

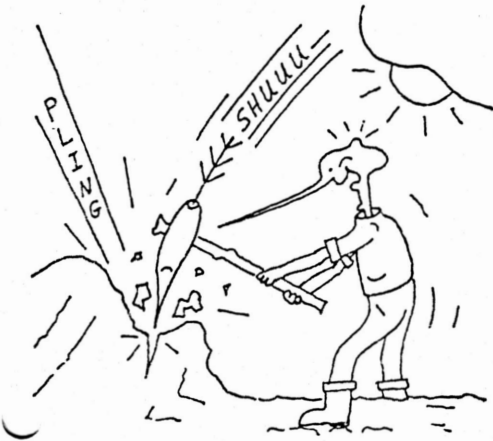
# STENHUGGEREN

medlemsblad

for

## JYSK STENKLUB

AMATØRGEOLOGISK FORENING  
AARHUS



nr 4

15 december 1978

4 årgang

Det må være muligheden for at komme til Norge, der har inspireret til det følgende indlæg af Grethe Rasmussen :

### KONGSBERGSØLVET

Hvordan det egentlig gik til med de sølvfund, der førte til Kongsbergværket, er det ikke let at blive klar over. Man fortalte om jægere og hyrder, der havde fundet sølvklumper under deres omstrejfen i fjeldene ved Sandsvær, og dette kom kongen for øre. Traditionen nævner hyrderdrengen Jacob Christoffersen Grosvold, som opdageren af sølvforekomsten. Slet så romantisk er det imidlertid vistnok ikke gået til. Den norske bjergværkshistoriker, ingeniør Støren var opmærksom på, at det længe før det tidspunkt må have været kendt, at der fandtes sølv i de egne, hvor nu Kongsberg-gruberne er, idet der var en sølvsmedekunst blandt beboerne i de egne. Men sølvet måtte udvindes i al hemmelighed, da kronen ellers ville beslaglægge forekomsterne. Med "sølvfundet" kan det så være gået til på den måde, at faderen til den nævnte hyrderdreng har været idømt en stor bøde, måske for manddrab, som han har forsøgt at betale med gedigne sølvklumper. Herved er regeringens mistanke bleven vakt, og manden har måttet tilstå, hvor sølvet fandtes i fjeldet - og måske i forbindelse hermed arrangeret sin søns "fund" .

21 dec. 1623 udstedte Christian d. IV så en streng forordning med forbud mod at udvinde sølv hemmeligt. Det ville blive straffet som tyveri - dvs med galgen. Flere har da åbenbaret, hvor de havde deres sølv fra og i foråret 1624 rejste Christian IV op til egnen, hvor bjergværksdrift påbegyndtes med indkaldte tyske bjergmænd (geseller). Den først

anlagte grube fik navnet Christian Quartus, kongens grube, og af sølv fra denne grube lod kongen mønte dalere med indskriften: Benedictio Domini divites facit, Guds velsignelse bringer rigdom. I begyndelsen arbejdedes der planløst med at finde nye malmførende gange i den præcambriske Kongsberg-Bamble-formation, men efterhånden gik man mere metodisk til værks. Man kom på den tanke, at de omtrent nord-syd strygende sulfid-rige fahlbånd indvirkede på de øst-vest gående yngre kalkspatgange, så disse blev sølvførende der, hvor de overskar fahlene. I løbet af årene 1629-30 fandt man efter denne krydsregel de betydeligste ertsforekomster i det område, hvor Kongsberg anlagdes. 1636 var der 14 gruber med ejendommelige, ofte sigende navne som: Gottes Hilfe in der North.

I begyndelsen var værket kongens ejendom. Trods primitive arbejdsmetoder gav det et godt udbytte. Sådan fart er der i arbejdet, skriver Ole Worm, at der beskæftiges mere end 300 tyske og norske bjergmænd. Kongsberggruberne rummede en dragende hemmelighedsfuld verden. Jorden hun haffuer aldrig Roe/ huercken udvortis eller indvortis, skriver Mickel Pedersøn Escholt i sin: Geologica Norvegica. Indvortis forarbejder Jorden os mange, oc adskillige Mineralier/ Metaller oc dyrebare Edelstene/ som Berg-geseller nocksom vide/ vel dybt i Jorden/ slig hendis Rigdom at opsøge/ udlede/ oc frem for Dagen at bringe. Så at en Mand nok som kand see oc eracte/ at den Allmectige Gud haffuer sit besynderlige Laboratorium oc Vercksted/ end oc udi dybeste Affgrund. Her modnes Metallerne oc komme til deris Naturiré oc Fuldkommenhed nedre i Jorden. Men ligerviis som Fiskene gaar aldrig så dybt i vildene Haff/ oc andre dybe Vand oc Floder/ de må jo her op for en Dag til Menniskens Føde oc Næring: saa i lige Maade/ er Guld/ Sølf/ Kaaber/ Jern/ Messing/ Tin/ Bly etc. aldrig saa dybt nedre i Jorden/ de jo aff Guds Allmectighed ved Bergfolckes Konst oc Arbeyd/ maa her frem for en Dag/ til Menniskens rige Nytte oc Brug. Farlig var dog Berg-gesellernes arbejde, bl. a. også fordi der dybt nede i gruberne færdedes adskillige Spøgelser og Gespenster. Somme giøre Berg-Gesellerne addelies ingen Skade/ men vancke ellers omkring nedre i Gruberne/ oc tage sig for allehaande Sysler/ligesom Berg-gesellerne. Men somme aff saadanne Spiritibus oc Spøgelser/ ere på nogle stæder saa farlige oc skadelige/ at de dræber oc omkommer Berg-Gesellerne/ oc infestéerer oc forjager denem ... som sket er paa Anneberg udi Elsass i Tyskland. En tid lededes bjergværket af den tyske læge Johan Friedrich Norman, der under 30-årskrigen kom til Norge, blev berghauptmand på Kongsberg og skrev en kurtze/ doch warhafftige Beschreibung der Silber/ und anderer Bergwercke in Norwegens. Norman var - ligesom flere andre på hans tid opmærksom på, at Kongsbergsølv var guldholdigt - gyldisk Sølv -, og

man knyttede store forhåbninger hertil. Et broget kapitel af mineral- kemiens og guldmageriets historie begyndte, men skal her kun antydes. I sin begejstring over, at der kunne udvindes guld fra Kongsberggru- berne lod Chr IV præge nogle såkaldte Brilledukater med et billede af et par briller på den ene side og indskriptionen: Vide mira domi, se dette (guld) forunderlige har vi herhjemme. Senere - i 1697 - blev der igen præget mønter af norsk guld med påskriften: Vom Mitternacht kommt Gold. Fra Kongsberg-gruberne bragtes der en del smukke og ejendomme- ligt formede stykker gedigent sølv eller sølvstuffer til København. Det kongelige kunstkammer fik flere pragtstykker, deriblandt den sølvstufe som i 1666 fandtes i gruben, Neue Hoffning, og som vurderedes til 5000 rdl. Den omtales ofte i ældre tid med stor beundring: Magen dertil er endnu aldrig fundet i gandske Europa, hedder det i Danske Atlas. Disse alene ved deres metalindhold værdifulde museumsstykker er ikke alle bevaret til nutiden. I 1834 fik således Det Kongelige Naturhistoriske Museum, hvori de store sølvstuffer fra Kunstkammeret var overført, be- myndigelse til at lade visse museumsstykker, som ikke havde nogen større videnskabelig interesse, omsmelte og udmønte i Den Kongelige Mønt til fordel for museet. Men mineralogisk museum er dog endnu i be- siddeelse af en udmærket samling Kongsberg-sølv fra det 17. årh. (og senere), både den nævnte store sølvstufe og gedigent sølv i mange slags forgrenede og forvredne former.

Kongsberg-sølvværkets historie, der begyndte under så lyse forhåbnin- ger, beretter dog om store vanskeligheder, der endte med grubedriftens ophør. Op og ned gik det med værket. Huad Sølvværket er angaaende, hedder det sidst i det 17 århundrede i en skrivelse i rentekammerets arkiv, er det utuiflachtigt, at det ... er kommet megit udi Decadence. Men det videreførtes dog dengang, og sålænge Norge var forenet med Danmark, mødes Kongsbergs navn adskillige gange i dansk-norsk geolo- gisk historie som en betydningsfuld faktor, der greb ind i geologiens udvikling her i landet.

En snes år efter at Kongsberg-værket var kommet i gang, blev kobber- bjergværket på Røraas oprettet, 1644. En jæger - hed det sig - havde tilfældigvis fundet kobbermalm i fjeldet. Røraas-værket kunne aldrig måle sig med Kongsberg-gruberne i berømmelighed, men har til gengæld overlevet disse. I oktober 1646 fik holsteneren dr. med. Jochum Jur- gens (Irgens), Chr. IV's cammertjener, privilegium på at drive Røraas- værket. Dennes søn af samme navn, f. 1644, d. 1725, blev læge og stadsphysicus i Trondhjem. Han udgav 1688 til liebhavere af medicin, bjergværksvæsen og mineralogi et skrift om kobbervitriol, den første

kemiske afhandling, der udkom i Norge. Det brogede og barske liv på Røraasværket i gamle dage med dets fattigdom og den hårde kamp for at fravryste fjeldet malmen og møde livets tilskikkelser er mesterligt skildret af den norske forfatter Johan Falkberget, f. 1879, selv af bjergmandsslægt fra Røraas. Bogen hedder Kristian Sixtus. Foruden de berømte, store bjergværker på Kongsberg og Røraas var der adskillige andre større og mindre jernværker, der dog ikke skal omtales her.

(Efter Axel Garboe: Geologiens Historie i Danmark: Fra Myte til Viden-  
skab, I. Reitzels forlag, 1959.)

Grethe Rasmussen

### EN ØKSE ...

... bare jeg dog kunne finde en økse. - Ønsket blev opfyldt - ikke bare af én, men af fire af os, der var med på turen til Kysing fjord lørdagen den 18 november. Dog var der et lille uheld i heldet: Herdis og Florence fandt hver sin halvdel af et pragteksemplar af en arbejdsøkse. Den må nu vises i sin helhed på skift i begges hjem! Vi havde en god oldtidstur med to unge dygtige arkæologer i spidsen. Fine fund og hyggekomsammen bagefter på den gamle kro i Norsminde.

Dolly

### GENERALFORSAMLING

Der indvarsles hermed til generalforsamling Lø 10/3 1979 på Aby bibliotek med dagsorden ifølge lovene:

1. Valg af dirigent.
2. Formandens beretning.
- 3. Aflæggelse af regnskab. *Jon*
4. Valg af formand (hvis vedkommende er på valg). *Kunde gr?*
5. Valg af bestyrelsesmedlemmer i henhold til § 4. *Enk. - Dolly*
6. Valg af 1. og 2. bestyrelsessuppleant.
7. Valg af 2 revisorer (udenfor bestyrelsen).
8. Valg af revisorsuppleant. *Nick*
9. Fastsættelse af kontingent for det kommende regnskabsår. ✓
10. Indkomne forslag.
11. Eventuelt.

Af indkomne forslag skal især bemærkes: Hvordan skal den fremtidige handel ved klubbens lørdagsmøder foregå?

Ifølge klubbens love må andre forslag, der ønskes behandlet, være bestyrelsen i hænde senest 8 dage før generalforsamlingen.

På valg er formand, Hanne Kunde, og ét bestyrelsesmedlem, Erik Jensen.

Announce

International Minerals & Gems  
v/Niels Schjeldahl 06-261210  
efter ca. nov. nyt nr. 253210

Birgittevej 6  
8220 Brabrand

På vor indkøbsrejse i Tyskland erhvervede vi et parti Baryt med Pyrit fra den berømte barytmine i Dreislar. Minen bearbejdes nu maskinelt, så produktionen af samlerstykker er knap. Endvidere Pyrit fra Elba og Malakit/Azurit (slibemateriale) fra Californien.

Og så har vi selvfølgelig stadig et stort udvalg i sjældne og populære mineraler fra Afrika, Amerika og Australien samt nye og spændende slibematerialer.

Nye maskiner af enhver art kan skaffes. På lager haves slibemaskine med diamantslibehjul og kombineret maskine med sav og silicium slibehjul. Endvidere tumblere med støjsvage gummitromler.

brugte maskiner:

1 stk. 10" stensav med nyt savblad, kr. 1.200,00.

1 stk. 10" vibrator (plansliber) med 3 pander, kr. 500,00.

ALUMINIUM "DOP-STICKS" MED DOBBELTKLÆBENDE TAPE, PLASTIKESKER, HALV-FABRIKATA I STERLING SØLV OG ANDRE MATERIALER TIL MONTERING AF CABOCHONS M.V.

FACETMATERIALER: Blå Topas, Ametyst, Citrin (brændt), Røgkvarts og optisk klart kvarts.

NYT ! Markasit Dollars fra Illinois. NYT !

Postordrer ekspederes.

Giv sten i julegave.

Besøg Birgittevej 6. Åben dør dgl fra 16.30 samt lørdag og søndag. Linie 17 går næsten lige forbi (stå af på Luisevej ved varmecentralen).

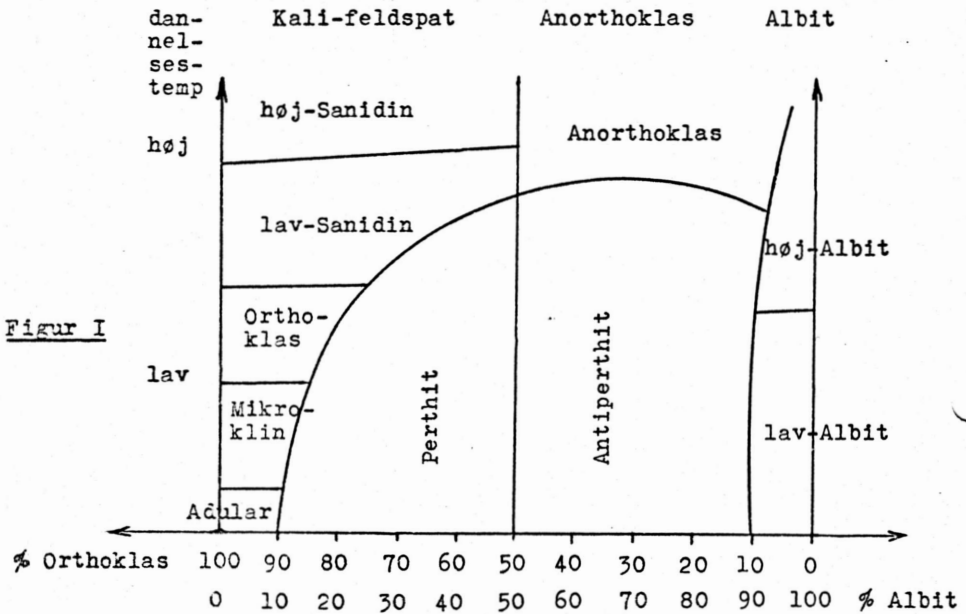
FELDSPATER (husk de forudgående 2 bidder af denne artikel. red.)

Alkali-feldspater :

De indeles alt efter blandings indhold af ende-mineralerne Orthoklas og Albit, idet man ser bort fra et eventuelt indhold af Anorthit. Figur I viser inddelingen af Alkali-feldspaterne, og man ser, at der også er en variation med dannelsesstemperaturen. Der opstår tre undergrupper som følge af sammensætningen. Disse undergrupper indeles igen i enkeltminerale efter dannelsesstemperaturen, Dette ser jo noget forvirrende ud. Den lettest overskuelige gruppe er Albit-gruppen. Den består af to former, Lavtemperatur- og Højtemperatur-Albit. Den eneste måde at skelne mellem dem på er krystalkemisk, og vi må derfor nøjes med at kalde dem for Albit.

Albit er lys til hvid, men kan også have andre farver. Hårdheden er ca 6,5. Den er ret svær at skille ud fra de andre feldspater.

Den anden ydergruppe: Kali-feldspaterne, er i og for sig inddelt efter samme system, men de enkelte høj- og lav-temperaturformer adskiller



sig fra hinanden ved forskellige fysiske kendetegn.

Adular er glasklar til hvid gennemskinnelig evt med en svag farvning. Den skelnes hovedsageligt fra de andre på sin forekomstmåde. Den findes nemlig udelukkende i gange afsat af varmt vand, de såkaldt hydrotermale gange. Kender man ikke feldspatens forekomstmåde, er det meget svært at finde ud af, om det er en Adular.

Mikroklin dannes ved noget højere temperatur end Adular. På grund af en speciel tvillingdannelse er Mikroklin ret let at kende. Kun i de sjældne tilfælde, hvor tvillingdannelsen ikke er sket, er skelnen svær. På grund af tvillingdannelsen ser Mikroklin ud, som om den var gennemkrydset af mere eller mindre klare bånd. Det ses lettest på de to spalteflader, og har man en feldspat, hvor spaltefladerne ser ud som en skotsk kilt, så er det en Mikroklin. Krydsmønsteret har da også fået navnet, tartan-mønster.

Orthoklas kaldte vi det ene rene endeminerale i Alkali-feldspaterne, men naturligt forekommende Orthoklas indeholder op til 10-20 % Albit. Orthoklas er meget svær at skelne fra de øvrige feldspater, selvom Mohs definition af hårdhed 6 er Orthoklas. Ofte er Orthoklas kødfarvet eller lyserød, men det er en farve, som andre feldspater også har. Finder man 2 feldspater i en bjergart, og den ene er lyserød, mens den anden er hvid eller grå, er chancen for, at den røde er en Orthoklas

## Annonce

KJELD ROSE  
MINERALIMPORT

STENBUTIKKEN Borggade 3  
8000 Aarhus C, 06-190422

MINERALER - RÅ EDELSTEN - SMYKKESTEN - SJÆLDNE BJERGARTER - SLIBE-  
SKÆRE- OG POLERMASKINER - DIAMANTSKÆRESKIVER - SLIBE- OG POLERPULVER

F. eks.: Chiastolit (korssten), Chile.  
Stauroolitter, Virginia U.S.A.  
Hvide Topaser til slibning.  
Diverse smukke mineralgrupper.

meget stor. Hvis man yderligere kan se Albit-tvillinger i den ene af feldspaterne, er man sikker på, at den anden er en Kali-feldspat. Og er der ingen specielle kendetegn, er det meget sandsynligt, at det er en Orthoklas. Kali-feldspaten i graniter er næsten altid Orthoklas, og kun sjældent er det mikroklin. Det skyldes, at graniter er dannet ved temperaturer mellem 600 og 800 °C. Kali-feldspaten i granitpegmatiter er derimod næsten altid Mikroklin, fordi de er dannet ved temperaturer i nærheden af 600 °C.

Sanidin er vanskelig at skelne fra de øvrige. Den kan ofte skelnes fra Orthoklas på, at den er klar, mens Orthoklas er mælket. I nogle tilfælde har Sanidin en speciel lyseffekt, der kendetegner den. Det vil jeg behandle i en senere artikel. Skelnen mellem lav- og høj-temperatur-Sanidin sker igen ved en forskel i krystalstrukturen, og vi må nøjes med Sanidin. Sanidin kan indeholde op til 50 % Albit.

Den sidste gruppe, Anorthoklas-gruppen, er langt den almindeligste. Det skyldes især de to lavtemperaturfelter, Perthit og Antiperthit. Lad os først lige se på Anorthoklas :

Anorthoklas er sidestykket til Sanidin, men Albit-rig. Vi kan opfatte Anorthoklas som Albit med op til 50 % Orthoklas opløst. Det er et relativt sjældent mineral og svært at skelne fra de øvrige feldspater.

Perthit og Antiperthit dannes af feldspat med Anorthoklas-sammensætning, idet denne er ustabil ved middel- og lave temperaturer. Den skiller sig ud i to feldspater i form af lameller. De to feldspater er en Albit og en Kali-feldspat. Dette ses i Alkali-feldspaterne som en stribning på spaltefladerne af en lysere og en mørkere feldspat. (I ekstreme tilfælde kan det være to hvide feldspater, og så er det svært at opdage). Lamellerne kan være bedre eller dårligere udviklet. I de bedste tilfælde er det hele lag af den ene i den anden, men i andre tilfælde er det kun isolerede klumper. Som det ses af figur I, skelner man mellem en Orthoklas-rig og en Albit-rig type. I Perthit er hoved-

bestanddelen Kali-feldspat, mens lamellerne består af Albit. Alt efter dannelsesstemperaturen kaldes Perthiten Mikroklin-lav Albit- eller Sannidin-høj Albit-Perthit osv. Antiperthit er det modsatte fænomen: En Albitrig grundmasse med Orthoklas-lameller. (fortsættes) Jón Svane

---

#### JYSK STENKLUB PROGRAM

Lø 13/i 1979 kl 14.30 på Åby bibliotek. Foredrag om pegmatiter ved uvektor Hans Kristian Schönwand.

Ti 30/i 1979 kl 19.30 på Åby bibliotek. Bytteaften.

Lø 10/2 1979 kl 14.30 på Åby bibliotek. Film.

Lø 10/3 1979 kl 14.30 på Åby bibliotek. Generalforsamling.

Lø 7/4 1979 kl 14.30 på Åby bibliotek. Foredrag om de danske kridtfa-lejringer ved professor Gunnar Larsen.

Lø 21/4 1979 kl 14.30 på Åby bibliotek. Foredrag ved arkæolog Ole Skovrup med forevisning af, hvordan man laver flint-redskaber.

---

Som de foregående år holder vi igen studiekredse, men ved et beklageligt uheld er der ikke givet meddelelse herom, så vi er allerede godt igang, men interesserede er fortsat velkomne.

1. og 3. tirsdag i måneden: Norges geologi.
2. tirsdag i måneden: Fossiler.
4. og evt 5. tirsdag i måneden: Bytteaften eller evt improviseret program.

Det foregår som sædvanlig på Åby bibliotek fra kl 19.15 til engang.

Bestyrelse

---

Indlæg til næste blad til redaktionen senest torsdag 15 marts

---

#### Bestyrelsen:

Formand, Hanne Kunde, Bøgevej 7, 8260 Viby J.	tlf 06-140100.
Sekretær, Jón Svane, Hjelmensgade 4 <sup>3</sup> , 8000 Aarhus C	
Erik Jensen, Plutovej 8, 8270 Højbjerg,	06-149521.
Dolly Jacobsen, Augustenborggade 19, 8000 Aarhus C	06-143461.
Kasserer Ingemann Schnetler, Fuglebakken 14, Stevnstrup	
8870 Langå	06-467282.
Redaktion, Sv Sønnichsen, Agernvej 115, 8330 Beder	06-937113.

---