Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions
for authors and subscription information:
<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Anmälanden och kritiker

E. J. Wiik

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: E. J. Wiik (1882) Anmälanden och kritiker,
Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 6:1, 46-52, DOI:
[10.1080/11035898209444010](http://dx.doi.org/10.1080/11035898209444010)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898209444010>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

Anmällanden och kritiker.

WIIK, F. J. *Den moderna mineralogins mål och medel*. Finsk tidskrift, Septemberhäftet 1881.

WIIK, E. J. *Mineralkarakteristik. En handledning vid bestämmandet af mineralier och bergarter*. Helsingfors 1881.

Den förre af dessa båda skrifter har till ändamål att gifva en lättfattlig, för en större allmänhet afsedd, framställning af den nutida mineralogiens betydelse och metoder. Denna sin uppgift har förf:n ock på ett i vår tanke lyckligt sätt löst.

Vi hålla förf. särskildt räkning för, att han bifdat mineralogiens ställning såsom en själfständig vetenskap i de öfriga naturvetenskapernas krets. Såsom förf. mycket riktigt anmärker, anses mineralogien ännu af många endast såsom en propedeutik, en hjälpetenskap till petrografen och geologien, af andra däremot endast såsom en särskild gren af kemien.

Förf. framhåller huruledes kemien och mineralogien behandla de kemiska föreningarna »på väsentligt olika sätt eller från diametralt motsatta synpunkter. Mineralogin går ut från betraktningen af den yttre formen, den s. k. kristallformen, och de af denna form mer eller mindre beroende yttre, fysiska karaktererna, och söker på grund af denna betraktning leda sig till en kännedom af kropparnes inre struktur; kemien söker komma till samma mål genom en betraktning af den kemiska konstitutionen och af de förändringar, som kropparne undergå, då de underkastas en kemisk behandling eller sättas i närmare kontakt med hvarandra. De kunna således sägas ömsesidigt komplettera hvarandra». Ref. vill för sin del tillägga, att det synes honom, som om den nutida mineralogien, hvilkens tyngdpunkt är att söka inom den geometriska och fysikaliska kristallografien, till sitt ändamål närmast öfverensstämmer med den teoretiska fysiken och till sina metoder med experimental-fysiken.

Förf. anser vidare, att orsaken till den ringa grad af popularitet, som kommer mineralogien till del, är att söka i »det stängsel, som afspärrar ingången till densamma, nämligen kristallografin».

Han kommer sedan in på de kristallografiska skolorna med deras olika beteckningssätt, därvid särskildt fästade sig vid NAUMANN's och MILLER's signaturer, af hvilka han tillerkänner de senare ett afgjort företräde vid ett djupare inträngande i ämnet, hvaruti sannolikt flertalot kristallografer skola gifva honom rätt.

Därefter framställer förf. ett nytt förslag till kristallografisk beteckning, hvarom mera här nedan. Han ger sedan en kort framställning af de olika kristallsystemen, omnämner därpå BAUMHAUER's etsningsmetod och mineralens förhållande i polariseradt ljus. De anomalier, som därvid förekomma, omnämnas, liksom de olika försöken att förklara dem. Åt de termiska, magnetiska och elektriska egenskaperna ägnas slutligen några ord, hvarvid förf. får tillfälle omnämna sin förut framställda teori om jordklotet såsom en enda, stor, magnetisk kristallindivid.

Det andra af författarens ofvannämnda arbeten börjar med en framställning af kristalllärans grunder: kristallmätning, kristallaxlar samt elementen af den kristallografiska projektions- och zon-läran. Därpå följer angifvandet af kristallsystemen. Det har ej kunnat undgå, att högeligen förvåna ref., att i en lärobok, sådan som denna, hvilken i öfrigt synes vilja äfven i elementära delar ställa sig på den moderna mineralogiens ståndpunkt, återfinna den godtyckliga och otillsfredsställande karaktäristik af kristallsystemen, som indelar dem efter kristallaxlarnes längd och vinklar. Den enda naturliga och rationella indelningsgrunden, nämligen kristallernas olika grad af symmetri, finnes här ej ens omnämd.

Allt sedan V. V. LANGE i sin »Lehrbuch der Krystallographie» 1866 först framstälde kristallsystemens indelning på grundvalen af deras olika grad af symmetri, har denna indelningsgrund blifvit allt starkare befestad genom nyare undersökningar (t. ex. af SONNCKE) och såsom den enda tillfredsställande antagen af alla nyare författare af kristallografiska arbeten, t. ex. GROTH i »Physikalische Krystallographie» 1876, MALLARD i »Traité de Cristallographie» 1879 och LIEBISCH i hans utmärkte »Geometrische Krystallographie» 1881. Hvad som gör denna indelningsgrund äfven för en elementarbok så vigtig, är, att endast därigenom kan det för nybegynnaren klart framställas, hvilken öfverensstämmelse det råder mellan kristallernas geometri och deras inre, fysiska egenskaper, enär det just är symmetri-förhållandena som behärska båda dessa arter af karaktärer.

Såväl i sin uppsats (1) som ock i det vidlyftigare arbetet (2) framställer och tillämpar förf. ett nytt kristallografiskt beteckningssätt.

SCHRAUF säger¹⁾: »Wenig Uebereinstimmung herrscht unter den Krystallographen, vielfache Schulen sind, deren jede auf einem anderen Wege das Ziel zu erreichen sucht. Symbole der Bezeichnungen sind aufgetaucht und wieder verschwunden, Methoden, Namen, Rechnungen, alles wechselte, ohne dass bis jetzt eine absolute Einheit erreicht worden ist.»

¹⁾ Physikalische Mineralogie. Bd. 1, sid. 9.

Vi förmoda att flertalet mineraloger äro redo att på grund af egen erfarenhet instämma i ofvan anförda yttrande. Under sådana omständigheter synes man ega rätt att fordra, att den, som framträder för att rikta mineralogien med *annu ett* kristallografiskt signatursystem, skall lemna ett sådant, som framför dem vi förut ega har väsendtliga företräden. Vi kunna omöjligen anse att detta är fallet med det af förf. föreslagna beteckningssättet.

Författaren kallar sitt signatursystem »en förkortad modifikation» af MILLERS indexbeteckning. I stället för att, såsom MILLER, endast utskrifva indices angifver förf. äfven axlarna, till hvilka de höra, och sätter den tillhörande index vid hvarje axel a , b , eller c . Då MILLER skrifver grundformen i hvarje system (111) betecknar förf. den med abc , och den form, som af MILLER betecknas t. ex. (123), blir hos förf. ab_2c_3 . Häraf framgår, att författarens beteckningssätt *ej* är någon modifikation af MILLERS, utan mera är beslägtadt med den af WEISS använda parameterbeteckningen. Ty det är för den MILLERSKA beteckningen karakteristiskt, att hvarje form betecknas genom dess indices, medan hvarken de formen tillhöriga parametrarna eller grundformens axellängder ingå däri. Förf. tecknar däremot grundformen abc genom dess parametrar, och hvarje annan form genom grundformens parametrar i förening med de siffror, hvarmed hvar och en af dessa skall divideras, för att man skall erhålla formens i fråga parametrar.

Vidare må anmärkas, att införandet af axellängderna a , b och c i signaturerna numera kan anses alldeles öfverflödigt, då en allmän konvention — hvilken äfven förf. omnämner — kommit till stånd, i enlighet med hvilken den först skrifna index hänföres till den framifrån — bakåt löpande axeln a , den andra till axeln b , som går från höger till venster, den tredje till axeln c , vertikalen. Att förf. kallar sitt beteckningssätt en »förkortad modifikation» förefaller minst sagdt egendomligt, då den generella formen enligt MILLER tecknas (hkl), af förf. däremot a,b,c , således med 6 tecken i stället för MILLER's 3.

Förf. ger sedan en framställning af de till hvarje system hörande kristallformer. Därvid bör såsom berömvärdt framhållas, att signaturerna enligt både WEISS', NAUMANN's, MILLER's och författarens eget beteckningssätt anföras. Inom Skandinavien mineralogiska literatur hafva de Naumannska symbolerna blifvit nästan allmänbärande, hvilket torde böra motarbetas.

På sid. 26 vid karaktärstiken af det rhombiska systemet står $a \geq b \geq c$, hvilket bör vara $a < b \leq c$; samma anmärkning gäller trikliniska systemet sid. 31.

Sid. 40 till 57 eggar förf. åt mineralens fysiska egenskaper, såsom spjälbarhet, hårdhet, täthet etc. Därvid blifva äfven ljusets dubbelbrytning och polarisation afhandlade med den grad af utförlighet, som för en bok sådan som denna synes ref:n synnerligen lämplig.

Förf.^a kommer sedan in på kapitlet om mineralens kemiska egenskaper. Dessa behandlas i flera afdelningar, i hvilka förf. redogör för den kemiska vetenskapens element. Då man måste antaga, att de, för hvilka nu i fråga varande bok är skriven, hafva åtminstone någon kunskap i kemi, så kunna vi egentligen ej förstå hvar för dessa lärosatser, hvilka icke hafva någon specifikt mineralogisk betydelse, behöfvat här afhandlas. Vidare följer en redogörelse för blåsörret och de kemiska reaktionerna. Om förf. utesluter de föregående afhandlingarne i allmän kemi, så skulle han hafva kunnat åt den för den determinativa mineralogien så utomordentligt viktiga blåsörskemien egna så pass stort utrymme, att någon särskild lärobok i detta ämne blifvit öfverflödigt. Det nu åt blåsörskemien auslagna utrymmet kan näppeligen anses tillräckligt att fylla ett sådant ändamål.

På sid. 80 börjar en ny afdelning under rubriken: »*Bihang. Om förhållandet mellan de mineralogiska karaktererna*». Förf. säger i förordet härom, att de i denna afdelning »framställda» hypotetiska åsigtarna ... kunna väl af mången läsare betraktas såsom mindre väl lämpande sig för en elementarlärobok. För den, som endast önskar en praktisk handledning i mineraliernas bestämmande, äro de också i själfva verket alldeles öfverflödiga, och kunna saklöst förbigås. Jag har dock, i enlighet med den bekanta sentensen »*Wer vieles bringt wird manchem etwas bringen*», ansett mig kunna meddela dem.» Förf. synes, att döma af detta yttrande, vara medveten om att i fråga varande »Bihang» ej är rätt på sin plats, och häri kunna vi ej annat än instämma. Då det emellertid finnes, vilja vi något sysselsätta oss med detsamma.

Till att börja med anser förf., att de »s. k. materiella atomerna äro strängt taget fullkomligt otänkbara» och att den atomistiska teorien måste utbytas mot den dynamiska. Vi vilja icke strida med förf. angående dessa till naturvetenskapens gränsgebit hörande frågor; vi önska blott framhålla, att författarens föreställning om atomläran måste betydligt afvika från den vanliga. Ingen, som i likhet med ref. ännu kvarhåller detta begrepp och tror, att detsamma ännu kan göra vetenskapen stora tjänster, har väl, såsom förf. synes göra, ansett, att en atom upptager det *minsta möjliga* rum, eller att man ej i *tänkarne* kan dela en atom i huru många delar man behagar. Atomteoriens försvarare påstå, att en atom är den mängd materia, som naturen icke vidare delar, och fattade på så sätt anse vi icke atomerna otänkbara — trots den auktoritet som af förf. återropas: Eduard von HARTMANN.

På nästa sida finna vi en tabell där, på grund af det bekanta förhållandet, att många elements atomvikt skilja sig på 16 enheter eller en multipel därpå, en uppdelning af atomvikterna i termer och faktorer skett; denna uppdelning är för öfrigt temligen godtycklig och på sina ställen har, för att en någorlunda rimlig sådan skulle kunna företagas, en förändring hos atomvikterna af ända till 3 och 4, ja till och med 6 enheter egt rum (se t. ex. atomvikterna för *Br*, *J* och *Sb*).

Förf. går därefter öfver till några deduktioner, hvilkas resultat är, att »de s. k. enkla ämnena ytterst bestå af tre grundelement, hvilkas atomkrafter (dynamider) förhålla sig såsom talen 1 : 2 : 3», men då ref. ej lyckats följa sammanhanget mellan författarens premisser och konklusioner, ser han sig nödgad, att afstå från framställningen däraf. Vidare utvecklar förf., med åberopande af ENDLUNDS teori för elektriciteten, värmeförhållandena i ljusspektrum, lagen för atomvärmets, m. m., hurusom »dynamiderna 1 och 2 förete ett öfverskott på ether, och äro på grund deraf elektropositiva i förhållande till 3 med brist på ether, och t. f. deraf elektronegativa». Af samma skäl som ofvan nämndes måste ref. afstå från att gifva en exposé af det hithörande resonemang.

Förf. öfvergår sedan till att visa, huru molekylerna och atomerna enligt hans teori äro byggda. Ref. skall ej upptaga utrymmet med att genomgå alla de exempel förf. framställer; att genomgå ett enda är i sjelfva verket fullt tillräckligt för att ådagalägga halten af förf:s resonemang, och ref. väljer dertill förf:s första, det om svaftet, såsom det lättfattligaste.

På sid. 83 heter det: »Denna krafternas olikhet i kvantitativt hänseende måste äfven föranleda en olikhet i rumförhållandena eller formen i enlighet med den allmänna lagen, att i ett system af krafter, som hålla hvarandra i jemvigt — och såsom ett sådant kan hvarje till en molekyl förenad komplex af dynamider betraktas — krafterna förhålla sig omvändt mot deras afstånd från systemets medelpunkt eller tyngdpunkt. Dynamidkomplexer bestående af olikartade dynamider kunna sålunda icke förete en reguljär kristallisation, hvarpå t. ex. *svaftet* lemnar ett exempel. Grundmolekylen hos *svaftet* kan enligt det föregående tänkas bestå af 4. 3 + 2. 2 + 8. 2 (= 32), hvilka delar med afseende på *svafts* rhombiska kristallisation enklast låta fördela sig sålunda, att omkring 8 stycken 2 atomenheter såsom centrum gruppera sig 4 st. 3 at., motsvarande hvar sin af de fyra prismaytorna eller deras normaler, samt 2 st. 2 atomenheter i ändpunkterna af hufvudaxeln. Attraktionskrafterna i riktning af prismanormalerna komma sålunda att förhålla sig till dem i hufvudaxeln riktning såsom talen 12 : 4 = 3 : 1, och således atomernas eller dynamidernas afstånd från centrum eller med andra ord halfva prismanormalen (*ab*) till halfva hufvudaxeln (*c*) = 1 : 3, hvilket ganska nära öfverensstämmer med det på empirisk väg funna förhållandet 0,6296 : 1,9037 (= 1 : 3,024). *Svafts* axelförhållande är nämligen = $a : b : c = 0,813 : 1 : 1,9037$, hvaraf normlen till prismaytan $ab = 0,813 \cdot \sin 50^\circ 59'$ (halfva prismavinkeln) = 0,6296.»

Mot detta resonemang vill ref. anmärka: 1) Det finnes ej någon »allmän lag», som säger »att i ett system af krafter, som hålla hvarandra i jemvigt, krafterna förhålla sig omvändt mot deras afstånd från systemets tyngdpunkt eller medelpunkt». Ref. har varit i stor tveksamhet hur han skulle fatta denna af förf. framställda lag, aningen det är den vanliga attraktionslagen som förf. åsyftar, hvilken

som bekant gäller så väl för gravitationen, som för elektrisk och magnetisk attraktion, och enligt hvilken attraktionen är lika med produkten af massorna dividerad med kvadraten på deras inbördes afstånd, eller om förf. har någon anledning att antaga, att en annan lag gäller för atom- och molekular-attraktioner. 2) I hvilket fall som helst kan ej någon jemvigt uppstå i detta system af inre krafter, så länge man, såsom förf. gör, endast tager i betraktande de krafter, hvilka verka längs efter prismanormalerna och vertikalaxeln (d. v. s. vinkelrätt mot genomgångarne) i riktning mot medelpunkten. Vi kunna vara förvissade om, att i fall vi för ett ögonblick tänka oss förf:s svafrveldynamider placerade så, som han höllst önskar dem, så komma de i nästa ögonblick att gå med en viss acceleration genaste vägen mot medelpunkten. Att, såsom förf. synes hafva gjort, antaga, att jemvigt skulle ega rum *därföre*, att krafterna verka *efter en viss lag*, är ju orimligt. Krafterna måste naturligtvis, hvilken lag de än följa, kunna åstadkomma så väl rörelse som hvila. 3) Om vi äfven antaga, att förf. riktigt beräknat svafrvelatomens dimensioner, så har han *därföre* ej kommit till svafrvels kristallform. Ty hvad berättigar till det antagandet, att kristallformen skall vara identisk med atomens form. Tvärtom antaga de, som mest sysselsatt sig med kristallernas inre byggnad (SOHNCKE, BRAVAIS m. fl.), att kristallformen närmast bestämmes af kristallmolekylernas ställning i förhållande till hvarandra, hvaremot deras atombyggnad är afgörande för de optiska och termiska egenskaperna.

På samma sätt som vi nu sett förf. behandla svafrvet och dess atombyggnad, redogöres äfven för syret, titansyrans polymera modifikationer och orthoklasen.

Med anledning af de i det föregående anmärkta oriktigheterna i förf:s deduktioner, förfaller äfven hans resonomang med afseende på de s. k. dynamiska formlerna, dynamiska axlarne etc., så vida någon betydelse skall anses inlagd i dessa namn.

Vidare framställer förf. den åsigten, att ett samband skulle ega rum mellan molekularaxlarnes längder och genomgångsriktningarne, så att, då enligt förf. molekularaxlarna och de kristallografiska axlarna äro proportionella; den tydligaste genomgångsriktningen skulle vara vinkelrätt mot den längsta kristallaxeln och vice versa. Ref:n kan ej erkänna detta såsom en allmän regel, emedan: 1:o den kristallografiska grundformen väljes godtyckligt och skiljer sig i allmänhet ej i väsentliga karaktärer från mineralets andra former, kan således ej håller anses motsvara molekylens form; 2:o fordrar förf:s åsigt att man genom en mekanisk åtgärd (spjelnings) skall kunna klyfva själfva molekylerna, hvilket strider mot det vanliga begreppet molekyl, såsom den minsta del af en kropp, som kan erhållas genom fysisk delning.

I slutet af detta kapitel meddelar förf. de intressanta exemplen på sambandet mellan den kemiska sammansättningen och den optiska orienteringen inom fältspat-, pyroxen- och amfibol-grupperna;

som framgått af Des Cloizeaux's, Tschermak's m. fl. författares undersökningar.

Vi beklaga, att förf. i sin bok inrymt denna afdelning. Utom den omständigheten, att den icke har något direkt med mineral-karakteristiken att göra, så måste den, utan afseende på de många dels rent origtiga, dels osannolika hypoteser den innehåller, genom sin sammanträngda form och sitt långt ifrån klara framställningssätt, vara onjuthar för flertalet studerande. Om förf. ansett sig böra meddela något, som kunde förtjüna benämningen teoretisk mineralogi, så synes det oss hafva varit bättre, att egna en något vidlyftigare behandling åt de delar af ämnet, som afhandla isomorfi, homöomorfi, morfotropi, heteromorfi, polysymmetri etc.

Hvad den speciella mineralkarakteristiken beträffar, så hafva vi icke mycket att säga. Uppgifterna synas oss hemtade ur de bästa och nyaste källor och förf. har på ett i allmänhet lyckligt sätt tilldelat hvarje mineral så stort utrymme, som det på grund af sin vikt förtjänar. Några anmärkningar kunna dock äfven vid denna del göras; så har förf. t. ex. sid. 115 vid omnämmandet af humit och chondrodit kastat om ordningen mellan typerna, så att förf. med typen I förstår chondrodit och med typen II humit, hvilket är alldeles motsatt mot hvad annars brukas och leder till onödig förvirring. Sid. 186 angifves för samma mineral, att de »lösas i svafvelsyra under afskiljande af kiselasyra och fluor», hvilket bör vara »kiselasyra, fluor kisel och möjligen fluorväte».

Hvad förf.'s åtgärd beträffar, att ordna mineralen efter tre olika system, så torde fördelarna däraf vara minst sagdt tvifvelaktiga. Åtminstone borde de kristallografiska och de fysiska uppställningarne med fördel kunna hafva sammanförts. Hvar och en, som har varit sysselsatt med bestämmandet af mineral, sådana de allmännast förekomma i naturen, och ej haft att göra med mineral-samlingar, där mer eller mindre praktiskt kristalliserade exemplar företrädesvis hopas, vet uog huru sällsynt det är, att kunna bestämma ett mineral endast på dess kristallform, utan att äfven taga i betraktande dess fysiska egenskaper.

Enär ett stort antal mineral äro upptagna i alla tre systemen, lude det af praktisk hänsyn varit lämpligt, om förf., då ett mineral första gången behandlas, anfört de pagina, där de öfriga karakteristikerna förekomma, så att man sluppe att oupphörligt slå upp i registret.

Såsom ett bilag ämnas till sist en kort karakteristik af de allmännare bergarterna.

IIj. Sj.