

# NAGS NYTT

NORSKE AMATØRGEOLOGERS SAMMENSLUTNING



LØSSALG KR. 8,-

APRIL/JUNI 1981

8. ÅRGANG NR. **2**

## NAGS

*Formann:* Freddy Egsæter, Bevervn. 27, Oslo 5, Tlf. (02) 25 31 27  
*Sekretær:* Åse Holst, Brochmannsgt. 10c, Oslo 4, Tlf. (02) 22 68 59  
*Kasserer:* Berit Grøttum, Heggevn. 15e, 1481 Li, Tlf. (02) 77 83 26

## NAGS-nytt

*Redaktør:* Dagfinn M. Pedersen, Undelstad Terrasse 35d, 1370  
Asker, Tlf. (02) 78 97 77  
Knut Eldjarn, Blinken 43, 1349 Rykkin,  
Tlf. (02) 13 34 96  
Herman Fylling, Damplassen 3, Oslo 8, Tlf. (02) 69 56 88  
Berit Grøttum, Heggeveien 15e, 1481 Li,  
Tlf. (02) 77 83 26

**Kun stoff, opplysninger og generelle henvendelser sendes til redaktøren. Alle henvendelser vedrørende abonnent, forsendelser, priser o.l. skal sendes til Berit Grøttum.**

NAGS-nytt kommer ut fire ganger pr. år og blir sendt til alle medlemsforeningene i NAGS i det antall som ønskes. Hver enkelt forening er ansvarlig for videreutsendelse til sine medlemmer.

Enekelpersoner kan tegne medlemskap i NAGS og vil da få tilsendt NAGS-nytt direkte. Pris for 1981 er kr. 30,—

Alle innbetaling skjer over postgiro nr. 574 73 24.

NAGS står for Norske Amatørgeologers Sammenslutning, som er en samling av de fleste amatørgeologiske foreninger rundt om i landet. NAGS' øverste organ er Fellesrådet. Fellesrådet er et rådgivende og koordinerende organ, og består av to representanter fra hver av medlemsforeningene. Representantene møtes to ganger i året for å drøfte saker av felles interesse. Fellesrådet skal representere foreningene utad i saker hvor foreningene står samlet.

Årsmøte i NAGS avholdes om høsten, samtidig med den nordiske stein- og mineralmesse som NAGS er medarrangør av. Direkte underlagt Fellesrådet er Fellesrådets Sekretariat, bestående av formann, sekretær og kasserer. Ansvar for sekretariatet blir av Fellesrådet pålagt medlemsforeningene etter tur. Funksjonstiden er to år.

Alle kan bidra med stoff til NAGS-nytt. Det er ønskelig med mest mulig variert stoff, f.eks. illustrasjoner, artikler med faglig innhold, foreningsaktiviteter, bokanmeldelser, annonser etc. NAGS-nytt's redaktør velger innhold og står for administrasjon av tidsskriftet. Han velger også sin redaksjonskomite.

Redaktøren velges av Fellesrådet, og er også representert her.

## SIDEN SIST.

Vi bestemte oss for to spalter allikevel. I de siste nummerene har trykkeriet ofte vært nødt til å sette artikler flere ganger, for å få innfelt skisser og bilder riktig, et forsinkende og frustrerende arbeid. Med to spalter regner vi med et lettere og raskere arbeid med oppsetting av bladet både for redaksjonen og trykkeriet noe som kommer godt med når tidsfrister skal overholdes.

Vi har idag som mål utsendelse ca 6 - 7 uker etter fristens utløp, noe som vi håper å forbedre. Men her må et av problemene nevnes:

Vi hadde før dette nummeret, to dager før tidsfristens utløp, kun 20% av side-tallet dekket. Heldigvis så var det noen pålitelige bidragsytere som rettet opp dette uken etter, men de første ukene går gjerne med til å purre opp stoff, manglende illustrasjoner, informasjon etc. Stofftilgangen er egentlig ikke så dårlig, vi slipper bl. a. å skrive en stor del av innholdet selv, eller sakse annet steds fra, slik tilfellet ofte var før, men det krever mye innsats å få nok stoff inn i rimelig tid.

Jeg er ikke i tvil om at det ligger store muligheter blandt medlemmene, så derfor: angi din neste. Har du mistanke om noe brukbart, enten det er foredragsholdere eller andre medlemmer i foreningen, så la ikke muligheten være uprøvd. Hensikten helliger middelet i dette tilfellet.

Jeg håper dette nummeret rekker ut til de fleste medlemmer før steinmessen i Sverige. Reis bort hvis du har anledning, kontakt over landegrensene er en ypperlig inspirasjon. Vi sees i alle fall i Skien, og det minner meg på noe: Har du begynt å samle godstuffer til NAGS-nytt's tombola enda?

Redaksjonen avsluttet 01.06.81

Dagfinn M. Pedersen

## INNHold

<b>Siden sist</b>	3
<b>Nytt fra foreningene</b>	4
<b>Druseminerale fra Gjerdingen i Nordmarka, Knut Eldjarn</b>	6
<b>Kryolitt fra Gjerdingen i Nordmarka (første funn i Norge), Knut Eldjarn</b>	11
<b>Småklipp</b>	12
<b>Steinklubben, Lars Olav Kvamsdal</b>	14
<b>Leddyr I, Bjørn E. Neuman</b>	16
<b>Mikrofossiler I, Tom Hoel</b>	20
<b>Verdensmesterskapet i gullvasking 1981</b>	23
<b>Portrett: Olaf Landsverk, Odd S. Hansen</b>	24
<b>Sødal Kalkverk 1826 - 1947, Reidar Tellefsen</b>	25
<b>Verneverdige kalkovner i Vest-Agder, Elisabeth Gjertsen</b>	26
<b>Om de rike sølvfunnene i Mildigheit Gottes gruve på Kongsberg i 1938, Fred Steinar Nordrum og Per Halvor Sælebakke</b>	28
<b>Identifisering av granittpegmatittminerale III, Alf Olav Larsen</b>	30
<b>Inesitt (?) bustanitt, Henrich Neumann og Borghild Nilssen</b>	33
<b>Thomsonitt fra Tvedalen, Alf O. Larsen</b>	34
<b>Naturens egen uran-fabrikk</b>	37
<b>Småklipp</b>	38



## NYTT FRA FORENINGENE

### Navn- og adresseforandring Odda Geologiforening.

Tidligere Odda Amatørgeologiske Forening endret på årsmøtet i november navnet til Odda Geologiforening. Fra 1.5.81 er foreningens adresse:

Odda Geologiforening  
v/Formann Stein Knudsen  
Skarret 28  
5770 Tyssedal

### Adresseforandring Sørlandets Geologiforening.

På årsmøtet 1981 var det formannskifte i foreningen, hvilket også betyr adresseforandring.

Ny adresse:

Formann Stig Chr. Sevenius  
Sveiningen  
4900 Tvedestrand

### Sørlandets Geologiforenings seminar 1981.

SG arrangerer geologisk seminar på Hamresanden Camping, Kristiansand 18. - 20. september.

Tema: Geologien i Kristiansand – Tveitområdet. Forelesere blir førstekonservator Johanhes A. Dons og geolog Torgeir Falkum. Ekskursjoner. Detaljert program senere.

### Ny forening under oppseiling?

En forening noe utenom det vanlige er under dannelse. Det er alle de registrerte mineralhandlerne i Norge, visstnok ca 18 i tallet, som har hatt møte for å diskutere fordeler og muligheter ved dannelsen av en felles interesseorganisasjon.

### Fra årsmeldingene.

**Ålesund:** Årsmøte 13.11.80. 5 turer og 8 møter. Foreningen hadde ca. 80 medlemmer og oppslutningen om arrangementer er god. To utstillinger er også blitt belønnet med stor interesse. En mineralsamling er tilrettelagt på Ålesund Ingeniørskole av formannen Ørnulf Fjelldal. Foreningen har bidratt med stein til en samling ved Skarbøvik ungdomsskole og et medlem, Lars Holen, har overlatt sin store samling til Hellesylt skole. Møtene foregår på »Kommunehuset» og man satser hovedsakelig på egne krefter.

**Sørlandet:** Årsmøte 04.04.81. Hovedarrangementer har vært seminaret på Evje og steinmessene på Iveland. Medlems-tallet var ca 180 fordelt på to lokalavdelinger i Arendal og Kristiansand. Begge disse avdelingene viser hver for seg organisasjon og aktiviteter på høyde med andre vel etablerte foreninger. To medlemmer i Arendalsavdelingen har ordnet med skolesamlinger til Flosta og Frivold skoler. Årsregnskapet på ca 21.500,- kr viser god økonomi. SG hadde forøvrig 10-års jubileum i 1980.

**Telemark:** Årsmøte 11.02.81. 6 møter og 6 turer, samt kurs i mineralogi. Medlems-tallet var ca 195. Steinsamling på ca 270 enheter mottatt fra Sigmund Hansen. Arbeidet med Nordisk Steinmesse 1981 har begynt og tidligere støttespiller i NAGS-nytt, Alf Olav Larsen, er valgt til »Messegeneral». Av innkjøpt utstyr kan nevnes stereomikroskop og fremviserutstyr. Regnskapet for året på ca 24.000,- kr viser underskudd, men et solid overskudd fra tidligere år gir en betryggende reserve for neste års aktiviteter, ikke minst messen.

**Gjøvik:** Årsmøte mars 1981. 9 møter, 4 turer, 2 minimesser og en utstilling. Lokaler gratis i Gjøvik Ingeniørskole hvor man har bibliotek, mikroskop m.m.



## Reisebrev.

Undertegnede var utsendt representant for SG til NAGS-møtet 07.03.

Ankom Oslo med nattoget, og kortet tiden med besøk i GeoHobby, Jonny Dalene's mineralforretning. For en sørlending og andre tilreisende er det utrolig hva en kan finne av småstuffer i hans »rotekasse».

Ved innkallelsen til landsmøtet var det vedlagt en kartskisse - så det var lett å finne frem til Veterinærhøyskolen. Et velegnet sted, og det beste vi hittill har hatt NAGS' møter på.

Møtedeltagerne fra 12 foreninger med 24 deltagere ble ønsket velkommen av Nags' nye formann, Freddy Egsæter, som straks ba oss til bords til et varmt måltid, ragu og ris, i en koselig liten »kantine».

På gangen utenfor forhandlingsalen sto store termosser med kaffe til selvvalgt tid og fri benyttelse under hele forhandlingen og i »streck beina» pausen ble det servert (selvbetjening) herlige, hjemmebakte kaker og mer kaffe.

Det var 12 punkter på dagsordnen. Store diskusjoner og konklusjoner.

Stadig nye ansikter dukker opp på landsmøtet, og nye bekjenskaper stiftes.

Alle som deltar på møtene bør ha satt seg inn i saker og ting som skal behandles, før de kommer. Personlig skriver jeg min egen rapport »hvem sa hva, svarte de» for hvert punkt og sender det til hvert styremedlem i Hovedstyret (avstandene er store).

Vi drøfter såpunktene og de *understrekede sakene som må styrebehandles til neste Nags-møte.*

Møtet ble hevet kl. 20.00 med påfølgende kose-kveld for dem som ønsket å være med - ca 12 - 15 personer. Vi fikk igjen full oppdekning til kveldsmåltid og koseprat utover kvelden. Vi hadde det så koselig!

*En inderlig takk rettes til vertskap og arrangører for all gjestfrihet med mat. Det er vel NAGS og Oslo-foreningen den skal rettes til.*

Jeg skulle med nattoget fra Vestbanen 22.20 samme kveld. Hvordan komme dit i snøføyka i siste liten? Åse Holst sa: - kom så skal jeg kjøre deg-, det ble hektisk med nedsnødd bil og trafikklys-kjøring for å nå toget. Heseblesende og med tung bagasje springer jeg innover Vestbanestasjonen og roper: »Hvilket spor står nattoget til Kristiansand i?» »Her!», roper en annen. Tumler inn i toget. Det var ikke pust igjen! En lurte på om jeg hadde astmaanfall og trengte hjelp. Og toget sto, og sto. Var jeg kommet på feil tog allikevel? Neida, det viste seg at det var forsinkelse på Østbanen for reisende som skulle vestover. Toget satte seg i bevegelse kvart på elleve.

Ja, Åse, det skulle vi ha visst. Tung bagasje? Noen mineraler hadde jeg kjøpt, enkelte hadde jeg fått - en stor pose av Freddy. Vel, jeg ankom Kristiansand til holkeføre, og drosjet hjem. Nå skal du rett til sengs! var tanken. Men - så falt jeg for fristelsen og åpnet mineralgavene. Det ble »Julaften» søndag morgen kl. 08.00, 8. mars.

Dere skulle se Freddy's flotte merkelapper. Den bør trykkes i NAGS-nytt, slik bør det gjøres. Frem med lupe og bøker, og papirhaugen vokste, akkurat som på julaften.

Da alt var utpakket, både de kjøpte, og de jeg hadde fått som gaver, hadde jeg på bordene 26 nye mineraler, som skal ha hederlig plass i min 30 m<sup>2</sup> »Grotte» eller »Druserom», med flere tonn med stein fra før. Jeg har den store fordel at jeg alene, disponerer min »Grotte», og tid som jeg vil som »steingal». Hører dere om et steinras på Sørlandet, så er det jeg og samlingen som har rast i hue på vertinnen i 1. etg.

Dagen derpå kom Wollustonitt fra Alf Olav. Hjertelig takk.

Som »steingal» har jeg aldri solgt et mineral - har den største glede av å gi, som så mange andre også har, uten å tenke business, vi er jo amatører.

*Hjertens hilsen fra  
»Elisabeth von Labrador»*



## DRUSEMATERIALER FRA GJERDINGEN I NORDMARKA

Av Knut Eldjarn

I Oslo-feltet finnes et rikt utvalg av forskjellige eruptivbergarter fra Perm-tiden. Bergartene ble dannet i en periode med oppsprekninger i jordskorpen og vulkanisme som følge av dette. Berg-grunnen i Oslo-feltet sank ned med ca. 2 km i forhold til det omkringliggende prekambriske grunnfjell. Det ble dannet en «rift valley» av samme type som har vært under dannelse i nyere geologisk tid i Øst-Afrika. Tilførsel av magma fra jordas indre medførte både dannelsen av overflate-eruptiver (lava-bergarter) og dyp-eruptiver.

Når en dyp-eruptiv størkner vil det som siste ledd i prosessen avsettes mineraler med gass og oppløsninger på sprekker og hulrom. Hvis magmaen er rik på gasser vil det ofte dannes miarolittiske druser eller mineralene vil avsettes på sprekker som pegmatittganger eller hydrotermale mineralganger. Når mineralrike gasser og løsninger trenger inn i omkringliggende fjell, vil de sammen med oppvarmingen kunne bidra til kontaktomvandling.

En rekke områder med berømte mineralforekomster knytter seg til de permiske eruptivbergarter i Oslo-feltet. Dette skyldes både at mineralganger, pegmatitter og druser gir gode vekstforhold for store og vakre krystaller og at «restmagmaen» ofte inneholder uvanlige elementer som gir opphav til sjeldne mineraler.

De nefelinsyenittiske pegmatitter i Langesundsfjord-området med mer enn 120 forskjellige mineraler, Oslo-feltets kontaktsoner med en rekke skjønne mineraler og de berømte sølvførendeganger i Kongsberg-feltet hører alle til Perm-tiden. Flere dypbergarter fører også rikelig med miarolittiske druser som enkelte steder kan gå over i små pegmatittganger. Mineralrike druser finnes spesielt i Drammens-granitt, i syenitter (nordmarkitt) og i alkali-granitt (ekeritt). Mineralene fra druser i Drammens-

granitt og nordmarkitt ligner mye på mineraler fra vanlige granitt-pegmatitter, mens mineraler fra druser i ekeritt har likhetspunkter med de en finner i nefelinsyenittiske pegmatitter. De forskjellige drusemineralene i Oslo-feltets dyp-eruptiver er beskrevet nærmere av Raade i *Mineralogical Record* nr. 1-1972.

I et område ved Gjerdingen i Nordmarka er det i en liten veiskjæring funnet en rekke forskjellige sjeldne drusemineraler i ekeritt. Området med de sjeldne mineraler strekker seg bare over 15 - 20 m i veiskjæringen, men utstrekningen av feltet i dybden og utover i terrenget er ikke kjent. En del av mineralene i forekomsten er nærmere beskrevet av Raade og Haug i *Mineralogical Record* nr. 2 1980.

Gunnar Raade ved Geologisk Institutt i Oslo arbeider fortsatt med de sjeldne mineraler fra denne forekomsten.

Drusemineralene ved Gjerdingen forekommer i små druser (1 mm - 3 cm) pegmatittiske linjer (sjelden mer enn 1 cm tykke). Det er store lokale forskjeller i mineralogien i et begrenset område og enkelte deler av ekeritten er mer mørk og finkornet og kan gi mistanke om assimilert materiale. Mange av de sjeldneste mineraler finnes ofte i de minste drusene. Forekomsten er av størst interesse for den systematiske samler med tilgang til et binokular. Det har vært på tale å frede forekomsten på grunn av dens vitenskapelige verdi, men hittil har studiet av forekomsten skjedd i nært samarbeid mellom interesserte amatører og faggeologer. Det er å håpe at dette samarbeidet kan fortsette fordi forekomsten også skulle være velegnet for amatør-samling.

Dens utstrekning er ikke kjent, men sannsynligvis er det druseførende parti så stort at noen rovdrift på forekomsten vil være

umulig uten omfattende sprengningsarbeider.

Enkelte av de mest interessante mineraler fra ekeritt-drusene ved Gjerdingen kan fortjene nærmere omtale:

**Anatas** finnes spredt som små (mindre enn 1 mm) krystaller og grupper av krystaller. Mineralet er sannsynligvis dannet ved omvandling av andre titan-silikater (marsarsukitt?). Anataskrystallene er oftest lys blå, flate dobbeltpyramider, eller tetragonale, enkle prismer.

**Astrophyllitt** er et vanlig mineral, spesielt på de pegmatittiske linser som bladlig aggregater opptil 3 - 4 cm. På druserom finnes også små, prismatiske krystaller.

**Bastnäsitt** er tydelig dannet ved omvandling av andre mineraler. Mineralet forekommer dels som pseudomorphoser etter pyroklor- og zirkon-krystaller og dels som små (mindre enn 1 mm) gule »kuler» på

andre mineraler (spesielt på pyroklor). **Brookitt** finnes som svarte metalliske, tykke krystaller opptil 2 - 3 mm store - ofte sammen med anatas og elpiditt i pseudomorphoser etter marsarsukitt(?).

**Elpiditt** er et vanlig mineral også i selve ekeritten og i de pegmatittiske linsene. Mineralet danner gul-orange fibrige masser og spaltestykker opptil 2 x 2 cm. Mineralet viser sjelden krystallflater (prisme-flater), men aldri endeflater.

**Epididymitt** er bare funnet i noen få stykker. Mineralet er hvitt med perfekt spaltparhet og perlemoraktig glans på spalteflatene. Mineralet danner ofte tvillinger og trillinger (som »snøstjerner»). Krystallaggregatene kan bli opptil 7 - 8 mm store.

**Flusspat** er et forbausende sjeldent mineral (i forhold til de mer sjeldne fluorider). Krystallene forekommer bare i et lite område og er oftest fiolette eller klare med dominerende okteadriske og dodekaedriske flater.

---

### Følgende mineraler er funnet i ekerittdrusene ved Gjerdingen:

Aergirin	Goethitt	Pyroklor
Albitt	Hematitt	Pyrophanitt
Anatas	Kryolitt	Ralstonitt
Apatitt	Kvarts	Rhodochrositt
Arfvedsonitt	Lorenzenitt (Ramsayitt)	Rutil
Astrophyllitt	Marcasitt	Sellaitt
Bastnäsitt	Marsarsukitt	Sinkblende
Blyglans	Molybdenglans	Svovel
Brookitt	Monasitt	Svovelkis
Catapleitt(?)	Montmorillonitt	Thomsenolitt
Chloritt	Muskovitt	Titanitt(?)
Elpiditt	Neighboritt	Zeophyllitt(?)
Epididymitt	Opal	Zirkon
Flusspat	Orthoklas (-Mikrolin)	NaMnTi-silikat (nytt mineral)
Gagarinitt	Pachnolitt	Nenadkevichitt - lignende mineral
Gearsutitt	Phlogopitt	(nytt mineral?)

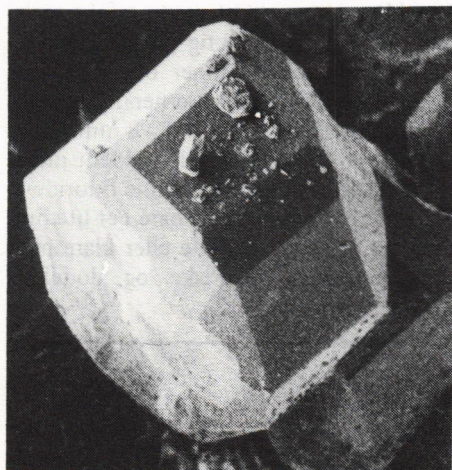
Mineraler merket med (?) er rapportert av Dietrich et al fra 1966, men er ikke gjenfunnet siden.

Opal er rapportert tidligere, men ralstonitt forekommer ofte i masser som ser ut som opal.



**Gagarinitt** er et av de mest ettertraktede mineraler i Gjerdingen-forekomsten. Mineraliet er originalbeskrevet fra Kazakstan i Sovjetunionen og er også muligens funnet i en forekomst i USA.

Ved Gjerdingen danner mineraliet klare til rosevinrøde, hexagonale krystaller. Krystallene viser oftest 12 prismeflater med mindre godt utviklede endeflater. De fleste gagarinitt-krystaller er mindre enn 1 mm lange, men det er funnet krystaller opptil 6 mm.



*Gagarinitt-krystall.  
SEM-bilde 137 ganger forstørret.  
(Elektronmikroskopisk lab. for biol.fag,  
Oslo Univ. Utlånt av Gunnar Raade).*

**Gearksutitt** opptrer som kritthvite masser som fyller opptil 1 cm store druserom. Ved 2 - 3000 ganger forstørrelse kommer det fram at mineraliet består av små, plateformige krystaller.

**Kryolitt** er kjent i 1 stoff i forfatterens samling. Mineraliet er funnet som en 4 - 5 mm stor uregelmessig masse inne i et druserom som er kledd med andre fluorider. De kan virke som disse er dannet på bekostning av kryolitt.

**Lorenzenitt** forekommer som bunter og vifter av tynne, gråfiolette til hvite nåler. Krystallnålene kan være 3 - 4 mm lange,



*Gearksufitt-krystaller.  
SEM-bilde 1370 ganger forstørret.  
(Samling og foto Knut Eldjarn).*

men de er bare en brøkdel av en mm i tykkelse. Mineraliet er ofte dekket av ørsmå hvite krystaller – vanligvis ralstonitt. **Narsarsukitt** finnes sjelden i friske krystaller. De er da gulhvite opptil 2 - 3 mm store med tydelig »stripning» på sideflatene. Relativt store, plateformige pseudomorfoser etter narsarsukitt(?) består av elpiditt, anatas, brookitt og det nenadkev-ichitt-lignende mineral.

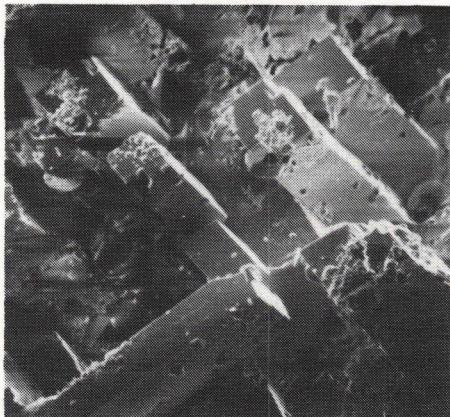
**Monasitt** finnes ofte sammen med gagarinitt som små, rødlige, plateformige og bladige krystaller og rosetter. De enkelte krystaller er sjelden mer enn 1 mm store. **Neighboritt** er et sjeldent mineral ved Gjerdingen. Det forekommer som spredte enkelt-krystaller ofte sammen med brunlig rhodochrositt. Neighboritt-krystallene kan være opptil 1 mm store og har ofte et kubisk utseende med stripning på flere krystallflater.

Mineraliet er gult til brunt av farge. Neighboritt er også et meget sjeldent mineral ellers i verden, og det er bare funnet i meget små mengder i en forekomst i USA og to forekomster i Sovjetunionen.

**Pachnolitt** er et vanlig mineral i den fluorid-



anrikte del av ekeritten. Mineralet er oftest hvitt eller glassklart og danner aggregater av prismatiske mikrokrystaller sammen med andre fluorider som kan bli opptil 1 mm lange.

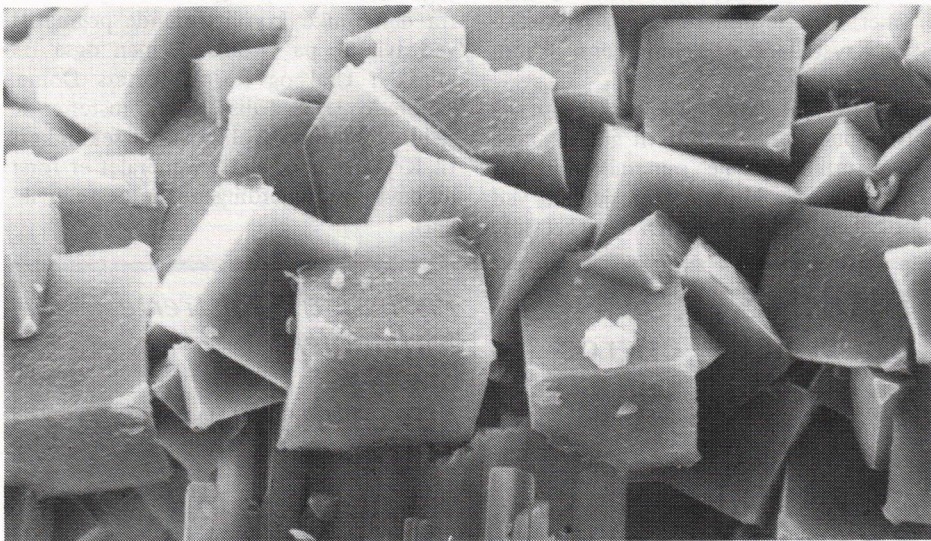


*Pachnolitt-krystaller med små ralstonitt-krystaller, SEM-bilde 775 ganger forstørret. (Elektronmikroskopisk lab. for biol.fag, Oslo Univ. Utlånt av Gunnar Raade).*

**Pyrochlor** finnes spredt i drusene som gulbrune oktaedriske krystaller opptil 2 mm store. Ofte sitter det små, gule «kuler» med bastnäsitt på pyrochlor-krystallene.

**Ralstonitt** danner hvite til fargeløse kubiske krystaller som forekommer sammen med andre fluorider. Krystallene er oftest så små at de ser ut som et pulveraktig overtrekk på andre mineraler, men enkeltkrystaller opptil 1 mm forekommer. Ralstonitt finnes også relativt hyppig hos opal-lignende overtrekk på andre druse-mineraler og som grønnlige masser i små druserom.

**Sellaitt** er et av de mer sjeldne fluorider, men i enkelte druserom opptrer det relativt rikelig som små (opptil 1 mm) krystaller som har form av uregelmessige, hvite, tetragonale dobbeltpyramider. Formen på dobbelt-pyramidene og glansen skiller dem relativt lett fra de (gul)hvite, flate, skarpt utviklede dobbeltpyramider av zircon. Tvillingkrystaller av sellaitt (ligner cassiteritt-tvillinger) er også observert.



*Ralstonitt-krystaller. SEM-bilde 1550 ganger forstørret. (Samling og foto Knut Eldjarn).*



**Thomsenolitt** forekommer som hvitlige, tykke, plateformige små krystaller (opptil 1 mm) sammen med andre fluorider.



*Thomsenolitt-krystaller. SEM-bilde 330 ganger forstørret. Elektronmikroskopisk lab. for biol.fag, Oslo Univ. Utlånt av Gunnar Raade).*

**Nenadkevichitt-lignende mineral.** Blandt de mineraler som studeres nærmere av Gunnar Raade er et mineral som kan være nenadkevichitt eller et nært beslektet nytt mineral. Det forekommer oftest i meget små druser i et mindre område av ekeritten. Krystallene er hvite til gule prismer med terminering som en «økseegg». Krystallene er mindre enn 1 mm store.

**NaMnTi-silikat.** Navn og beskrivelse av dette mineralet er sendt til godkjenning i den internasjonale mineralkomite av Gunnar Raade. Mineralet er sjeldent ved Gjerdingen og forekommer i meget små

druser som prismatiske røde krystaller og krystall-aggregater opptil 2 mm store.

De sjeldne mineraler fra ekeritt-drusene ved Gjerdingen kan deles i 2 grupper:

**Titan-/Zirconium-silikater** (Zircon, Elpiditt, Astrophyllitt, Lorentzenitt, Narsarsukitt, Nenadkevichitt-lignende mineral og det nye NaMnTi-silikatet); og *sjeldne fluorider* (Bastnäsitt, Gagarinitt, Gearksutitt, Kryolitt, Neighboritt, Pachnolitt, Ralstonitt, Selaitt og Thomsenolitt).

Lignende mineralparagenser er kjent fra få andre områder i verden.

Titan-/Zirconium-silikater er vanlig i nefelinsyenittiske pegmatitter som bl.a. i Langesundsfjord-området, på Kola-halvøya i Sovjetunionen og på Grønland.

Ved mont St. Hilaire i Quebec i Canada finnes en alkali-syenitt som er rik på druser og små pegmatitter med en mineralogi som er beslektet med en del av Gjerdingenparagensen.

Lignende fluorid-paragenser er kjent først fra den unike kryolittførende pegmatitt ved Ivigtut på Grønland, men også fra Miask i Ural og fra St. Peters Dome, Colorado, USA. I disse forekomster er de sjeldne fluorider trolig dannet sekundært til Kryolitt, men dette mineralet er først nå påvist ved Gjerdingen. (Se neste artikkel).

## BJØRN STRØMNES mineraler — engros



MINERALER



AGATER



RÅSTEIN



PRESANGARTIKLER

*Prisliste til registrerte  
forhandlere*

ADRESSE: BLINDERNVN. 4,  
OSLO 3

TLF. (02) 56 25 12



## KRYOLITT FRA GJERDINGEN I NORDMARKA

(første funn i Norge)

Av Knut Eldjarn

**Kryolitt** —  $\text{Na}_3\text{Al F}_6$  — er et sjeldent mineral som bare er funnet i noen få lokaliteter i verden. De fleste kjenner mineralet av omtale fordi det har hatt stor teknisk betydning i aluminiums-fremstillingen. Bare i en spesiell pegmatitt ved Ivigtutt på Grønland har mineralet vært funnet i så store mengder at det har vært mulig å utvinne kryolitt. I Ivigtutt danner mineralet grovkornete, snøhvite masser og sjeldnere mindre, pseudokubiske krystaller. Kryolitt krystalliserer i det monokline krystallsystem, har lav hardhet (2,5) og spalter relativt lett i 2 retninger. Kryolitt er også funnet i meget små mengder i tilknytning til druser i eruptivbergarter ved St. Peters Dome, Colorado, USA og ved Miask, Sovjetunionen.

I de tre nevnte og best kjente forekomster av kryolitt er det også funnet en rekke andre sjeldne (alkali-)fluorider sannsynligvis dannet ved hydrothermalomvandling av kryolitt.

Flere av disse mineralene (ralstonitt, thomsenolitt, pachnolitt, gearsutitt etc.) er funnet i små druser i elpidittførende ekeritt ved Gjerdingen i Nordmarka. Hittil har det ikke vært mulig å påvise kryolitt i forekomsten selv om mineralet har vært sterkt ettersøkt på grunn av forekomstens likhet med de nevnte 3 kryolitt-forekomster. Raade og Haug (Mineralogical Record nr. 2, 1980) diskuterer spesielt det påfallende ved fraværet av kryolitt i Gjerdingen-forekomsten.

I en ekeritt-stuff i forfatterens samling er det et 4 - 5 mm stort mineralaggregat som ved Rtg.diffraksjon (Gunnar Raade, Geologisk Institutt) er bestemt til å være *kryolitt*. Det er første gang dette mineralet er funnet i Norge, og funnet kan også kaste nytt lys over fluorid-paragenesen ved

Gjerdingen. Mineralet er funnet som en løs »klump» inne i en druse hvor kvarts/feltspat/aegirin-krystallene er helt dekket av små krystaller av andre fluorider (ralstonitt, pachnolitt). Drusen kom for en dag ved preparering av en større ekeritt-blokk som tydelig stammet fra den aktuelle veiskjæring. Elpiditten er relativt grovkornet med flere sprekker med svarte mangan-mineraler(?). De største drusene fantes i et 1 - 2 cm bredt, grovere pegmatittisk parti og de opptil 1 cm store drusene var meget rike på små sukkerkornaktige krystaller av sjeldne fluorider (ralstonitt, pachnolitt, sellaitt, thomsenolitt(?).) Kryolitt-stykket ble oppdaget inne i et av de største druserommene som såvidt var åpnet ved prepareringen — og kryolitten var fritt bevegelig, men for stor til å slippe ut av åpningen. Fargen var gulhvitt med et svakt rødlig skjær og overflaten virker uregelmessig, nesten »etset». Mineralet er sprøtt med lav hardhet (mindre enn 3) og det oppviser en god spalteredning. I tynne splinter virker det gjennom-siktig. Kryolitt-stykket virker helt rent uten sammenvoksninger eller inklusjoner av andre mineraler og det er ikke funnet mer av dette mineralet i de andre drusene fra det aktuelle ekeritt-stykket.

Kryolitt ved Gjerdingen forekommer på en slik måte at det kan gi sterk mistanke om å være et »primærfluorid» som delvis er omvandlet under dannelsen av de andre fluoridene. Denne observasjonen styrker også Gjerdingen-forekomstens paragenetiske slektskap med forekomstene i Ivigtutt, St. Peters Dome, og Miask. Det kan tenkes at kryolitt er et mer vanlig mineral i andre områder av ekeritten, men i det utsprengte materiale må kryolitt regnes som en stor sjeldenhet.

Dietrich R.V., Heier K.S. & Taylor S.R., (1965).

»Studies on the igneous rock complex of the Oslo-region. Petrology and geochemistry of ekerite» *Skrifter fra Norsk Videnskapsakademi Oslo, I Mat. Nat. Vit. klasse. Ny serie.* 19, 1 - 13.

Raade, G. (1972).

»Mineralogy of the miarolitic cavities in the plutonic rocks of the Oslo-region, Norway» *Mineralogical Record* 3, 7 - 11.

Raade, G. & Haug, J.

»Rare fluorides from a soda-granite in the Oslo-region, Norway.» *Mineralogical Record* 11, 83 - 91.

## SMÅKLIPP

### Geogass – verdens energiredning?

Professor Godl fra Cornell Universitetet i USA, som gjesteforeleser på Niels Bohr Instituttet, hevder at geogassen kanskje gir løsningen på klodens energiproblemer i tusener av år. Han mener det finnes svære mengder hydrokarbongass når man kommer f.eks. mer enn 5 km ned i jordskorpen. Han og hans skole mener at geogassen er oppstått allerede da jorden ble til, og at denne urgassen i store mengder ble stengt inne under tilblivelsesprosessen.

Men andre forskere holder på sedimentteorien: olje og gass er dannet av organisk materiale, som under trykk og høy temperatur i tidens løp er blitt omdannet til hydrokarboner. Disse forskere går imidlertid også inn for øket innsats i geogassboring.

En 10 km dyp boring vil koste omkring en halv milliard d.kroner, mens 6-7 km vil koste under fjerdeparten. I Europa har man gjort 15 boringer under 6000 m, og en bor-

ing til 7500 m, i Østerrike. (Ingeniøren, nr.22 1980/ TU nr. 29 1980).

### Steinsamling til skole.

Herredsaagronom Harald C. Meberg i Holmestrand har gitt en større samling mineraler til Holmestrand videregående skole på Gjøklep. Samlingen omfatter mineraler både fra Norge og resten av verden. Meberg har siden 1929 vært en lidenskapelig steinsamler. Tidligere har han gitt mineral-samlinger til Landbrukskolen i Vest-Agder og Odderud og Borne skoler i Holmestrand.

*Aftenposten 1/4/81*

### Mineral-leting i Trøndelag.

BP Minerals International Limited og Norsk Hydro har inngått samarbeidsavtale om leting etter og utnyttelse av mineraler i Norge. I Hydro får Aftenposten opplyst at letingen skal starte til sommeren i Rokdal ved Snåsa i Nord-Trøndelag. Hydro vil ikke opplyse noe om hvilke mineraler det dreier seg om.

*Aftenposten 2/4/81*



# STEIN- MYKKER

## SLIPEMATERIALE

HER ER NOEN EKSEMPLER FRA  
VÅR PRISLISTE:

BLUE LACE AGAT

(BLÅ OG HVITBÅNDET)

kr. 25,- - 39,- pr. kg

OBSIDIAN

(SNOWFLAKE, MAHOGNY O.A.) kr. 25,- pr. kg

LEOPARDSKIN AGAT, MEXICO kr. 30,- pr. kg

JASPIS FORSKJELLIGE TYPER FRÅ kr. 25,- pr. kg

PREHNITT (LYSGRØNN

HALVGJENNOMSKINNELIG)

kr. 28,- pr. kg

KNIPLINGSAGAT, MEXICO

kr. 54,- pr. kg

VI SENDER OVER HELE LANDET  
SKRIV ETTER PRISLISTE

# THULIPPEM STEENHUS EVJE

TELEFON:  
(043) 58100-1010  
ELLER  
(042) 54183

ADRESSE:  
POSTBOKS 31  
4660 EVJE



## STEINKLUBBEN

Av Lars Olav Kvamsdal

Hei, hva er dette? Enda en ny geologisk klubb? Nå må vel snart hver bygd og by i dette landet ha sin egen klubb.

Du tar feil! Dette er Steinklubben med stor S. Klubben med lange og rike tradisjoner.

Det hele startet våren 1965. Geologisk Museum i Oslo hadde lenge registrert at en del barn og unge virkelig hadde fått forståelsen for geologi generelt og paleontologi og mineralogi spesielt. Det ble stadig innsendt prøver som viste at her var det interesser og kunnskaper ute og gikk som ikke var helt vanlig. Museet følte en forpliktelse overfor disse unge og etter initiativ fra Johannes A. Dons med hjelp fra Gunnar Henningsmoen og Thor Johnne ble Steinklubben stiftet. Dette skjedde etter en omvisning på museet våren 1965. Først gikk turen til Grua på Hadeland 23. mai 1965. I år er altså klubben 16 år! Noen eldre geologisk klubb for amatører her i landet?

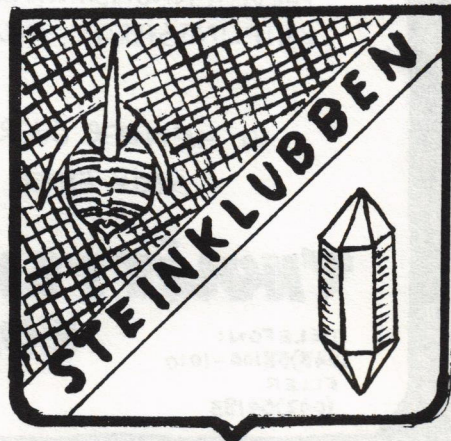
Mange av veteranene i Oslo og Omegn Geologiforening (heretter kalt OG) har vært Steinklubbmedlemmer og noen geologer har nok også begynt sin karriere i Steinklubben.

Men hvorfor dette innlegget i NAGS-nytt? Jeg har et par ganger sett navnet Steinklubben benyttet av andre klubber. I NAGS-nytt nr. 2, 1979 er det snakk om en junioravdeling i Sørlandets Geologiforening som kalles »Steinklubben». Videre i NAGS-nytt nr. 3, 1980 er det igjen tale om »Steinklubben» i Tromsø Amatørgesologiske Klubb. Dette finner jeg litt betenkelig av flere grunner.

Selvfølgelig kan vi ikke nekte andre å benytte navnet. Det er jo et navn som faller en helt naturlig i munnen når en geologisk klubb skal gis navn. Det var nettopp dette som skjedde i 1965 da Steinklubben fikk navn. Men den gang var det greit.

Ingen andre hadde benyttet seg av navnet. Vi mener derfor å ha en viss forsterrett til bruken av Steinklubben som klubbnavn og håper at dette vil bli respektert av andre klubber i landet. Dessuten vil vi, ved å begrense navnet Steinklubben til en klubb, forhindre misforståelser.

Steinklubben holder altså til i Oslo. Men der er det jo enda en klubb for geologiinteresserte, OG. Er det behov for to klubber i Oslo-regionen? Dette er et spørsmål jeg ofte har stilt meg. Nå har det seg slik at det har foregått en naturlig fordeling av medlemmer mellom klubbene. Den gang OG ble stiftet mistet Steinklubben mange av sine trofaste og kunnskapsrike medlemmer. Dette var et stort tap som vi delvis lider under fremdeles. OG kunne drive en mer aktiv klubbvirksomhet og arrangerer flere turer. Steinklubben beholdt de helt nye innen interessefeltet. Og slik er det i dag. Steinklubben rekrutterer sine medlemmer blant elevene i grunnskolen. De som virkelig blir tent går som regel over i OG. På den andre siden har vi også sett eksempler på at unge medlemmer i OG er gått over til Steinklubben.



Klubbmerke for Steinklubben

Hva kan årsaken til dette være?

Det Steinklubben for det første har å skryte av er at det på nesten alle turene er med fagfolk fra Geologisk Museum. Når det da også er et relativt lavt medlems-tall, kan hver enkelt få all den hjelp og oppmerksomhet han eller hun trenger. Dette kommer særlig godt med på fossilturene hvor vi har hatt uvurderlig hjelp fra museet. Museet på sin side har til gjengjeld nesten hver gang fått med seg sjeldne fossiler tilbake.

Steinklubbens årsprogram består av 4 turer og 2 møter. En mineraltur og en fossiltur om våren og det samme om høsten. Videre har vi to medlemsmøter i vinterhalvåret. Møtene blir holdt i lunsjrommet på Geologisk museum. Steinklubben har som de fleste andre klubber sin egen avis. Den heter Mi-Fo-posten og kommer ut to ganger i året. Vi har også vårt eget medlemsmerke.

Vi stiller vel på linje med andre klubber når det gjelder stoff til klubbavisa, alltid for lite. Men også når det gjelder

folk som er villige til å sitte i styret. Så hvis det er noen av leserne som kunne yte bistand på et av disse områdene, ville undertegnede bli henrykt. Jeg kan love deg et interessant arbeid med barn i samarbeid med Geologisk Museum.

Kontaktadressene for Steinklubben er:

Steinklubben  
v/Lars O. Kvamsdal  
Landskronavn. 288  
2013 Skjetten

eller

Steinklubben  
Geologisk Museum  
Sarsgt.1  
Oslo 5

Dette har vel vist at Steinklubben er en geologiklubb som mange andre, men at den har sine særegenheter. Så neste gang vi ser ordet Steinklubben håper jeg at det er Steinklubben som blir omtalt.

## SLIPEBORD og STEINSAGER FOR KURS og SKOLER

### "STAR KOMBIMASKIN"

**GRAVES** Cab Mate med diamant slipeskive  
**GRAVES** Fasettsliper

ALT I SLIPEUTSTYR — SOLID OG RIMELIG

RÅSTEIN, MINERALER, SMYKKER, GAVEARTIKLER, o.l.

Velkommen til vår butikk i Kirkevn.63, Haslum.

MANDAG STENGT

**B. GJERSTAD** <sup>A</sup>/<sub>S</sub> UTSTYR FOR SMYKKESTEINSLIPING

KIRKEVEIEN 63, 1344 HASLUM

TELEFON: (02) 53 36 86





# LEDDYR I

Av Bjørn E. Neumann

Leddyrene er en meget tallrik og levedyktig gruppe, idag med over 1 million nålevende kjente arter. De er godt representert som fossiler helt siden underkambrium (fra jordens tidligste oldtid for ca 570 millioner år siden). Til leddyrene hører vidt forskjellige grupper som nåtidige krepsdyr, edderkopper, skorpioner, insekter og tusenbein. Blandt de utdøende gruppene, som vi skal studere litt nærmere her, har vi trilobitter, sjøskorpioner, dolkhaler og muslingkreps. Felles for alle krypdyr er at de har en *segmentert kropp*. Hvert kroppssegment har primært et par leddelte lemmer (ekstremiteter). De første 5 - 7 kroppssegmentene er oftest sammenvokst til et *hode* (=cephalon), de påfølgende (i varierende antall) danner *forkroppen* (=thorax) og de siste segmentene danner *bak-kroppen* (=abdomen). Lemmene skal være utviklet til en *bestemt funksjon* som f.eks. å fungere som følehorn (= antenner), kjever, gåbein, svømmebein, gjellebein m.m. Leddyrene har alltid et ytre skjelett av myk, elastisk *kitin* som kan være forsterket gjennom kalkleiring (oftest på

ryggsiden av leddyrene). Former med forkalket ytre skjelett finnes ofte godt bevart som fossiler. For at leddyrene skal kunne bevege seg og bøye på lemmene har *elastisk leddhud* blitt utviklet ved segmentgrensene og fungerer som bøyelig leddforbindelse.

Musklene er festet innvendig i kroppen og i lemmene (se fig. 1). Problemet med et ytre skall er at det må skiftes for at dyrene skal kunne vokse. Normalt skifter leddyrene ham (skall) vel et 10-tall ganger i løpet av sin levetid. Leddyrene har vel utviklet sanse- og synsorganer. De senere består enten av *punktøyne* eller sammensatte *øyne* s.k. *fasettøyne*. En del leddyrr har både punkt- og fasettøyne. Fordøyelsessystemet består av munn, svelg, mave og tarm med analåpning baktill. Sirkulasjonsorganene er også enkle med et enkelt hjerte (omgitt av en liten kroppshule, et s.k. coelomhulrom) og blodvesken sirkulerer i spesielle hulrom mellom organene. Leddyrene er tilpasset alle kjente typer av levevis fra de største havdyp til stratosfæren.

De arthropodene som er bygget på enkleste måte er de s.k. Protarthropoda (med den nålevende gruppen Onychophora). Disse er kjent som fossiler fra underkambrium. Denne gruppen karakteriseres av å ha ett eneste hovedsegment (kalt urhodet) med antenner og øyne og hele kroppen ellers består av likeartede segmenter med et par ringmønstrede lemmer på hvert segment (se fig. 2). Vi kan her ane slektskap mellom s.k. ringmark (phylum Annelida) og leddyrene. Vi ser avtrykk av fossiler som er leddelte allerede i prekambriske lag og paleontologene regner med at arthropodene har hatt en lang utviklingshistorie før skallbærende former har blitt utviklet.

Allerede i underkambrium ser vi sterk

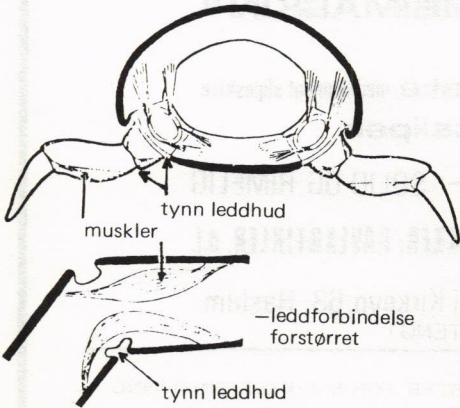


Fig. 1 Tverrsnitt gjennom leddyrr, (etter Buchsbaum).



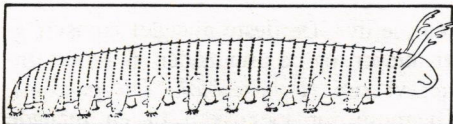


Fig. 2 Protarthropoden *Aysheaia pedunculata* fra Burgess Shale (mellomkambrium), British Columbia (etter Hutchinson 1930).

spesialisering av leddyrene og flere hovedgrupper er representert.

### Trilobitter – klasse Trilobita.

Trilobittene er vel blandt de best kjente

fossilene bl.a. i Norge og det er skrevet en rekke populærvitenskapelige artikler om disse. Imidlertid skal jeg her gi en kort presentasjon av denne store utdødde fossilgruppen.

Trilobittene er typiske segmenterte leddyrr med de første 5 segmentene vokst sammen til et hovedskjold (=cephalon). På første segmentet (eller urhodet) finnes et par korte antenner (antennulae) og de andre 4 hovedsegmentene har enkle lemmer bestående av gåbein samt gjellegren (se fig.3).

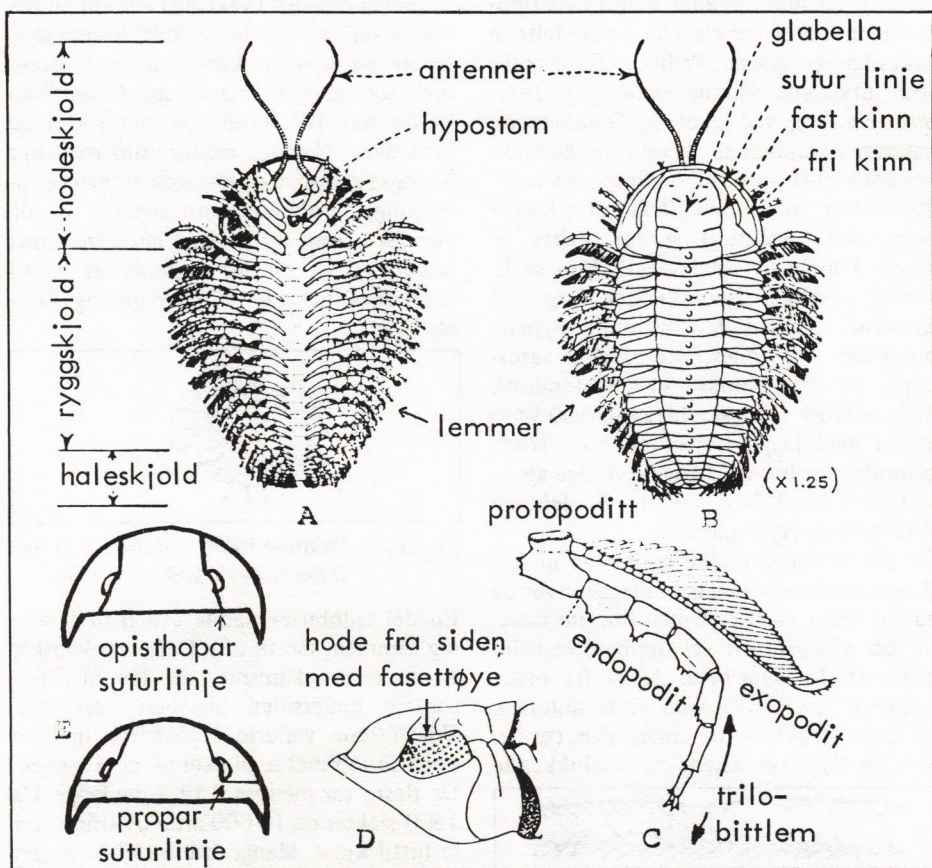


Fig. 3 A og B viser under resp. overside av trilobitten *Triarthrus becki* fra ordovicium i New York. C viser en typisk trilobittlem, D viser trilobitthode og E to forskjellige suturlinjer, (modifisert fra Shrock & Twenhofel 1953 og Clarkson 1979).



Bak hovedskjoldet finnes det s.k. *ryggskjoldet* (=thorax) med et varierende antall kroppssegmenter forenet med leddhud. 2 til 40 kroppssegmenter er vanlig. Bakdelen av trilobittene opptaes av det s.k. *haleskjoldet* (=pygidium) som består av sammenvokste segmenter. Alle rygg- og haleskjoldets segmenter har samme enkle gåbein med gjellegren som vi finner på hodeskjoldet (ett par på hvert segment). På langs er trilobittene også 3-delte med en opphøyet *midtakse* (=axis eller rhachis) og, på ymse sider av denne, *sidefelter* (eller pleura). På hodeskjoldet kalles dets opphøyde midtakse for *glabella* og sidefeltene kalles *kinner* (*genae*). På hodet finnes ofte godt utviklede sammensatte øyne (= *facet-øyne*) og ved øyet og fremover og bakover på kinnet ser vi en fure (en svakhetssone eller *suturlinje*). Som alle ledddyr skifter trilobittene skall for å kunne vokse (en trilobittart skifter skallet 29 ganger i løpet av sin levetid). Ved skallskiftet sprekker hodeskjoldet opp ved suturene så ikke de følsomme øynene tar skade. Det finnes flere typer av suturlinjer, og dette brukes som systematisk hjelpemiddel. Hodeskjoldet kan også være utstyrt med *pigger* rettet bakover. Noen trilobitter er blinde, bl.a. de viktige agnostidene i kambrium, (se fig. 6, slektene *Peronopsis* og *Hypagnostus*).

Da det normalt er lite bevart av undersidens strukturer hos trilobittene, hvor de hadde mykt skall, vet man lite om disse. En del eksepsjonelt vel oppbevarte trilobitter (f.eks. *Triarthrus becki* fra ordovicium i New York), viser ekstremitetene og andre strukturer på undersiden, (se fig. 3 A og B). Trilobittene var utelukkende



Fig. 4 Krypespor av trilobitt, (Henningmoen, 1977).

marine dyr. De fleste manglet sannsynligvis kjever, og på undersiden av hodet finner vi kun et *mageskjold* (=hypostom). Gjennom vår kjennskap til en mengde sporformer av trilobitter som krypespor, (se fig. 4), gravespor og *hvilespor*, tror man at trilobittene i hovedsak var bunnlevende former som spiste seg gjennom bunnslammet som inneholder mange forskjellige mikroorganismer.

Nyere undersøkelser ved hjelp av røntgen av godt bevart trilobitter (bl.a. eksemplar fra *Phacops* sp. fra Hunsrück skifer fra devon i Tyskland) viser at en del trilobitter kunne ha enkelt konstruert, parete og tandete kjever og levde eventuelt som rovdyr. Enkelte sporformer kan tolkes som trilobitter som har jaktet på byttedyr. Nevnte røntgenundersøkelser har også avslørt fordøyelsessystemets oppbygging (oppbevart som pyritt), og de viser at magen var plassert langt fremme i hodet, og at tarmen munner ut baktil (som sees hos arter av *Phacops* og *Asterophyge*).

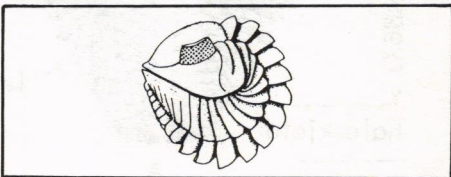


Fig. 5 Sammenrullet trilobitt sett fra siden (etter Clarkson 1979).

En del trilobitter hadde evnen til å rulle seg sammen, (se fig. 5). Dette var kanskje en forsvarsmekanisme, da den mer følsomme undersiden ble helt beskyttet. Trilobittene varierte i størrelse mellom noen få millimeter til over 60 cm i lengde. De fleste var mellom 2 til 8 cm lange. Ca 1500 slekter og 10 000 arter av trilobitter er hittil kjent. Mange trilobitter er meget gode ledefossiler og har blitt flittig brukt som hjelpemidler ved biostratigrafisk korrelasjon. Fig. 6 viser noen viktige trilobittslekter man kan finne i Norge.



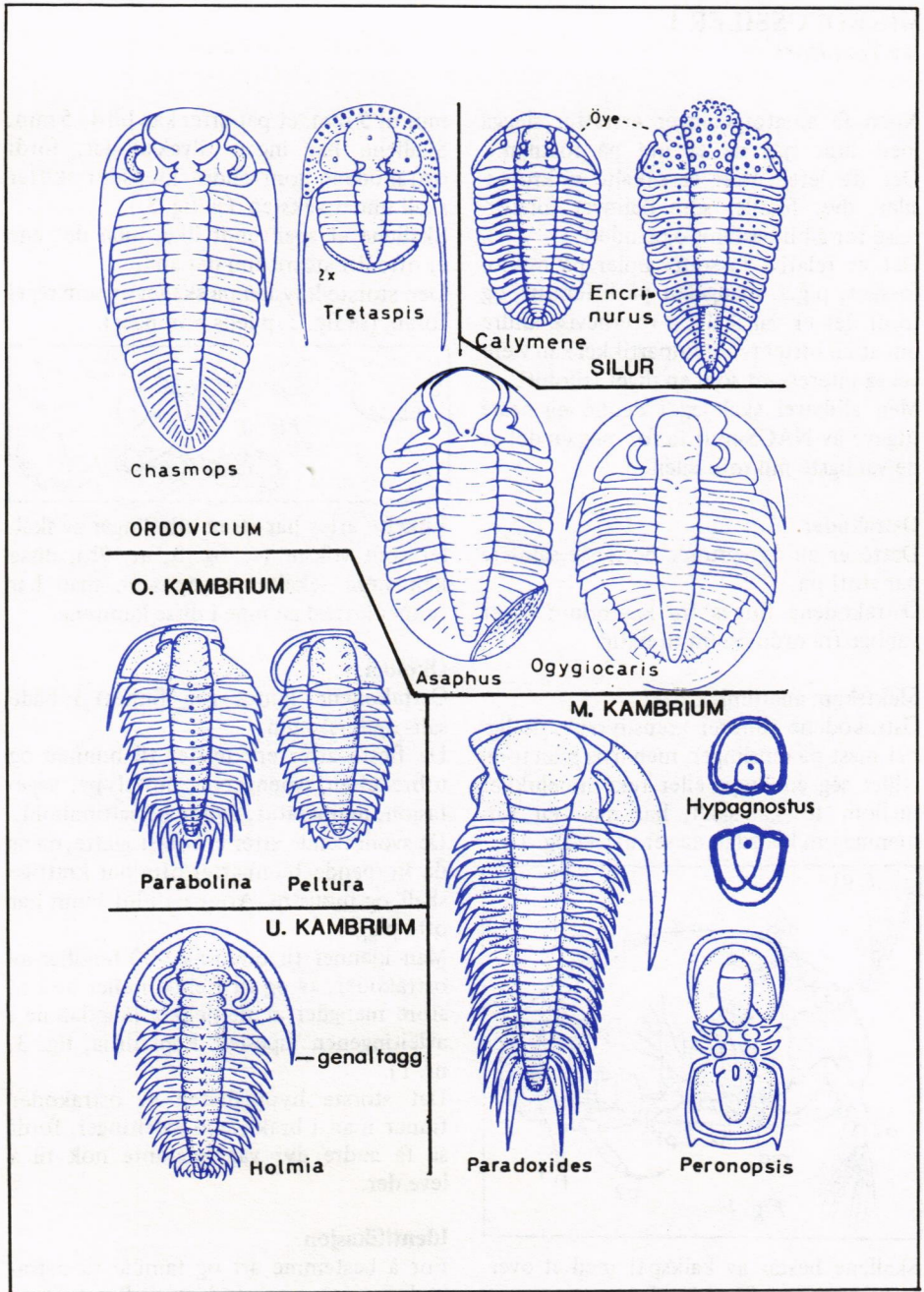


Fig. 6. Viktige trilobittslektar fra underkambrium, mellomkambrium, overkambrium, ordovicium og silur (etter Størmer 1966).

# MIKROFOSSILER I

Av Tom Hoel

Noen få amatørgeologer erstatter slegga med lupe når de er ute på fossiljakt. Det de leter etter er såkalte mikrofossiler, dvs. fossiler som behøver forstørrelse for å bli bestemt og studert.

Det er relativt få som samler på mikrofossiler, p.g.a. mangelen på litteratur, og fordi det er vanskelig å overbevise andre om at en bitteliten steinpartikkel kan være vel så interessant som en diger trilobitt. Men allikevel skal jeg i denne og neste utgave av NAGS-nytt ta for meg en del av de vanligste mikrofossilene.

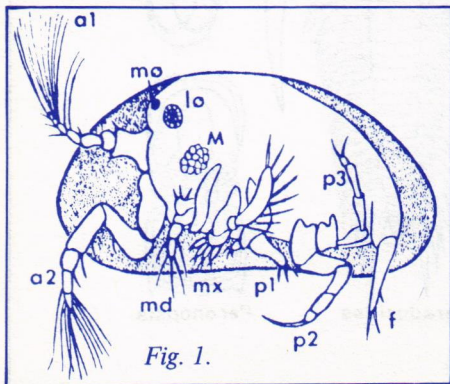
## Ostrakoder.

Dette er en dyregruppe de fleste samlere har støtt på.

Ostrakodene finnes fra kambrium og er vanlige fra ordovisium til nåtid.

## Slektskap, anatomi:

Ostrakodene tilhører krepsdyrene, de ligner mest på muslinger, men hvis man forestiller seg en kreps eller reke innelukket mellom to kalkskall, har man en formening om hvordan de ser ut. Se fig. 1.

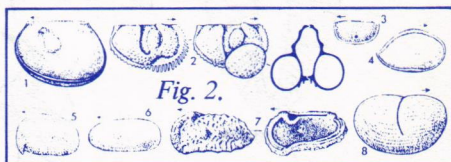


Skallene består av kalkspat med et overtrekk av kitin. Disse holdes sammen med en lukkemuskel i midten og et hengsel på oversiden. Størrelsen varierer fra 0,2

mm til 5 mm, et par arter kan bli 4 - 5 mm. Skallene har ingen tilvekstlinjer, fordi ostrakodene som andre krepsdyr skifter skall under veksten, (se fig. 3.)

Skallene er speilvendt like, men det ene er ofte litt større enn det andre.

Den største høyden på skallet er som regel foran, (se fig. 2, pilens retninger).



Enkelte arter har store utbulinger av skallet som voksne (se fig. 3, nr. 9b), disse kan være såkalte »rugeposen», man har funnet larveskall inne i disse kamrene.

## Økologi.

Ostrakodene fantes (og finnes) i både salt- og ferskvann.

De fleste arter er knyttet til bunnen og utbredelsen avhenger av bunntype, vegetasjon, temperatur, dybde og saltinnhold. De svømmende arter er oftest glatte, mens de krypende bunn-arter ofte har kraftige skall og mønstre. Arter på bløt bunn har ofte pigger.

Man kjenner til omkring 900 familier av ostrakoder, av og til fremkommer de i så store mengder at de dekker langflatene i avleiringen (spesielt Leperditia, fig. 3, nr. 1).

Det største hyppigheten av ostrakoder finner man i brakkvannsavleiringer, fordi så få andre dyr var tolerante nok til å leve der.

## Identifikasjon.

For å bestemme art og familie til ostrakodene, må man studere skallene. Disse har ofte hos voksne individer et intrikat og særpreget mønster som skiller de for-



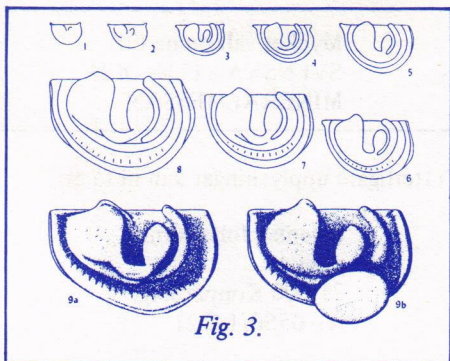
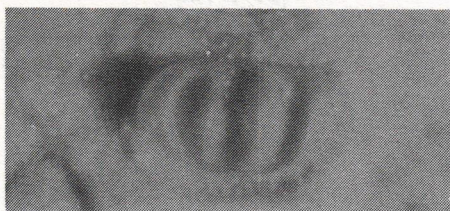


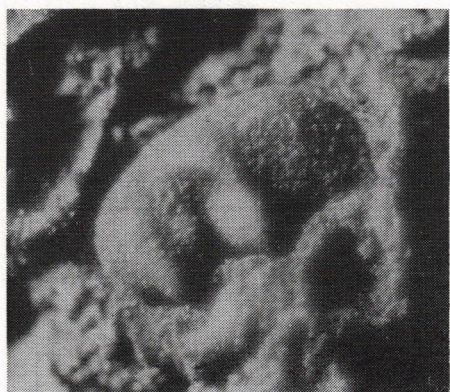
Fig. 3.

skjellige artene. Men problemet er at mønstrene kan skifte etterhvert som ostrakodene skifter skall.

Da de fleste ostrakoder skifter skall 6 - 9



**TALLINELLA**  
Funnet i Asker. Silur.  
10 ganger forstørret.

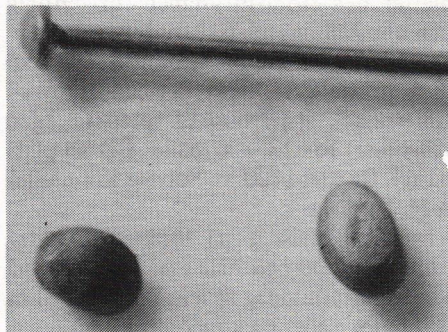


**ULLERELLA**  
Funnet i Asker. Øvre ordovicium.  
14 ganger forstørret.

ganger, er det klart at man finner en del »barneskall», (se utviklingen i fig. 3).

Den sikreste identifikasjonen får man ved å studere hengslene (dette er som regel umulig for amatører). Disse kan være relativt lange og består av en taggete list i det ene skallet og tilsvarende furer i det andre.

I tillegg kan det være en eller flere tenner ved enden av hengselet. Men for amatører er skallets form og mønstre de viktigste hjelpemidler for å bestemme ostrakodene. I tillegg er alderen av stor betydning. Mange ostrakoder er gode ledefossiler og finnes derfor bare i bestemte sediment-lag. Ved å bestemme hvilket lag de er funnet i, er dette av stor hjelp i identifikasjonen.



**LEPERDITIA**  
Funnet i Asker. Midtre ordovicium.

I neste utgave av NAGS-nytt vil en del andre mikrofossiler bli behandlet.

Foto: Tom Hoel.

### RÆTTELSE.

Rettelse til fossil-artikler av Bjørn E. Neumann i nr. 3 og 4, 1980.

Som overskrift står : »Fossile primitive flercellede organismer - svampdyr: polyppdyr, maneter og koraller».

Det skal være komma istedenfor kolon etter svampdyr. Svampdyr er ikke noen overordnet gruppe til polyppdyr, maneter og koraller.



## Svenska sten- och mineralmässan 13-14 juni 1981 vid Brusala loge

DAGS IGEN! För femte året arrangerar BGS sin stora Sten- och Mineralmässa. Liksom förra året håller vi till vid BRUSALA LOGE ca 2 km norr om Kopparberg efter vägen til Ställdalen.

Brusala loge är en populär dansplats med gott om plats under tak om det skulle bli regn. Vi har plats för ca 40 bord inomhus men dessutom tänker vi ställa upp marknadsstånd utomhus (med takställning, ta med presenning om ni helst står utomhus). Hyran för borden blir 50,- kr/bord för handlara och 20,- kr/bord för amatörer.

Vid Brusala finns det gott om parkeringsplatser och stora utrymmen för teltning och uppställningsplatser för husvagnar.

Om ni vill bo lite mer komfortabelt kan ni som tidigare bo i fler-bäddsrum på Gillersklack (självhushåll och ta med sänglinne) för 28,- kr/bädd. Beställ plats på tel. 0580/11420 av Solveig Böhn eller A.M. Nystöm.

Vi startar mässan på lördagsförmiddag runt kl. 10.00 och håller på tills fram på söndagseftermiddag så länge intresse finns och byter, säljer och köper allt i stenväg.

P.S. Det är lite skumt inne på logen, mysigt och lämpligt för dans, men kanske inte alltid för stenstuderande så om ni skall synas ordentligt kan ni ta med en lampa av lämpligt slag. Vi skall ordna med eluttag.

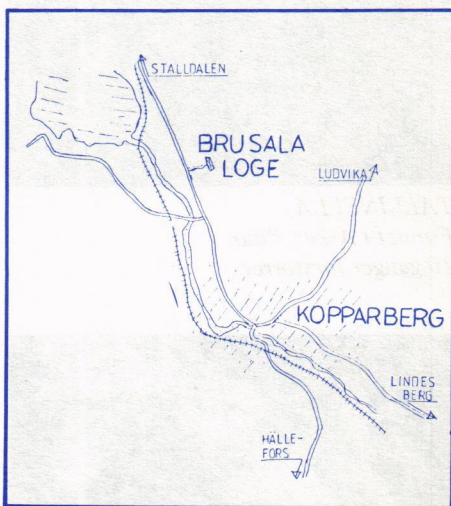
Mycket välkomna till  
SVENSKA STEN- OCH  
MINERALMESSAN.

Ytterligare upplysningar kan ni få av:

Ingemar Johansson  
pl 6041  
714 00 Kopparberg  
tel. 0580/12321

eller

Börje Eriksson  
Lekbergsvägen 2  
712 00 Hällefors  
tel. 0591/13936



### GULLSMED F. I. EEG

(inneh. Arne H. Eeg)

»Stengruben», Dronningensgt. 27, Oslo 1 - Tlf.: 41 74 74



FORUTEN VANLIG GULLSMEDFORRETNING, ER VÅR  
SPESIALITET DIAMANTER OG ANDRE SLEPNE STENER.  
VI FØRER OGSÅ SKJELDNE SLEPNE STENER.  
ASSORTERT UTVALG I STENKJEDER. DYRERE MINERALER.  
VI LAGER RINGER M.M. PLASTESKER FOR MINERALER.  
EGEN STENAVALDELING.





## VERDENSMESTERSKAPET I GULLVASKING 1981, I Tankavaara, 25 - 26 juli.

Gullgraverforbundet i Lapland arrangerer sommeren 1981 for femte gang verdensmesterskap i gullvasking. Det er også andre ting på programmet, tilknyttet gullvasking. Konkurransen finner sted i Tankavaara gullvaskeri, der turistene også har muligheter til å vaske gull selv. Det er også muligheter for camping der.

### Regler for konkurransen:

Dommere: Kari Rantanen og  
Matti Lemmetty.

Hver deltager får en porsjon med sand, hvor det er iblandet gull. I samme gruppe har hver deltager like mange og like store gullkorn. De blandes i sanden i nærvær av politimyndighet. Det blir ikke opplyst om hvor mange gullkorn det er før konkurransen begynner. Deltagerne forsøker å vaske frem gullkornene så fort som mulig. Hvert mistet korn forårsaker straffeminutter. Det er av stor betydning hvor lang straffetid man får. Gullkornene som deltageren har funnet, legger han i en flaske og gir til dommerne.

### Grupper:

- ungdom under 15 år
- kvinner over 15 år
- menn over 15 år
- veteraner (30 innbudte yrkesgullgravere, alle aktive gullgravere fra hele verden)
- nybegynnere (ingen verdensmestertittel)

Det er tillatt å bruke egen vaskepanne. De gullkornene en finner tilhører deltakeren.

I programmet inngår også konkurranser for publikum, smykkestenutstilling, bål, sang, program for barna, dia- og filmforestillinger, m.m.

Deltageravgift:

ungdom 10,-  
andre 30,-

Nærmere opplysninger om konkurransen fås av:

**Kullanhuuhdonnan MM-81**  
**99695 Tankavaara**  
**Finland**  
**tel. 993-46 171**

### TANKAVAARA GULDBY

ligger 230 km nord for Rovaniemi og polar-sirkelen. Besøkende kan her selv vaske gull. De gamle profesjonelle gullgravere fungerer som instruktører. I Guldby er det også en kafe som serverer mat og kaffe. Overnattingsmuligheter i 3 - 5 personers hytter, som er bygget i gullgraverstil. Guldbyen er åpen 20.12 - 30.9.

**Adr. 99695 Tankavaara**  
**Finland**  
**tel. 993-46 158**

### GULDMUSEET

Guldmuseet eies av finsk Lapplands Gullgraverforbund, som ble grunnlagt i 1949 i Lemmenjoki. Museet begynte sin virksomhet i 1973. Guldmuseets utstilling fremstiller ved hjelp av tekst og bilder gullgravningens historie i Finland de siste 100 år. Her presenteres de viktigste gullområdene. Det er også en mineralutstilling med gullfunn og halv-edelstener fra forskjellige områder i Lapland.

Museet er åpent: 1.6 - 15.8 hver dag kl. 9.00 - 18.00 og 16.8 - 15.9 hver dag kl. 10.00 - 17.00. Andre tider etter avtale.

**BYTTEANNONSER ER GRATIS!**

**Forsøk en da vel!**



## PORTRETT: OLAF LANDSVERK

Av Odd S. Hansen

### Amatørmineralogen i Iveland.

Olaf Landsverk ble født 6/8-1887. Interessen for mineraler startet på et tidlig tidspunkt, og han skaffet seg etterhvert en stor kunnskap om mineraler og deres forekomster. Han ble tilsatt som veivokter i 1919 med 220 dagsverk pr. år. I den resterende tid av året arbeidet han med bryting av feltspat og kvarts. På denne måten fikk han sin hobby knyttet til en del av sitt arbeide.

Bitt av basillen ble ikke Landsverk før i 1910. Det var på den tiden mineralet thorveittitt ble funnet for første gang i Iveland. Han skaffet seg en god samling på ca. 500 mineralstuffer, hvorav ca. 200 forskjellige. I tillegg leverte han mineraler til museer og samlinger innen- og utenlands. Dette medførte at han i geologiskretser ble godt kjent i og utenfor landets grenser.

Som nevnt satt Olaf Landsverk inne med en betydelig kunnskap om pegmatitt-mineraler og forekomster i Iveland. Dette understrekes best ved at han bl.a. i 1960 assisterte norske geologer med opplegget

til en ekskursion for deltagere fra en internasjonal geologikongress i Iveland. Deltagerne på kongressen var kommunens gjester til en lunsj som ble holdt hos Landsverk. Dette ble en stor dag for amatørgologen, og hans samling stod denne dagen svært sentralt der den ble nøye gransket av geologer fra syv nasjoner.

Det hevdes at Landsverk's kunnskaper om Ivelandsmineralene var så gode at han ved flere anledninger gikk av med seieren under diskusjonsdueller med fag-geologer.

Olaf Landsverk døde 20/11-1966. Etter hans bortgang ble mineralsamlingen utstilt hos Theodor Gautestad et par år. Nå er den overtatt av Iveland kommune og fører på grunn av plassmangel en kummerlig tilværelse i Heradshuset i Iveland. En får håpe at kommunen i nærmeste framtid ser seg i stand til å skaffe samlingen en bedre plass. Når dette skjer er det personer som har ytret ønske om å supplere den. Overskuddet fra stein-messen som Sørlandets geologiforeninger arrangerer har gått til et fond for samlingen.



Her samtaler Olaf Landsverk (i midten) med Henrich Neumann og Thor Sverdrup. Bildet er tatt på Tuftan, Frikstad i 1960.



## SØDAL KALKVERK 1826 – 1947

Av Reidar Tellefsen

Sødal Kalkverk ble anlagt og utbygget i 1826-27 av kjøpmann Thomas Stenersen Heyerdahl fra Kristiansand.

Heyerdahl hadde årene før funnet rike kalkforekomster på Sødal og inngikk kontrakt med de to eierne til hovedbruket – Tarald Mortensen og Tarald Andersen – som ga rett til å ta ut all den kalkstein han kunne finne i Kalkheia til kalkbrenneriet.

Kalkverket var i familien Heyerdahls eie fram til 1837, da det ble overtatt av Peter Julius Lilloe, mannen som senere startet Høie fabrikker på Mosby.

I 1857 ble verket overtatt av Hans Chr. Reinertsen. Han hadde, i likhet med sin far, vært arbeider og formann ved kalkverket. Han døde i 1869 og hans kone, som satt i uskiftet bo, eide verket fram til 1880, da det ble overtatt av sønnen Peder Hansen (1854 - 1929). Sammen med sønnene – Petter Sødahl og Mardon Hansen – arbeidet han på kalkverket helt fram til 1915. Da ble driften nedlagt på grunn av ulønnsomhet.

Senere ble det sporadisk levert endel rå kalkstein fra verket. Den siste leveransen gikk i 1947 til Fiskå verk.

Kalkovnen som ble benyttet til brenningen, sto (og står fremdeles) nede

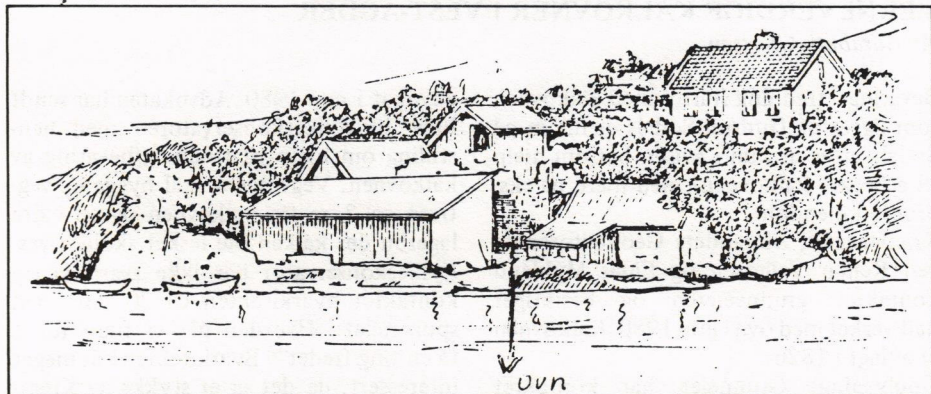
ved Otra. Den er ca. 10 m høy og bygget opp i stein. Utvendig har den kvadratisk form, men innvendig sylindrisk med ca 3,5 diameter oppe og nede. På midten er diameteren noe større, ca 4 m.

Ved brenning ble ovnene fylt opp i ca 3/4 høyde med hunved, kull og kalkstein lagvis over. En brenning ga ca. 160 hl kalk. Kalken ble tatt ut gjennom en jerdør i bunnen av ovnen med store skuffer. En del av kalken ble lesket, d.v.s. tilsatt vann som ble tatt fra elva. Lesket kalk ble brukt til å blande mørtel – et produkt som var særs viktig under husbygging tidligere.

Etter den store bybrannen i 1892 sto kalkverkets produksjon på sitt høyeste, men de klarte ikke på langt nær å dekke det store behovet. Kalk måtte da også hentes fra Østlandet. Senere kom det nye kalkverk i drift, bl.a. 2 ovner på Ryen i Tveit.

Kalksteinen ble hentet fra de gode kalkforekomstene på Kalkheia – tilsammen 15-20 forskjellige brudd. Transporten til brenneriet foregikk med hest og vogn på dårlige veier. Veien ble imidlertid utbedret etterhvert og veinettet stadig utvidet.

I 1900 overtok staten hele Sødalsområdet, men ikke veiene som Kalkverket fortsatt



disponerte.

Den ferdige kalken ble levert i 50 kg sekker. Transporten til byen foregikk med båt. Med båt kom også den ved og det kull som ble brukt til brenningen.

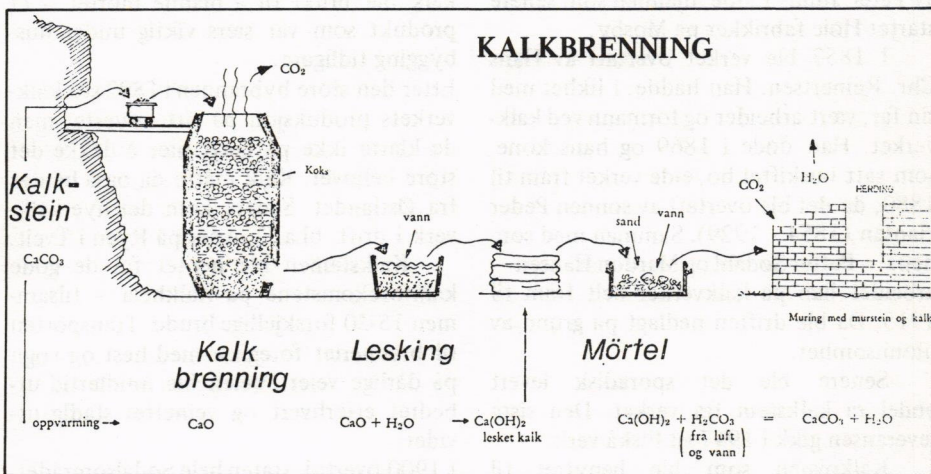
Først i 1904 ble det anlagt vei langs elva til byen. Dette gjorde naturligvis transporten meget lettere.

Kalkverket hadde eget utsalg i Kristiansand – like nedenfor Lahelle ved broen Thygesons Minne. Utsalget ble betjent av en fast selger. Videre hadde Kalkverket et utsalg i Grimstad.

Sødal kalkverk har aldri vært noen stor arbeidsplass. Som nevnt var aktivi-

teten størst i årene etter bybrannen. Da var det ansatt 15 mann ved verket og produksjonen sto på sitt høyeste med kalkovnene i drift døgnet rundt. Ellers har driften vært preget av stor familieinnsats – pluss litt leiet hjelp.

I dag ligger Sødal kalkverk brakk – de gamle driftsbygningene er sterkt forfalt eller borte. Klakovnen står der imidlertid – noen forfallen riktignok, men ikke verre enn at den kan settes i stand og bevares for ettertiden. Et vitne om tidligere industri – fra en tid uten sement og ferdigbetong.



## VERNEVERDIGE KALKOVNER I VEST-AGDER

Av Elisabeth Gjertsen

Bevaring - fredning startet med kalkovnen som ligger på Gudrun Sødals eiendom på Sødal, etter at hun i avisen ber om hjelp til å bevare kalkovnen med mere på ekspropiert eiendom.

Kristiansand, Sørlandets Geologiforening ved Reidar Tellefsen og Einar Mykland kontakter grunneieren og besiktiger kalkverket med ovn i juni 1980. Kalkovnen er anlagt i 1826.

Opplysning: Grunneier har kontaktet

advokat i mai 1980. Advokaten har sendt brev til Fylkeskonservatoren med henstilling om hjelp til fredning/bevaring av kalkovnen. Vegvesenet skal bygge ny vegtrase ca 3 m fra kalkovnen og en eldre lagerbu der kalken ble lesket skulle rives. Fylkeskonservator har ikke svart da jeg kontaktet byarkitekten ca 20 juni med spørsmålet: «Hvordan går vi fram for å få en ting fredet?» Byarkitekten blir meget interessert, da det er et stykke av Kristi-



ansands tekniske historie. Bør bevares! Han ringer fylkeskonservatoren som lover snarest å kontakte grunneieren, og gå på befaring. Alt i mai hadde han fått denne henvendelsen fra advokaten, som sagt. Hvor langt er så vegsjefens planer kommet? Planene er kommet langt, og dette refereres fylkeskonservatoren.

*Geologiforeningen ber om fortgang i saken.* Kalkovnene er minst 10 m høy, litt svake murer av elde. En kan selv tenke seg resultatet med vegarbeid og stor tungtrafikk på 3 m avstand fra ovnen. Kontakter fylkeskonservator 5. august. Hva er gjort? Jo, han har vært på befaring, og snakket med grunneieren, og var meget interessert. Murene må restaureres. Teknisk museum i Oslo er også interessert. Advokaten har fått støtteerklæring som er sendt vegsjefen med henstilling om å legge veien så skånsomt, og lengst vekk fra kalkovnen som mulig. Her har det og vært korrespondanse med fylkesmuseet. *Videre arbeide!*

Vi samler alle tekniske data om livet og driften i kalkheia, og alle geologiske opplysninger om skarn med dens mineraler og struktur. Gamle fotos omfotograferes. Dette ga følgende ringvirkninger:

Teknisk museum er interessert i å få bevilgninger til bevaring av intakte kalk-

ovner i vest Agder fylke.

Kalkovnen på Snik Lindesnes (Agnesfest), er godt vedlikeholdt, forteller fylkeskonservatoren som har vært på befaring med Teknisk museum. Fylkeskonservatoren er nokså ny i sin stilling her, og ante ikke om de to andre kalkovnene i Kristiansandområdet. Nemlig: Erklev og Bakken kalkverk i Tveit gamle kommune. Vi har besørget fotos, fakta og data fra grunneierne for fylkeskonservatoren til bevarings- og fredningsforarbeidet.

Resultat april 1981: Fylkeskonservatoren opplyser at vegvesenet har bevilget 50 000 – 70 000 kr til restaurering av kalkovnen og veien legges minst 7 - 8 meter lengre ute i vannet fra kalkverket på Sødal.

Så dere ser! Det nytter å treffe de rette instanser. Gamle redskaper er registrert av Fylkesmuseet. Deriblandt, ei sjepp anno 1840, som de brukte til å måle ferdig kalk med for salg.

Er det noe lignende i ditt nærmiljø av geologisk interesse som bør tas vare på?



**FOSSEIM STEINSENER, 2686 LOM**  
**Tif.: (062) - 11 205**



**VI HELD OPPE KVAR DAG I SESONGEN, OGSÅ SUNDAGAR**  
**FOR 1981 SER KURSPROGRAMMET VÅRT SLIK UT:**

- 27/5 - 31/5 – Steintreff. Pris 2 dg. - kr. 320,-, 3 dg. - kr. 450,-, 4 dg. - kr. 560,-
- 4/6 - 8/6 – Slipekurs. Pris 4 dg. helpensjon m/undervisning kr. 960,-
- 5/7 - 19/7 – Aktivitetsveker. Tur med kjentmann kvar dag.
- 6/8 - 10/8 – Slipekurs. Prisar som for fyrste kurset.
- 8/8 - 15/8 – Geologikurs. 7 dg. heilpensjon m/undervisning, kr. 1480,-
- 10/9 - 13/9 – Steintreff. Prisar som for vårens steintreff.

**SKRIV ELLER RING ETTER NÆRARE OPPLYSNINGAR.**



## OM DE RIKE SØLVFUNNENE I MILDIGKEIT GOTTES GRUVE PÅ KONGSBERG I 1938

*Av Fred Steinar Nordrum og Per Halvor Sælebakke, Bergverksmusset Kongsberg.*

I mineralsamlingen på Bergverksmuseet på Kongsberg står det en monter full med sølvstuffer (trådsølv, delvis med et overtrekk av sølvglans) som ble funnet i Mildigkeit Gottes gruve i 1938. Ragnvald Dusterud (født 1910) som senere tok Bergskolen og blandt annet ble stiger i Gottes Hülfin der Noth gruve på Kongsberg og i Søve gruve ved Ulefoss og bestyrer av Bergverksmuseet, var med på de rike sølvfunnene som ble gjort den gangen. Han er nå medlem (og revisor) i Kongsberg og omegn geologiforening.

Vi har fått Dusterud til å fortelle litt om det skjedde:

– Når Mildigkeit gav oss sølv, det glemmer jeg vel aldri. Vi hadde en svær kalkspatgang, ser du, med en bredde på 76 cm, og hadde hatt sølv på'n i flere meter. Jeg arbeidet i ei ort oppi der.

Når jeg kom på skiftet om ettermiddagen, så var det et grushøl nede i sida på sålen, og der lå det fine kalkspatkrystaller. Jeg tenkte at det her skal jeg ta med noe hjem av, og rota nedi vannet der. Du veit, det var jo møkkete. Men så fikk jeg tak i en tråd nedi der. Ja, en sølvtråd var det selvfølgelig ikke, så jeg skjønnte med en gang at her er det trådsølv, og rota litt mer, og kjente ei hel plate.

– Så måtte jeg bore for salva mi, for det var ikke bønn om annet enn at det skulle gjøres på skiftet.

Han Sigurd Hagen arbeidet på en etasje 40 meter høyere, vi var bare to. Og da vi var oppe og spiste, så sa jeg til ham at når du blir ferdig i kveld, så får du komme ned, for nå trur jeg jeg har finni noe fint sølv. Jo, da han Sigurd kom, så var jeg og ferdig med boringa, og hadde begynt å grave mere i dette hølet her. Men vi fikk ikke opp noe, så vi tok bormaskinen og sette ned i et høl i sålen ved siden av druse-



*Ragnvald Dusterud sammen med sølvstuffen på 48 kg som han fant 1 1938.  
(Foto: Nils Darbo).*

hølet, la i to kubber og skaut. Og du skulle ha sett! Det lå strødd med sølv, hele sølen utover. Der var en klump på 48 kg, den ligger på Bergverksmuseet i dag, og en på 23 kg og en på 14 kg pluss en hel del annet. Vi lasta dette her opp i ei vogn, og kjørte det opp i dagen og stabla hele spisebordet i brakka der full av sølv. Ja, og Gud veit hvor lenge vi holdt på utover natta, men det var ikke en av oss som tenkte på å skrive overtid på dette her, det var jo så morro atte. Og sånt gjør du bare en gang i livet. – Og dagen etter, da ble det ringt etter direktøren, og »Baker'n», han var jo med, og Sigurd Bråten, som var formann. Og



journalister kom da veit du. »Smør opp hele første sida», sa »Baker'n» til journalistene, »for det e' rikerts ælt samma». Dette var om formiddagen, men jeg fikk jo greie på det når jeg kom på ettermiddagsskiftet.

– Det var litt av et sølvfunn. Jeg bora ei salve der som jeg måtte brøste om høla to ganger, for jeg bora i tjukke sølvet. Da jeg tok opp borslammet, så var det bare sølvflass. Og uka etter dette, da jeg lasta stein,

huka krafsa mi borti en alvorlig klump. Den var brei, en 20 - 25 cm. Jeg fikk den fram fra steinrøysa der, og fikk så vidt løfta den opp i vogna. Den steinen våger jeg på veide en 120 kg. Og direkte opp i dagen med den. Men den gikk rett i smeltehytta for det var bare blåsølv.

– Det første sølvfunnet jeg gjorde havna på verdensutstillingen i New York i 1939, og der ble en del av det solgt. Resten kom tilbake og ligger idag i Bergverksmuseet.

### Har du kjøpt NAGS-nål?

Mange forretninger har nå NAGS-nålen for salg.

Bær den når du er i et geologisk miljø!

### STOFF-FRIST FOR NAGS-NYTT:

Nr. 3: 1.08.1981.

Nr. 4: 1.11.1981.

# STENSLIPING

Norges nye »nasjonalhobby». Stikk innom oss og se vårt store utvalg til rimelige priser.

- Slipeutstyr
- Råsten
- Innfatninger
- Mineraler
- Stensmykker
- Presangartikler
- Cabochoner i norsk sten og mye mer

# GEO-HOBBY

Trondheimsvn. 6, Oslo 5.

Tlf. (02) 37 67 88

Åpent: 10.00 – 16.00 (13.00)

Mandag stengt.

## IDENTIFISERING AV GRANITTPEGMATITTMINERALER III

Av Alf Olav Larsen

### De fargede mineralene.

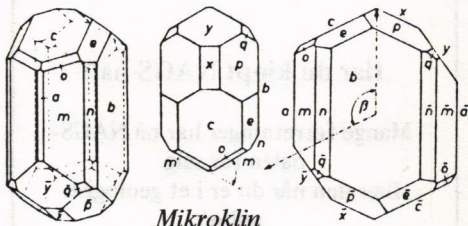
Denne artikkelen i serien om identifisering av granittpegmatittmineraler tar for seg de fargede mineralene. Med det menes de mineralene som ikke faller inn i de tidligere omhandlede temaene, de sorte metalliske mineralene og de brun-sortete til beksorte glassaktige mineralene. Jeg har allikevel begrenset denne artikkelen til ikke å omhandle svært sjeldne mineraler som kun er funnet ett eller høyst noen få steder slik som bavenitt, britholitt, cerianitt, crysoberyll, euclas, fenakitt, fluorceritt, hellanditt, thortveititt, thal-enitt, tveitit, tørnebohmitt, tombarhitt, yttrialitt, yttrifluoritt.

**Kvarts** og dens forskjellige fargede varianter er vel så godt kjent at en nærmere beskrivelse ikke burde være nødvendig. Forøvrig kan nevnes at brun kvarts og fiolett kvarts (ametyst) har fått fargen sin på grunn av radioaktiv stråling (riktignok i svært små doser) over lang tid, kombinert med et lite innhold av jern.

**Feltspatene** er sammen med kvarts de vanligste mineraler på en granittpegmatitt. Det opptrer to hovedtyper: *Mikroclin* (kalkiefeltspat) og *plagioklas* (kalk-natronfeltspat). *Mikroclin* opptrer ofte i meget store krystaller, opptil flere titalls tonn. Den er vanligvis svakt grålig til grålig rosa i fargen og spalter meget lett i to retninger. På spalteflater kan man lett se perthittlameller som skyldes utfelling av albitt under utkrystallisering av krystallen. På enkelte cleavelandittpegmatittganger finnes en grønn mikroclin som kalles amasonitt. *Plagioklas* betegner en rekke feltspater i en blandbarhetsrekke fra det rene natriumleddet (albitt) til det rene kalsiumleddet (anorthitt). På granittpegmatitter i Norge er det vanligvis en oligoklas (80-90%

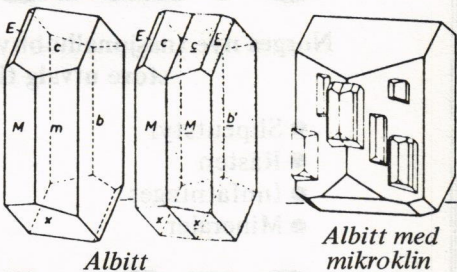
albitt, 20 - 10% anorthitt) som er dominerende. Den er vanligvis meget lys, hvit til stedvis klar. På spalteflater ser man lett den typiske tvillingstrippingen som skyldes mange, tynne tvillingindivider som ligger inntil hverandre.

Når det gjelder feltspatene henviser jeg til det nummer av NAGS-nytt som omhandler disse mineralene spesielt, 6.årg. (1979), nr. 2.



*Mikroclin*

**Albitt** opptrer i to typer, enten som den plateformede cleavelanditt som danner større masser i visse typer pegmatitter, eller som vannklar krystaller på druserom hvor den ofte er regelmessig sammenvokst med mikroclin.



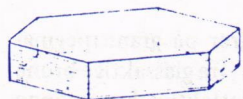
*Albitt*

*Albitt med mikroclin*

**Glimmer** er en annen stor gruppe mineraler som opptrer i alle typer granittpegmatittganger. *Muskovitt* er den vanligste. Den er ofte grålig til lys grønn i farge. Det er også observert en lys fiolett muskovitt som ofte blir tatt for å være lepidolitt. *Muskovitt* opptrer ofte i tykke »bøker» som spalter lett opp i tynne flak. *Biotitt* er den vanlige sorte glimmeren. Den er

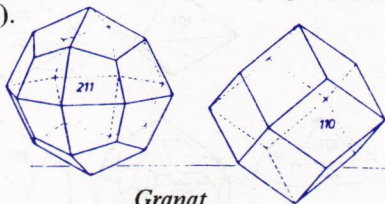


helt kullsort og opptrer i store flak, opptil kvadratmeteren. Biotitt som er sammen- vokst i trekant er ofte »feller» for sjeld- nere mineraler. Både biotitt og muskovitt opptrer i mikroklinpegmatittet. I cleave- landittpegmatitter kan det i tillegg til muskovitt også opptre *lepidolitt* som er en Li-glimmer. Den er ofte lys fiolett i fargen, men kan også være lys grønnlig. Det er umulig å skille mellom en lepidolitt og en muskovitt på utseende, men Li-innholdet kan påvises ved en glødetest. Et lite flak av glimmeren glødes i en gass- flamme fra en loddebrenner el.lign. Er det lepidolitt gir den flammen en karak- teristisk rødlig farge og glimmerflaket smelter. Muskovitt gir ingen farge eller en gulaktig farge på flammen og flaket smel- ter ikke. Den samme testen kan gjøres på *zinnwalditt* som er en mørk, ofte brunlig Li-glimmer som også opptrer på cleave- landittpegmatitter.



Glimmer

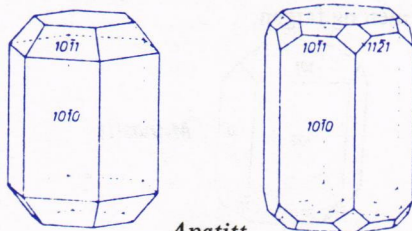
**Granater** på granittpegmatittganger er nesten i alle tilfeller en spessartin, d.v.s. en mangangranat. Den opptrer i lys røde, rødbrune til mørk rødbrune krystaller, oftest ikositetraedre. Forøvrig henviser jeg til en artikkel om granater på granitt- pegmatitter i NAGS-nytt 7. årg. nr. 4, (1980).



Granat

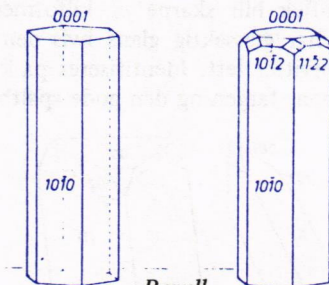
**Fluorapatite**  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$  er et relativt vanlig mineral i visse CA-rike pegmatitter. Fargen varierer fra hvitgrå, nesten fargeløs til grågrønn, grønnlig, noen ganger også rødbrun. Karakteristisk er den heksa- gonale krystallformen og den relativt

lave hardheten ( $H=5$ ). Densiteten er om- kring  $3,3 \text{ g/cm}^3$ . Den opptrer nesten alltid i gode krystaller. Apatitt har en tydelig spalteredning. Skilles fra beryll ved den relativt lave hardheten.



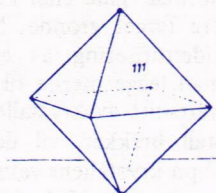
Apatitt

**Beryll**  $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$  ligner meget på apatitt, men kan skilles ved at den er be- tydlig hardere ( $H= 7 \frac{1}{2} - 8$ ). Fargen varierer fra klar, hvit til rosa, gulaktig, grønnlig og lys blå. Beryll er glassaktig og mangler spaltbarhet.



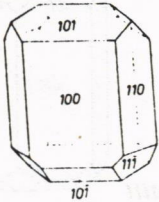
Beryll

**Mikrolitt**  $(\text{Na,Ca})_2\text{Ta}_2\text{O}_6(\text{O,OH,F})$  er et mineral som kun er funnet i cleaveland- ittepegmatitter hvor det opptrer i små oktaedre. Fargen er brunlig på friskt ofte med en lysere brun overflate (Ive- land – Evje). Er også funnet som glass- aktige, oransjegule korn (Nordland).



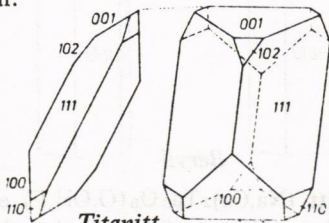
Mikrolitt

**Monasitt**  $(\text{Ce,La})\text{PO}_4$  opptrer nesten alltid i velutviklede, monokline, tavleformede krystaller i brunlige nyanser. Den har en fettaktig glans og er relativt tung ( $D=5 - 5,4 \text{ g/cm}^3$ ). Identifiseres på krystallformen og fargen.



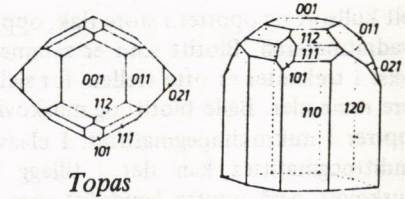
*Monasitt*

**Titanitt**  $\text{CaTiSiO}_5$  opptrer ofte i flate, konvoluttformede krystaller av brunlig farge. Ofte er titanitt mørk brun og inneholder endel sjeldne jordarter (yttrotitanitt). Den har en karakteristisk meget god spaltbarhet i tre retninger som gjør at spalteflak blir skarpe og kilformede. Titanitt har glassaktig glans hvis den er frisk. Forvitrer lett. Identifiseres på krystallformen, fargen og den gode spaltbarheten.



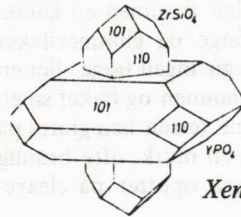
*Titanitt*

**Topas**  $4[\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{OH}_1\text{F})_2]$ . Hydrert aluminium-fluorsilikat. Tilhører det orthorombiske systemet. Topas danner prismaticke krystaller og kan også opptre massivt. De er normalt gule eller klare, men kan også være farget grønne, blåe eller røde. Ved identifisering av en topas-krystall vil man legge merke til et ruteress-formet tverrsnitt av krystallen, og at når en krystall brykker, vil det bli et brudd på  $90^\circ$  på krystallens vekstretning. Hardhet=8. Densitet= $3,4 - 3,65 \text{ g/cm}^3$ . Krystallen vil delvis angripes av svovelsyre.



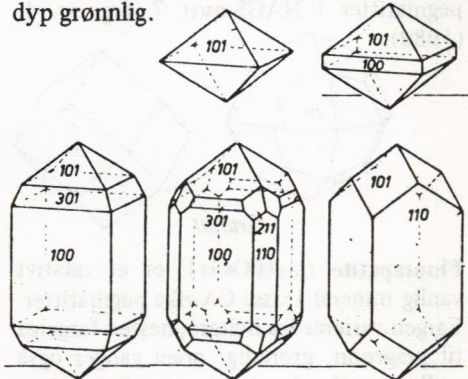
*Topas*

**Xenotim**  $\text{YPO}_4$  opptrer i tetragonale krystaller, noen ganger sammenvokst med zirkon. Fargen er vanligvis mørk grålig skittengrønn i forskjellige nyanser. Den har en fettaktig matt glans og er relativt tung ( $D=4,5 - 5 \text{ g/cm}^3$ ). Identifiseres på krystallformen (tetragonal).



*Xenotim med zirkon*

**Zirkon**  $\text{ZrSiO}_4$  opptrer på granittpegmatitter i mange former, fra glassaktige brune krystaller, glass- til fettaktige brungrønne krystaller, grove stråleformede aggregater til kuleformede masser. Opptrer ofte sammenvokst med xenotim, og det kan ofte være vanskelig å identifisere dem. Har imidlertid ikke et så fettaktig brudd som xenotim. Fluorescerer noen ganger dyp grønnlig.



*Zirkon*



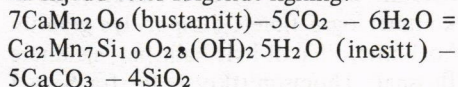
## INESITT(?) BUSTANITT

Av Henrich Neumann og Borghild Nilssen, Geologisk Museum, Oslo, Oktober 1980

V.M. Goldschmidt (Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet, 1911), beskriver inesitt(?) fra axinitforekomsten på østsiden av Årvoll dalen, hvor han har funnet blokker bestående av et treaktig rødlig gult mineral som omslutter store lyse grossularkrystaller. Sammen med dette treaktige silikat opptrer molybden-glans, diopsid, gul axinit og apatitt foruten kvarts og ganske meget kalkspat. Han har plukket ut forholdsvis friskt materiale til en analyse som han åpenbart selv har utført, men sier at materialet er forurenset med kalkspat, dessuten diopsidisk pyroksen, kvarts og spor av brunsten. På grunnlag av optiske data og analysen (korrigert for forurenninger) identifiserer han forsøksvis mineralet som inesitt, men tilføyer for sikkerhets skyld et (?).

For eventuelt å bekrefte identifikasjonen av inesitt ble det gjort røntgenopptak av Goldschmidts originalmateriale. Det ble tatt flere filmer (den første 25026, 19.03.1979) og det var ikke mulig å spore noen linjer fra inesitt, mens man derimot alltid fant bustamittlinjer, til dels sammen med kvarts og kalkspatlinjer. Dette er i seg selv interessant, da bustamitt ikke tidligere er påvist i Oslofeltet. (Ivar Oftedal

omtaler bustamitt med henvisning til V.M. Goldschmidt, men har oversatt at Goldschmidt under sin omtale av bustamitt sier at dette ikke er funnet i Oslofeltets kontaktsoner). Bustamitt er altså for første gang påvist i Norge i manganrike kalksilikatmasser fra axinitforekomsten, Årvoll den 19.03.1979. Inesitt-linjer kunne riktignok ikke påvises, men man skal være oppmerksom på at mineraler av denne stukturtype gir usedvanlig dårlig røntgenogrammer. Det kan derfor ikke utelukkes at det treaktige silikat som Goldschmidt beskriver og har analysert, allikevel kan være inesitt. Historien er da antagelig at det primære mineral i virkeligheten er bustamitt som senere er omvandlet (helt eller delvis) til inesitt. Dette kan i såfall ha skjedd etter følgende ligning:



Goldschmidts tentative påvisning av inesitt har hverken kunnet bekrefte eller avkreftes og man får fremdeles beholde det som et mineral funnet i Norge på samme måte som Goldschmidt gjorde det: nemlig som inesitt(?).

---

### Kommentar:

Den forekomsten som det her refereres til er blandt de helt klassiske forekomster i Norge. Den har fremdeles stor vitenskapelig interesse, noe artikkelen ovenfor bekrefter, og undervisningsmessig verdi. Vi ønsker alle, og vi er også best tjent med, å beholde den tilgjengelig for disse formål. Se forøvrig J. Brommeland's artikkel i forrige NAGS-nytt, (nr.1/81, side 35), hvor denne forekomsten vel faller inn

under kategori 1 eller 2, avhengig av fremtidig belastning. NAGS-nytt ønsker å kunne bringe stoff om hva som skjer på mineralfronten i Norge, men det er i høyeste grad en tillits-sak. Vi tror at de største skadene skjer p.g.a mangel på informasjon, mangel på perspektiver og holdning. Det kan vi ikke rette på ved å tie, men kun med å informere. Så, skal du til Årvoll, vis varsomhet.

Let i løsmassene, husk at forekomsten har en verdi og et formål utover det å fylle din sekk og samling.

Artikkelen er hentet fra Museet's »Interne notater» side 73 - 74) og gjengitt med velvilje fra forfattere og Museet.

Red.

# THOMSONITT FRA TVEDALEN

Av Alf Olav Larsen

Brögger beskrev thomsonitt i sitt verk om syenittpegmatittminerale i Oslofeltet i 1890. Minerallet ble første gang funnet på Låven i Langesundsfjorden, senere også på Arøyene og Klokkeholmen. Den opptrådte alltid i meget små mengder og alltid som en sen dannelse i forbindelse med omvandling av nefelin og sodalitt til »spreustein» (tette, finstrålige natrolittmasser). Brögger skrev at det dengang var umulig å få tilstrekkelig materiale til en kjemisk analyse.

Det siste året har det i larvikittbruddet Saga I i Tvedalen kommet fram bra materiale av thomsonitt. I likhet med de tidligere funnene av dette materialet i Langesundsfjorden opptrer det også i Saga-bruddet i druser i »spreustein»-omvandlet nefelin. Sammen med thomsonitt forekommer også fiolett diaspor, lys gråbrun boehmitt, klar til hvit kalkspat, sjeldnere flusspat. Thomsonittkrystaller fra Saga I er vannklare. De er alltid langstenglig etter c-aksen med glatte [100], [010] og [110] flater, en karakteristisk butt endeflate [001], ofte modifisert med [h01] og [0kl] flater (fig. 1 og 2). Endeflatene kan mange ganger være buet eller opptre med flater med svært liten vinkel mellom seg.

Brögger betegner disse flatene som [0148].

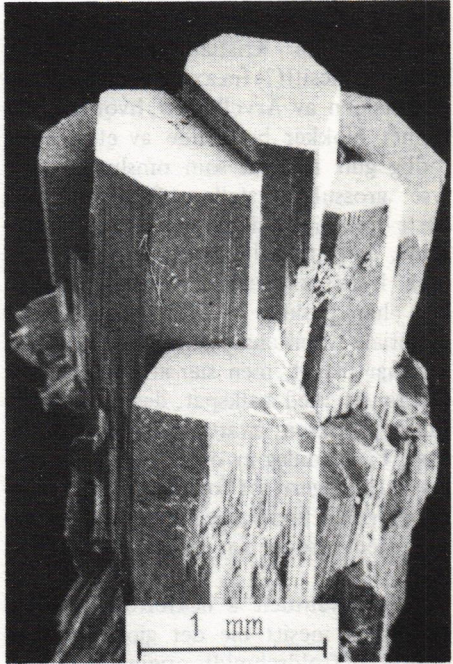


Fig. 1. SEM-foto av thomsonittkrystaller fra Saga I

Thomsonitt har den idealiserte formel  $\text{NaCa}_4[\text{Al}_5\text{Si}_5\text{O}_{20}]\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ .

Det viser seg at Si/Al-forholdet kan variere nokså mye, fra omkring 1 til nærmere 1,3. Dette gir seg igjen utslag i morfologien. Støkiometrisk korrekt thomsonitt

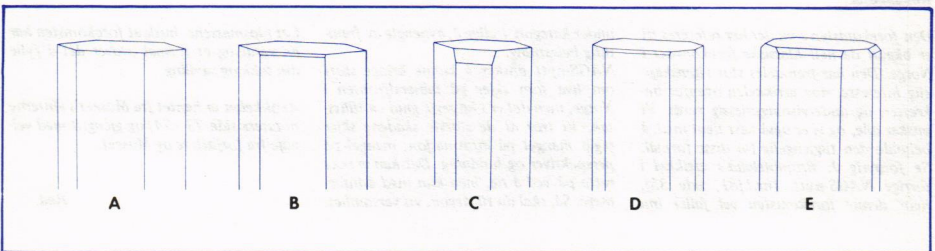


Fig. 2 Observert habitus hos thomsonittkrystaller fra Saga I.



[Si/Al~1] gir velutviklede, flaterike kry-  
staller. Med Si/Al-forhold mellom 1,05 og  
1,13 er thomsonittkrystaller flate og små.  
Når Si/Al-forholdet er 1,2 til 1,3 er thom-  
sonitt finfibrig og danner kuleformede  
aggregater og tykke skorper. Ut fra dette  
kan man vente at thomsonitt fra Saga I  
og Langesundsfjorden forøvrig er nærmest  
støkiometrisk korrekte. Det er også be-  
kreftet av en analyse av Saga I materialet  
(tabell 1). Som man ser er Si/Ae-forholdet  
0,986 og formelen blir  $(\text{Na}_{1,02}\text{K}_{0,01})$   
 $(\text{Ca}_{1,83}\text{Sr}_{0,15}\text{Fe}_{0,01})\text{Al}_{5,01}\text{Si}_{4,94}\text{O}_{20}$   
 $\cdot 6,11\text{H}_2\text{O}$ .

Densiteten er målt til  $2,38(1)\text{g}/\text{cm}^3$ .

	vekt-%	mol.prop.	
SiO <sub>2</sub>	36,45	Si	4,937
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	31,37	Al	5,009
FeO	0,07	Fe	0,008
CaO	12,60	Ca	1,829
MgO	0,02	Mg	0,004
SrO	1,86	Sr	0,147
BaO	0,03	Ba	0,002
Na <sub>2</sub> O	3,90	Na	1,024
K <sub>2</sub> O	0,05	K	0,008
H <sub>2</sub> O	13,52	H	12,216
	99,87		

Ti 50 ppm

Ga 60 ppm

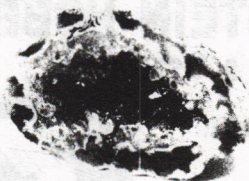
Tabell 1

*Kjemisk sammensetting av thomsonitt fra  
Saga I oppført som vektprosent av oksy-  
der moleylproporsjoner basert på 26 O.  
Si, Al, Fe, Ca, Sr, Ba, K, Ti, Ga bestemt  
v.h.a. XRF, Mg, Na bestemt v.h.a. AAS,  
H<sub>2</sub>O som glødetap.*

ALLT FÖR MINERALHOBBY HOS:

# GÖTEBORGS MINERAL & STENGALLERI

POSTORDER



NB!  
NY  
KATALOG  
I MAI

BESTÅLL NORDENS MEST KOMPLETTA KATALOG OVER  
STENSLIPMASKINER, TILLBEHÖR, LITTERATUR.  
PRIS: 10,- N. kr. VI DRAR AV S. kr. 10,- VID ER FÖRSTA  
BESTÄLLNING.

Butik: Chalmersgatan 25.  
tfn 031/ 18 43 44

Postadress: Box 19084, 40012 GÖTEBORG

Mandag: Stengt — Tirsd.-Fred. 11-14 og 15-18 — Lördag 10-13

## Mineralnotater

Av Alf Olav Larsen

En ny nomenklatur for amfiboler som ble foreslått av IMA og godkjent i 1978 har ryddet bort en rekke gamle og overflødige navn på mineraler i denne gruppen. Her nevnes blant mange andre:

Amiant, berghår, bergtre, berglær, bergpapp = asbest av mer eller mindre ubestemt sammensetning.

Amositt = asbestaktig gruneritt eller antophyllit.

Barkevikitt = ferro-pargasitisk hornblende.

Crocidolit = asbestaktig riebeckit.

Grammatit = tremolit.

Nephrit = aktinolit.

Silfbergit = dannemorit.

Smaragdit = aktinolit eller hornblende.

**Li-glimmere** er ikke vanlig i Norge. Den største forekomsten hittil er cleavelanditpegmatitene ved Høydalen i Tørdal hvor det opptrer en gråfiolett til fiolett lepi-

dolit. En **lys gul-grønn lepidolit** er nå også funnet ved Birkeland i Iveland. Dette er forøvrig det største funn av lepidolit fra pegmatiter i Evje-Ivelandsområdet. En mørkebrun **zinnwaldit** er påvist fra en cleavelanditpegmatit i nærheten av Sandnessjøen. Dette er første funn av denne glimmeren i Norge.

**Turkis**  $\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  og **pseudomalakit**  $\text{Cu}_5(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_4$  er påvist fra et steinbrudd ved Notodden hvor de to fosfatene opptrer på tynne sprekker i bergarten.

(Geologisk Museum, Oslo).

**Belegg av malakit og azurit** kan effektivt fjernes ved å legge stoffen i konsentrert ammoniakkløsning (25%). Ved å stadig riste stoffen i løsningen eller børste forsiktig fjernes kobberkarbonatene. Før man setter igang behandlingen må man være sikker på at stoffen ikke ødelegges eller misfarges. Prøv med en liten bit først.

**NORDISK STEN- OG MINERALMESSE  
I DANMARK  
5 – 6 september 1981**

Friluftscampingpladsen Jelling ved Vejle.

Opplysning om påmelding:

West Gem,  
Solvang vej 10  
Sædding DK 6900  
Skjern DANMARK



## NORSK STEIN-HOBBY

VALDRESGATE 2, OSLO 4.

STORT UTVALG I UTSTYR FOR:

SMYKKESTEINSLIPING,  
TROMLING OG SAGING.

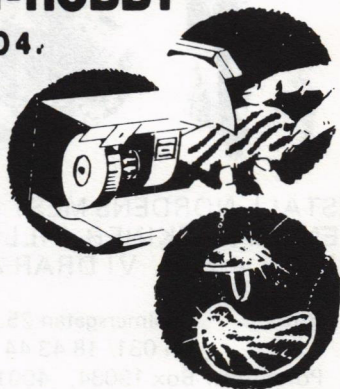
SØLV OG FATNINGER  
FOR SMYKKELAGING.

DEMONSTRASJON OG KURS  
GIS I VÅRT SLIPEVERKSTED.

TLF. 35 26 29.

ÅPNINGSTIDER:

MANDAG OG ONSDAG KL. 14.00 – 19.00, LØRDAG KL. 10.00 – 15.00





# NATURENS EGEN "URAN-FABRIKK"

Det kostet milliarder av dollar og flere års intenst vitenskapelig arbeide for menneskene å lære seg hvordan man konsentrerer uran, som er råstoffet i såvel atombomber som kjernekraft til fredelige formål. Nå har en tysk geolog oppdaget at teknikken har vært kjent i tusener av år — av et bittelite plankton som lever i Svartehavets mørke dyp!

«Det er et usedvanlig merkelig tilfelle i naturen,» sier geologen, Egon T. Degens fra Hamburg-universitetet. Han hevder at mer enn 200 000 kvadratkilometer av Svartehavets bunn er dekket av noe som må være verdens største ansamling av uran, og det er ikke skapt ved geologiske avleiringer — men ved 5 000 års iherdig innsats av kokkollitt-planktonet med navnet

u m b i l i c o s p h a e r a .

Den er så liten at den ikke engang kan sees med det blotte øye.

Egon Degens forklarer det slik: Naturlig uran som gjennom tidene er blitt vasket ut i Svartehavet fra alle elvene omkring det, blir opplaget av planktonet og bindes kjemisk til proteiner og sukker som fins i planktonets egen organisme, noe som øker konsentrasjonen av det kostbare metallet opptil ti tusen ganger. Når planktonet så dør og synker til bunns, har det gjennom årene dannet seg et tykt, mykt lag av ferdig konsentrert uran på havbunnen. Det kan finnes så meget som 7 millioner tonn uran-oksyd på bunnen av Svartehavet, mener geologen. Innholdet av uran-235, som brukes i bomber og reaktorer, er det samme

som i vanlige uran-miner.

Men det kan by på problemer å hente opp metallet, ettersom det ligger i å dypder helt ned til mellom 1200 og 2500 meter. Det kunne gjøres med en slags «støvsuger» som sveipet over bunnen. Hamburg-geologen er mer optimistisk når det gjelder muligheten for å syntetisere de kjemiske stoffene i planktonet som er så effektivt til å konsentrere uran. Et slikt stoff kunne rett og slett strøs over sjø som inneholder uran (og det gjør alt hav, i små mengder), og deretter «høstes» som ferdig uran.

En interessant mulighet ligger det også i at plankton-sukkeret, fremstilt kunstig, kunne bli meget effektivt ved oppsamling av radioaktive lekkasjer rundt kjernekraftverk.

*Utklipp innsendt av Rolf Bjørn Nielsen*



## STENKJELLEREN rock-shop


---

SLIPEUTSYR, RÅSTEN, SKIVER,  
INNFATNINGER, CABOCHONER.

---

KATALOG tilsendes  
for 10 kr. som fratrekkes bestilling.

C. ANDERSEN & Co. — A.B.C. Gaten 5.  
STAVANGER — tlf. (045) 20 882



**– Uranforekomst »forgiften» ikke bær eller beite.**

Det er ikke farlig å spise blåbær eller multer som plukkes i nærheten av uranforekomstene i Orrefjell i Salangen i Troms. Heller ikke representerer strålingen en fare for husdyr på beite i området melder Harstad Tidende.

I mars ble det holdt et orienteringsmøte i Salangen i forbindelse med uran-funnene i Orrefjell. På møtet ble det klarlagt at det er absolutt positive funn det dreier seg om. Uran-forekomstene finnes i et 100 meter langt berglag som ligger på skrå i Orrefjell.

Geologene utelukker ikke at forekomstene kan være drivverdige. Det har vært prøveboret 170 meter ned i Orrefjell, og til sommeren er det meningen å gå enda dypere.

Aftenposten 24/3/81

**Mineraltyveri i Sverige.**

Det har vært innbrudd på Bergskolan i Filipstad, Sverige. Tyvene har gjort som skjæra og tatt det som ligner gull og sølv, samt opal, alt i alt 44 stuffer. Blant de uvanlige mineralene kan nevnes nolannitt, polydymitt, alabanditt, gaspeitt, witheritt, shortitt, renieritt og cubannitt. Dessuten forsvant stuffer av de vanlige metalliske mineralene og typiske malmstuffer.

Kommer noen over noe mistenkelig så undersøk saken, og gi beskjed til Sven V. Sølver på Bergskolan, tlf.: 0590-10155, evt. politiet i Kristinehamn, tlf.: 0550-15820.

**Driften i Skorovas forlenges.**

Styret i Elkem har vedtatt å forlenge driften ved Skorovas Gruber i Namskogan kommune frem til 1. mai 1983. Skorovattn er bygd opp omkring grubedriften og har ca 500 innbyggere – det vil si bortimot en tredjedel av alle som bor i Namskogan kommune.

Aftenposten 22/4/81

**Geologisk Symposium i Borlänge, Sverige.**

Tunabygdens Geologiska Förening og Borlänge kommune arrangerer geologisk symposium med forelesninger, ekskursjoner m.m. i tiden 6. – 12. juli 1981. Opplysninger fra T.G.F., Floragatan 6, 781 30 Borlänge (tlf.: 0243-11092) eller Turistbyråen i Borlänge, 781 30 Borlänge (tlf.: 0243-18125)

**Långbanstein på turne.**

Den gamle svenske konges steinsamling skal på turne i Skåne. Gustav VI Adolf var kjent som amatørarkeolog. Det var mindre kjent at han også var amatørgeolog. Men foruten å samle stein selv, fikk han tilsendt mineraler. Hver gang det ble funnet et nytt mineral i Långban, ble det sendt en stoff til kongen.

Det er Skånes geologiske forening, som ordner med utstillingen og tidsskjemaet ser slik ut: Sjøbo 15. juni, Degeberga 21. juni, Malmöhus(museet) 6. juni, Kulturen i Lund 20. juli. Dessuten skal samlingen vises på Skånemässan fra 21. august i år.

»Arbetet», Malmö



**MEDLEMSFORENINGER - FEBRUAR 1981**

**Bergen og Omegn Geologiforening,**

Postboks 9, 5042 Fjøsanger.

**Drammen Geologiforening,** Postboks 2131, Strømsø, 3001 Drammen.

**Fredrikstad Geologiforening,** Postboks 43, 1651 Sellebakk.

**Gjøvik og Omland Geologiforening,**

Formann: Rolf Bjørn Nielsen, Bassinveien 8b, 2800 Gjøvik.

**Halden Geologiforening,** Postboks 232, 1751 Halden

**Hedemarken Geologiforening,** Postboks 449, 2301 Hamar.

**Kongsberg og Omegn Geologiforening,** Postboks 247, 3601 Kongsberg.

**Moss og Omegn Geologiforening,** Postboks 284, 1501 Moss.

**Nordfjord Geologiforening,** Forkvinne: Martha Røyset, 6880 Stryn.

**Odda Amatørgeologiske Forening,**

Formann: Odd Eide, Eitrheimsneset, 5750 Odda.

**Oslo og Omegn Geologiforening,** Postboks 3688 Gamlebyen, Oslo 1

**Ringerike Geologiforening,**

Formann: Jan Solgård, Owrensgt.18, 3500 Hønefoss.

**Stavanger og Omegn Geologiforening**

Jan Erik Ophus, Roald Amundsensgt.28a, 4300 Sandnes.

**Sunnhordaland Amatørgeologiske Forening,**

Formann: Harald Breivik, Ådlandslio 42, 5400 Stord.

**Sørlandets Geologiforening,**

Formann: Per Myrann, Dømmesmoen, 4890 Grimstad.

**Telemark Geologiforening,** Postboks 1079, 3701 Skien

**Trøndelag Amatørgeologiske Forening,** Postboks 953, 7001 Trondheim.

**Vestfold Geologiforening,** Postboks 4, Krokemoa, 3200 Sandefjord.

**Ålesund og Omegn Geologiforening,**

Formann: Ørnulv Fjelldal, Johs.Årflotsgt.21c, 6000 Ålesund.



*Forside: Stilbitt-krystaller, Osteroy ved Bergen.*

*Samling: Karen Grieg.*

*Foto: M. Hakonson.*

*Fremskaffet av Universitetet i Bergen, Geologisk Avd.*

*Øverst: Molybden krystall, Dalen (3 x 3 cm).*

*Nederst: Epidot krystaller på kvartskrystaller (4 x 6 cm), Notodden.*

*Samling og foto: O.A. Myrvang.*