

Uplysning om Ytterjordens egenskaper; i synnerhet i jämförelse med Berylljorden: om de Fossilier, hvori förstnämnde jord innehålles, samt om en ny upptäckt kropp af metallisk natur,

af

A. G. EKEBERG.

Nåstan på samma tid som Ytterjorden hos oss upptäcktes, blef i Frankrike af Herr VAUQUELIN en egen jord funnen i Smaragden och Beryllen, som ibland andra utmärkta characterer åfven ågde den, at formera söta uplösningar. Som den i detta och vissa andra fall liknar Ytterjorden, var den mistanken naturlig, at bägge jordarterne, vid närmare underfökning, möjligen kunde nedbringas til en och den samma: en mening, som snart yttrades i utkomna skrifter, och som behöfde bekräftelse eller vederläggning. Brist på Berylljord hindrade mig at, så fort som jag önskade, afgöra denna fråga, til des jag skaffade mig detta ämne genom decomposition af den blågröna half genomskinliga Beryllen från Siberien, som förekommer i så ansefliga stuffer. Imedlertid hafva Herrar KLAPROTH och VAUQUELIN verkställt samma slags underfökningar och gjort dem bekanta. Vid framställandet af mina forsökningar i detta ämne, vill jag derföre hufvudsakeligen uppehålla mig vid sådana omständigheter, som ännu synas nya och ej blifvit af

de

de nämnde Chemister förut observerade. Det öfriga, hvori mina upgifter äro med deras likstämmiga, bifogar jag i korthet till vidare bekräftelse.

Hvad som redan, enligt äldre upgifter, skiljer Ytterjorden från Berylljorden är dess olöslighet i caustika Alkalier, dess svårslösliga salt med svafvelsyra, och dess lätta crySTALLIFERBARHET med åttika. För at ådaga lägga dessa jordarters olika förhållande med caustika Alkalier, gjorde jag följande försök.

Jordarterne glödgades, och lika portioner af hvardera uplöstes i ren saltpeterssyra. De fälldes sedan hvar för sig med caustik Ammoniak, filtrerades och utlutades noga och bragtes ännu våta i hvar sin caustik Pottaske-upplösning, af lika styrka och qvantitet. Berylljorden blef genast fullkomligen och klart upplöst, men Ytterjorden låg kvar och syntes endast blifva lösare fördelad, då blandningen kokades. Genom filtrering erhöles all Ytterjorden tillbaka, med undantag af en ringa förlust, som var oundvikelig vid försöket. I det frånfilade alkaliska liquidum fanns icke eller någon Ytterjord vara upplöst.

En lika olöslighet fanns Ytterjorden äga i caustik Soda, hvori Beryll-jorden lätt löstes. Detta förhållande synes strida emot Herrar KLAPROTHS och VAUQUELINS erfarenhet, enligt hvilken Ytterjorden är lös i caustik lut, fast til en helt ringa grad. Om så vore, borde åtminstone en mycket liten portion

Ytterjords uplösning kunna klarna igen efter fällning genom ymnigt tillagen caustik lut, hvilket likväl icke händer, man må slösa med Alkali så mycket man vill. Jag tvekar icke at anse Ytterjorden för olöslig i caustika Alkalier, och tror mig kunna nöjaktigt förklara de phenomener, som föranlåtut de nämnde Chemister at tänka annorlunda.

Ibland de skiljemärken, som funnos, sedan jämförelse med flit blifvit anstald imellan dessa jordarter, tyckes intet vara märkvärdigare, än Ytterjordens förhållande med blodlut, hvaraf hon fälles lika som en metalljord. Jag har observerat at denna fällning icke löses i ättika. Men om den blodlutsyrade Ytterjorden digereras med alkalisk lut, förvandlar sig denna til blodlut och Ytterjorden, beröfvad blodlutsyran, blir åter löslig i ättika.

Jag vet ej förr vara anmärkt, at Berylljordens uplösningar fällas af bernstenssyrade neutralfalter. Detta gör äfven ett skiljemärke.

Jordarternas specifika tyngd har jag äfven funnit helt olika. Ytterjorden är den tyngsta af alla hittils bekanta, så at hon äfven öfverträffar Tungjorden, och ger ofs derigenom ett nytt skäl, at betrakta henne som en nära granne til metallerne. Den med ren Ammoniak fällda och glödgade Ytterjorden ägde en specific tyngd af 4,842. Berylljorden på lika sätt behandlad hade 2,967.

Efter

Efter denna blick på Ytterjordens characteriserande egenskaper, skrider jag til betraktande af de Fossilier, hvori den innehålles. Hittills har den endast varit känd såsom beståndsdel af den svarta stenart, nu kallad Gadolinit, som Herr Öfverste Lieut. och Ridd. ARRHENIUS fann vid Ytterby. För mig har det lyckats at upptäcka en annan mineralkropp af helt ny art, hvori denna jord äfven ingår. Den förre, som sedermera af flere Författare blifvit underfökt, borde nu vara tilräckeligen känd. Tilden yttre beskrifning efter Wernerska Terminologien, som Herr KLAPROTH gifvit, har jag ock ej mer at tillägga, än at den rena Gadoliniten är så hård at den eldar mot stål *). Men dess inre sammanfattning är i synnerhet till proportionerna så olika upgifven, at redan denna omständighet talar för en ny underfökning: och ett fortsatt arbete i denna väg lärde mig, at granskningen borde sträckas icke allenast til proportionen, utan äfven til naturen af beståndsdelarne. Uptäckaren af Ytterjorden ägde icke tilgång på så ren stoff, som fordras til en såker analyse. At min förra upgift blef ofullkomlig, härrörde dels af brist på såker method at afskilja järnet, dels af Ytterjordens af mig icke ännu misstänkta löslighet i kolsyrade Al-

E 4

kalier.

*) Äfven bör jag anföra, at jag träffat i Ytterby fåltspat, körtlar af Gadolinit, anskutne som oreliga Granater.

kalier. Således återstå blott de två sista underfökningarne, gjorde af Herrar KLAPROTH och VAUQUELIN.

Den förre har fått	Ytterjord	59,75
	Kiseljord	21,25
	Svart Järnoxid	17,50
	Lerjord	0,50
	Vatten	0,50

Den sednare	Kiseljord	25,5
	Syrfatt Järn	25
	Syrfatt Manganes	2
	Kalkjord	2
	Ytterjord	35
	Förlust	10,5

Det lönte väl mödan at söka en förklaring, huru två sådane Måstare kunnat erhålla så olika resultat. Beskrifningen på min sednare analys torde lämna någon uplysning härutinnan.

200 probermarker eller ett halft lod ganska ren, fint rifven, Gadolinit lades i kolf, befuktades med vatten och begöts därefter med salpetersyra, som var blandad med litet saltsyra. Sedan decompositionen gått för sig med tilhjelp af varme, afdunstades massan til torrhet, begöts med saltsyra och koktes därmed under omrörning. Kiseljorden filtrerades ifrån och utlakades noga med saltsyreblandadt vatten. Efter torkning och glödning vägde den 46 marker. Då jag

jag fyra gånger fått denna vigt aldeles lika, tviflar jag icke på, at 23 proCent är rätta halten.

Det är för des oxiderande kraft, som salpetersyra här först användes. Ty om järnet i lösningen icke blir tillräckeligen fyrfatt, har man den olågenheten vid påföljande fällning, at det til en del vill hålla sig upplöst i liqvidum och med mera befvår famlas. Ändamålet med afdunstningen är Kiseljordens fullkomliga afskiljande.

Den sura uplösningen fälldes med caustik Ammoniak och den fällda jorden kokades med caustik Pottaskelut. Det affiltrerade alkaliska liqvidum författes med salpetersyra, til des den upkomne grumlingen åter försvann, hvarpå med caustik Ammoniak en jord därur fälldes, som utlutad, torkad och glödgad, vägde 9 marker.

Denna jord anmåler jag såsom en hittils icke observerad beståndsdel af Gadoliniten. Den är hvarken Lerjord eller Ytterjord, utan Berylljord, så at de två nya jordarterne finnas här innehållne i samma stenart.

At det är Berylljord visar följande förhållande:

Den löses lätt både i kolsyrade Alkalier och i caustik lut.

Den formerar ett lättlost oredigt salt med svafvelsyra.

CrySTALLIFERAR icke med ättika, ehuru varsam afdunstningen sker, utan intorkar til en gummilik massa.

Ger fõt smak åt alla fina uplösningar.

Fålles icke af blodlut.

Sätter ingen färg på fina falter och mörknar icke fjelf i glödning, utan bränner sig hvit.

Deffa egenskaper torde göra tilfyllest at skilja den både ifrån Lerjorden och Ytterjorden.

En och annan gång har jag funnit litet Lerjord därbland, men som den oftare varit borta, anser jag med Herr KLAPROTH lerjordshalten för tillfällig.

Efter kokningen med caustik lut återstod en massa af Ytterjord och Järnkalk. Den svårighet at åtskilja deffa, som förr ågt rum, är nu mera aldeles hafven genom Herr KLAPROTHS sköna påfund, at fälla ut järnet med bernstensfyrade neutralfalter. Vid denna method måste jag dock göra en anmärkning, som vid deffs användande ej får lämnas ur sigte. Den lyckas nemligen icke under alla omständigheter. Om Gadoliniten obränd extraheras med blott saltsyra, och den fura uplösningen behörigen neutraliferas, så kan ändå icke järnhalten affkiljas därifrån genom ett bernstensfyradt neutralfalt. Orsaken ligger i den svaga fyrfättningsgrad, som järnet i denna uplösning innehar. Detta ser man tydeligen, då man gör två färskilta uplösningar i saltsyra, den ena af metalliskt järn, den andra af ett strängt fyrfatt, til ex. Colcothar. I den förra gör ett tildrupet Bernstensfalt föga ändring, då häremot hela järnhalten kan därmed utfällas ur den senare.

Den

Den nämnde qvarblifne massan af järnhaltig Ytterjord löstes å nyo i saltsyreblandad salpetersyra. Som något öfveriskt på syra, åfven här icke kunde förekommas, neutraliserades uplösningen med Ammoniak, och järnhalten blef med bernstensfyrad Ammoniak utfälld. Den vål utlutade och torkade fällningen upglödgedes, fuktades med linolja och utfattes i fluten digel å nyo för glödgningshetta. Således erhöfts järnhalten i form af svart retractorisk oxid, vågande 33 marker.

Den järnfria Ytterjordslösningen fälldes med caustisk Ammoniak, hvarigenom en jord århölls, som efter strång glödgning vågde 111 marker.

I följe här af upställer jag, såsom beståndsdelar i Gadoliniten,

Kifeljord	23
Ytterjord	55,5
Berylljord	4,5
Retractorisk Järnoxid	16,5
Flygtiga delar	0,5
	<hr/>
	100.

Håruti innefattas en portion Manganés, om hvars närvaro jag på annan våg gjordt mig förvissad, men hvars qvantitet jag icke ånnu tiltror mig at beståmma. Herr VAUQUELIN utfätter de till 2 proCent. Då han smälte Gadolinitén med caust. Pottaska, och upvekade massan med vattn århöll han en vackert grön alkalisk lösning, som af sig
sjelf

sjelf deponerade Manganés i form af et svart pulver. At på Herr VAUQUELINS våg utbringa Manganefen ville för mig i början ej lyckas. Phenomenerne blefvo de samma; men den svarta fällningen förhöll sig för blåsrör som järn och jag drog därför länge Manganeshalten i tvivel, ehuru dess närvaro var så sannolik af den amethystfärg, som Ytterjorden fätter på sina falter och den mörka färg hon sjelf antager i glödning. Jag försökte strängare smältning. Då blef den alkaliska lösningen af en mörkröd Pontacksfärg *). När den afhölldes och ställdes i varme, affatte den en tegelröd järnkalk och sjelfva uplösningen ändrade sin röda färg til smaragdgrön. Detta förhållande, likt den bekante Chamæleon, vittnade åter för Manganefen. Den nysnämde smaragdgröna lösningen fatte vld kokning ett svartbrunt pulver, som väl äfven förhöll sig för blåsrör som järnkalk, men, löst i saltsyra, röjde starkt och tydeligen på lukten, at syran blef öfverfyrfatt. Jag flöt då, at den vidhängande järnsmittan maskerade den efterletade beståndsdelen. De allmännast föreskrifne methoder at åtskilja järn och Manganés befunnos ej användbara på en så liten massa, som knapt utgjorde en half probermark. Det som lyckades

*) Den röda färgen beror icke på Manganésen; ty jag har funnit at järn allena kan gifva den skönaste purpurfärg åt sin lösning i caustik lut, när nemligen, bränning förutgått.

lyckades mig var, at ur den saltfytrade lösningen medelst kolfyrad Pottaska först varlsamt utfälla järnet och derefter Manganesen, som numera tydeligen igenkändes och gaf för blåsrör purpurfärg åt Phosphorsalt.

Denna beståndsdel, som så envist döljer sig, at den åfven undflydde KLAPROTHS upmärksamhet, måste då vara det färgämnet, som hänger vid Ytterjorden, utom hvilket hon, som de andra jordarterne, skulle vara hvit och i sina solutioner färglös. Detta bestyrkes af Herr VAUQUELINS årfarenhet, som fått sin Ytterjord aldeles hvit efter bränning. Följande försök ökar denna öfvertygelse. Jag smälte ren och caustik Pottaska i silfverdigel med en Ytterjord, som var sorgfälligt renad från järn, och hvilken obränd var aldeles hvit. Flussen efter smältningen så vål som den därpå lösta alkaliska luten, var af spansk-grön färg. Detta gröna liquidum deponerade vid kokning en fullkomligt igenkännelig Manganeskalk.

På kalk har jag ingen gång funnit spår ej eller har jag kunnat öfvertyga mig om kolfyrans närvaro i Gadoliniten. Anledning til denna förmodan tager Herr VAUQUELIN af den lilla fräsning, som yppas vid decompositionen med fyra. Jag har låtit lösningen ske i förbindelse med kalkvatten, utan at blifva varse någon grumling, och föreställer mig at, när den ågt rum, såsom i Herr VAUQUELINS försök, har den hårrört af tillfälliga orsaker.

Den

Den ringa mängd gas, som här framkommer, medgifver icke des oblandade upsamling. Jag tror mig likväl icke taga misse, då jag söker orfaken til gasutvecklingen uti det i stenen befintliga järnet, som där finnes i en form, nära den metalliska. Lukten röjer tydeligen våtgas, då lösningen sker i saltsyra, och med salpetersyra framkommer nitroft gas.

Beträffande den andre af mig anförde mineral kropp, som äfven har Ytterjord i sin sammansättning, får jag i förväg nämna, at den i ett mineralsystem ändå icke kan uppställas, såsom ett species under Ytterjordslägget, emedan den innehåller en annan och lika märkvärdig beståndsdel til betydligare mängd. Det är ett ämne, som kommer at gifva en tilökning åt den redan nog talrika metallclassen, Jag har funnit det i tvänne Fossilier från särskilta ställen. I det ena är det förenadt med Järn och Manganes, i det andra med Ytterjord och Järn.

Detta nya metallämnet utmärker sig med sin olöslighet i alla syror, på hvad sätt det därmed behandlas. Det enda menstruum, som jag därpå funnit verksamt, är caustikt Alkali fixum, så at, när malmen därmed brännes och massan extraheras med vatten, uplöses en stor del i alkaliska luten. Därutur kan det fällas med en syra; men fällningen löses icke å nyo, ehuru mycket af syran må tillsås. Affilad och torkad visar den sig som ett pulver af utmärkt hvit-

hvithet, hvilken färg den äfven i glödning bibehåller. När den delen af brända massan, som icke blifvit uptagen af alkaliska luten, extraheras med fyra, så kvarblifver ett hvit pulver af samma natur. Dets gravitas spec. efter glödning var 6,500. Det löses för blåsrör i Borax och Phosphorfalt, men fåtter ingen färg på flufferne. På stybbhård i sluten digel, utan tilfats, exponerad för den hetta, som fordras til et Brunstensprof, undergår det en slags reduction, hvarvid det sintrar ihop till en mätligt hård massa af metallglans på ytan, men i brottet endast matt gnistrande och af svartgrå färg. På denna har fyror ingen vidare verkan, än at åter förvandla den til den hvita oxiden. Förhållandet vid reductionen, jämte specifika tyngden ger mig skäl, at fåtta denna befynnerliga kropp ibland metallerna. At den icke är någon af de förut bekante, som blifvit misskänd, har jag tilräckeliga skäl at vara öfvertygad. De kroppar, med hvilka denna möjligen skulle kunna förblandas, vore fyrfatt Tenn, Wolfram och Titan, som äro lösliga i caustika Alkalier, och under vissa omständigheter mer eller mindre emotstå fyrors verkan. Men Tennkalken bringas utan svårighet både til lösbarhet och reduction. Wolframen upptäcker sig extempore genom sin löslighet i Ammoniak och den blå färg, den fåtter på Phosphorfalt. Titankalken fåtter Hyacintfärg på Borax

Borax och bringas til löslighet i fyror genom smältning med kolsyradt Alkali *).

Innan jag framlägger den kemiska pröfning jag gjort på de två mineralkroppar, som äro at anse för den nya metallens malmer, synes det tjenligt, at en kort yttre beskrifning på dem förutgår. At slippa omvägar, så ofta de skola omtalas, tar jag mig den frihet, at gifva namn åt famillen. Sjelfva recruten bland metallerne kallar jag TANTALUM, dels för at följa bruket, som gillar namn ur Mythologien, dels för at alludera på dess oförmögenhet at, midt i öfverflödet af fyra, där af taga något åt sig och måttas. Malmen, som består af Tantalum, Järn, och Manges, må heta *Tantalit*. Om åter den, som därjämte har Ytterjord, kallas *Ythrotantal* (Yttrotantalum), hoppas jag, at det ej skall finnas mera slåpande, än ordet Siderotitanium ibland Titanmalmerne.

Tantaliten lämnades mig af Herr Öfverdirecteuren GEYER, med underrättelse, att den alltfedan 1746 varit känd, såsom en problematisk Zinngraupen, och finnes på Skattehemmanet Bro-

*) Långst rådde hos mig den misstanken, at jag hade at göra med denna sistnämnde metall. Men den försvagades efterhand och försvann aldeles, då jag genom decomposition af ett Titanjärn ifrån Norrige, fick tillfälle at i egna försök anställa jämförelse.

Brokårnns ågor i Åbo Lån, Haliko Hårad och Kimito Socken, hvaråst ett stort Berg vid Sallt-fjön innefattar Malmgången, bestående af hvit quartz, blandad med glimmer samt här och där genombruten af groffspeglig, röd fältspat, som utgör gångens väggar. Innom denna gång ligger Tantaliten inifrödd, liknande Granater eller Zinngraupen.

Den, som jag erhöåll, var i lösa anskutna stycken af Hasselnötters storlek, hvaraf de redigaste tycktes efterstråfva den octaëdriska formen. Här och där voro de besprånge med fältspat och glimmer.

Ytan är slät, skimrande och järnsvart. Brottet är stältätt och metalliskt glänfande. Fårgen i brottet är ej aldeles lika på alla stycken, utan varierar imellan blågrått och järnsvårta.

Pulvret är mörkt, svartgrått, litet dragande i brunt.

Hårdheten är anfenlig, så at styckena friskt elda för stål.

Drages ej af magneten.

Specifika tyngden är 7,953.

Yttrotantalen finnes på samma ställe och i samma matrix som Gadoliniten. I yttre beskrifningen på denna sednare, anför Herr KLAPROTH, at den är insprånge i en granitisk massa. Men fast en granitbildande blandning därvid slundom sammanstöter, är dock egenteliga matrix ingen Granit, utan en ren Fältspat, som

utgör hufvudmassan af det stora stenbrottet vid Ytterby. Den i samma stenbrott befintliga Glimmern och Quarzen utgöra icke med Fältspaten en Hälleart, utan de hålla sig i egna partier *). Glimmern genomskär Fältspatsklippan i stora gångar, af nästan perpendiculärt läge. I granskandet med dessa gångar, har jag funnit, at både Gadoliniten och Yttrotantalen böra sökas. Den förre är merendels på en sida fogad vid en silfverhvit glimmer, under det den för öfrigt omgifves af Fältspaten. Den sednare sitter fällan omedelbart fast vid glimmern, utan är inpackad, som körtlar, inom tunna gångar af Fältspat, hvilka äro afstångde ifrån den öfriga stora Fältspatsmassan, medelst en beläggning på hvardera sidan af svartgrå glimmer. Dessa körtelförande gångar äro fällan enkla, utan flere stå tillfammans, skilde ifrån hvarannan och ifrån sjelfva klippan med sina glimmerväggar. Så har jag merändels träffat dessa kroppar af naturen placerade. Mera sparsamt finnas de såsom gryn och gnistror instänkte i den öfriga Fältspaten.

De största körtlar jag erhöll af Yttrotantalen hade ej fullt storleken af en hasselnöt.

I brottet är den grynig, järnsvart och metalliskt glänfande.

År

*) Jag talar här om det stora och hela; ty visserligen bildas äfven på detta stället Hällearter af de flere förekommande Fossilier: i synnerhet löpa Quartz och Fältspat ini hvarandra.

Ar ej hårdare än at den kan rifvas med knif, dock med mindre lätthet.

Dets pulver är af grå färg.

Den drages icke af Magnetten.

Specifika tyngden fann jag = 5,130. Men som det ej var möjligt at få någon större bit aldeles fri från den vidhåftande Fåltspaten, lår dets rätta gravitas specifika gå något däröfver.
