste faae Störrelsen af en liden Ert. Haves Pukværk, som man plejer at have ved de store Smeltanstalter, da er dette Middel dertil anvendelig, men haves en Qværn, da kan Tingene males finere, som da er desbedre. For de sammensatte Bjergarter saasom Feltspather, Wake, Trap o. f. d., er en saa yderlig Forfinelse ikke nödvendig, eftersom disse ere endog for sig selv smeltelige, dog, i saa Fald Ertz-Blandingen medfører Kiesel eller Qvartz, da, for at denne desto snarere derved maae blive oplöst, er det meget gavnligt at ogsaa disse blive nogenledes forfinede.

Der gives end flere Tilfælde ved Ertz-Smeltning, som kunne om ej hindre, saa dog opholde samme, hvoraf disse: at Ertzarterne enten ikke medføre smeltelige Bjergarter, eller om saa var, dog ikke i den fornödne Qvantitæt, eller at nu et og ikke det andet findes tillige, eller og at Ertzen overalt har Mangel paa Bjergart — ere Omstændigheder, som man bör söge at gaae i Möde. — Det er ej ubekjendt, at Smelteren, for at afhjelpe det deraf flydende Onde, söger at gjöre Brug af gamle Slagger, for af disse, ved Hjelp af Kul-Asken under Smeltningen at forskaffe sig den fornödne Flus, som kan dog ingenlunde kan

være forvisset om at blive af den rette Beskaffenhed, da samme i modsat Fald behöver overordentlig Hede og lang Tid for at smeltes, og som da tillige lader befrygte, at det iudblandede Metal, paa saa Maade behandlet, maa tage Skade. For da ogsaa i dette Tilfælde at behandle Ertz-Smeltingen mere regelmæssig, foreslaaes at lægge Mærke til de Compositioner, som ere anviste i Henseende til Frembringelsen af smeltelige Flusser, hvor man da ved at ligne Proportionen af de underhænde havende Bjergarter med den Forskrift som er anbefalet til at gjøre samme smeltelige, vil finde den eller de Arter anførte, som behöves, og i saa Fald en eller anden deraf, skulde mangle ved Ertzen, da det tillige kan læres baade at anskaffe og bruge samme paa behörig Maade, da han saa, om han deraf vilde gjøre Brug, bliver sat i Stand, til alle Tider med lige Held og med Vinding i alle Henseender, at udføre sine Smeltninger. Det tör i saa Henseende kun forud sættes, at de dertil fornödne Materialier paa en fordeelagtig Maade blive anskaffede og behandlede, som nu skal vorde anvist.

Naar denne Sammensættelse af Bjerg- eller Jord-Arter, som her er anbefalet, skal medføre de Egenskaber, som gavne Ertzers Smeltning, da er derom at mærke, at sammes Bestanddele bör baade proportionelt og nöje forenes, da ikkun paa saa Maade en let smeltelig Masse eller Flus kan erholdes, den nemlig, som baade i Smeltelighed og oplösende Ævne, nærmest kan lignedes med Flusspathens, hvis Gavnlighed for Ertzers Smeltning er noksom bekjendt, og oftere önskes end kan erholdes, fordi Naturen ikke er dermed saa gavmild, som med de enkelte Bjergarter; gives dernæst tillige det Tilfælde, at en mindre flussig Masse, er mere tjenlig, saa findes ogsaa

derfor de fornödne Forskrifter, men som alligevel bör behand-
les paa samme Maade.

Paa det at denne heromtalte Blanding til en smeltelig
Flus ved Ertzers Smeltning, maae blive tilbörlig sammensat,
bör man i Henseende til S sammensættelsen forholde sig paa
følgende Maade:

Naar man har anskaffet de til denne flussige Massa
fornödne 3de Jordarter, Kalk eller Kride, Leer og qvartzig
Sand eller Strand-Sand, males Kriden maadelig fiint ved Hjelp
af Vand, imidlertid oplödes Leeret i noksom Vand, paa det
at samme beqvemt kan skilles fra tilfældigt Grus, saa at den kan
blive jævn og uden Klumper, omtrent til Tykkelsen af en
tynd Dej; Sandet skal ligeledes være sigtet og skilt fra al
Grus.

Nu blandes disse paa bedste Maade, dog ej med min-
dre Vædske end behöves for at gjöre Blandingen fuldkommen
og uden Vanskelighed, og ej heller med mere Vand, paa det
de lettere Bestanddele, saasom Kriden og Leret, ej maa skilles fra San-
det, som den tungere Bestanddeel, nu skal denne Blanding hen-
sættes eller bringes paa et afsides Sted, for at blive saa tör,
at den lader sig danne i smaa Kugler, som omtrent af en
stor Nöd eller smaa Egs Störrelse. For at gjöre denne Massa
i større Qvantiteter, bör man forud forskaffe sig en stor Qvan-
titæt fin malet Kridt, som, naar det har staaet en Tid lang
stille, kan skilles fra det oven paa staaende overflödige Vand.
Sandet kan da og være sigtet og Leret blive oplödt, da Tin-
gene saa kan blandes paa en nogenledes reën Jord Flade, og
ved imellem at blive vendt, kan sammenarbejdes ved at trædes,
enten af Folk eller Kreature, i saa Fald er det ej heller nöd-
vendigt, at danne Kugler som meldt, da det ikkun er Hoved-

Sagen, at Stykkerne ej maae være for store, saa kan hele Massen klappes ud til Plader af 2 Tommers Tykkelse, og nu, forinden den er meget tør, brækkes i Stykker til omtrent ovenmeldte Størrelse.

Nu skal disse Klumper fuldkommen tørres, som kan skee under et Skuur og ikke i Solen.

Disse tørrede Klumper skal nu, for at sammes Bestanddele nøjere kan forbindes, saa og, for at faae saa megen Haardhed, at de under Anvendelsen, ej gaae itu, vel igjennemglödes, som kan skee paa samme Maade som bruges i Almindelighed ved Ertzers Röstning skigtviis mellem Træe-Kul. Naar de ere mørkerödglöende have de nok, da de nu vil være saa haarde, at de hverken let gaae itu, ej heller lade sig oplöde i Vand. Dersom de antage en Grad af Smeltelighed, da skader det ikke for efterfølgende Brug, naar de kun ej löbe i for store Klumper, da de i saa Fald bör forfines: efter Glödningsen samles Klumperne med Asken og bevares paa et tört Sted.

Paa denne Maade kan man forskaffe sig Masser af forskjellig mere og mindre Smeltelighed, som nu kan bruges, enten i Stæden for naturlige smeltelige Bjergarter, eller i de Tilfælde, at disse findes strengsmeltelige da denne oplösende Masse efter Fornödenhed kan tilsættes.

Disse smeltelige Masser, hvis Bestanddele og Forhold, nu nøje kjendes, anbefale sig ei allene ved Ertz-Smeltingen i Almindelighed, men og i Særdeleshed, ved nye angaaende Smeltinger, hvor det især behöves, at være forsynet med en let smeltelig Flus, baade i Henseende til at en nye Ovn altid medfører større Kjölighed og behöver længere Tid at gjennemvarmes, hvorved Metallet da let kan tage Skade, som og for at Ovnen, ved første Brug bör skaanes for vældig Angreb af Hede, fordi

samme da mindst kan taale det, men i saa Fald staaer nærmest Fare til en paafølgende hastig Bröstfeldighed. Da for at undgaae berørte onde Tilfældigheder, er det raadeligt at man bruger de let smelteligste Bjerg-Arter, som den Composition er, hvorom nylig er talt.

Den ved den nyeangaaende Smeltning erholdte Slag vil, i Fald de dermed smeltede ertzhaltige Bjergarter have været streng smeltelige, have tabt mere eller mindre i sin Flussighed, eller naar et modsat Tilfælde har indtruffet, have vundet tildeels af indblandet Aske af Kullene: det første Tilfælde kan afhjelpes ved Tilsats af en let og det andet ved en strengere smeltelig Flus Composition; hvoraf følger ligefrem, at Smelteren, ved at bruge bemeldte sammensatte Smelt-Compositioner, ej allene kjender Materialiernes Forhold, og kan regne paa deres tilbørlige Virkning paa Metallerne, men at han og kan længe bruge de samme Slager, blot ved at tilsætte efterfølgende Smeltninger en ikke just stor Quartitæt af samme smeltelige Blanding, hvorved hans Arbejde sikres, lettes og gjøres mest gavnlig.

Angaaende den tilbørlige Beskaffenhed, med mere, som vedkommer de heromtalte Smeltmaterialier, bör endvidere tilføjes de Efterretninger, som kan behöves, deels for at bruge disse Ting af en bestemt Beskaffenhed, og deels for at Vedkommende ej skal gjøre sig mere Ulejlighed dermed end behöves.

I Henseende til den her anordnede Kalkart, kan Kriden bruges, som den der snarest lader sig forfine og fölgelig er beqvæmest, men i Mangel af samme, er enhver Kalksteenart, saasom lös eller haard Marmor, eller Kalkspath, ligesaa gavnlige, naar de blive forfinede.

Lædsket Kalk kan for saavidt ej anbefales, fordi samme formedelst sin Extensitet, ikke let kan blive bunden af den for-

ordnede Qvantitet Leer, uden hvilken Forbindelse den deraf beredte Masse, under paafølgende Brug, ej ville være sammenhængende eller blive fast nok, som er fornöden, og siden nærmere skal blive forklaret.

Det gule, blaa og röde Leer kan gavnlig anvendes til den Flus, som skal bruges for Jern-Ertzers Smeltning, fordi disses Jerngehalt, som Aarsagen til deres Farve, endog giver Ertz-Blandingen Tilvæxt. Men for Kobber-Ertzerne, som, for at blive et reent og sammenhængende Metal, ikke kan taale at blandes med jernhaltige Ting, især mindst i de Tilfælde, hvor Ertzen, som ved de gule Kobberertzer allerede medfører en Deel Jernagtighed, bör ikkun de Slags Leerarter bruges til Flussen, som brænde sig hvide eller graa, der let erfares ved Glödning, og for at gaae bestemt tilværks ved Tingenes Blanding, bör Leeret i övrigt være frie for Indblanding af grovt Grus og Sand, med mindre at det sidstes Qvantitet vides, som ved Slemming kan erfares, hvorefter da saa meget mindre deraf bliver taget til Blandingen; grovt Grus bör undgaaes, deels for at sligt ej nöje nok kan indblandes, og deels for at derimellem kan findes en saadan Art, som ved Glödningen springer itu, og da gaaer ud af Forbindelsen med de övrige Ting.

Sandet bör være quartzagtig og fri for Muschel Gruus, om samme indeholder fiin Feltspathgrus, som den her værende almindelige Strand-Sand, da er samme, fordi den medfører en Grad af Smeltelighed, desbedre at bruge.

Muschel-Gruus kjendes derpaa, at samme bruser ved Berörelsen af suure Vædsker. Og paa det at Aarsagerne maatte desbedre indsees, som gjöre disse 3de Jordarters nöje Beblandelse nödvendigt for deraf at faae den Flus, som uden Ophold i Smeltningen skal smelte, maae endvidere bemærkes:

Ved at bringe de lösliq blandede Jordarter paa Smelt-Ovnen, ville Bestanddelene blive adspredte, og ingenlunde komme til Smeltning, fordi at denne Egenskab af dem allene kan frembringes, naar de blive satte i Bevægelse og Virkning paa hverandre, som ej er muelig i den överste Deel af Ovnen, hvor Heden er for ringe, Tingene derfor ikke strax ville gaae i hverandre, hvoraf Følgerne ville være disse, at de omsider fandtes adspredte.

Baade ved Jern- og Kobber-Ertz-Smeltningen vil Leeret, som findes ubunden, formedelst sin större Tilböjelighed til det mineraliserede Metal, helst Jernet, foreene sig dermed, blive oplöst med hverandre og forvandles til Slagge, da imidlertid Kalk-Jorden angribes af den i Ertzen skjulte Svovl, foreener sig dermed, og, ved ligeledes at antage en oplösende smeltelig Ævne, angribe deels det allerede forslaggede og deels det endnu ikke forandrede Metal, og saaledes foröge Forslagningen, hvorved altsaa Metallet, end yderligere bliver sat ud af den metalliske Natur og for saavidt maa blive tabt, eller, om dette af Slaggen skal bringes tilbage, da behöves dertil Anvendelse af længere Tid og mere Brændsel, som alt er et Tab af den Beskaffenhed, der gör Metallet bekosteligere.

Ved denne Lejlighed vil man tillige bemærke den Skadelighed, som Kalkens Misbrug medfører for Metallérne ved deres Smeltning, som i Almindelighed mindre agtes paa, end at man allene söger ved dette Materials Anvendelse, at befordre Smeltningen, uden at see hen til Beskaffenheden af en deslige Materie, der dog allene skal være indskrænket til sammes Nödvendighed for de egentlige Jord- og Steenarters Oplösning. Og Sandet, som den tredie Bestanddeel i denne heromtalte Blanding, gör nu ligesaa meget Skade som Gavn, den opfylder ikkun Ovnen, og vil, dersom ikke des-

mere Kul anvendes, hvorved det, formedelst sammes Aske, kan opløses, mere opholde end befordre Smeltningen, et deslige Forhold kan ventes ved Brugen af den raa Quartz, naar samme ikke bringes i Forbindelse med de dertil fornødne Berg-Arter.

Da den her saa omstændelig omtalte konstmæssig sammensatte smeltelige Masse, i Henseende til sine Bestanddele, ligner saavel den bløde som haarde Mergel, ligesom og for en stor Deel Basalten, den lysgraa Vække, samt Mandelstenen og Feltspathen m. f., hvis smeltelige Forhold udi mine Tabeller vil findes anførte, saa følger deraf, at disse, hvad enten de findes ved Ertzerne, eller kan have uden Vanskelighed andesteds fra, kan tjene som gode Smeltemidler; Men da Naturen i sine Beblandelser, formedelst mange derved mödende Tilfældigheder, ikke kan gaae eensformig tilværks, nemlig i Henseende til Bestanddelenes Proportion, saa befindes, at de vel alle eje en Grad af Smeltelighed, men at denne, ikke altid i de deraf forekommende Arter, er af en overensstemmende Beskaffenhed, men ere mere og mindre smeltelige, fölgelig heller ikke med Bestemthed kan anvendes, forinden dermed gjøres nogen Pröve, som kan let skee ved Brugen af en Smede-Esse, da man der, ved at pröve baade den af mig angivne smeltelige Masse og disse Bjergarter, formedelst Sammenligning, vil lære at bestemme saavel den eenes som den andens passelige Anvendelse: findes nu her ikke Smelteligheden som den önskes, da kan denne, ved Anvendelsen af mine foreskrevne letsmeltelige eller oplösende Masser, beforders og paa saadan Maade, den ene eller den anden let gjøres gavnlig.

Hvad den i Vand oplödelige Mergel angaaer, da vil jeg raade, at ogsaa denne, endskjönt Bestanddelene herudi meget nöjere end ved disse Tings konstige Sammensættelse ere blan-

dede, forinden den sættes paa Ovn, bliver, ved Hjelp af en gelinde Glødning, hærdet, og da efterat samme er nogenledes forfinet, vorder forsmeltet. Denne Forfinelse er overalt at anbefale, endog ved Brugen af den letsmeltelige Bjergart, saasom Flusspathen, efterdi disse Ting saameget snarere gennemtrænges og gjøres smeltelige af Heden, samt beqvemmere til at gjøre de med Ertzen blandede strængere smeltelige Steenarter med sig smeltelige, hvilket skeer hastigst, naar disse overalt kan blive angrebet.

Disse omtalte naturlige Blandinger ere alle af ringe Jerngehalt, og desaarsag især anvendelige ved Kobbererzsmeltninger.

Som smeltelige af Naturen sammensatte Bjergarter kan endvidere de mærkes, som ere meget mere jernhaltige og fölgelig især anvendelige ved Jern-Smeltningerne s. s. sort Wakke og Trap, Hornblendarterne (Grönsteen kaldet) Skjörl og Granat.

Disse 2de sidste undtagne, ere de övrige letsmelteligere end ovenmeldte Arter, som kommer af den indblandede Jernkalk, hvoraf ogsaa disse, naar de ere smeltede, have en sort og mörkgrön Farve. — Ogsaa disse beforder Ertz-Smeltningen mest, naar de forbruges i en forklejnet Tilstand.

Men foruden de almindelige, enkelte aldeles usmeltelige og deraf sammensatte Bjergarter, findes Ertzerne ogsaa, nu og da beblandede med en tredie Art, som i Henseende til sammes Forhold i Smeltilden, mere nærmer sig en stræng end letsmeltelig Forhold. Disse ere Glimmer, Talk, skjör, Asbest, Filtsteen og de sorte Leer-Skiffer-Arter, i hvilke Bitterjorden, dog mest i de förste, synes at udgjöre Hoved-Bestanddelene. Disse Arter afvige i deres Smeltelighed, naar de beblendes med de almindelige förstbemeldte Jordarter, derudi, at Blandingen, under Smeltningen, ej som hiine, gaae i en Jevn-Forening,

men ligesom skilles ad, eftersom at endeel deraf trækker sig sammen og bliver usmeltelig, lignende en tör Massa i Brudet, hvorimod en anden Deel bliver staaende paa Massens Overflade, eller og er saa smeltelig og oplösende, at det er gaaet igjennem Digelen, og i begge Tilfælde har lignet et fuldkommen gjennemskinligt Glas.

For baade at skjönne Aarsagen til disse Bjergarters særegne Forhold, som og her, om mueligt, at finde de her fornödne Oplösnings-Midler, for at forekomme de Ubehageligheder eller Standsninger, som slig Massa kan foraarsage ved Ertzers Smeltning, har jeg ogsaa gjort adskillige Forsög med disse Bjerg-Arter, og paa det at Forsögene maatte blive bestemte nok, da ogsaa her, som i ovenmeldte Tilfælde betjent mig af den enkelte Bitterjord, den nemlig som erholdes af Bittersalt, uuder Navn af *Magnesia anglicana officinalis*. Og paa det at jeg maatte være saa meget vissere paa sammes Reenhed, er den flere Gange bleven paa det bedste udludet, og saaledes bleven anvendt i Forsögene eller Beblandelserne med de almindelige Jord-Arter, hvis Proportioner og Forhold, ligesom om förstbemeldte Bjergarter, nærmere af mine Tabeller kan erfares; hvor man da baade vil finde det stadfæstet, hvad som er sagt om disse Materiers særegne Forhold til de almindelige Jord-Arter, samt de Proportioner med videre angivet, som der bör iagttages, naar disse Bjergarter med de andre skal beqvemmes til Smeltelighed.

Hvad som forhen er sagt i Henseende til Tingenes nöjagtige Beblandelse bör her ligeledes blive anvendt, allerhelst, efterdi at disse Bjergarter, ikke som enten Kalk eller Kiesel Arterne möres eller falde sönder i Ilden, men ligesom Leer-Arterne hærdes, uden tillige som disse omsider at bevæges

til Smeltelighed, og da de med hine Ubeqvemmeligheder tillige have denne, at de ere seje, sammenhængende og uvillige at stødes itu, da for at afhjælpe denne Uvillighed, bör de glödes vel stærkt, hvorved de blive skjöre, og da lettere ville give efter. Under disse Iagttagelser, tvivles ikke, at jo ogsaa disse Bjergarters Strængsmeltelighed, kan overvindes; Men i alt Fald gör Flusspathens Anvendelse her den samme Nytte, hvis oplösende Ævne ogsaa her fremfor al anden er det paalideligste Hjelpe-Middel.

Denne Flusspathens udstrakte oplösende Kraft paa Bjergarterne i Almindelighed, og som samme ytrer paa een mere end paa en anden, har jeg ligeledes sögt at göre mærkelig, især med det Hensyn, ikke at misbruge samme, efterdi Naturen dermed ej er saa gavmild som med andre Bjergarter, og desaar- sag ikkun bör bruges i Nöd og Trang.

Endskjönt jeg nu ingenlunde tvivler derpaa, at de Anviisninger, som udi forbemeldte Bjetragtninger ere givne om Bjergarternes tilbörlige Anvendelse ved Kobber- og Jern-Ertzers Smeltning, ere grundede paa begges Forhold i den Grad af Hede, som disse Ting ere udsatte for, og maae igjennemgaae i de större Smeltninger, saa anseer jeg dog Sagen saa betydelig, at det ikke er overflödigt, for Vedkommendes nöjere Kundskab, tillige at blive underrettet om det Forhold som Ertz- og Metallerne yttre i bemeldte Grad af Hede, naar de staae i Beblandelsen med de smeltelige Bjergarter, hvilket efter min For- meening ikke kan skee bedre, end naar jeg hernæst anförer saadanne Forsög og Pröver paa Blandinger, som have nærmest Overeensstemmelse med de Operationer, som samme Ting undergaae i det större Hytte-Væsen, hvorved man da faaer Lejlighed baade at blive bekjendt med disse Materiers Forhold, samt

faaer Overbeviisning om Nödvendigheden at behandle Ertzerne paa en tilbørlig Maade, for baade at fremme og gavne sligt vigtigt Arbejde i de store Smeltninger.

Til disse Operationers og de derudi gjorte Forsøgs desmere Paalidelighed, har jeg i övrigt iagttaget, at den dertil anvendte Grad af Hede haver været svarende til den som möder ved disse Tings Forsmeltning i de egentlige Ertz-Smeltninger; at denne Hede har været eensformig for det eene Forsög som for det andet; at Heden har været saa anholdende, som behövedes til at smelte Tingene for saavidt samme var mueligt, og endelig: at Operationerne ere skedte med den fornödne Reenlighed og Fritagelse for Flyve-Aske; da altsaa de af mig fremlagte Forsög ingenlunde mangle den Paalidelighed som Resultater deraf bör medføre til Efterretning.

Af en saadan beskaffen Smelthede har jeg havt Lejlighed at benytte mig ved Brugen af den Ovn, som anvendes for det danske Porselains Brænding, hvåts Virkning endvidere af følgende Forsög erfares:

1ste Forsög:

Stöbt og smeltet Jern eller Plader, blev, hver for sig indsat udi en dobbelt hessisk Digel og vel bedækket bragt i bemeldte Ovn. I begge Forsög har Jernet smeltet og igjennem boret Diglerne, men standset udi underliggende en halv Tomme tyk Quartz Sand, hvormed det er bleven til en sort metallisk glindsende Masse, uden nogen synlige Deele af reduceret Jern.

2det. Samme Slags Jern-Sorter hver for sig umiddelbar lagte udi stödt raat. Gibs, omgiven med raa Gibs, disse Forsög faldt i alle Maader, saaledes ud, som formeldte.

3de. Samme Slags Jern-Sorter, ligeledes hver for sig umiddelbar lagte i Kulstöv, men baade derunder og derover omgiven med stødt raa Gibs, faldt ligeledes ud som forrige, hvorved omtrent den halve Deel af Gibs var bleven tilbage i Digeln.

4de. Samme Slags Jern-Sorter blev brækket i smaa Stykker, og hver for sig blandet med følgende smeltelige Blanding af Jordarter og derpaa bragte udi Digeln nemlig til

1 Lod Jern

1 dito Kride.

$\frac{1}{2}$ dito hvid Leer

$\frac{1}{4}$ fiin Strandsand.

$\frac{1}{8}$ dito Kulstöv.

Jeg formodede at den her brugte Kulstöv skulde have beskyttet Metallet og opholdt det i Digeln, men fandt, at den vedholdende Hede og Flussens opløsende og let-smeltelige Ævne, havde opløst Digeln, da saa det eene med det andet var løben ud deraf i underliggende Sand, og ligesom i forrige Forsög dermed var blandet uden Metallets Reduction.

Denne smeltelige Composition af Jordarter blev endvidere anvendt

5te. Paa røstet Kobber Lasur, som var afbrændt med Harpax.

6te. paa røstet og afbrændt brun hærduet Jernocher.

7de. paa tæt rød Blodsteen, ligeledes afbrændt.

8de. paa norsk stor kornig Granat fra Kongsberg.

9de. paa spathig Hornblende fra Arendahl, hvoraf Resultaterne svarede i alle Maader til forrige, undtagen at det

- underliggende Sand ikke var her saa sort som ved forrige, men var mere og mindre brunfarvet.
- 10de. Et Stykke massiv Kobber, omtrent 1 Lod, bragtes i samme Hede, dog uden bemeldte Blanding, ogsaa dette gik, imod Formodning, gennem Digeln, hvoraf man seer, at Kobberet ligesom Jernet, ved anholdende Hede kan angribe og opløse de jord- eller leeragtige Blandinger; nemlig Digel-Materien.
- 11te. Men et andet Forhold viser førstbemeldte tvende Jern-Sorter, i stærk Hede, naar de bringes i en Ypser-, eller de saa kaldede Blyants-Digler, hvoraf, efterat hver for sig derudi var nedlagt og bedækket med fintstødt Vindues-Glas.
- a) Det smedede Jern, som bestoed af tynde Plader, var for den største Deel ikkun sammensvejset, og tildeels fandtes brændt i sorte Schjeld, tildeels ogsaa var opløst i Gibset, og har farvet det sort.
 - b) Gydejernet, eller det støbte Jern, var smeltet til en tæt Klump, og saa sejt, at det uden Vanskelighed loed sig hamre og file, formodentlig var det under Smeltningen blevet rensed for medelst Glasset, som deraf havde faaet en mørk sort Farve.
- Diglerne vare af Glasset stærk angrebne paa Siderne og der igjennemædte. Bunden af Diglerne fandtes ikke at være angrebne, for saavidt samme af det smeltede Jern vare beskyttede. — Nu gik jeg videre, for ved flere Forsøg et erfare denne Hedes Virkning paa andre Materier, hvorved det fandtes.
- 12te. At det saksiske Porcelain, som man ellers troer om at være i alle Maader saa ildfast og uforanderligt i Ilden

som det danske, her tabte sin Glasur og efterloed en mat porös Overflade.

- 13de. Den fuldkommen rene og enkelte Tinaske, som af mig selv var præpareret, og som holdes for usmeltelig i almindelig Smeltetid, bliver her til et tæt lyseguult Glas i Brudet, med en hvid uigjennemskinlig melkefarvet Overflade, Glasset er temmelig seigt, men slaer dog Ild, i hvorvel uvillig, mod Staalet.
- 14de. Pulveriseret Kobber-Aske, ligesom og calcineret og udludet Kobber Vitriol, hver for sig, blandet med foranførte jordagtige smeltelige Blanding, dog uden Kulstöv, samt i et andet Forsög med Porcelain Glassur og saaledes malet paa et Stykke Porcellain, her fandtes Kobber-Kalken fuldkommen oplöst og jevnsmeltet, hvorudi Kobberet var aldeles forglasset og har givet Blandingen, hvor Kobberet laae tykt, en rödbrun, hvor det laae tyndt, en lysere brunröd, og hvor det laae meget tyndt, en smudsig grön Farve, paa somme Stæder var Faryen aldeles forsvundet; hvoraf erfares, at Metallet her ikke allene forslages, men og, naar det bliver i den jordagtige Blanding ved anholdende Hede, kan aldeles blive sat ud af den metalliske Natur, eller og bliver forflygtiget.
- 15de. Jern-Rost, behandlet paa samme Maade, giver, hvor det har lagt tykt en mörkbrun, hvor det har lagt tyndt, deels en smudsig grönguul, deels grönagtig Farve og deels var Farven forsvundet, til Beviis paa at samme har forholdt sig i denne Henseende som formeldt.
- 16de. Men i en langt höjere Grad fandtes disse tvende Metaller oplöste og förändrede, naar de i en kalkformig eller oxyderet Tilstand ere blandede med hiine jordagtige

Flusser, og faae en Indblanding af ludsaltagtige Ting, saasom af Trø-Aske, som er Tilfældet ved de almindelige Ertz-Smeltninger, hvorved Blandingens Smeltelighed nok forøges, men Metallet tillige bliver stærkere angrebet, som sees deraf, naar bemeldte oxyderede Metaller blandes med en almindelig Glas-Flus, og denne Blanding males paa Porcelain Glassur eller blandes med $\frac{1}{4}$ af bemeldte smeltelige Masse, da vil al metallisk Farve, i den her brugte Ild, næsten være aldeles forsvundet.

Disse Forsög skulle ej allene tjene til Vidne, at den af mig brugte Hede, for mine Forsög, er svarende til den som anvendes ved Ertzers Smeltning, efterdi at samme Ting her ligesom der ej allene blive perfect smeltede, men og derved tillige ere bleven bragte til den Grad af Smeltelighed, at Diglerne, som ogsaa ere af Jord- og Steenarters Natnr og af samme Beskaffenhed, som de almindelige Bjergarter, deraf ere blévne angrebne og tildeels oplöste; men at man og af disse Forsög, tillige maatte blive bekendte med de Möder, som Metallerne ere udsatte, nemlig i de Tilfælde, at de i stærk Hede opholdes i Beblandelsen med de smeltelige eller usmeltelige Bjergarter i hvilke begge Tilfælde de vil lide Skade, i første Henseende at blive oplöste og satte ud af deres metalliske Natur og i andet, blive forbrændte, og saaledes ligesom præparerede, at oplöses i den, efterhaanden frembragte, med Aske beblandede Slagge.

Hvad som angaaer den til mine Forsög brugte höje Hedes eensartige Varighed, da vedbliver samme henimod tyende Timer, i hvilken Tid, alle herudi bragte Materialier yttre den Forandring, der ved samme er mulig.

Og i Henseende til Reenlighed og Fritagelse for fremmed Indblanding, saasom Flyveaske, da tör derfor, saa meget mindre frygtes, som uden den intet reent Porcelain kunne frembringes, i hvilken Henseende al Forsigtighed bliver anvendt, og dette gjelder for de af mig anmeldte Pröver, og betræffende de af mig brugte Digler, da har hver og een været nye og af den beste i Ilden usmeltelige Art. — Endvidere da jeg egenhændig i et og alt har foranstaltet de af mig anførte Forsög, kan jeg borge for, at S sammensættelserne ere gjorte udi haarde Agast-Mortere, og at det med Antegnelser over Forsögene, saavel i Særdeleshed som i Almindelighed har den behörige Rigtighed.

Men den mig givne særdeles Lejlighed at prøve Bjergarterne i den strængeste mekaniske Hede med fornödne Cauteler og om sammes Forhold at kunne fremlægge paalidelige Resultater, hvortil enhver Sagelsker ej har lige god Anledning, har end videre givet Anledning til at udstrække mine Forsög, længere og til flere Bergarter end som egentlig synes at höre hertil, nemlig til Prövelsen af Zeolith, Bittersteen, Opal, Pechsteen, Obsidian, Witherit Strontianit med flere Arter, helst jeg ej finder, at disse Ting ved andre have været deslige Prövelser underkastede, der dog bör skeep, for at og disse med flere Bjergarter, som paa denne Maade ere prøvede, maatte worde kjendte. Forholdet af ovenmeldte Bergarter i Smelt-Ilden, deels allene og deels i Beblandelse med andre Bjergarter, kan nærmere erfares udi oftbemeldte Tabeller; maa skeep, at et og andet Forsög herimellem kan give Anledning til nærmere Kundskab om Tingenes enten særegne Bestanddele eller og sammes Eensartighed med andre Bjergarter, som de ellers synes at være forskjellige fra; i det mindste

troer jeg at denne Anmærkning er især anvendelig paa Witherit og Strontianiten, nemlig i Henseende til den opløsende Evne de have yttret paa Jordarterne, der meget ligner Flusspathens, men sammes nærmere Bestemmelse maa overlades enten til en anden Lejlighed eller til den Sag-Elsker, som dertil haver flere Midler i Hænde end jeg. Derimod maae jeg give mig den Frihed at opholde mig mere omstændelig ved nogle Betragtninger angaaende 3de Obsidian Arter fra Island, hvis særegne Dannelser meget udmærke sig fra andre deres ligeartede, og som tillige fra denne Side betragtede kan efter min uforgribelige Formeening, tjene som ubedragelige Anledninger at ophæve den Tvivl, der for endeel endnu synes at svæve blandt Geogno-sterne, i Henseende til den Maade, som Naturen har brugt til disse Arters Frembringelse; da nogle formeene, at de ere producerede som de almindelige Bjergarter allene formedelst en almindelig foregaaende Opløsning af Vand, og andre, at de ere Producter, som bør henføres til de saa kaldede Lava Arter, og ere som disse allene producerede ved tør underjordisk Hede.

Naar jeg først har omtalt Tingene, vil jeg siden give mig den Frihed, om disse Tings Generations Maade, saavidt Stædet her kan tillade, at yttre min Formodning.

Den første af disse 3de Obsidianer haver jeg bekommet af min Ven nu afdøde Doctor Köenig, som ved sine botaniske Excursioner i Island, som han mundtlig har berettet mig, haver taget samme i Sandet ikke langt fra de kaagende Vande; dersom jeg tør dømme efter sammes Farve og endeel övrige Forhold, nemlig Haardhed og Smeltelighed, som den har fælleds med de 2de efterfølgende Arter, der vist vides at være fra Findestoel, saa formodes, at denne er fra samme Egn: Min Ven kaldede denne naaleformig Agat, deels fordi den er lang-

agtig og tilspidset og deels for den graa Farve og halv Igjen-
nemskinlighed som den haver fælleds med den graa Agat, fra
hvilken den dog i övrigt er gandske afvigende, nemlig i Hen-
seendetil Obsidianens særegne Smeltelighed, ringere Haardhed og et
fuldkomment glasagtigt Brud. Formedelst de tvende første
Egenskaber er Obsidianen meget kjendelig fra den rene cri-
stallinske Quartz, som giver stærk Ild mod Staalet og er usmel-
telig, hvorimod begge ligne hinanden ved et fælleds glasag-
tigt glindsende Brud. Endvidere afviger denne Obsidian fra
Quartzen i det Tilfælde, naar begge forekomme i langagtige
Dannelser, da denne antager en bestemt cristalliseret, men hin
ingen bestemt Dannelse, som affølgende vil erfares. Naar altsaa Ob-
sidianens Smeltelighed, uregelmæssig Dannelse, samt ringere Haard-
hed undtages, da har samme (i Henseende til det *udvortes*) nærmest
Ligning med den *egentlige* Quartz fremformet andre Bjergarter.

Denne her omtalte første Art forekommer ej meget hyp-
pigt. Den findes i større og mindre, enkelte, løse usammen-
hængende Stykker, de ere tykkere og tyndere, begge Ender
syleformige men ej krummede og i Midten meget mærkelig
tykkere. De ere fra een til 6 og flere Tommer lange og i Mid-
ten fra 1 Linie til 1 Tomme tykke. De ere 6 a 8 og flere
Gange længere end tykke, langs ned Overfladen kantede,
dog tillige glatte og af en cristallinsk Glands, uden nogen Slags
Tværstriber eller Facetter, hvornæst Overfladen, i Henseende
til det Kandede, langs ned, ligner en hist og her uordentlig,
med grove Snit tilskaaren Træpind. De tykkere Stykker sy-
nes mørkröd, de tyndere mere lysgraa, farvede, begge ere
i tynde Stykker halvigjennemskinlige. De tykkere Stykker sy-
nes meest klare, da de for saavidt ligne en perfect cristallinsk
Rög-Topas. I Brudet ere de tætte med Glas Glands, som

Bjerg-Cristallen, mod Staalet slaae de næsten villig Ild med smaar röde Gnister: Af Filen angribes de let, hvorved de synes ligesom glatte eller fittede, de ere skjøre og let pulverisable, derved yttres en phosphorisk Lugt, lignende den, som frembringes af den femsidige gulgraa Basalt fra Island, eller som og næsten af samme Beskaffenhed, frembringes, naar tvende rene Quartzarter hastig gnides mod hverandre. Stykkerne ere overalt af eensartig Haardhed, Tæthed og Blanding. Ved Glödning for Blæseröret tabe de tildeels Gjennemskinligheden, og blæses lidet op, lignende smaa opsvulmede Skjel. Af Syrer angribes de ej. Udi den af mig brugte Smeltild, smelte og hæve de sig med megen Skum, som indtager et 6 a 8 Gange mere Rum end deres egen naturlige Störrelse, omsider synker Skummet, dog uden at gaae tæt sammen, eller ganske at forlade Siderne af Digeln. Den smeltede Masse synes mere at vinde end tabe Gjennemsigtheden, ligeledes bliver Farven mørkere. Mig synes at denne helst kan kaldes dobbeltspidsig stangformig Obsidian.

Den anden Art, synes at være frembragt i større og mindre Klumper, som ere mere flade end runde, paa Overfladen synes de slidte, enten af Vandskylling eller mueligen af Gnidning ved Transporten. Paa Overfladen og i Bruddet ere de poröse med nogen trævlet Anseelse, og i alt lignende en opsvulmet Dej med flad trykte Aabninger, af tykkere og tyndere sammenhængende bladige Partier eller Skigter.

I Tverbrudet, der hvor Delene hyppigere og tykkere ere samlede, er Stykket tæt og har en fittet Glas Glands, med mørkere brungul Farve, samt mere uigjennemskinlig, end i tyndere Dele. Imod Staalet synes denne lidet blödere end forrige, den er og lettere at pulverisere. De tynde bladige

Dele ere saa skjøre, at de uden Vanskelighed lade sig trykke itu mellem Fingerne, uden tillige at vise sig skjærende. Pulveret er mærkelig glat mellem Fingerne og har samme Lugt ved Gnidning som forrige, i övrigt forholder den sig mod Syrer og i Smeltilden som forrige. Ellers findes denne Art af forskjellig Tæthed, og nogle saa aabne i Brudet og tillige saa lætte, at de svømme paa Vand, i hvilken Henseende, de have nærmest Lighed med Pimpsteen, og muligen kan være frembragt paa een og samme Maade som denne. Da denne Art nærmest ligner en bladig opsvulmet Dej, kunde samme ikke upasselig kaldes bladig dejformig Obsidian. Svamp- eller skumformig kan den derfor ej kaldes, eftersom den i begge Tilfælde skulle have ophævede runde bubleformige Aabninger.

Den tredie Art udmærker sig, ligesom den første, iblandt Obsidian Arterne, i Særdeleshed ved sin fuldkommen bladige Dannelse, der i Henseende til denne Beskaffenhed, kan fortrinligt tjene til Vidne, at samme ikke kan være frembragt formedelst Smeltning, men eene og allene ved en foregaaende Opløsning i Vand, hvoraf samme omsider har udsat sig, formodentlig paa samme Maade, som vides om den bladige Kalk og Gibsspathens Fremkomme.

Denne Obsidian har en mørk brungul Farve, bestaaer af lidet bölgeformig 6, 8 til 10 Tommes Brede og lange muligen af større bladige Dele. Af de mig forekomne Stykker kan formodes, at den kan findes i store Strata, det Stykke, som her beskrives, har været 3 a 4 Haand bred og lang, Tykkelsen var henimod 2 Tommer. De bladige Dele ere saa tætte, at de, i Sidebruddet ere aldeles ukjendelige, hvor Stykket endog har en fittet næsten glasglindsende Anseelse. De

ere temmelig fast sammenhængende, men kan dog med en Kniv, uden Vanskelighed, skilles fra hverandre i tynde og tykke Stykker, dog ej saa deelelig som Glimmer eller Selenit. Delenes Tværbrud ere saavel ved de smaa som ved de store Stykker, paa den liggende Side afvexlende convexe og concave, men i samme Tilfælde paa den modsatte Side vinkelret fladsidet. De liggende Sider ere lidet flad bølgeformige med en hornagtig Glands, ikkesynderlig igjennemskinlige uden i Kanterne, hvor Farven synes mere graa end brun. Delene ere skjøre, ubøjelige og næsten skjærende i Kanterne. De bladige Dele som ligge yderligst, synes mindre klare end de inderste, og som det forekommer mig paa et Stykke, der har henlagt i nogen Tid, lader Bladene til mere og mere at aabne sig, som om Stykket Tid efter anden taber Crisolisations Vandet; de yderste Dele flækkes ogsaa villigst. Imod Staalet slaae de tætte Stykker svag eller uvillig Ild med smaa røde Gnister, og Haardheden synes ved denne Art at være mellem begge foregaaende. Ved Stødning findes den skjør og let at knuse og ytrer da samme Lugt og Farve som foregaaende. I Smeltilden skummer denne mindre end den forrige. Af sure Vædsker angribes den ikke. Dette Specimen vil jeg kalde gulbrun bladigt Obsidian.

Da jeg ved dette Arbejde for det hele især har havt Hensyn til, at bemerke de Bjerg- og Steen-Arter, som findes smeltelige, som nu og da forekomme og kunde anvendes ved de glasagtige, om ej just til Ertz, saa dog mulig til de ringere Glas-Smeltninger, ligesom vel og kunde give Anledning til at opdage nogen Ligning, som en og anden tilsyneladende forskjellig Art, i Henseende til et eensartig Forhold i Ilden, kan have med hinanden, bleve med Hensyn til saadan Omstændighed, Pechsteenen fra Feiberg, Ungern, Is-

land, en lysegraa Steenart, vist nok en Obsidian fra de lipariske Öer, som var mig givet for Lava, saa og Pimpstenen tillige prøvede, hvis Forhold i Smeltilden, ligesom foregaaende, i mine Tabeller nærmere kan erfares. Hvornæst jeg her især maa berøre, at disse Arter udmærke sig fra Obsidianen, i Henseende til deres Forhold i Ilden, derved, at de smelte uden Opbrusning, dog den eene villigere end den anden. — Den virkelige Pechsteen, saaledes som samme er forekommet mig, synes forskjellig fra Obsidianen derudi, at den ej er saa glindsende ej heller saa gjennemskinlig, men ligesom fittet i Bruddet, ej heller er samme saa gjennemskinlig som Obsidianen, muligen at Bestanddelene her ere mindre forfinede.

Bemeldte Bjerg- eller Steenart fra de lipariske Öer er af forskjellig Textur, nogle ere i Brudet fiin- andre grovkornige, nogle ere hist og her gjennemvoxne med gjennemskinlige, i Bruddet tætte og glasagtig glindsende, kortere og længere, bredere og smallere, langtrukne spidsige eller straalige Striber. Somme Stykker yttre tillige, paa meget enkelte Stæder, et skummig og blæret Brud, og andre ere dernæst traadligt og asbestartigt, nogle ere indsprængte med sorte beegfarvede, halvgjennemskinlige glasglindsende større og mindre Plætter, der for saavidt tildeels ligne den almindelige Obsidian fra Island; iövrigt er denne Steenart overalt i tynde Stykker, halv gjennemskinlig og ligner Obsidianen i Tyngsel.

Pimpstenen udmærker sig fra denne og Pechstenen i Særdeleshed ved sin Lethed. Denne har jeg fundet af forskjellig Tæthed, og nogle Stykker deraf, især fra Island, som paa den ene Side er saa porös, som den almindelige Pimpsteen, men paa den anden tæt og gjennemvoxen med glasagtig glindsende, dels langstraaelig liggende gjennemskinlige Striber, lig-

nende for saa vidt den nysomtalte Steenart fra Lippari, saavel i Farve som Gjennemskinlighed og Haardhed mod Staalet, hvormed alle give svage smaa Gnister. Denne glasagtige Anseelse, som umærkelig taber sig i den poröse Masse, og som ingenlunde giver Spoer til at have været smeltet, synes at medføre Beviiset, at Pimpsteen er genereret paa samme Maade som Obsidianen, og ikkun bör ansees som en Varietet deraf, hvilken Anmærkning jeg formener ligeledes kan anvendes paa foromtalte Bjergart fra Lipari, der hist og her har Ligning med Pimpstenens almindelige yderlig liggende Beskaffenhed.

Og da jeg ejer en temmelig anseelig Afvexling af forebemeldte Obsidian, Pechsteen- og Pimpsteen-Arter, finder jeg det ikke upasseligt, her at anføre følgende derover gjorte Bemærkelser, nemlig, at ingen af dem er fundet indblandet med nogen mærkelig Bestanddeel af de almindelige Steenarter, saasom af Spath, Kalk, Qvartz ellar andre deslige, ej heller have medført nogen Slags regelmæssig Crisalisation, at de ingensteds yttre Tegn til at have været smeltede, da de hverken paa Overfladen eller i Bruddet have nogen saadan Beskaffenhed, som følger enten med let eller strængsmeltelige Masser; men at deres udvortes Beskaffenheder, som forhen ere vidtløftig blevne omtalte, snarest og nærmest lade formode, at de have deres særegne Textur, Tæthed og tildeels Dannelse formedelst en ved samme foregaaende Opløsning i Vand. Dernæst synes det at disse Legemers Opløsning forudsætter, at Naturen har virket paa dem anderledes end som det plejer at skee eller möder ved de almindelige Bjergarters Sammensættelse, som, om jeg tör yttre min Formening derom, fornemlig bestaaer derudi, at Opløsningen ved disse sidste skeer næst Vandet især ved Kulde, men ved hine næst Vandet til-

lige med en høj Grad og anholdende Hede, hvorved de jordagtige Bestanddele, der vel ikke kan være af anden Slags, end de vi i Almindelighed kjende, blive overordentlig oplöste, og i hverandre blendede, hvornæst formodentlig en Deel Saltagtig alcalinisk og suuragtige figerede Bestanddele blive inprägnerede, hvilket alt kan ansees for Aarsagen, deels, at de Dannelser, som i ovenmeldte Tilfælde pleje at følge Bjergarterne, her aldeles mangle, deels, at de have en vis glasliggende Tæthed, Haardhed og Smeltelighed, og deels at de bruse op under Smeltningen, samt at Massen derefter beholder den rödagtige Farve, der alt forudsætter, at disse Tings jordartige Bestanddele her maae være ej allene overordentlig forfinede, men og i Henseende til deres naturlige Tilböjelighed at antage visse Dannelser, efter at de have sat sig udaf Vandet, være bleven forstörrede.

Disse Materiers oplöste Tilstand, synes mig maae have været af forskjellig Beskaffenhed, og have afviget, deels i Henseende til at Materierne have været mere og mindre forfinede, da nogle yttre en mere og mindre Fiinkornighed, samt Gjennemskinlighed, deels at Oplösningen har været mere og mindre flydende, som haver været Aarsagen til den forskjellige Dannelse som findes anført baade ved den islandske og lipariske Obsidian.

Endvidere synes disse Slags Steenarters Beskaffenhed at forudsætte, at de i deres oplöste Tilstand ej maae kunne condenseres eller hærdes saa hastig, som det findes at skee med de almindelige Bjergarter efter at de have været oplöste i Vand, men maae beholde den indblandede Vædske ulige længere, uden hvilken Omstændighed det ikke kan forklares, at disse Obsidianarter, i et og samme Stykke sribeyiis findes at være

grove og fiinkornige, tætte og glasagtige, tætte og poröse, gennemskinlige og uigjennemskinlige, af en bladig og ubestemt Sammenhæng, at de, som i Island, bedækker lange Jordstrækninger, ligesom om Materien i en flydende Tilstand har fremtrængt af Jordbunden, eller, som mig er fortalt, paa de lipariske Öer danner smaa Bjerge og Söe-Grunde, eller som i Ungern og flere Stæder, udfylder Bjerg-Ridser og Klövter, ja endog nu og da findes paa Siderne at omgive eller omgives med almindelige Bjergarter, hvormed de dog, i Henseende til deres Egenskaber, som af ovenmeldte, naar samme lignes med de almindelige Bjergarter kan erfares, ingen væsentlig Ligning have, (eller findes at indgaae med samme nogen nöjagtig Forbindelse).

Disse Omstændigheder sammentagne, synes at grunde sig paa en egen Art af Flussighed, som Obsidianen og sammes Afvigninger maae have i deres oplöste Tilstand. Men jeg vil med mine Yttringer om Obsidian, Pechsteen og Pimpstenens Generation ikkun have fremlagt de Formodninger, som synes grundede paa de omtalte Tings Beskaffenhed, saaledes nemlig, som samme falde i Öjnene, naar de lignes enten med de almindelige Bjerg- eller virkelig Vulcanarter, da jeg meget vel indseer, at Visheden af mine Formeninger, nærmest vil finde Fasthed, naar de understöttes med de derved fornödne Local Omstændigheder, som jeg ikke har havt Lejlighed til at gjöre mig bekendt med; desaarsag anseer jeg selv dette mit Arbejde, ikkun for en Anledning for andre at prøve samme nærmere, hvornæst det ønskes, at Hr. Doctor Mumsens Betragtninger angaaende Pimpstenens Generation, som findes udi de nye Samlinger af Videnskabernes Selskabs Skriver 4de Deel 1ste Hæfte p. 127 tillige maatte tages i Overvejelse.

I Henseende til hvad, som jeg har sagt om Obsidian-Arterne, Pimp- og Pech-Stenen, at de hverken bör henføres til

de almindelige Bjergarter eller virkelige Lava-Arter, da er min egentlige Mening dermed denne: at det ingenlunde modsiges, at begge sidste Arter jo ere producerede ved underjordisk Hede, og at de, desaarsag, begge bör henføres til Vulcan-Producter, men tillige for saavidt bör skilles ad, som de første ere frembragte, næst underjordisk Hede tillige ved Vædske og nogen ubekjendt saltagtig Indblanding, formedelst hvilket, de jordagtige Bestanddele ere oplöste, forfinede og nöje med hverandre blandede, samt faaet adskillige Egenskaber, hvorom forhen er talt; hvorimod den virkelige Lava, som er ligeledes produceret i samme Egne er en smeltet Masse af raae Bjergarter, fornemlig Granit, denne udmærker sig fra Obsidianen i Brudet, ved en mørk, mere og mindre jordagtig, gnistrig og traadigt Sammenhæng, som hist og her er indsprenget med bubbleformige større og mindre Huller, der nu og da findes matglindsende og undertiden fyldte med Stöv eller sammenbrændt uformelig lösliggende Jord, paa Overfladen er samme mere og mindre bubbleformig, stribet og matglindsende som en streng-smeltelig flydende Masse og overalt uigjennemskinlig; mod Staalet slaaer den, deels formedelst Sejhed, deels formedelst Porositet, mindre Ild end enten Kiesel-Arterne eller Obsidianen og ved Smeltning beholder den uden nogen væsentlig Forandring den forrige Skikkelse.

Af saadan Beskaffenhed har jeg fundet den egentlige Lava fra Island og flere Stæder.

Men en anden saakaldet Lava-Art er forekommet mig som sagdes at være opkastet og findes i Egnene af de ildsprudende Bjerger i Sicilien.

Denne Art, som ikke overalt giver lige stærk Ild mod Staalet, findes paa Overfladen rundet, slidt, og ligesom i Bru-

det af en porös, mat og jordagtig Anseelse og uden tillige at have nogen Spor til at have været smeltet, som derved saa meget mindre kan formodes, som den ikke behöver större Hede end hiin for at smeltes, men og i sine Huulinger indeholder Leucitz, Augit, Qvartzkorn og Felthspath Partikoler, alt af bestemte Dannelser, der ej var mueligt, naar samme Masse forud skulle have været smeltet eller maatte have været undergaaet den Natur Virkning som den virkelige Lava, hvilket saa meget mere bekræftes derved, at denne Masse, uden nogen overordentlig Héde i et og alt, taber sin naturlige Dannelselse og antager den Beskaffenhed som forhen om den virkelige Lava er anført.

Men det, i Anledning af nys bemeldte Egenskaber hos denne uegentlig saakaldede Lava, istædet for at ansee samme for en smeltet Masse, ikke var rimeligere at betragte samme, vel som et Vulcan Product men tillige som en Masse der har været en særegen underjordisk voldsom Virkning underkastet? Mig synes at det, hvad som ovenfor i Henseende til Obsidianens Frembringelse er bleven anført ogsaa kan være anvendelig paa denne Steenart, (og sammes Indblandinger), dog med den Undtagelse, at den jordagtige Materie i denne ikkun har været opblødet og gjennemtrængt af Hede og Vædske, hvorved muligen sammes Bestanddele for endeel ere ekstraherede, men uden at blive afsondrede, omsider have trukket sig sammen i den bløde Masse og antaget bestemte Skikkelser som meldt; thi, at antage disses Generation m. v. efter at den dem omfattende Masse var bleven hærdet, lader sig ikke formode af sammes Tæthed og Haardhed, og dette saa meget mindre, som det findes, at bemeldte Leucit, Augit m. fl. deres bestemte Dannelser, af den saakaldede Lava ere nøje indsluttede.

Denne saakaldede Lava-Art fortjener saa meget mere at mærkes, som det synes af nogle mineralogiske Beretninger, at den ofte bliver anset for en Basalt eller Trap-Art, som nu og da ogsaa forekommer med indsprængte Partier af en eller anden Bjergart, men alligevel kan kjendes fra hin, deels ved deres Letsmelteghed og den derved frembragte klare og tætte glasagtige Masse, og deels formedelst den Opløselighed, disse yttre ved Kaagning i sure Vædske, hvorudaf omsider en Deel Kalk og Jernjord kan skilles, som synes at mangle udi nysbemeldte saakaldede Lava-Art, og derudi, formedelst underjordisk Hede og medvirkende Vædske, er forviklet.

Disse, saavel den virkelige som uegentlige Lava vedkommende Kjendemærker, har jeg anset for nödvendigt at anföre, for ved behörige Sammenligninger at skille samme fra Obsidianen og den lignende Arter.

Til Slutning maae jeg i Henseende til Anvendelsen af mine lithogeognöstiske Forsög kortelig beröre, at de derved udbragte Resultater ere samlede udi særskildte Rubrikker og herhos fölgende Tabeller. Og paa det at de særskildte Omstændigheder angaaende de brugte Materialier, deres Proportioner, og de deraf udbragte Producters særegne Forhold, maatte blive desbedre i öjefaldende, ere samme henförte udi 10 Colonner, og hver Colonne överst betegnet med de derunder hörende Bemærkninger.

Resultaterne af Forsögene (i Særdeleshed) findes i vedkommende Colonner betegnede saaledes:

- | | | | | |
|---|---|---|---|-----|
| For hver enkelt Egenskab med | - | - | - | II. |
| Naar Resultaterne have medfört en eller anden | | | | |
| Egenskab i en udmærket höjere Grad | - | - | | III |
| og i Tilfælde, at tvende Egenskaber have ind- | | | | |

truffet ved et og samme Forsög, da er det betegnet saaledes - - - - - = =

I Henseende til Producternes Farve findes i det Tilfælde at disse have været hvide, ingen Antegnelse, efter som de enkelte Bjergarter ingen Farve enten medføre eller antage, end den dem medföde hvide Farve, i andet Fald bemærker det i denne Colonne anförte Tegn - - - II

Igjentagelsen af den forhen betegnede Farve.

De enkelte Ting ere alle uden foregaaende Forfinelse bragte i Ilden for saaledes best at kunne skjönne deres Forhold i stærk Hede baade i Henseende til deres Sammenhæng og Smeltelighed med videre.

I Henseende til de belovede Anviisninger, vedkommende de brugte Materialier, mangler ingen, uden i de Tilfælde, at en og anden af mig brugt Bjergart, som dog ikkun have været faae, ej, efter dissers Beskaffenhed af Hr. Emmerling, gandske overeensstemmende er enført.

T A B E L I.

*vedkommende efterstaaende Forsøg, med enkelte og sammensatte
Jord- og Steen - Arter.*

Nota: De ubeblandede Ting ere, uden foregaaende Forandring, bragte i Ilden.

1) Materialierne.		Forholdene					2) Materialierne		Forholdene.								
Proportionerne	Farven	Iøs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	Ietsmelletlig, opløsende gaer gjennem Diglen	Proportionerne	Farven	Iøs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	Ietsmelletlig, opløsende gaer gjennem Diglen
1) Hvid blød Kride fra Møen, see Emmerlings Mineralogie 1ste Del pag. 433 Edid. 1793.			II					13) Kride H. Leer Qvartz	3 1 1							III	
2) Hvid slemmed Leer fra Grødbye Aae paa Bornholm Em. M. p. 22.			II					14) Kride H. Leer Qvartz	1 2 1	grön agtig				II			
3) Hvid cristallinsk calcineret og pulvericeret Qvartz fra Norge Em. M. p. 125.		II						15) Kride H. Leer Qvartz	1 3 1				II				
4) Hvidgraae Strand-Sand fra Egnen ved Kjøbenhavn, holder omtrent 2 pr. Ct. Felthspath, det övrige fiinkornig Qvartz.		II	idet sammenhængende					16) Kride H. Leer Qvartz	2 2 1				II				
								17) Kride H. Leer Qvartz	1 1 2			II					
								18) Kride H. Leer Qvartz	1 1 2			II					
5) Formeldte Kride Ligeledes Leer	1 2	graae			II			19) Kride H. Leer Qvartz	1 1 3				II				
6) samme Kride H Leer	2 1	II	II					20) Kride H. Leer Qvartz	1 1 3				II				
7) samme Kride glödet Leer	1 1			II									II				
8) Hvid Leer formeldte Qvartz	2 1			II									II				
9) H. Leer Qvartz	1 2			II				21) Dobbelt-Spath fra Island Em. M. p. 455 H. Leer Qvartz	2 1 1/2							II	
10) Kride H. Leer Qvartz	1 1 1	grön agtig					II	22) samme Spath H. Leer Qvartz	2 1 1								
11) Kride H. Leer Qvartz	2 1 1		II					23) Hvid tæt Alabaster Em. M. pag. 529 H. Leer Qvartz	1 1 1	hvid graae				II			
12) Kride H. Leer Qvartz	2 1 1/2															II	

Tabel II.

3) Materialierne.		Forholdene						4) Materialierne		Forholdene.							
Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	letsmeletlig, opløsende gaær gjennem Diglen	Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	letsmeletlig, opløsende gaær gjennem Diglen
24) Hvid smaabladigt kornig Gibs fra Rouen. Em. M. pag. 532.	H. Leer Quartz	1 1 1					II		39) Dobbelt Spath Feltspath	2 1	graae agtig		II				
25) Hvid Alabaster fra Italien	Kride H. Leer	1 1 2				II			40) H. Leer Quartz Feltspath	3 2 1 1 1/2					II		
26) samme Alabaster	Kride H. Leer bemeldte Sand	1 1 2 1/2	II				II		41) Kride H. Leer Sand Kulstöv	2 1 1 1 1/4							II
27) Graa kornig Gibs Em. M. pag 532, H. Leer Quartz		1 1 1						II	42) Kobber-Glas Em. M. 2den Deel p. 222 kalcineret Kride H. Leer Sand Kulstöv	1 2 1 1 1/4							II
28) Kride Kornig Gibs		1 1						II	43) Blodsteen Em. M. 2den Deel pag 313 kalcineret Kride H. Leer Sand Kulstöv	1 2 1 1 1 1/2							II
29) Blegröd Feltspath Em. M. pag. 266.									44) Hærdnet Jern Ocher Em. M 2 Deel p. 321 kalcineret Kride H. Leer Sand Kulstöv	1 2 1 1 1 1/4							II
30) Hvidgraa Demanth-Spath fra Ceilon. Em. M. pag. 9.				II													
31) H. Leer bemeldte Feltspath		1 1	lys grøn	II													II
32) H. Leer Feltspath		1 2	II		II				45) Röd tolvsidig Granat fra Norge. Em. M. i D. p. 43. Kride H. Leer Sand Kulstöv	1 2 1 1 1 1/4							II
33) Kride Feltspath		2 1							46) samme Granat Kride Flusspath Kulstöv	1 2 2 1 1/4							II
34) Kride Feltspath		1 2					II										
35) Kride Feltspath		1 1							47) Slemmed graae Leer fra Wennersbye paa Bornholm. Em. M. i. D. pag. 223		lysgraa			II			
36) Kride Feltspath		3 1					II		48) bemeldte graa Leer Kride Sand	1 1 1				grøn agtig			II
37) Hvid Marmor fra Carrara. Emmerl. Min. pag. 437, Feltspath		2 1	graae						49) Gr. Leer Kride Sand	1 1 1/2							II
38) Dobbelt Spath Feltspath		1 1						II									

Tabel III.

5) Materialierne.	Forholdene						6) Materialierne	Forholdene.											
	Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindende Brud	blæret og glassagtig		skummig og glassagtig	Tæt Glas	letsmedelig, opløsende gaer gennem Diglen	Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindende Brud	blæret og glassagtig	skummig og glassagtig	Tæt Glas	letsmedelig, opløsende gaer gennem Diglen
50) Graa Leer Kride Quartz	1 2 1	grön agtig								66) S. h. Skifer Kride Sand	1 2 1								
51) G. Leer Kride Quartz	2 1 1					II				67) S. h. T. Skifer Kride H. Leer	1 1 1	graee		II					
52) Gr. Leer Kride Quartz	1 2 1/2									68) S. h. T. Skifer Kride Eeltpath	1 2 1				II				
53) Gr. Leer Kride Sand	1 1 1/2							II		69) Sort haard Tavle- Skifer fra Mansfeld med Kobber-Kies		graee			II				
54) Gr. Leer Kride Quartz	1 1 2			II						70) S. h. T. Kieser fra samme Stæd Kride Quartz	1 1 1	grö- agtig					II		
55) Sort blöd Skifer Em. M. p. 353.		sort graee				II				71) samme Skifer Kride Sand	1 2 1								
56) S. b. Skifer Kride Quartz	1 1 1					II				72) S. Skifer H. Leer Kride	1 1 1	grön agtig							II
57) S. b. Skifer Kride Quartz	1 2 1			II						73) S. Skifer Kride Feltspath	1 1 1								II
58) S. b. Skifer Kride H. Leer	1 1 1	hvid graee					II			74) Engelsk eller offi- ciel Magnesia				II					
59) S. b. Skifer Kride Sand	1 2 1	grön agtig					II			75) Samme Magnesia Kride	2 1			II					
60) S. b. Skifer Kride Sand	1 1 1						II			76) S. Magnesia Kride	1 2								
61) S. b. Skifer Kride Feltspath	1 2 1							II		77) S. Magnesia H. Leer	2 1			II					
62) Sort haard Tavle- Skifer. Em.M.p.284		sort		II						78) S. Magnesia H. Leer	1 2	graee					II		
63) S. h. T. Skifer Kride Quartz	1 1 1	grön					II			79) S. Magnesia Quartz	2 1			II					
64) S. h. T. Skifer Kride Sand	1 1 1						II			80) S. Magnesia Quartz	1 2			II					
65) S. h. T. Skifer Kride Quartz	1 1 1	JI		II						81) S. Magnesia Kride Quartz	1 1 1								II
										82) S. Magnesia Kride Quartz	1 2 1								III
										83) S. Magnesia Feltspath	2 1								II

Tabel IV.

7) Materialierne.	Forholdene				8) Materialierne	Forholdene.			
	Proportionerne	Farven	Løs sammenhængende	tæt med mat Brud		Proportionerne	Farven	Løs sammenhængende	tæt med glindende Brud
			letsmeltelig, opløsende gaaer gjennem Diglen	Tæt Glas			skummig og glasagtig	blæret og glasagtig	letsmeltelig, opløsende gaaer gjennem Diglen
			skummig og glasagtig	blæret og glasagtig			tæt med glindende Brud	tæt med mat Brud	
84) Hvidguld, let, kork- lignende, Bitter Jord (Meerschäum) fra Ty- rol. Em. M. pag 378.					100) s. Bittersteen Kride	1 2		II	
					101) s. Bittersteen Kride Quartz	1 2 1/2		II	
					102) s. Bittersteen Kride H. Leer Quartz	1 1 1 1	röd gtig	II	
85) samme l. K. l. B. Jord fra sanct Fernan- do i Spanien: bruser lidet med Syrer, hol- der formodentlig 1/4 Deel Kalk Jord					103) Bleg, rosenrød finkornig Speksteen med mat Brud fra China. Em. M. pag. 363.			II	
					104) samme Speksteen Kride	2 1		II	har angre- bet Diglen
86) Melkfarvet blöd Halv-Opal fra Tokay i Ungern. Em. M. pag. 256.					105) samme Speksteen Kride	1 2			II
87) Vox Opal Em. p. 251.					106) samme Speksteen Kride	1 1		II	har angre- bet Diglen
88) samme Bitter Jord fra st. Fernando Kride	2 1				107) Bleggrön æblefar- vet Speksteen, Em. M. pag. 363.				
89) samme Bitter Jord Kride	1 2		II		108) s. Speksteen Kride	1 2		II	II
90) s. B. Jord H. Leer	1 2	graae	II		109) bemeldte rosen- farvede Speksteen H. Leer	1 2	graae agtig	II	
91) s. B. Jord H. Leer	1 2	II	II		110) s. Speksteen H. Leer	2 1		II	
92) s. B. Jord Quartz	2 1		II		111) s. Speksteen formeldte gr. Leer	1 1	graae	II	
93) s. B. Jord Kaide Quartz	1 2 1			II	112) s. Speksteen Quartz	2 1		II	
94) s. B. Jord Kride Quartz	1 2 1/2				113) s. Speksteen Kride Quartz	1 1 1			
95) s. B. Jord Kride Quartz	1 2 1			II	114) s. Speksteen Kride Quartz	1 2 1			III
96) s. B. Jord Leer Quartz	1 2 1	graae		II	115) s. Speksteen Kride Quartz	1 2 1/2			
97) s. B. Jord Kride Leer Quartz	1 1 1 1	grön agtig		II	116) s. Speksteen Kride Quartz	1 1 2		II	
98) Graa Bittersteen (Jade. Widenmans Min. 1794. 1D. p. 459.		hvid graae		II	117) s. Speksteen Kride Feltspath	1 1 1	graae		
99) samme Bittersteen Kride	2 1	gul agtig	II						

Tabel V.

8) Materialierne.		Forholdene					9) Materialierne		Forholdene.								
Proportionerne	Farven	løst sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skrummig og glasagtig	Tæt Glas	letsmeletlig, opløsende gaer gennem Diglen	Proportionerne	Farven	løst sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skrummig og glasagtig	Tæt Glas	letsmeletlig, opløsende gaer gennem Diglen
118) samme Speksteen Kride Feltspath	1 1 5						II		134) Sort og guldfarved smaa skjællig Glimmer Em. M. pag. 311.	brun	hærdnet						
119) Hvid bladigt halv gjennemskinlig Talk. Em. M pag. 391.			II						Sammensat Geis Em. M. 3 Deel pag. 25. bestaaende af be- meldte Glimmer. Quartz Feltspath	I I I I 3	grönt			II			
120) samme Talk Kride	1 1	II							136) samme Blanding Kride	I							II
121) samme Talk Kride	2 1	II							137) ovenmeldte Glim- mer Quartz Feltspath Kride	2 1 1 2	grön						
122) samme Talk Kride Quartz	1 1 1	gul agtig							138) samme Glimmer H. Leer Quartz Feltspath Kride	1 1 1 1 2							II
123) samme Talk Kride Quartz	2 1 1	II					II		139) samme Glimmer Quartz Feltspath Flusspath	2 1 1 2							II
124) samme Talk Leer Quartz	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	grön agtig					II		140) Hvid Talk Quartz Feltspath Kride	2 1 1 2							II
125) samme Talk Kride Quartz	1 2 2	gul agtig							141) samme Talk Quartz Feltspath Kride	1 1 1 2							II
126) samme Talk Kride Quartz	1 2 1	II							142) Gulagtig fin kor- nig Sandsteen Skifer Em. M. pag. 305	brun				II			
127) samme Talk Kride Sand	2 1 $\frac{1}{2}$								143) samme Sandsteu Kride	1 2	graae	II					
128) samme Talk Kride Feltspath	1 1 1	graae							144) Sortgraa fin kor- nig sandsteen ski- fer Em. M. pag. 305	II				II			
129) samme Talk H. Leer	2 1	II							145) samme sandsteu Kride	1 2	brun	II					
130) samme Talk H. Leer	1 2			II													
131) samme Talk H. Leer Sand	1 1 $\frac{1}{2}$					II											
132) samme Talk gaistrig Gibs Quartz	1 1 1		II														
133) samme Talk Kride H. Leer	1 1 1	gul agtig				II											

Tabel VII.

8) Materialierne.		Forholdene						9) Materialierne		Forholdene.							
Proportionerne	Farven	Iøs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	Ietsmeltebig, opløsende gaaer gjennem Diglen	Proportionerne	Farven	Iøs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	Ietsmeltebig, opløsende gaaer gjennem Diglen
179) H. st. Zeolith H. Leer	2 1 graae					II			196) s. Flusspath Quartz	2 1				II			II
180) H. st. Zeolith Quartz	3 1	II							197) s. Flusspath sorthord Skifer Dm. M. p. 284.	1 1 sort							II
181) H. st. Zeolith Feltspath	2 1					II			198) s. Flusspath s. h. skifer	1 2	II			II			
182) H. str. Zeolith ulædsket Kalk Quartz	1 1 1 grøn						II		199) s. Flusspath sort blød skifer Em. M 303.	1 2	II		II				
183) H. str. Zeolith Kride Sand	3 2 1 II						II		200) s. Flusspath offici. Magnesia	2 1							II
184) H. str. Zeolith H. Leer Sand	1 1 1/2 graae								201) s. Flusspath offici. Magnesia	1 2							
185) H. str. Zeolith stranlig Blodsteen Em. M. 3 D. p. 248.	1 2 sort						II		202) s. Flusspath Bitter-Iord fra s. Fernando	2 1	gul agtig						
186) H. str. Zeolith tolvsidig Granat Em. M. 1 D. p. 43.	2 3 II						II		203) s. Flusspath s. Bitter-Iord	1 2	brun						
187) H. spathig Zeolith Em. M. pag. 204.	3						II		204) s. Flusspath H. Talk	2 1	grön						II
188) H. sp. Zeolith Kride	3 2 grönt						II		205) s. Flusspath H. Talk	1 2	II						II
189) Kors-Steen fra An- dreasberg Em. M. pag. 209.							II		206) s. Flusspath sort Glimmer	2 1	sort						II
190) Lys, hvidgrön Flus- spath fra Gislöw i Skaane: Em. M. pag. 519.							II		207) s. Flusspath sort Glimmer	1 2	II						
191) samme Flusspath Kride	1 2						II		208) s. Flusspath Kride Quartz	1 1 1 graae							II
192) s. Flusspath Kride	1 6						II		209) s. Flusspath H. Leer Quartz	1 1 1 II							
193) s. Flusspath H. Leer	1 3 graae						II		210) s. Flusspath ro- senfarvet Speksteen Kride	3 1 2	grön agtig						II
194) s. Flusspath H. Leer	3 1						II										

Tabel VIII.

15) Materialierne.		Forholdene					16) Materialier.		Forholdene.									
Proportionerne	Farven	tæt med mat Brud løssammenhængende	tæt med glindsende Brud	blæret og glassagtig	skummig og glassagtig	Tæt Gles	letsmeletlig, opløsende gaer gennem Diglen	Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glassagtig	skummig og glassagtig	Tæt Glas	letsmeletlig, opløsende gaer gennem Diglen	Tæt Glas	
																		II
195) s. Flusspath spathig eller bladig Zeolith	1																	II
196) s. Flusspath straal Zeolith Kride	1 1 2						II											II
197) s. Flusspath tolvsidig Granat	2 1	brun					II											II
198) s. Flusspath tæt Blodsteen	1 2	sort					II											
199) s. Flusspath straalig kristalliseret Brunsteen Em. M. 2den Deel pag. 522 1ste Art.	1 2	brun		II														II
200) s. Flusspath almindelig Brunsteen Em. Min. pag. 227 3die Art.	1 1/2	II					II											
201) s. Brunsteen	II	II																
202) Hvid, tæt fiingni- strig, skiældagtig halv igjennemskinlig Wi- therit fra Anglezark. Em. M. pag. 546.		graa																
203) Samme Witherit Kride	2 1	II																
204) Samme Witherit Kride	1 2	brun																II
205) Samme Witherit Kride	1 1	II	II															
206) Samme Witherit Kride Quartz.	1 1 1	grøn agtig					II											II
207) S. Witherit. H. Leer	1 1	II					II											
208) S. Witherit. H. Leer Quartz	1 1 1	II					II											
209) S. Witherit. Quartz	1 1	II					II											
210) Strontianit fra Lancashire Em. M. 3 D. p. 310.																		
211) S. Strontianit Kride	2 1	graa								II								
212) S. Strontianit Kride	1 2																	II
213) Brunrød tolvsi- dig Granat fra Kongs- berg Em. M. p. 43.		sort																II
214) Ametyst-farvet tykbladig Granat fra Grönland									II									II
215) Brun rostig Gra- nat fra Arndahl																		II
216) Brunrød tolvsi- dig Granat fra Kongs- berg Dobbel Spath	4 3	sort																II
217) S. Granat H. Leer	3 2	II											II					
218) S. Granat, bladig Tungspath Em. M. pag. 553.	3 2	II											II					
219) Sort-grön pris- matisk Schörl fra Nordlandene Em. M. pag. 95.		graa								II								
220) Grön prismatisk Schörl		sort																II
221) Kryolith, see Wi- denskab. Selskabs Skrivter for 1800, 1ste D. 1ste Hæfte pag. 312.		melk hvid																II
222) Blaa-graa femsi- dig Basalt, med blæ- ret Brud fra Island Em. M. pag. 339 etc.		graa																
223) Graaguul tæt Ba- salt fra Island		II																II

har ej angrebet Diglen, som dog formodedes.

17) Materialierne.	Forholdene						18) Materialier.	Forholdene.							
Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas	Proportionerne	Farven	løs sammenhængende	tæt med mat Brud	tæt med glindsende Brud	blæret og glasagtig	skummig og glasagtig	Tæt Glas
224) Askegraae tæt Wakke med lidet insprengt Angit fra Island Em. M. pag. 335.							II	237) Samme Obsidian, deels tæt, deels blæret, giennemvoxet med giennemskinlig klare Striber fra s. Stæd.	II				II	II	
225) Graa hullet Wakke fra s. Stæd.	brun						II	238) Rød og graa halv giennemskinlig saakaldet Pechsteen fra Freiberg Em. M. pag. 262.	II				II	II	
226) Rødbrun Wakke fra s. Stæd.							II	239) Sort og hvid blandet Pechsteen fra Ungern	II				II	II	
227) Mørk grøn Hornblende slaaer lidet Ild mod Staalet fra Arendahl Em. M. 323 1ste Art.	sort						II	240) Grøn halv giennemskinlig Pechsteen fra Island.	II				II	II	
228) Basaltisk Hornblende fra Arendahl Em. M. pag. 330.							II	Det maatte bemærkes, at disse Pechsteenarter ey skumme saa meget, som Obsidianarterne i Smeltningen.							
229) Tæt sort Trap, holder 7 pC. Jern fra Dannmora. Em. M. pag. 339.	sort						II								
230) Tæt blød Grønsteen lader sig skiære med en Kniv fra Dannmora.	II						II								
231) Kileformig kristalliseret Hornblende fra Arendahl. Em. M. pag. 330.							II								
232) Røgfærvet dobbelt spidsig giennemskinlig Obsidian fra Island, kan henføres til Em. M. p. 184.	brun						II								
233) Gulbrun bladig og dejformig, skumagtig Obsidian fra Island etc. etc.	II						II								
234) Gulbrun bladig Obsidian fra Island etc.	II						II								
235) Tæt sortbrun Obsidian fra Island	II						II								
236) Tæt, lysgraa fiin, kornig, halvgiennemskinlig Obsidian Massa fra de Lipariske Øer.	graa brun						II								