



Johann Christian Fabricius¹: Reise nach Norwegen mit Bemerkungen aus der Naturhistorie und Oekonomie. 1779

24. juni (Side 119)

Ved Rasteen² kom vi igjen tilbake på den riktige, brede landeveien til Kongsberg, 2 ½ mil. Her begynte granskogene å vise seg. Forøvrig var grantrærne til å begynne med bare sparsomt å se blant furuene, men først her begynte de å danne sammenhengende skog.

Heggen *Prunus padus* hadde tapt alt av glansen fra vårsesongen, i det den stod aldeles overtrukket av larvespinn³, trist og med en ubehagelig lukt og ga i det hele et utrivelig inntrykk.

*Aconitum lycoctonum*⁴ med sine blå blomster er hyppig å se i engene ved Rasteen og pranget med sine høye blomsterstengler.

*Coccinella ocelata*⁵ som ellers pleier å være ganske sjeldne, fant jeg her på brennesler.

Underveis fikk vi anledning til å bivåne bråtebrenning. Høsten i forveien hadde de hugget ned alt kratt og buskas og latt det tørke fram til nå. I kveld hadde de tent på, fordi de på grunn av den tilskyende himmelen ventet at det snart ville komme regn, selv om de denne gangen tok feil, og vi beholdt det tørre været enda noen dager. Hele stedet brant og flammestilig opp.

25 juni

Kongsberg, et betydningsfullt sted og Nordens største bergstad, ligger i en smal og trang dal, mellom høye og steile fjell på begge sider av Lågen⁶. Byen er stor og romslig, men bare moderat bebygd, med for det meste små hus, men med noen mer anselige bygg innimellom, samt bygater uten brolegning. Befolkningen består av omtrent 10 000 sjeler. Byen har sin inntekt ene og alene fra de omkringliggende sølvgruvene, der tjenestemenn og arbeidere er beskjeftiget. Her ligger setet for overbergamtet, her fins jernverk, myntverk, og i det hele tatt alt som hører til et bergverk. De øvrige innbyggerne er det ikke så mange av, og da bare håndverkere og kjøpmenn, som forsyner bergfolkene med nødvendige varer. Byen har bare én kirke, men den er stor og imponerende, lyst og vakkert innredet. Den er en av de vakreste, om enn ikke den mest kostbare i Norge.

¹ Johann Christian Fabricius (1745 – 1808) var en dansk-tysk zoolog, med insekter som spesialitet. Han hadde vært student under Carl von Linné. Seinere professor ved universitetet i København og universitetet i Kiel. Blir i ettertid regnet som en av de store pionerene innenfor entomologien.

² Sannsynligvis **Rudstøen** ved Fiskum.

³ Rimeligvis heggspinnmøll *Yponomeuta evonymella*

⁴ *Aconitum lycoctonum* (syn *A. vulparia*) har vært navnet på en gulblomstret plante i torhjelm-slekta, kjent fra Mellom-Europa. Vår hjemlige, blå torhjelm fikk navnet *Aconitum septentrionale*. Fabricius kjenner nok bare til den tyske, men har hørt at den finnes i en blå form i Norden. I seinere tid har vår torhjelm fått underartsstatus under den mellomeuropeiske., dvs benevnelsen *Aconitum lycoctonum ssp septentrionale*

⁵ *Coccinella ocelata* kalles øyeflekket mariehøne på norsk. Den er pr i dag (2018) ikke funnet i Kongsberg kommune, ei heller i Øvre- eller Nedre Eiker, men er vanligere i Vestfold. Fabricius var en dyktig entomolog, så det er all grunn til å stole på denne observasjonen.

⁶ «...des Lowe-Strohms»

Omgivelsene rundt byen er heller ufruktbare og dårlige. Åsene omkring består av nakent og ufruktbart berg og dalene av en mengde sand som elva har kastet opp. Likevel har den pågående og arbeidsomme fliden hos innbyggerne klart å gjøre dette jordsmonnet dyrkbart, eller enda mer imponerende å skape et helt nytt engstykke. Mangelen på dyrkbart land høyner verdien av dette betraktelig, og alt strevet med å rydde nye løkker belønnes dermed rikelig. Flere steder så jeg hvordan de dekket over den sterile, nakne sanda med tilkjørt kalk for å skaffe seg en dyrkbar, liten flekk der naturen ellers ikke så ut til å ha noen som helst fruktbarhet å tilby. Lykkelige land som på dette viset får styrket sitt næringsgrunnlag ved innbyggernes flid.

Elva renner midt gjennom byen og nedenfor danner den flere, om ikke så høye, så iallfall brede og herlige fossefall over det steinete og harde underlaget. Fra åsene rundt byen kan en nyte en fortreffelig utsikt. Elva skaffer byen også de fordeler som tømmerfløtningen bringer med seg, i det sølvverket ikke kunne vært drevet uten denne. Uthogd skog i de nærmeste omgivelsene vitner da også om dette. Men nå henter de tømmervirke fra de innerste deler av landet, der flere mindre sideelver tømmer seg ut i den store elva. For å lette tømmerfløtningen har de også anlagt dammer i disse, der de kan holde tilbake vannet i disse mindre sidearmene, for å ha nok til å få fraktet alt tømmeret nedover.

I bergverkene nedenfor byen drives det bare ut sølv, som på tross av noen innstramninger de seinere åra, fortsatt er av den største betydning. Sølvvet ble funnet i 1623, og vi har knapt noe bergverk i hele Europa som har gitt så mange og så store stuffer med reint sølv. Det det aller meste av sølvvet som brytes er gedigent. Sølvverket leverer årlig sølv verdt 300 000 daler og sysselsetter over 4000 gruvearbeidere. Det er likevel på det rene at lønns- og anleggskostnadene overstiger disse summene. Driften gir således et årlig underskudd på 50 til 60 000 daler. Uansett så er de løpende inntektene på 300 000 thaler i landet av største betydning.

Da det var blitt for sent å dra inn i gruvene, besøkte jeg i dag i stedet pukkverk og smeltehytte nær byen. De er store og romslige bygg som gir rom for de ulike arbeidsoppgaver knyttet til knusing, vasking og smelting av sølvertsen. I det seinere har man til knusingen tatt i bruk de såkalte ungarske støt- og vaskeherdene, men ikke uten sterke innvendinger fra mange hold. Konstruksjonen av disse er velkjent. Disse byr uomtvistelig på store arbeidsbesparende fordeler. Samtidig finknuser de bedre, og den anrikede sligen fester seg mye lettere i bunnen av de brede vaskeherdene. Hovedinnvendingen hadde vært at man ikke visst hva man skulle gjøre med alle de barna som tidligere hadde tjent seg litt penger i oppredingsverket.

Knastene på hjulstokken var nå ikke lenger festet i selve stokken, men i stedet hadde man på svensk vis lagt smidde jernband rundt den som knastene var festet i. Med det oppnådde de en dobbelt fordel, dels ved at hjulstokken varte lenger, dels ved at når en av knastene ble skadet, så kunne en straks feste på en ny uten at verket måtte stoppe, noe en helst ville unngå. Den rike ertsen, nemlig gedigent sølv og glasserts, som ble knust og vasket av de fattige arbeiderne, blir som vanlig smeltet inn ovner med tilførsel av kalkstein.

Man hadde nylig begynt å vente litt med å tilsette bly, men først røre det om og la det blandes og forbindes med sølvvet i ovnsjakten. Man oppnådde med dette å spare en anselig mengde

bly, som ellers gikk tapt ved smelteprosessen gjennom krumovnen. Det skal være mulig gjennom prøvetaking å slå fast at man på denne måten heller ikke skal ha det minste tap av sølv.

Det er fire krumovner, som varmes opp på vanlig vis ved hjelp av små, vandrevne blåsebelger. Man har nylig innført en ny type blåsebelger som så ut til å ha god effekt. Den bestod av en øvre, rimelig bred trerenne der vannet ble ledet inn. Fra denne falt vannet gjennom en tilsvarende, perpendikulær trerenne over i en tønne som var plassert under. På bunnen av denne var festet en stein som raget ca 1/3 opp i tønna. På disse steinene falt vannet ned med stor kraft og strømmet deretter videre ned gjennom en åpning i karet. På grunn av kraften i fallet og det påfølgende støtet, skiltes dermed luften fra vannet og ble støttet ut av et rør øverst i tønna med stor kraft inn i ilden. De hadde dermed den fordel at de kunne bestemme effekten på blåsebelgen ved å regulere mengden av vann i trerenna. Samtidig sørget dette for at ilden i smelteovnen brant jevnt og konstant.

Belidor⁷ har faktisk beskrevet dette i sin *Arcitectura hydraulica*. Men aldri har jeg for min del sett dette installert før ved noe berg- eller hytteverk, selv om dette på meg virker svært så fordelaktig.

Det er ikke så mye sykdom blant bergarbeiderne, og slik må det også være når det fins så lite damper⁸. De gifter seg tidlig, fører et elendig, halvt underjordisk liv, men blir likevel like gamle som de øvrige innbyggerne i området. De vanligste sykdommene blant dem er hjerneslag og tuberkulose. Kanskje kan dette ha sin årsak i selve anfaringen⁹ eller overanstrengelse av brystmuskulene. Den overordentlig sterke heten i rommene deres og den kraftige vinterkulden som de vekselvis blir utsatt for, bidrar også til dette. Det er knapt til å tro hvor sterkt de varmer opp de små stuene sine, til og med om sommeren. Det er nesten uutholdelig.

26. juni

I dag besøkte vi noen av gruvene ved Kongsberg, som er så kjente og viktige på grunn av den anselige mengden sølv som de gjennom så mange år har levert. Bergene er høye, steile og for det meste nakne, men her og der bevokst med gran¹⁰. De danner to avsatter, som de her kaller Over- og Underberget. Overflaten er mager, sandig og ufruktbar. Dog finnes sump og myr her og der på avsatter i små daler. Selve berget har overalt strøkretning fra nord til syd, dog med en liten helning eller fall mot øst. Både denne strøkretningen og goldheten synes å være gjennomgående i disse bergene. En sjelden gang finner en unntak fra dette, som f.eks. i Prins Carls Gruve, som vi besøkte, der fallretningen helte mot vest. Bergartene i disse områdene er i og for seg ikke så forskjellige. Den består overalt av en vakker grunnfjellsbergart (Saxum), eller en blanding av kvarts og glimmer, som kun ved mer eller mindre innblanding av

⁷ Bernard Forest de Bélidor (1698 – 1761). Fransk ingeniør som har blitt gitt mye av æren for utviklingen av hydraulikk og ballistikk som vitenskapelige grener.

⁸ Her vises det trolig til en eldgammel teori om at sykdom skyldtes *miasmer*, dvs en slags usynlige damper.

⁹ Dvs selve forflytningen inn og ut av gruva hver dag. Dette kunne innebære både lange vandringer i snø og kulde, klatring i stiger, kryping i lave stollanger, o.a. *Å anfare* er et gammelt, kongsbergsk gruveuttrykk, brakt inn med tyske bergmenn (I likhet med en rekke andre uttrykk)

¹⁰ En kan undre litt over at han nevner gran som vekst på de nakne bergene. En slik vokseplass passer langt bedre for furu. Forveksler han de to bartreslagene, tro?

glimmer antar en annen farge eller struktur. I denne bergarten går det ganger på tvers fra vest mot øst, som for størstedelen består av en hvit, grå eller svart type storbladet, bløt spat¹¹. Isolert, eller så lenge disse gangene blir liggende alene, så er disse gangene oftest uten interesse, eller de har ikke noe særskilt innhold¹². Ikke sjelden består de av smale drummer.¹³ Overalt gjennomskjæres disse gangene av bånd¹⁴, som da foredler gangene med et ganske anselig innhold. Disse gjennomgående båndene følger presis bergets strøkretning fra sør mot nord. De består av den samme bergarten¹⁵, så det trengs et svært trent øye for å skille de fra hverandre. Der de ligger i dagen, vil man legge merke til at de brune årene eller forvitringen må skyldes jerninnholdet. Noen ganger, om enn sjelden, blir disse båndene kisaktige, og på den måten gir de håp om å finne rike ertser. Sølvertsene spaltes for det meste krystallinsk¹⁶, men iblant ujevnt, iblant trådaktig, forgrenet eller i bladaktig form. I blant, men dog sjeldnere, følger litt glasserts¹⁷ eller rødgyllen¹⁸ med, dels iblandet glans, dels kis og dels blende. De kan også inneholde [«Bronde»]¹⁹.

Vi dro fra Prins Carl, og besøkte Oldenburghaus, Gottes Hülfe in der Noth og Elsegruve. De driver her ut malmen i strosser, men gjør gruverommene uvanlig brede for å inkludere flere ganger. De driver ut steinen eller berget med skyting og sprenging, mens gangen²⁰ derimot drives ut med feisel og hammer²¹. I alle disse gruvene har en den fordel at bergarten er både uvanlig hard og fast. Det forårsaker riktignok at bore- og hoggevirksomheten skaper litt mer arbeid og utgifter, men de plages mindre av vannproblemer, og gruvene trenger omtrent ikke noe forbygninger. Innsiget av vann er derfor heller ikke så stort, og kunstinnretningene²² er på alle måter i stand til å ta seg av det. Siden fjellene er ganske høye og steile, har de også kunnet drive ut ganske dype stoller.²³ Forstøtningene i gruvene er likeledes svært enkle, og i noen av hovedstrossene tjener de bare til å støtte opp sideveggene på grunn av de brede takbuene.

Gruveanleggene har likevel ulike problemer. Malmårene blir ofte mindre i størrelse, og snart er sølvgehalten borte. Deretter må de bare fortsette, kun med håp og med støtte, inntil et nytt band gjennomskjærer gangen. Det gjør denne gruedriften mye mer uviss og utrygg, og

¹¹ «grossblätterigen, milden Spaht». Sikter vel til spaltbarheten, men også at krystallene kan danne større «flak», samt at den er av mindre hardhet enn f.eks kvarts. Vi snakker her altså om *kalkspat*.

¹² Underforstått: innhold av sølv.

¹³ «Drummen». Drumme er egentlig en eldre norsk, geologisk betegnelse på sideganger til hovedgangen, trolig hentet fra tysk.

¹⁴ Det siktes da til *fahlbånd*. Tom Segalstad gir følgende forklaring: «Dette er sulfid-førende "skifrige" soner i gneis og amfibolitt, som kan inneholde opptil 8 volum-% med sulfider, mest jernsulfidene magnetkis (pyrrhotitt) og svovelkis (pyritt). På grunn av det relativt høye jernsulfid-innholdet, får fahlbånd oftest et rustent utseende på forvitret overflate. Dette har gitt navnet til fahlbåndene, fordi "fahl" er et gammelt tysk adjektiv, som betyr rustbrun eller rustgul (Münster 1894). Fahlbåndene kan bli opptil 900 m brede og 10 km lange (Bugge 1917).» Fra *Hvordan ble Kongsberg-sølv et dannet? [How was the Kongsberg Silver formed?](2012)*

¹⁵ Underforstått: den samme bergarten som den omkringliggende bergarten.

¹⁶ «brechen gediegen»

¹⁷ Gammel betegnelse på sølvglans

¹⁸ Trolig antimon sølvblende

¹⁹ Usikkert hva han sikter til her. Kan det være bronse? Men det passer dårlig inn her.

²⁰ Ordet «gang» blir trolig her brukt i betydningen *stoll*.

²¹ Feisel og borjern var nok det riktige utstyret («Schlagel und Eisen» på tysk). Her kan det se ut som at Fabricius har misforstått noe.

²² Viser til ulike pumpeinnretninger.

²³ Usikkert om han forveksler *stoll* med sjakt her, eller om han sikter til horisontal dybde.

gruvene veksler nesten alltid mellom å være svært rike og svært fattige på sølv. Et annet problem i disse gruvene er at ertsen svært sjelden, ja nesten aldri har noe særskilt innhold av bly. Det fins iblant små mengder av blyglans, men i så lav konsentrasjon, at det knapt er å regne med etter smeltingsprosessen. De er derfor nødt til å skaffe blyet til veie fra England, noe som helt sikkert må påføre bergkassen store utgifter.

Bergarbeiderne arbeider dels på skift, dels på akkord. Skiftene varer bare seks timer. Dette skyldes den lange og strabasiøse veien de må gå til og fra, på grunn av at gruvene ligger så langt fra byen. De får lønna si dels i form av penger, dels i form av kornvarer som rug²⁴, malt og bygg fra det kongelige magasin, som de der kan kjøpe til svært så beskjedne priser. Dette er en velgjerning som nylig er innført etter kongens nåde, og som er ubeskrivelig viktig i et land der kornprisene pleier å stige så mye om vinteren. Akkurat nå var det lite eller ingen ting av spesielle og bemerkelsesverdige stein- og metallslag som var brakt opp i dagen. Jeg så bare de vanlige, rike sølvstofferne, som egentlig er mer prektige enn instruktive. Jeg syntes dette var desto mer ubehagelig, i det at jeg etter vår allernådigste konges befaling hadde blitt tildelt oppgaven å skaffe til veie utvalgte sølvstoffer til naturalisesamlingen i Kieler Akademie. Jeg valgte da med stor omhu bare noen få stykker som kunne tilføre vår samling en viss verdi, da jeg for den fastlagte kjøpesummen ikke ville velge de rike og prektige stoffene, men heller de utsøkte og instruktive. Jeg har også den tillit til de forskjellige herrerne i overbergamtet at de ikke vil glemme vårt Kieler Akademie, i samsvar med sitt gode løfte, hvis det nå og da skulle brytes fram noe spesielt og oppsiktsvekkende.

*Byssus Iolitus*²⁵ var ofte å se på steinene rundt ved gruvene, der de dannet røde partier. Den hadde spesielt en egen, spesiell fiolduft etter regn. *Bladlus* var det forbausende hyppig å se dette året. Kirsebær- og epletrærne var spesielt utsatt for disse. De satt i store klumper ytterst på greinspissene, slik at de fleste av disse visnet fullstendig hen. De øvrige var i det minste svært svekket.

27. juni

Sølvverket på Kongsberg ligger ganske avsondret, omtrent uten kontakt med de øvrige bergverkene i landet. Det er riktig at overbergamtet også har tilsyn med de andre verkene, men siden disse nesten alle tilhører privatpersoner, så består denne kontakten mest i formidling av kongelige ordrer. Kongens tiende og hans øvrige inntekter fra bergverket går direkte inn i den kongelige statskassen uten å gå gjennom hendene på overbergamtet. Sølvverkets kasse hviler ene og alene på inntektene av sølvverksdriften, og blir kun brukt til driften av verket. Overbergamtet er også forbundet med Forstamtet²⁶, på den måten at forstamtet aldri må svikte i oppgaven med å sørge for nok trevirke eller kull til bergamtet.

²⁴ «Rogken». Gammel, tysk skrivemåte for rug. Andre eldre skrivemåter er «Rocken» og «Ruchen». I dag: «Roggen»

²⁵ En grønnalgeart (*Trentepohlia iolithus*) som tilhører luftalgene. Lukter svakt av fiol om den skrapes, spesielt i regnvær.

²⁶ Generalforstamtet ble opphevet i 1771, altså 8 år før Fabricius besøkte Kongsberg. Oppsynet med skogene ble da overført til amtmennene. Det er tydelig at betegnelsen «Forstamt» fortsatt blir brukt.

Overbergamtet har rett til å forby skogeierne å hogge langs vassdraget, men og å pålegge dem å levere tilstrekkelig virke for driften av verket, samtidig som de må sørge for å straffe enhver som ikke etterkommer disse påleggene fra overbergamtet. De anviser visstnok også for de øvrige berg- og spesielt jernverkene et bestemt distrikt for levering av trekull og bestemmer prisen denne skal leveres for, men de har ikke noe tvangsmiddel bak, slik at de som ikke etterlever befalingen, skal overholde denne plikten.

Det såkalte seminariet i Kongsberg er innrettet med tanke på undervisning i bergvitenskap for innbyggerne. Opprettelsen av dette skjedde i 1757, da den daværende berglege Becker, mot et lite lønnstillegg ble pålagt å holde forelesninger i mineralogi og kjemi, noe som til dels fortsettes av hans ulike etterfølgere. Man hadde også samlet en betydelig mengde ertser og mineraler som var hentet ut av alle de gruvene som hører inn under sølvverket. Men ulykkeligvis gikk bygningen og samlingen, samt et tilhørende, lite bibliotek opp i røyk for ett år siden. Til nå hadde man ikke startet på noe nytt anlegg, men formodentlig vil det skje snart. Det ville bidra til en stor forbedring av den nordiske bergverksdriften og til styrking av kunnskap blant bergarbeiderne om virksomheten i seminariet kunne utvides. Det ville ikke bare ha den største betydning for sølvverket, men også for de nordiske kopper- og jernverkene. Dette særlig fordi man har noen stipendieordninger ved verket til reiser for de dyktigste av studentene, slik at de ytterligere kan utvide sine kunnskaper. Slik det er nå kommer de for det meste uvitende fra sine ulike hjemland innen de forskjellige, grunnleggende bergvitenskapene, slik at de bringer lite grunnleggende med seg tilbake. Kanskje de til og med trenger å få ny undervisning.

Dette seminariet kunne med letthet ha blitt utvidet og forbedret, da det slettes ikke mangler midler. Skolekassen, som er opprettet på grunnlag av en avgift fra alle med tilknytning til verket, har et solid overskudd og anselige inntekter. Det ville heller ikke være urimelig, synes jeg, å anvende disse pengene til undervisning av dem som har bidratt mest. Dessuten ville det ikke kreve så mye, om en velger å se mer på det nyttige enn det prangende. Om en først fant én mann for matematikken, og én for mineralogi og kjemi, og til og med en tegner, så ville det vært en begynnelse. Ved bergamtet, der det er ansatt så mange dyktige menn, vil en lett finne noen som kunne bestemme seg for å undervise i matematikk, hvis vedkommende fikk et lite lønnstillegg. Mineralogi og kjemi ville antagelig berglegen med fornøyelse overta. Å overlate denne undervisningen til noen av bergamt-assessorne ville jeg imidlertid ikke tilrå.

På tross av alle deres meritter og kunnskaper vil dette neppe la seg gjøre for disse, av hensyn til deres øvrige virksomheter. Dette også særlig fordi de har vært så lenge vekke fra de akademiske læresaler, slik at det ville være vanskelig for dem å uttrykke seg tydelig og gjøre seg forstått for tilhørere med lite kunnskaper. Kanskje ville de også finne denne virksomheten under deres verdighet²⁷ og dermed gå inn i dette med motvilje og utføre det overfladisk.

Seminariet har dessuten en bygning til, der de kunne innrede auditorium og laboratorier og kabinett. Dessuten har de et lite fond til å etablere og innrede et slikt kabinett. Det vil derfor virkelig være verken vanskelig eller dyrt å sette seminariet på ordentlig og nyttig fot, slik at dette kunne bli en tjenlig institusjon for Norge, som ikke har noe akademi. For de fleste vil det falle altfor dyrt å sende sine barn til København, slik at de færreste av den grunn vil kunne nytte en akademisk utdanning.

²⁷ Her bruker Fabricius det latinske uttrykket «infra digitatem»

På de høye, steile klippene rundt Kongsberg fant vi *Potentilla norvegica*²⁸, *Rubus chamaemorus*²⁹, og i myrene *Conferua gelatinosa*³⁰ og *Spongilla lacustris*³¹.

Like nedenfor byen ved elvebredden ligger ellers et lite jern- og stålverk. I tidligere tider har en her hatt en skikkelig høy ovn, der jernsteinene ble foredlet. Både jernhammeren og masovnen hadde en helt vanlig konstruksjon. Det ble imidlertid ikke arbeidet der nå.

Overalt var det reist maistenger, der de lavere klassene moret seg med dans og skyting. De feiret her sankthansaften noen dager seinere, da sankthansdagen ikke er noen festdag, og bergfolkene først i dag hadde kommet fra arbeidet. De måtte jo også få ta del i den allmenne gleden.

Kongsberg har slettes ikke mange samlinger av gruveprodukter. Det var nedslående at vi ikke traff oberberghauptmann Hjorth, som har den fremste kunnskap innenfor dette fagområdet. Han var kalt ned til København vedrørende forskjellige bergverkssaker. Justisråd Heltzen³² viste oss sine eksemplarer, riktignok ganske små, men flotte. Han viste oss spesielt de bergartene som sølvet brytes ut av, blant annet en grønn turmalin³³ med reint sølv, den vakre, svarte, glinsende brandertsen³⁴, samt koboltbelegg med reint sølv. Den vakre, grønne og svært rikholdige guren³⁵ og det spesielle gullholdige sølvet i en kalsedonaktig³⁶ drusegang³⁷, var og verdt å se.

28. juni

Fra Kongsberg til Eiker.....

²⁸ Heter nå *ugrasmure* (tidligere *norsk mure*)

²⁹ Molte

³⁰ En rødalge. Den heter i dag *Batrachospermum gelatinosum* på latin, eller *perleslinke* på norsk.

³¹ *Vanlig ferskvannssvamp*. Heter i dag *Spongilla lacustris* på latin.

³² Christian Ernst Heltzen (1745-1825). Justisråd og oberbergamtsassessor på Kongsberg en periode.

³³ «Schörl». Står egentlig for svart turmalin. Altså en «grønn svart turmalin». (Presisjonen i disse betegnelse er neppe helt god, sett i lys av dagens mineralogiske kunnskap.)

³⁴ En betegnelse på en blandet masse av forvittra, omkringliggende bergarter og kullblende, ispedd sølvkrystaller.

³⁵ «Guhr». *Gur* er en gammel betegnelse på lyse, slamaktige masser dannet på forskjellig vis, som f.eks forvitring av skjell og andre skalldyr. Da kalles det gjerne kiselgur. Her er det trolig oppløst kalkspat i druserommene som er forklaringen.

³⁶ Kalsedon er en finkornet variant av kvarts, gjerne med vakre farger.

³⁷ *Druser* er hulrom eller spalter i berget, der mineralene gjerne kan utvikle krystaller på veggene.