



5.06 (48.5)

KONGL.

VETENSKAPS-
ACADEMIENS
HANDLINGAR,

FÖR ÅR 1840.



STOCKHOLM, 1842.

TRYCKTE HOS P. A. NORSTEDT & SÖNER,

Kongl. Boktryckare.

Undersökning af Leucophan, ett nytt mineral från trakten af Brewig i Norrige;

af

AXEL ERDMANN.

Detta mineral, upptäckt af Pastor ESMARK i Brewig, bestämdes af honom först *) 1829 såsom ett nytt mineral under namn af Leucophan. Redan 1824 hade ESMARKS fader till Prof. BERZELIUS lemnat, såsom en ovanlig art af fluss-spat, åtskilliga stycken af detta fossil, af hvilka några, jemte andra sedermera erhållne, hafva legat till grund för den kristallografiska bestämningen. Det har således länge varit känt, fastän ej till sammansättningen bestämdt. Det förekommer på en liten ur hafvet uppskjutande, brant och blott på en sida tillgänglig kal klippa, kallad Lammön eller Lamansskäret, straxt utanför Stokön, vid Langesundsfjordens utlopp i hafvet. Det sitter, såsom njurformiga mindre stycken, invuxet i syeniten på den vestra sidan af skäret, på hvilket dessutom några andra mineralier anträffas,

*) TAMNAU har, i POGGENDORFS Annaler XLVIII, 504, uppgifvit sig såsom den der skulle benämt ifrågasvarande mineral, hvilket ej är med sanna förhållandet öfverensstämmande.

såsom Ägirin både derb och kristalliserad, kornig och tät albit, elæolit brun och grön, Mosandrit *), yttrotantal i ytterst små korn insprängd i Ägirin. Då mineralet förekommer ganska sparsamt och genom sprängning ej gerna kan utskjutas, i anseende till ställets omedelbara omgifning af hafvet, utan måste med mejsel och hammare utkilas, är det ganska sällsynt att deraf erhålla någon större och vacker stuff. Vanligen fås det i smärre bitar.

Mineralogisk beskrifning.

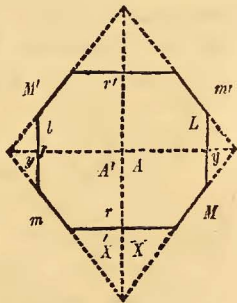
Leucophans namn är härleddt af λευκος (hvit) och φαίνομαι (jag synes). Den har i större stycken en mycket blek smutsigt olivegrön färg, i mindre en svag vingul och är i tunnare splittror nära färglös, men återkastar i vissa ställningar ett hvitt sken, hvarifrån namnet blifvit härleddt. Den är utanpå glänsande och inuti starkt glänsande, af glasglans, som, i en viss direktion, närmar sig något svag fettglans. Den har ett fullkomligt bladigt längdbrott efter den ena genomgången, ett mindre fullkomligt efter de båda andra, som närmar sig till skåligt, i båda fallen splittrigt. Tvärbrottet är ojemnt. Brottstyckena hafva form efter det bladiga brottets aflösningar och äro, då de äro mycket små, rhomboidala. Genomlysande till genomskinlig. Pulvret är hvitt. Den är ganska seg att sönderslå, och utvecklar vid starka slag af hammaren ett blåaktigt sken. Upphettad i en liten glaskolf, lyser den en stund med

*) Ett af mig funnet, förut okänt, mineral, hvars närmare beskrifning jag framdeles hoppas få äran meddela Kongl. Akademien.

med ett blåviolett sken. Den tyckes blifva svagt elektrisk, både genom uppvärmning och genom tryckning eller gnidning. Dess hårdhet är emellan kalkspatens och fluss-spatens, närmare den sednares. Egentliga vigten vid $+12^{\circ},8$ Cels. är 2,974:

Herr WALLMARK, som benäget åtagit sig mineralets kristallografiska bestämning, har tillåtit mig att här anföra resultatet af hans undersökningar:

"Mineralet har icke kunnat erhållas i rediga kristaller, utan de få bitar, som ej voro alldeles amorfa, hade endast några planer af mindre fullkomlighet. Den rådande yttre habitus synes vara ett prisma med genomskärning af ett trapez, hvars parallela sidor utgöra en ganska fullkomlig genomgång, med temligen stark glasglans. Ur detta prisma erhöles, ehuru ej särdeles lätt, genom utslagning diagonaliter, trenne andra svagt glasglänsande genomgångar. Närstående figur föreställer en genomskärning af det sålunda af genomgångarne bildade prismat, vinkelrätt mot dess axel; r är den tydligaste genomgången. Mätningen af dessa vinklar skedde å några bitar med en WOLLASTONS Goniometer med repetition, men mineralets obenägenhet, att låta framkalla annat än mycket små planer, samt dessas mindre fullkomliga reflexion bidrogo till att mätningarne ej blefvo så noggranna, som jag önskat. Resultatet är följande:



"1:o) $r:L$ — 1) $89^{\circ}58',6$ af 10 Obsr. Pondus = 0,0976.
 2) $46',1$ — 10 — — 0,0222.
 3) $52',6$ — 10 — — 0,0147.
 4) $49',6$ — 10 — — 1,6450.
 5) $51',1$ — 10 — — 2,3920.

"Sannolikaste värdet blir $89^{\circ}50',7$ och dess Pondus = 11,61 samt sannolika felet endast $0',14$.

"2:o) $r:m$ — 1) $126^{\circ}37',3$ — 10 Obsr. Pondus = 0,0965.
 2) $31',3$ — 10 — — 0,0789.
 3) $39',2$ — 10 — — 0,0197.
 4) $32',1$ — 10 — — 0,0867.

"Sannolikaste värdet = $126^{\circ}34',1$ och dess Pondus = 2,286.

"3:o) $m:l$ — 1) $143^{\circ}34',5$ — 10 Obser. Pondus = 0,1045.
 32',3 — 10 — — 0,0868.

"Sannolikaste värdet = $143^{\circ}33',7$ och dess Pondus = 8,062.

"Summan af dessa trenne vinklars supplementer är således $1',9$ öfver 180° . Sedan detta öfverskott blifvit fördeladt i omvändt förhållande till pondera, blifva nämde supplementvinklar

" $A = 90^{\circ} 9',0$ och till följe deraf $A = 89^{\circ}51',0$

" $Y' = 53^{\circ}24',7$ $Y = 53^{\circ}56',3$

" $X' = 36^{\circ}26',3$ $X = 36^{\circ}12',7$

"Vinklarne hos det prisma, som bildas af genomgångarne, torde således vara i det närmaste följande:

" $m:M = 72^{\circ}40',0$ $m:l = 143^{\circ}33',7$

" $r:m = 126^{\circ}35',3$ $M:L = 143^{\circ}47',3$

" $r:M = 126^{\circ} 3',7$ $r:l = 89^{\circ}51',0$.

"De med a) betecknade äro beräknade. $r:M$ kunde endast mätas approximativt.

"De vinklar deremot, som skulle bestämma ändplanernas läge, hafva endast högst grossiört kunnat bestämmas medelst reflexion af pålimmade glimmerblad, som för hvarje mätning blif-

"vit minst tvenne gånger förnyade, ofta med en
 "eller två graders olikhet i resultaten; och erhöles

$$r':F=103^{\circ}26' \quad r':G=111^{\circ}17' \quad r':(L)=119^{\circ}30'$$

$$r':L=118^{\circ}44' \quad F:G=142^{\circ}59' \quad r':D=120^{\circ}10'$$

$$D:(L)=130^{\circ}46'$$

"Planerna F och L tillhöra förstnämde sne-
 "da prisma med sektion af ett trapez. F är ett
 "temligen jemnt plan, funnet å ett par kristaller.
 " L liknar en brottyta, men, jemte F och r , rå-
 "dande å några bitar. G är temligen plant med
 "strekning af ett annat plan (D ?). r' , D och (L)
 "gå tillsammans i ett trubbigt hörn å en kristall,
 "men D och (L) likna mycket brottytor. Spår
 "förefinnas efter en genomgång, som gör omkring
 "127° med r , varande kanten emellan dessa pla-
 "ner ej fullt vinkelrät mot kanten $r:M$. Ehuru
 "det ej lyckats mig att kunna sammanjemka
 "dessa planer, har jag dock ansett de gjorda ob-
 "servationer böra antecknas."

"Leucophan synes utan tvifvel höra till ett
 "af de klinometriska systemen, i hvilka åtmin-
 "stone en axel lutar, och ehuru prismats änd-
 "planer ej kunnat bestämmas, så tyckes dock deras
 "irregularitet hänvisa på det triklinometriska syste-
 "met eller das Ein- und Ein-gliedrige System."

Anm. "Den stora noggrannhet, som er-
 "hölls af den 4:e och 5:e observations-serien, i
 "jemförelse med den af den 2:a och 3:e å samma
 "planer, är en följd deraf, att jag, vid förnämde
 "mätningar, begagnat en å gonyometern provisio-
 "nelt anbragt tub med hårkors, så inrättad, att
 "ytan af fönstrets reflekterade bild förminskades
 "några tusen gånger, hvarigenom kristallplanet
 "reflekterade en proportionellt större mängd ljus,
 "så att miren å fönstret nu kunde ses med en
 "ojemnförligt större tydlighet, än med blotta ögat

"eller med en förstorande tub. Denna förändring å gonyometern hoppas jag skall komma att sätta kristallografen i tillfälle, att, med större precision än hittills, kunna mäta kristaller med ofullkomlig reflexion och likväl bespara honom ögats ansträngning, hvarföre jag ernar utföra denna idé, kombinerad med den att förrätta incentereringen med tillhjälp af ett horisontelt mikroskop med hårkors, som tillika kan tjena att mäta matta kristaller, och torde jag framdeles, sedan en så beskaffad gonyometer blifvit utförd och till sin beskaffenhet undersökt, få äran till Kongl. Akademien inlemna en beskrifning deröfver."

Blåsrörsförhållanden.

För sig på kol smälter leucophan lätt och stilla till en klar, något violett perla, som kan fladdras oklar och sedan svårligen låter blåsa sig klar igen.

I fosforsalt löses lätt och ger en af kisel-syra opaliserande perla.

I borax löses i ytterst stor quantitet till en ametistfärgad perla, som ej kan fladdras oklar.

Med litet soda smälter till en oklar kula: med mera breder ut sig öfver kolet. — På platinlöf manganreaktion.

Blandad med smält fosforsalt och i ena ändan af ett öppet rör genom blåsrörslågan upphettad, utvecklas kiselhaltig fluorvätesyra, inuti röret afsätta sig hvita fläckar af kiseljord och ett i andra ändan inskjutet fernbockspapper blir gult.

Kemisk analys.

Sedan genom förutgången kvalitativ undersökning beståndsdelarne blifvit funna, företogs

den kvantitativa analysen. Det slammade och i oljebad torkade mineralet blandades noga med kolsyradt natron och brändes. Massan, som var väl fluten och af en blågrön färg, utlakades med varmt vatten; det olösta togs på filtrum och tvättades ganska väl. Lösningen tillika med tvättvattnet afdunstades till mindre volum, hvarefter kolsyrad ammoniak tillsattes till det upplöstas utfällning, och lösningen intorkades i vattenbad, löstes ånyo och försattes med kolsyrad ammoniak samt intorkades. Det som nu, efter tillsatt vatten, återstod olöst upptogs på filtrum och förenades med det, som återstod vid massans första utlakning. Härur afskildes nu kiselsyran på vanligt sätt. Ur solutionen utfällde kaustik ammoniak berylljorden jemte litet mangan, hvilka åtskildes genom behandling med kaustikt kali, hvarefter berylljorden förmedelst kaustikt ammoniak utfälldes ur lösningen, sedan den förut blifvit med syra neutraliserad. Ur lösningen, filtrerad från fällningen med kaustik ammoniak, utfälldes kalkjorden med oxalsyrad ammoniak. Tillika utfälld mangan fränskildes och kalken bestämde både såsom kolsyrad och svafvelsyrad. Med hydrothyon-ammoniak utfälldes ur den återstående solutionen litet svafvelmangan, som löstes i saltsyra, hvarefter mangan utfälldes med kolsyradt natron i kokning.

Kiseljorden pröfvades på sin renhet, genom behandling med en lösning af kolsyradt natron. Den härvid efter en längre fortsatt kokning kvarblifna återstoden togs på filtrum och brändes, hvarefter dess vikt afdrogs från vigten af den erhållne kiselsyran. På samma sätt som förut utdrogos och bestämde i den nämnda återstoden små kvantiteter af kiseljord, berylljord, kalkjord,

och manganoxidul. — Ur berylljorden och kalkjorden afskildes, efter bränning och vägning, små portioner kiseljord.

Den solution, som filtrerades från den, genom tillsatt kolsyrad ammoniak och efterföljande intorkningar, afskilda olösliga återstoden, och hvilken lösning, utom kolsyradt natron, äfven höll fluornatrium, mättades i silfverkärl försigtigt med saltsyra, hvarpå den, efter att hafva stått orörd i flera dagar för att gifva kolsyran tid att fullkomligt aflägsna sig, öfvermättades med kaustik ammoniak och slogs i en flaska, der den försattes med en frisk lösning af chlorcalcium, till hvilken förut var fogad litet kaustik ammoniak. Den härigenom uppkomna slemmiga fällningen fick, med uteslutande af luftens tillträde, sätta sig, hvarefter den klara lösningen afsilades och fällningen sedan bragtes på filtrum, tvättades väl, glödgades och vägdes. En ringa halt af kolsyrad kalk utdrogs med en liten quantitet mycket utspädd saltsyra, för att erhålla rätta vigten af fluorealcium. Fluorhalten beräknades härefter.

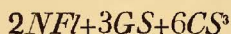
Till alkalihaltens bestämmande uppvägdess en större portion, likaledes slammadt och i oljebad torkadt, mineralpulver, som i platinadegel dekomponerades med fluorvätesyra. Efter fullständig sönderdelning, tillslogs svafvelsyra, hvarpå massan afdunstades till torrhet och glödgades svagt, begöts med litet saltsyra och, sedan denna fått tillräckligt länge verka, tillslogs mycket vatten, då efter uppvärmning en fullkomligt klar solution erhöles, utan någon rest. För att kontrollera den föregående analysen uttogs och bestämdes häri berylljorden, kalkjorden och manganoxidulen på lika sätt som förut. Sedan mangan med hydrothyon-ammoniak blifvit utfälld och i den

afsilade solutionen genom saltsyra den öfverskjutande hydrothyon-ammoniaken förstörd, och svaflet sedan franskildt, afdunstades till torrhet. Den torra massan bragtes i en porslinsdegel, der ammoniak-salterna och öfverskottet af svafvelsyra försigtigt genom upphettning och glödgning bortdrefvos. Sedan de glödgade salterna blifvit lösta i vatten, tillsattes ättiksyrad baryt. Den svafvelsyrade baryten affiltrerades och den genomgångna solutionen afdunstades till torrhet, hvarpå torra massan uppglödgedes för att förstöra de ättiksyrade salterna. Sedan de kolsyrade alkalierna blifvit löste i vatten och affiltrerade, förvandlades de till chlorider och vägdes såsom sådane. En liten halt af kali afskildes på vanligt sätt genom tillsatt platinachlorid och alkohol. Skillnaden mellan den ur kalium-platinachloriden beräknade chlorkaliumhalten och den förut funna vigten af båda chloriderna utvisade sålunda vigten af chlor-natrium, efter hvilka vigter halten af kalium och natrium beräknades.

Sålunda erhöles:

Kiselsyra	47,82	Syrehalten . .	24,84	7.
Berylljord	11,51		3,58	1.
Kalkjord	25,00	7,02 }		
Manganoxidul . .	1,01	0,23 }	7,25	2.
Kalium	0,26			
Natrium	7,59			
Fluor	6,17			
	<u>99,36.</u>			

Med detta resultat instämmer följande formel



som motsvarar den kemiska



Det härefter beräknade resultatet blir:

Kiseljord	49,20.
Berylljord . . .	11,72.
Kalkjord	25,10.
Manganoxidul .	1,03.
Kalium	0,17.
Natrium	7,09.
Fluor	5,69.
	<u>100,00.</u>
