

Geologen Henrik Christian Strøm og den tyske naturfilosofi.
Foredrag ved Hansteensymposiet, UiO, 29.10.08

Øivind Berg, Nasjonalbiblioteket

Den 4. august 1836 sto følgende strofer å lese på første side av avisen *Den Constitutionelle* :

*Og han stod med klarnet Blikk
I sin Grubes Tempelhaller,
Medens Minens Orgel gikk,
Under Hvælvingens Chrystaller;
Hver en Alf i Dybets Favn
Hvisked han sin Fryd, sit Savn
Der hvor Jordens Hjerter banker,
Svulmer under Herrens tanker*

*Med de stille Alfer bandt
Kogleriet til hans Tale,
Naar han vilde puurt og grandt
Sine dybe Syner Male.
Verdnen i hans rige Barm
Knugedes af Livets Larm
Over Tankens klare Strømme
Sank en Sky af syge Drømme.*

Strofene er del av et dikt på seks vers signert J. S. Welhaven og skrevet til minne om den nylig avdøde bergmester Henrik Christian Strøm. Avisen *Den Constitutionelle* ble utgitt av den såkalte ”intelligentskretsen”, som spilte en sentral rolle i nasjonsbyggingen og moderniseringen av statsapparatet fra 1830 og utover. Welhaven sto sammen med P. A. Munch og A. M. Schweigaard sentralt i denne kretsen. Hvem var så denne bergmester som Welhaven ville hedre med sin poesi ?

Henrik Christian Strøm ble født i 1784 i Kongsberg, der faren var materialforvalter ved Sølvverket. Han ble dimittert fra Kongsberg latinskole i 1799 og studerte deretter i København, der han fulgte Gregers Wads forelesninger i mineralogi og geologi. I 1803 ble han innskrevet ved Bergseminaret på Kongsberg og i 1806 var han ferdig bergkandidat. Deretter fulgte en studiereise med offentlig stipend til svenske bergverker 1807-1808. Han fikk også stipend for å videreutdanne seg i Tyskland der han oppholdt seg i seks år. I 1815 tiltrådte han stillingen som geschwornen ved det nordenfjeldske bergdistrikt med sete i Trondheim. Han rykket opp til bergmester tre år seinere. Dette embetet besatt han til han i 1833 overtok samme embete i det østre søndenfjeldske distrikt.

Under sitt Tysklandsopphold skrev han i 1812 en avhandling med tittel *Ueber den Granit : eine geognostische Untersuchung mit besonderer Hinsicht auf die bei Freiberg vorkommende Formation desselben*. Avhandlingen ble publisert i et tysk mineralogisk tidsskrift i 1814¹. Med dette kastet Strøm seg inn i en av tidens store naturvitenskaplige debatter : opprinnelsen til de store granittiske massiver, som ifølge Abraham Gottlob Werners neptunistiske lære utgjorde et fundament for seinere avsatte bergartsformasjoner i den geologiske barndoms

urhav. Werner var sin tids mest innflytelsesrike geolog og fra sin lærestol ved Bergakademiet i Freiberg i Sachsen preget han flere generasjoner av geologer.

På grunnlag av omfattende feltstudier konkluderte Strøm med at de store granitt- og syenittmassiver omkring Freiberg ikke dannet et fundament for, men tvert imot måtte være yngre enn omgivende skifre og gneiser. Flere av Werners tidligere elever, f. eks. Leopold von Buch, hadde riktignok gjort tilsvarende observasjoner ved andre lokaliteter.² Det spesielle med Strøms avhandling var at den omhandlet berggrunnen i Freiberg, som nettopp representerte Werners utgangspunkt.

Man skulle forvente at Strøms avhandling ville vekke oppsikt, men den ble forbigått i taushet. Dette kom til å prege Strøm for resten av hans liv, og han vender stadig tilbake til sine synspunkter om "grundgranitten" i senere arbeider. I 1832 skriver han: *Men hvorledes skulde vel en ganske ubekjendt ung Mand med en betragtningssmaaade, der modstræd en med rette saa høiagtet Auctoritet, vente strax at finde Tiltroe ved Litteraturens Domstol i et fremmed Land og Sprog? Siden denne Tid har jeg ogsaa forgjæves søgt nogen saadan i de forhen udkomne Arbeider, hvor jeg har troet, den muligens kunde findes; thi Erkjendelsen af Forgjængere, saavidt de kunde komme til vor Kundskab, er vist en saa nødvendig moralsk som historisk Basis for enhver noget mer betydende videnskabelig Undersøgelse*³. Sitatet er hentet fra et foredrag med tittelen *Geognostiske Reminiscentser, især om Graniten* som Strøm holdt på oktobermøtet i *Den physiographiske Forening* hos lektor Keilhau⁴ i Christiania i 1832.

Foredraget kom på trykk året etter i foreningens tidsskrift *Magazin for Naturvidenskaberne*. I Nasjonalbibliotekets samlinger finnes også et separattrykk av dette foredraget, med forfatterens dedikasjon. På nest siste side har Strøm notert med blekk i margin: *Den følgende Strophe er, Forfatteren uafviidende, og uagtet hans Nærværelse under Trykningen, afskaaret af Magazinets Redaktion*. Redaksjonen hadde redigert vekk foredragets avslutning, som lød:

Tør jeg, i Haab om en overbærende Bedømmelse mod en, hvis tekniske Beskjæftigelser kun tillader ham gjennem længere Mellemrum og ikke gandske at følge Geognosiens mangfoldige Udvikling i den nyere Tid, - slutte disse Linier med følgende svage Echo til den forklarede Göethe's humoristiske Stropher om denne Gjenstand

*Ist der Granit wohl abgesetzt ?
Nein, - mehr er nutzt and ziert anjetzt. –
Hat seinen guten Grund, sein Wesen,
Wer kann es aus dem Grunde lesen ?
Doch wird des Schiefers Recht verkannt,
Gleich ein Popanz ist bey der Hand!
Warum nur Leben einem geben ?
Natur will, dass sie beyde leben. –*

Foredraget ble avsluttet med et vers av den sveitsiske geolog og alpeforsker Franz Joseph Hugi (1791-1855)⁵:

*Wie man die Könige verletzt,
Wird der Granit auch abgesetzt !
Und Gneis, der Sohn, ist nun Papa !
Auch dessen Untergang ist nah ? –
Den Plutos Gabel drohet schon
Dem Urgrund Revolution;*

*Basalt, der schwarze Teufels – Mohr
Aus tiefster Hölle bricht hervor;
Zerspaltet Fels, Gestein und Erden
Omega muss zum Alpha werden.
Und so wär' denn die liebe Welt
Geognostisch auf den Kopf gestellt*

Det framgår ikke av møtereferatet om Strøms foredrag skapte noen diskusjon, annet enn at han seinere fikk satt igjennom at magasinet redaksjon ikke skulle foreta endringer i innsendte manuskripter uten forfatterens samtykke.

Strøm opplevde imidlertid til slutt å bli anerkjent for sitt arbeid om granitten i Freiberg. I 1835 publiserte geologen og bergverksadministratoren Friedrich Constantin von Beust (1806-1891) en avhandling fra samme område, og han skriver: ⁶ *Lang Tid efter at jeg havde skrevet den forestaaende Afhandling, blev jeg bekjendt med en Meddelelse af Hr. Ström over Graniten tilligemed en Betragtning over den som et Leie bestemte Porphyrr ved Freyberg. Det var mig en sand Glæde i denne fortræffelige Avhandling af en allerede 20 Aar ældre Iagttager med dristig Genialitet at finde uttalt de samme Anskuelse over vore Porphyrrers sande Forholde, som jeg har bestræbt mig for at utlede af mine Observationers Sammenstilling, og gjerne ombytter jeg Fortjenesten af først at have udviklet hine geognostiske Forholde for Publicums Öine, imod Understøttelsen af en saa Agtværdig Autoritet. – I Sandhed, man maa beundre Forfatterens Skarpsindighed og selvstændige, uafhængige Iagttagelses-Talent, som i Aaret 1812 af faa Kjedsjerninger formaaede at drage en saa træffende rigtig Slutning .*

Etter som den geologiske utforskning av jordkloden skjøt fart utover på 1800-tallet inntok stadig flere geologer mer nyanserte standpunkter både i forhold til Werners neptunisme og de mer ytterliggående ”vulkanister”, som mente at vulkansk aktivitet forårsaket av den indre jordvarmen var den viktigste årsaken til dannelsen av bergarter og fjellformasjoner. Selv om Strøm på et tidlig tidspunkt stilte seg kritisk til det han kalte ”Werners Præcipitations System” som dannelsesmekanisme, forble han på et vis ”Wernerianer” hele sitt liv. At granittene skulle være av eruptiv natur, hadde han liten forståelse for. Han skriver ⁷: *Saaledes vedblev man længe endnu at hylde Hypothesen om en første Grundgranit som betingede Urskiferens Leining og Alder, og statuere derpaa en saa vilkarlig antagen, som videnskabelig forvirrende Række af ældre og yngre Graniter, Gneiser, Glimmerskifere o.s.v., i det Andre igjen ophævede al Aldersforskjel; og endelig tyede man, da dog de afvigende Leiningsforholde mangesteds ikke kunde nægtes, til en nye deus e machina – kan man i dette Fald nævnes annerledes ? – Gjennombrydningshypotesen, hvormed man her vistnok ligesaa let løser Knuden, som i de fabrikerede Dramer ved en himmelfalden Arv eller Gave, men som ved Naturens umiddelbare, ufængslede og övede Betragtning snart synes mig i dette Fald ikke at kunne afgive noget mer almideligt Støttepunct for en besindigere videnskabelig geogenisk Anskuelse.*

Som en mulig forklaring på bergartsformasjonenes komplekse struktur og de mange observerte overgangsformer mellom ulike bergartstyper tyr Strøm til begrepene metamorfose eller transformasjon in situ , en tenkning nær beslektet med Keilhaus transmutasjonshypotese ⁸. Dette uttrykker han i flere arbeider med formuleringer som: ⁹ *[...] mindre og større Masser, ja hele Berge i Tidens Löb ere gjennemgaaede og endnu gjennemgaae en indvortes, tilligemed den udvortes Omdannelse af deres Form, uden at forandre sit Sted [...]*. Allerede i 1825 skrev han om ”granittformasjonen” i Oppdal: ¹⁰ *Der synes mig saaledes ei at være nogen anden Forklaringsmaade til overs, end at antage dem [. i.e. graniten] dannede i og af*

Skiveren ved en Metamorphose, hvorved denne dog ei heller har været gandske passiv, men vel ogsaa undergaaet nogen Omdannelse.

Strøms geologiske arbeider framstår i dag som en eiendommelig blanding av høytsevende naturfilosofiske betraktninger og refleksjoner, empiriske observasjonsdata og detaljerte landskapsbeskrivelser. Klangbakgrunnen for Strøms skrifter er den tyske idealistisk-romantiske naturfilosofi med Henrik Steffens som den klart viktigste inspirasjonskilde. Hans seks år lange (ut)dannelsesreise i Tyskland synes i det hele tatt å ha hatt en avgjørende betydning for hans seinere virke som geolog og samfunnsaktør. Etter opphold i Kiel og Berlin ankom han Freiberg i mars 1809¹¹. Han hospiterte ved bergakademiet, og med Freiberg som base foretok han studiereiser i omegnen av Freiberg og i Erzgebirge i Harz og i Böhmen. Han oppsøkte også Steffens i Halle, der han oppholdt seg et halvt års tid.¹² I 1812 var han i Berlin der han sammen med den danske filosof Frederik Christian Sibbern¹³ og den norske botaniker Christen Smith fulgte professor Weiss¹⁴ mineralogiske forelesninger. I 1813 reiste Strøm til Breslau, der han på nytt traff Steffens og meldte seg som frivillig sammen med studenter og intellektuelle fra alle deler av Tyskland i Ludwig Adolph Wilhelm von Lützows frikorps av den prøssiske armé i frihetskrigen mot Napoleon. Strøm returnerte til Norge våren 1814 like før begivenhetene på Eidsvoll.

Ved siden av innflytelsen fra Steffens er beundringen for Goethe et iøyenfallende trekk ved Strøms geologiske skrifter. Dette framkommer både i bruken av vignetter og gjennom direkte referanser i teksten. Han oversatte også et avsnitt fra Goethes *Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie*, som med innledning og kommentarer ble trykt i tidsskriftet *Vidar* i 1833¹⁵. Strøms litterære interesser kom også til uttrykk gjennom hans ikke helt vellykkede oversettelse av Walter Scotts biografier over romanforfatterne Henry Fielding og Tobias Smollet.¹⁶

Det er nærliggende å betrakte Strøms vitenskaplige, naturfilosofiske og litterære interesser i lys av den tyske romantikkens lærdomskultur, som representerte en forening av naturvitenskap og kunst innenfor rammen av en filosofisk enhetsforståelse av naturen. Sentralt i denne sammenhengen sto en krets av forfattere med tilknytning til Abraham Gottlob Werner.¹⁷ Den fremste av disse var Goethe, som pleiet en nær vennskaplig omgang med Werner, og dernest Steffens, Alexander von Humboldt, Friedrich von Hardenberg (Novalis), Gotthilf Heinrich Schubert og Theodor Körner, som alle hadde vært Werners elever ved Bergakademiet i Freiberg. Denne forfatterkretsen forente empirisk naturforskning, spekulativ naturfilosofi og skjønnlitterær diktning ved at de i sine skjønnlitterære verker behandlet naturvitenskaplige problemstillinger og temaer og ved at de i sin vitenskaplige sakprosa benyttet poetiske og estetiske virkemidler. Vitenskap og poesi representerte likeverdige erkjennelsesveier.

Som bergmester i den nordenfjeldske bergdistrikt hadde Strøm et virkefelt som strakte seg fra de nordlige dalførene på Østlandet og helt opp til Finnmark. Deler av dette området var på begynnelsen av 1800-tallet i geologisk forstand et "terra incognita". Strøms hovedoppgaver var å kartlegge og vurdere mineralressurser med sikte på økonomisk utnyttning og føre løpende tilsyn med bergverksdriften. Området domineres av det vi i dag kaller den kaledonske fjellkjeden. På sine tallrike reiser i området gjorde han kontinuerlig geologiske observasjoner, men uten våre dagers kunnskaper om fjellkjededannelse framsto bergartsformasjonenes komplekse struktur som ganske uforståelig. Omkring aldersforholdet mellom skifere og gneiser knytter han følgende generelle bemerkning:¹⁸ *Thi enhver Kreds i Naturens Kjæde viser jo Leed, hvorved den er forbundet med det Foregaaende og det Følgende, og herved*

bestaaer den jo dog i sin Selvstændighed, ja det er en nödvendig Betingelse, uden hvilken den ei kan bestaae. Men til Anskuelsen af en saadan Regel for en relativ Aldersforskjel mellem ligeformig leiede Bjergmasser, om den finder Sted, Har Videnskaben endnu ikke naaet. Strøm var overbevist om at de observerte strukturer ikke skyldtes ytre mekaniske krefter, men en indre organisk dynamikk. I denne forbindelse henviser han både til Steffens og til nyere elektrokjemisk forskning ¹⁹: Steffens har, med Hensyn til Dannelsen af de mineralske Kilder, fremsat den Anskuelse, at de enkelte Skigter og større Masser af forskjellige Bjerarter yttre en galvanisk Virkning mod hinanden, og at de have deres Oprindelse af den chemisk-electriske Spænding og Virksomhed, som herved fremkommer. At en saadan Virksomhed mellem den faste Jords forskjellige Strata maa finde Sted, bevises ved de af Maschmann anstillede Forsøg. I sin søken etter enheten i naturen er han hele tiden på jakt etter observerbare mønstre, eller som han skriver ²⁰: At alt i Naturen, som flere Naturforskere og Philosopher have søgt at fremstille, stræber at udvikle sig i sin höieste Eiendommelighed, i denne at afspeile det mueligst fuldkomne Billede af det Hele, og at det Ældre i enhver Kreds saaledes maa være det mindre eiendommelige, mer ufuldendte Aftryk af dens Væsen.

I sin siste publiserte avhandling, som er hans mest eksplisitte naturfilosofiske arbeid – *Forsøg til et Grundrids af Mineraliernes Climatologie* – videreutvikler han en tanke som han flere ganger streifer i sine tidligere arbeider ²¹. Basert på forestillingen om en analogi mellom plante- og dyreriket og mineralriket forsøker han å underbygge tanken om at det på grunnlag av mineralenes og bergartenes opptreden og karakter og bergartsformasjonenes struktur og geografiske høyde er mulig å stille opp klimatisk betingede soner. Han refererer et vell av observasjoner fra samtidig vitenskapelig litteratur, som han mener er tilstrekkelig til å stadfeste et mønster, samtidig som han erkjenner at det empiriske grunnlaget foreløpig er for spinkelt til å kunne postulere en allmenn lovmessighet, og han avslutter med følgende ord ²²: *Saa haaber jeg ogsaa den strængere Betragtning ikke vil finde, at jeg ved noget udvortes anhängt Smykke vil skjule dets Ufuldkommenhed, men fordi jeg synes mig overbeviist om, at den ufængslede nöiere Undersögelse og Erfaring vil lade oss finde et klarere Gjenskin af denne Lov ogsaa i den krystalliniske Verden, og at den saaledes vil kunne ophöies til en almindelig, alle Naturrigger gjennemvirkende og omfattende Naturlov.*

Oppholdet i Tyskland stimulerte utvilsomt også Strøms interesse for politikk og samfunn. Han vendte tilbake i Norge rett før begivenhetene i Eidsvoll våren 1814. I et brev datert november 1814 til Frederik Christian Sibbern ²³ oppsummerer han begivenhetene, og det framgår tydelig at han er tilfreds med det politiske resultatet: *Efter min Overbeviisning har intet Folk i Historien i lignende Fald gaaet en fornuftigere Vej. Havde jeg set vanærende Vilkaar, jeg havde blant de første grebet til Vaaben – jeg veed, De troer mig. Han er imidlertid mindre fornøyd med situasjonen den nye politiske administrasjon er stilt overfor: Vores indvortes Mangler, som Stat, komme nu, jo nærmere vi betragte os, tydeligt for Dagen – ingensteds meere end i mit Fag. Fast alt er ødelagt, og hva end lever, vilde snart have gaaet sin Død i møde. [...] – Det var med vores Biergvæsen, som med den heele danske Stat – Enhver raspede til sig, og Staten hungrede – Statens liv opslukt af souvereniteten, al Perfectibilitets-Streben udelukket af den stivnede Form.*

I flere tiår etter 1814 pågikk en intens drakamp om prinsippene for en ny bergverkslovgivning som skulle avløse bergordningen av 1812. ²⁴ Det viktigste stridspunktet gjaldt den frie skjerpingsretten, som mange mente var uforenlig med Grunnlovens bestemmelser om eiendomsretten. Strøm var en av de sterkeste forkjemperne for den frie skjerpingsretten, som han mente, kombinert med fornuftig statlig styring, ville være en forutsetning for en blomstrende bergverksnæring. Han utarbeidet på eget initiativ et alternativt lovforslag, som

fulgte med ved Stortingets behandling både i 1827 og i 1830. I innledningen til lovforslaget stiller han individets frihet opp mot eiendomsretten ²⁵: *[...] ligesom Eiendomsrettens Idee først opstaaer med Samfundet, saaledes haver i dette ingen til nogen Eiendom en absolut udelukkende – en eksklusiv Ret , og videre* ²⁶: *Skjøndt Opdagelsen ikke altid er i Forhold til den anvendte Fliid, saa er dog Finderens Ret, naar den fremstiller sig uden Anmasselse, og med et i øvrig ulastelig Forhold, i det hele den inderligste Eiendom, langt over den meere tilfældige Grundeierret. Det synes mig derfor en Pligt for Staten , at den ikke undertrykkes, eller maa savne sin Løn og Opmuntring. – Ligesom enhver production, saaledes kan man vel og med Føie siige, at et Ertsleje, som opdages, først derved bliver til, og Benægtelsen af Finderens Ret til det Opdagede, synes mig derfor at være ligesaa uretfærdigt, som stridende mod Perfectibilitets-Principet i Statens Liv i det Heele.* Til tross for at det ikke syntes som om Strøms synspunkter ble tillagt særlig vekt underveis, var det likevel hans linje som til slutt slo i gjennom da en ny bergverkslov endelig ble sanksjonert i 1842.

Som embetsmann i bergverksforvaltningen nedla Strøm et stort og uegennyttig arbeid. Han hadde klare oppfatninger også om statsadministrasjonen i sin helhet og mente at god statlig styring forutsatte at departementene knyttet til seg høy faglig ekspertise. Han foreslo blant annet at det ble opprettet et eget departement med ansvar for bergverksdrift, industri, jordbruk, skogbruk og kommunikasjoner. Kjærligheten til sitt eget fag beholdt han gjennom hele livet. I et brev til sin lærer ved Københavns universitet, Gregers Wad, skriver han fra Freiberg i 1811 ²⁷: *I den siste Tid har jeg og næsten eene levet for dette Maal, beskæftiget med Videnskaben til hvis Fremme jeg følte det inderste og mægtigste Kald . Mange år seinere skriver han om sine studier i Berlin høsten 1813 ²⁸: Under Vinteren studerede jeg især Mineralogie, ikke gandske uden den behagelige Tanke, mueligens med min Ven afdøde Professor Smith at kunne komme i en fælles Virkekreds ved vort da oprettede Universitet. Dog det blev mig alt for snart let at resignere denne Forestilling.* På dette tidspunkt hadde han imidlertid allerede fått sin embetsutnevning.

Som geolog kom Strøm til å bli stående i skyggen av Keilhau, men han var ved siden av Keilhau landets mest produktive geolog i 1820- og 1830-årene. At hans vitenskaplige arbeider fort kom i glemmeboken tør ha sammenheng med at romantisk naturfilosofi og idealisme etter hvert mistet sin aktualitet innen geologenes rekke. Dertil kommer at hans stil var tung og omstendelig. Hans venn og fagfelle, seinere sølvverksdirektør, Karl Friedrich Böbert, gir en ganske treffende karakteristikk i sin nekrolog ²⁹ over Strøm i *Den Constitutionelle* : *Men desværre manglede denne hans rigeligen begavede Aand Udtrykkets Lethed og Klarhed, og deri ligger Grunden, hvorfor hans sande Værd saa lidet blev paaskjønnet, hvorfor hans skjønnede Ideer, nyttige Planer og vel gjennemtænkte Forslag næsten aldeles bleve upaaagtede.*

Henrik Christian Strøm døde i Christiania i 1836, ugift og i en alder av 52 år – *”Eensom og glædeløs var Bergmester Strøms Vandel* ³⁰ – eller som Steffens skriver i sine erindringer ³¹: *Smykket med Korset kom han tilbake til Norge; det var en dybsindig, men tillige mørk Natur. Han havde gjort den lange Reise fra Røraas til Christiania, for at see mig; jeg har aldrig seet ham siden. Den af det norske Bjærgvæsen høit fortjente Mand er død i sine bedste Aar.* Böberts ord kan tjene som avslutning: *thi med alle hans Aandsgaver var hans Individualitet mindre skikket til Forretningslivet; hans Sjæl besad en høi Grad av hiin ædle Stolthed, som fremspirer i Bevidstheden af, at man ad den lige Vei stræber efter et ophøiet Maal, men derhos fattedes ham aldeles den verdslige Bøielighed og Føielighed i Charakteren, som i en vis Grad er nødvendig overalt, hvor Mennesker komme i Berørelse med hinanden. Idet det derfor var uundgaaeligt for ham at støde paa mange Ubehageligheder, opfyldtes hans Hjerte med nagende Harme, og denne bidrog til at fortærehans Manddoms bedste Kraft.*

-
- ¹ I: Carl Caesar Leonhard (utg.): *Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neueste Entdeckungen, Bd. 8.*, Frankfurt am Main, 1814, s. 53-129
- ² Christian Leopold von Buch (1774-1853) var en av sin tids mest fremtredende geologer. Utdannet i Freiberg under Werner 1790-1793. Stilte seg etter hvert kritisk til Werners teorier. I årene 1806 til 1808 gjennomførte han en omfattende geologisk reise i Norge og Sverige, der han blant annet påpekte en yngre opprinnelse for granitter i Oslo-feltet enn omgivende skiferbergarter
- ³ Geognostiske Reminiscentser, især om Graniten. I: *Magazin for Naturvidenskaberne, B. 11.* Chra., 1832. s. 219-231
- ⁴ Balthasar Matthias Keilhau (1797-1858) var Norges mest fremtredende geolog i første halvdel av 1800-tallet. Han var den første som avla mineralogisk embetseksamen ved universitetet i Christiania. I 1826 ble han utnevnt til lektor i mineralogi, og fra 1834 professor.
- ⁵ Franz Joseph Hugi: *Naturhistorische Alpenreise*. Solothurn, 1830
- ⁶ Geognostische Beschreibung des Porphyrygebirges zwischen Freiberg, Frauenstein, Tharand und Nossen (1835), sitert etter Karl Friedrich Böberts "mindesten" i *Den Constitutionelle*, Nr. 74, 1838
- ⁷ Geognostiske reminiscentser, s. 224
- ⁸ Allerede i sitt første store geologiske kartleggingsarbeid om "Overgangs-Formationen" i Oslo-feltet, som han publiserte i *Magazin for Naturvidenskaberne* i 1823, forklarer Keilhau overgangen mellom skifre og syenitter, ved å henvise til en form for kjemisk omdannelsesprosess.
- ⁹ Op. cit. s. 229
- ¹⁰ Geognostiske Bemærkninger over Egnen omkring Værkerne i det Nordenfjeldske Bergværksdistrikt. I: *Magazin for Naturvidenskaberne, B. 6.* Chra., 1825. s. 214
- ¹¹ Breve fra og til Gregers Wad 1790-1812. Udg. af Ad. Clement. Kbh., 1928, s. 119.
- ¹² Henrik Steffens: Hva jeg oplevede. Niende Deel. Kbh., 1845, s. 243
- ¹³ Breve til og fra F.C. Sibbern. Udg. af C.L. Mynster. Kbh., 1866, s. 38-44
- ¹² Christian Samuel Weiss (1780-1856) var Berlin-universitetets første professor i mineralogi
- ¹⁵ [Innledning og kommentarer til] Meteore paa den litteraire Himmel. I: Vidar : Et Ugeskrift. Udgivet af det norske Studentersamfund. Nr. 67, s. 115-117; Nr. 68, s. 126-127. Chra., 1833
- ¹⁶ Fielding og Smollet / af Walter Scott ; Efter Lindau's tydske Oversættelse. Chra., 1829. Ugivelsen ble kritisk omtalt av to anonyme abonnenter i *Nyeste Skilderie af Christiania og Stockholm*. Strøm trakk den derfor tilbake og utga den på nytt i forbedret versjon i 1834.
- ¹⁷ Se: Michaela Haberkorn: *Naturhistoriker und Zeitenseher : Geologie und Poesie um 1800 : Der Kreis um Abraham Gottlob Werner (Goethe, A. v. Humboldt, Novalis, Steffens, G.H. Schubert)*. Frankf. a. Main, 2004
- ¹⁸ Geognostiske Bemærkninger over Egnen omkring Værkerne i det Nordenfjeldske Bergværksdistrikt. I: *Magazin for Naturvidenskaberne, B. 7.* Chra., 1826. s. 70
- ¹⁹ Op. cit. Henvisningen til Steffens gjelder *Geognostisch-geologisch Aufsätze als Vorbereitung zu einer innern Naturgeschichte der Erde* (1810). Apoteker Hans Henrich Maschmann, som også hadde undervist ved universitetet i Christiania, presenterte i 1823 en serie "galvaniske forsøk" i *Magazin for Naturvidenskaberne*.
- ²⁰ Op. cit., s. 71
- ²¹ Forsøg til et Grundrids af Mineraliernes Climatologie. I: *Magazin for Naturvidenskaberne, B. 12.*, Chra., 1836, s. 200-250.
- ²² Op. cit., s. 250
- ²³ Se: Breve til og fra F.C. Sibbern, s. 43
- ²⁴ Arbeidet med en ny norsk bergverkslovgivning er gjennomgått i detalj av Amund Helland i: *Norsk bergret* (Chra., 1892), s. 84 ff
- ²⁵ Betragtninger, som Indledning ved et til Stortinget i 1827 indgivet Udkast til en Bergværkslov. I: *Techniske og historiske Betragtninger af Principerne for, samt Forslag til en Bergværkslov i Kongeriget Norge*. Chr., 1830., s. 8
- ²⁶ Op. cit., s. 11
- ²⁷ Breve fra og til Gregers Wad 1790-1812, s. 125
- ²⁸ Politiske og oekonomiske Betragtninger. 2den Række. Chra., 1835, s. 2

²⁹ Mindesten paa Bergmester Henrik Christian Strøms Grav. I: *Den Constitutionelle*, Nr. 74 (1838)

³⁰ Op. cit.

³¹ Steffens (1845), s. 243. Steffens skildrer her sitt møte med Henrik Christian Strøm og hans bror Peter Henrik i Christiania under sitt første Norges-besøk i 1824. Peter Henrik Strøm (1781-1865) var også bergmester, og hadde et nært personlig forhold til Steffens.