

NAGS NYTT

NORSKE AMATØRGEOLOGERS SAMMENSLUTNING

LØSSALG KR. 5,- OKTOBER/DESEMBER

7. ÅRGANG NR. **4**

MEDLEMSFORENINGER – APRIL 1980.

Bergen og Omegn Geologiforening,
Postboks 9, 5042 Fjosanger.

Drammen Geologiforening, Postboks 2131, Strømso, 3001 Drammen.

Fredrikstad Geologiforening, Postboks 34, 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, Owrens gt. 18, 3500 Honefoss.

Stavanger og Omegn Geologiforening
Jan Erik Ophus, Roald Amundsens gt. 28a, 4300 Sandnes.

Sunnhordaland Amatørgeologiske Forening,
Formann: Harald Breivik, Ådlandslio 42, 5400 Stord.

Sørlandets Geologiforening,
Formann: Per Myrann, Dommemoen, 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. Årflots gt. 21c, 6000 Ålesund.

NAGS

Formann ut 1980: Knut Eldjarn, Blinken 43, 1349 Rykkin. Tlf. (02) 13 34 96
Formann fra
1/1-1981: Freddy Egsæter, Bevervn. 27, Tlf. (02) 25 31 27
Sekretær: Åse Holst, Brochmannsgt. 10c, Oslo 4. Tlf. (02)
Kasserer: Berit Grøttum, Heggevn. 15 e, 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 15 e, 1481 Li.
Tlf. (02) 77 83 26

Kun stoff, opplysninger og generelle henvendelser sendes til redaktøren. Alle henvendelser vedrørende abonnent, forsendelse, 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.

Enkeltpersoner kan tegne medlemskap i NAGS og vil da få tilsendt NAGS-nytt direkte. Pris for 1980 er kr. 20,- , for 1981 kr. 30,-

All innbetaling skjer over postgiro nr. 574 73 24.

INNHOLD

Siden sist	4
Nytt fra foreningene	5
Geologi ved Universitetet i Oslo – III	8
Gjøvikametystens tragiske skjebne, Rolf Bjørn Nielsen	11
Bokanmeldelser	14
Kryssord	16
Fossile primitive flercellede organismer, del II, Bjørn E. Neumann	17
Mineraler i Sandefjordsområdet—V, Svein A. Berge	21
Hotvedt (tidl. kalt Foksrød), Sandefjord, Steinar Wrangsun	24
Identifisering av granittpegmatittmineraler—I, Alf Olav Larsen	26
Tilbakeblikk, Steinar Wrangsun	28
Alnsjøfeltets bergarter, Bjørg Mathisen	30
Granater fra granittpegmatitter, Alf Olav Larsen	31
Rogalands wolframforekomster, Terje Rydland	34
Mineraler i Norge, epidot, Knut Eldjarn	36

SIDEN SIST

Ifølge uttalelser fra Norsk Geologiråd, NTNF og nå sist oljedirektoratet så er utdanningskapasiteten for norske geologer og geofysikere alt for liten. Dette har sammenheng med den store oljeaktiviteten i Nordsjøen og det store behovet for geomedarbeidere som her har kommet i tillegg til den tradisjonelle industrien og de geologisk orienterte institutter og universiteter.

For tiden utdannes det ca. 60 personer i geofagene pr. år, hvorav nesten halvparten går til oljeindustrien og tilknyttet virksomhet. Man regner idag med et behov på ca. 1000 geomedarbeidere innen oljeaktiviteten hvor man idag har en underdekning på ca. 600. Dersom annen virksomhet forblir konstant vil man ved å fordoble antallet nyutdannede i en fireårsperiode kunne dekke behovet for de nærmeste årene. Problemet her er utdanningskapasiteten som ikke strekker til. For å avhjelpe dette starter man i februar 1981 med tilleggsutdanning i petroleumsingeniørgeologi for de som arbeider innen oljebransjen. Lønnsnivået innen denne bransjen er forøvrig høyt.

Hva kan så geologiforeningene gjøre? Det synes naturlig at med den utbredelsen amatørgeologien har idag, så er det her en viss grobunn for rekruttering til universitetet på litt sikt. Flere foreninger har egen ungdomsgruppe og/eller egne aktiviteter for de yngre medlemmene. Det samarbeides også med skolene om undervisning og ekskursjoner for å øke geologiforståelsen, noe som igjen vil virke motiverende for en videre utdanning innen geologi. Alle slike tiltak er et skritt i riktig retning og hver enkelt forening burde ut i fra dette ta sitt engasjement på ungdomssiden opp til vurdering og se på rekruttering til geologifagene som et naturlig ansvarsområde. Vi har i de siste numrene tatt med litt om utdanningsmulighetene i Oslo og vil i en tid framover forsøke å få med litt flere opplysninger og stoff som går nettopp på geologiutdanning og geologi som yrke.

Forøvrig har man funnet sølv i Sverige siden sist.

Dagfinn M. Pedersen.

NORSK STEIN-HOBBY

VALDRESGATE 2, OSLO 4.

STORT UTVALG I UTSTYR FOR:
SMYKKESTEINSLIPING,
TROMLING OG SAGING.

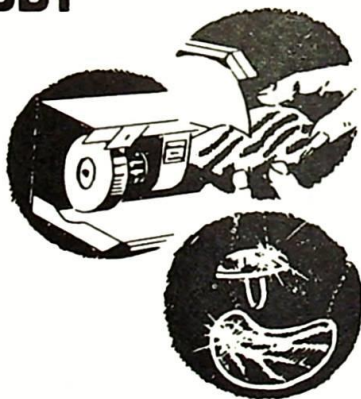
SØLV OG FATNINGER
FOR SMYKKELAGING.

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



NYTT FRA FORENINGENE.

KONGSBERG OG OMEGN GEOLOGIFORENING.

Foreningen har 94 medlemmer som betaler en kontingent på kr. 25,—, NAGS-nytt kommer i tillegg. De har ikke egne lokaler, men håper å få noe snart.

Medlemsmøte en gang i måneden, de fleste er åpne for publikum. Turer kombinert med forelesninger og omvisning.

Grunnkurs i mineralogi ved avd.ing. P.H. Sælebakke og konservator F.S. Nordrum.

Vil få bruke biblioteket på Bergverksmuseet en gang i måneden og har også selv endel bøker og tidsskrifter.

VESTFOLD GEOLOGIFORENING.

Foreningen har ca. 250 medlemmer. Kontingenten er gradert slik:

Barn kr. 25,—, voksne kr. 50,—, familie kr. 75,—.

Medlemsmøter en gang i måneden i leiet lokale i Tønsberg. En time før vanlig møte er det utlån av litteratur, bestemmelse av stein, bruk av mikroskop og steinprat.

Mikroskopet lånes ut til medlemmene i en måned etter loddtrekning.

Arrangerer 3 – 4 turer vår og høst.

Finansieringen ordnes ved kontingent og utlodning.

Det siste året har Vestfold hatt arbeidet med Stein- og Mineralmesse 1980 i Barkåker.

OSLO OG OMEGN GEOLOGIFORENING.

Medlemstallet er ca. 320, kontingenten er kr. 75,— for familie, enkeltmedlem kr. 50,—. Ingen moderasjon for barn.

Medlemsmøte en gang i måneden i Kunst og Håndverksskolen med foredragsholder. Åpent hus i Bjørnebo (Sivilforsvarets bunkers ved Smestad) hver torsdag. Her holdes også kurs. Sølvarbeidskurs og slipekurs holdes nesten kontinuerlig, ellers har det vært kurs i mineralogi, krystallografi og en rombeporfyrt det siste året.

Det arrangeres en rekke turer vår og høst. En utstilling har stått på programmet hvert år, en søndag i november.

Foreningen har nå et ganske rikholdig bibliotek, de fleste bøker lånes ut til medlemmene. Et mikroskop og en UV-lampe er også blandt eiendelene, foruten to steinsager og diverse slipeutstyr.

HEDEMARKEN GEOLOGIFORENING.

Medlemstall ca. 100, kontingent kr. 30,— for voksne, kr. 10,— for barn/skoleungdom, NAGS-nytt kommer i tillegg.

Møter med foredragsholdere om vinteren. Utferder til geologiske forekomster i Mjosområdet om sommeren. Det har vært holdt et geologikurs – generell innføring i geologi, og et slipekurs.

Det var en stand om Hedemarkens geologi på årets Hamar Marten.

Seks timers kurs i geologi for lærere har vært holdt, og det er utarbeidet en lysbildeserie med teksthefte om Hedemarkens Geologi for skole. Professor

Skjeseths geologikart over Hedemarken er rentegnet og supplert med vege- og stedsnavn.

Finansieres ved hjelp av kontingent og utlodning.

TELEMARK GEOLOGIFORENING.

Har ca. 207 medlemmer som betaler kr. 25,- hvis de er ungdom inntil 18 år, kr. 35,- hvis de er over 18 år og kr. 48,- for familie.

TG kan ha støttemedlemskap fra kommuner, bedrifter, skoler osv.

Utlendinger kan bli medlemmer.

Arrangerer månedlige møter med foredrag og lysbilder. Emner har vært mineraler, berggrunn, flora/fauna, smykkesteinsliping m.m. og turer.

Har turer til interessante områder vår og høst, gjerne med guide.

Har hatt ekskursjon til Mineralogisk Museum på Tøyen, Oslo.

Har utlodning av praktstuffer med gjennomgangslodd som trekkes på årsmøtet. Foreningen har gitt ut »Geologisk Fører for Grenland» og får endel overskudd på salg av denne.

TG har påtatt seg arrangementet av Stein og mineralmessen i 1981.

SUNNHORDALAND AMATØR GEOLOGISKE FORENING.

Dette er en av de nyeste foreningene i NAGS, stiftet 6.12.79.

Det er nå 21 medlemmer som betaler en kontingent på kr. 100,- for voksne og kr. 40,- for barn/skoleelever.

Det holdes et medlemsmøte i måneden, foreløbig med foredragsholdere fra Universitetet i Bergen. Dessuten 5 ekskursjoner på våren og et tilsvarende antall i høst. Det vil bli holdt kurs i generell geologi, mineral og bergartsbestemmelse og et slipekurs.

Muligheter for lokale ved Stord Lærerskole. SAGF har fått et oppstartings-tilskudd fra kommunen, ellers er kontingenten den økonomiske ryggraden.

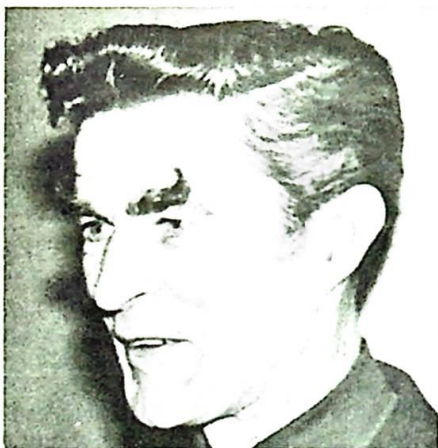
OG's utstilling 2. november.

OG har etterhvert fått en tradisjon i sin endagsutstilling i november. Så også i år hvor Kunst og håndverksskolen åpnet dørene for steinfolket 2. november.

Utstillingen var til forveksling lik fjorårets, det var bare atskillig færre folk, noe som manglende annonsering får ta skylden for.

Foreningens samling av plansjer, bøker, tidsskrifter bergarter og mineraler var på plass, og det var en avdeling for bestemmelse av mineraler. Det var demonstrasjon av smykkelaging og utstilling av medlemmenes smykker hvor forskjellige materialer, også tegeffletting, var brukt til innfatninger.

Fossilgruppen hadde slått seg sammen om en gedigen samling av alt som kan kalles fossiler og flere medlemmer stilte også ut deler av egne mineralsamlinger.



Professor Steinar Skjeseth.

Flere av våre medlemmer handler med slipeutstyr, mineraler og smykker og de viste hva de hadde å by på. Det var kafe med massevis av deilige rundstykker og kaker og selvfølgelig var det tombola med steingevinster. Det er alltid populært. Det ble også vist kunst i form av steinmosaikk.

I løpet av dagen ble det holdt to meget gode foredrag, først professor Steinar Skjeseth som snakket om »Steinsamling», og så geologen Arne Råheim som hadde kalt sitt foredrag »Kan geologene hjelpe oss med å bli kvitt kjernekraftavfallet?».

En hyggelig dag for de som møtte frem.

Berit Grøttum.

Referat fra seminaret i Evje.

Sørlandets Geologiforening hadde seminar 19. – 21. september på Grenaderen i Evje. Det var 46 deltagere fra et område som strakte seg fra Oslo til Mandal. Faglig leder var førstekonservator Inge Bryhni, og forelesere var: Inge Bryhni: »Nye ideer om hvordan fjellkjedene gjennom Norge ble til».

Lektor Ole F. Frigstad: »Historisk tilbakeblikk over produksjonen fra pegmatittforekomstene på Sørlandet».

Stud. real. John Brommeland: »Pegmatitter, mineraler og dannelsesmåter, med lysbilder og plansjer og fremvisning av prøver».

Fredag kveld var det hyggekveld hvor Arne Gundersen viste lysbilder fra tidligere seminarer og det var mangt et kjent fjes å se ved fjellnabber og steintipper fra ekskursjonene.

Lordag kveld var det middag på Grenaderen i anledning av foreningens 10-års jubileum. Her ble det utnevnt 3 nye æresmedlemmer i tillegg til Inge Bryhni som har fått denne utmerkelsen for mange år siden. Denne gangen var det Ute de Lande Nilsen, Paul Hals og Orest Landsverk som fikk medalje og diplom for utmerket innsats gjennom mange år, mens formannen, Per Myrann, fikk en formannsklubbe i klebersten. Forhenværende ordfører Berge holdt et interessant foredrag om Evje.

Det var ekskursjoner både lørdag og søndag med Odd S. Hansen som guide. En av turene gikk til Byggland Skogskole som driver med oppdrett av skogsfugl, som tiur og røy, årfugl m.m. Det er nok ikke sannsynlig at man noen gang kommer så nær disse fuglene igjen som ved dette interessante besøket. Tenk de spiser småstein for sin fordøyelse, mens vi samler dem for vår fornyelse.

Ekskursjonen til Evje – Iveland gav følgende mineraler: thoritt, amasonitt, mikroklindruser x, albitt x, kobberkis, magnetkis, monasitt, beryl, microlitt i cleavelanditt x, granater, columbitt, samarskitt, tantalitt i cleavelanditt.

T. Gautestads forretning ble også avlagt et besøk.

Det som særmerker Sørlandets Geologiforening er interessen for allsidig geologi, og et godt samhold. Det sosiale samvær er så velsignet fritt for klikkevesen. Alle deler med alle, en stoff til hver, så langt det er mulig på en felles ekskursjon blandt geologiamatører.

Elisabeth Gjertsen.

GEOLOGI VED UNIVERSITETET I OSLO – III

Dette er siste delen av utdrag fra informasjonsheftet om den geologiske utdannelsen ved Universitetet i Oslo.

Heftet kan fåes ved henvendelse til Institutt for geologi, Postboks 1047 - Blindern, Oslo 3.

STUDIUM

Studiet ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet leder til tre grader på ulike trinn: Cand.mag, cand.scient, og dr.scient. Cand.mag-studiet blir satt sammen av emner fra flere fag, men med hovedvekt på det fagområde en vil fortsette med for cand.scient-graden. Cand.scient – og dr.scient-gradene oppnås etter spesialstudier innen et fagområde, for geologiens vedkommende innenfor en av fem studieretninger i faget.

Grad	Studieår	Semester	Geologistudiet	Beste tidspunkt for studievalg	Eksamener
CAND. SCIENT.	6	H	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Forskningsoppgaven, litteraturstudium, arbeid i felt og laboratorium, sammenskriving av resultater </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> Videregående og avanserte emner, arbeid med spesialpensum </div> </div>	Valg av forskningsoppgave i samråd med veileder	Avsluttende cand.scient.-eksamen etter 10 eller 11 semestre Eksamen i videregående emner
	5	V			
		H			
		V			
CAND. MAG.	4	H	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Mer og mer av tiden brukes til geologiske påbygningsemner som i økende grad er rettet mot den valgte studieretning </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> Støtteemner fra andre fagområder biologi, geofysikk, informatikk eller mer fra basisfagene </div> </div>	Valg av studie retning Valg av geologi som fagområde	Eksamen i slutten av hvert semester i avsluttet grunnenne
		V			
	3	H			
		V			
	2	H			
	V	Grunnkurs i geologi			
1	V	Grunnleggende emner i basisfagene: matematikk/fysikk/kjemi	Eksamen philosophicum		
	H				

Gradene.

Cand.mag. er den laveste graden og skal etter studieplanen nås etter 3 1/2 års studium. Cand.scient-graden, som svarer til tidligere cand.real., krever normalt ytterligere 2 års studium, men kan også gjøres på 1 1/2 år. De som ønsker å kvalifisere seg for forskerstillinger eller oppnå tilsvarende kompetansenivå, kan bli dr.scient. med 2 års forskningsstudium etter cand.scient-studiet.

Studiet til cand.mag. består i hovedsaken av tilegnelse av kunnskap som formidles gjennom forelesninger, lærebøker, laboratorie- og feltkurs. I de videregående gradene utgjør selvstendig forskning kjernen i studiet, kunnskapstilegnelsen bygges opp omkring forskningsarbeid. Til cand.scient-graden utgjør forskningsoppgaven omtrent halvdelen av studiet, i doktorgradstudiet er forskningsoppgaven enda mer dominerende og bygger normalt videre på det arbeid som ble utført til cand.scientgraden.

Studiemner, vekttall.

Cand.mag.-studiet er bygget opp etter et vekttallsystem, hvert emne har et fast vekttall som står i forhold til arbeidsmengden. Normal arbeidsmengde i et studiesemester (halvår) er 10 vekttall. Til cand.mag.graden kreves det bestått eksamen emner med tilsammen 65 vekttall pluss Examen philosophicum.

For å kunne studere geologi utover cand.mag-graden, må en ha tatt eksamen i geologiske emner med tilsammen minst 20 vekttall. De mer avanserte av disse emnene må velges slik at de kan gi faglig grunnlag for den studieretning som velges til cand.scient.-studiet. Emnetilbudet i geologi består for tiden av 15 grunnemner. 18 videregående («studieretnings») emner, og 41 avanserte («hovedfags») emner. Nærmere beskrivelse med vekttalsangivelser finnes i studieplanen for Det matematisk-naturvitenskaplige fakultet.

Studieretninger.

Følgende fem studieretninger tilbys innen geologi for cand.scient/dr.scient-gradene:

1. Mineralogi, – omfatter studiet av bergartenes kjemiske sammensetning og oppbygging, og av forekomstene av mineralske råstoffer og deres dannelse.
2. Regional- og strukturgeologi, – omfatter studiet og tolkningen av de store geologiske former, som f.eks. dannelse av fjellkjeder.
3. Sedimentologi, – omfatter studiet av sedimentenes sammensetning og avsetningsmiljø, og løsmassenes dannelse under og etter istiden.
4. Paleontologi og historisk geologi, – omfatter studiet av plante- og dyrelivets utvikling på jorden og bergartenes lagrekkefølge.
5. Anvendt geofysikk, – omfatter studiet av geofysiske metoder og deres anvendelse for å løse geologiske problemer.

Hvilken av disse fem retninger en tar sikte på blir nokså bestemmende for valg av emner og emnekombinasjoner til cand.mag.-graden. Geologi er et syntesefag, hvor basiskunnskaper fra matematikk, informatikk, fysikk, geofysikk, kjemi og biologi er nødvendige i forskjellig grad. Derfor blir det særlig innenfor disse fagene at en må velge emner i tillegg til de geologiske. Anbefalte emnekombinasjoner går fram av fakultetets studieplan.

Valg av studieretning kan imidlertid utsettes til et godt stykke ut i cand.mag.-studiet. De første 3 - 4 semestrene med grunnleggende emner er felles for alle studieretninger. De er også så generelle at de kan danne grunnlag for andre fagområder ved Det matematisk-naturvitenskaplige fakultet. Men mot slutten av det andre studieåret må alle som planlegger å fortsette utover cand.mag.-studiet,

begynne å sikte emnevalget inn mot en studieretning. I hvert fall må en avgjøre om interessen går i fysisk-kjemisk-matematisk retning (studieretningene 1, 2, 5 og delvis 3) eller i biologisk-sedimentologisk retning (studieretningene 3 og 4.)

Feltarbeid.

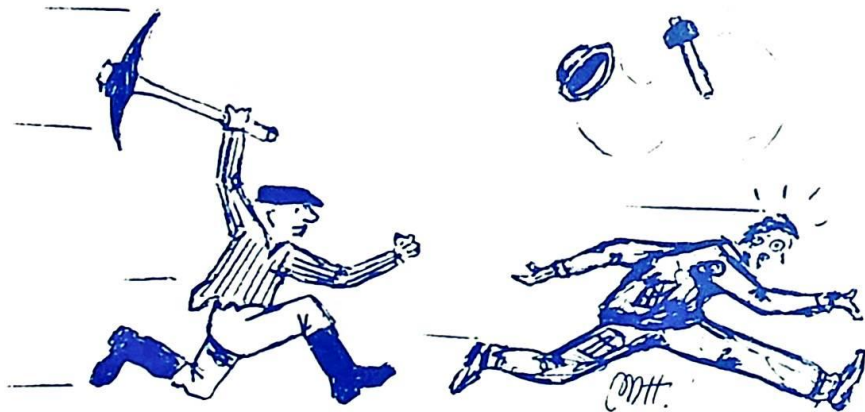
Undervisningen er lagt opp med forelesninger, feltundervisning, øvelser og laboratoriearbeid. Det er ikke mange universitetsbyer i verden hvor geologistudenter har et så interessant oppland som i Oslo. Dette er av stor verdi, siden feltkurs og praktisk feltundervisning alltid er en viktig del av geologistudiet. Forskningsoppgaven til de videregående gradene forutsetter som regel innsamling av materiale og data i felt. Mye av feltarbeidsteknikken er erfaringslærdom, og det er sterkt ønskelig at studentene tidlig i studiet benytter en del av sommermånedene til å arbeide som feltassistenter for erfarne geologer. Den som tidlig i studiet gjør seg kjent med miljøet, vil som regel ikke ha vanskelig for å finne slike assistentjobber.

Studieveiledning.

Ved begynnelsen av hvert semester arrangeres det opplysningsmøter for å hjelpe studentene i valget av emner og studieretning. Undervisningslederen i geologi, som har kontor i geologibygningen på Blindern, står til disposisjon med råd og veiledning hele året. Ellers kan det også anbefales å snakke om slike problemer med eldre studenter.

Geologistudentenes forening.

Geologistudentene i Oslo har sin egen forening, Gæa Norvegica, som ble startet i 1935. Den er meget aktiv og spiller en viktig sosial rolle i Universitetets geologiske miljø, ved å arrangere møter, utflukter, fester, bordtennis, bridge m.m. for studenter og ansatte. Det holdes regelmessig møter med faglige foredrag, etterfulgt av kveldsmat i »Gæa-kjelleren», som er foreningens klubbrom i institutt-bygningen. År om annet arrangeres utenlandsferder og utvekslingsturer med geologistudenter i andre land. Alle som har planer om å studere geologi, vil ha betydelig utbytte av de kontakter som Gæa's miljø kan gi, både på det faglige og sosiale plan.



SPØR ALLTID GRUNNEIER OM LOV TIL Å SAMLE STEIN!

GJØVIK-AMETYSTENS TRAGISKE SKJEBNE:

Gjøvik ligger midt i mellom to markerte epoker i den geologiske historie. Nordbyen ligger i den epoken som kalles Eokambrium. (Det er den seneste delen av Prekambrium), 570 - 600 millioner år siden. Bergartene er hovedsakelig kvartsitt – konglomerat og mjøskalk. Disse bergarter er blitt skjøvet på plass under den Kaledonske urotid. Det er antatt at de er blitt fraktet eller mer riktig, skjøvet fra sitt avsetningsted 100 km nord for byen. Sydbyen ligger også på gammel havbunn. Nemlig den kambrosiluriske lagserien (570 - 395 mill. år).

Det var før en god del meget gode fossiler å finne der. Men i dag er det nedbygget av nye villastrøk. En kan jo ikke gå inn i hagene til folk og begynne å grave og dele sten heller. Blir vel ikke populær da.

Ametystkrystallene samler seg i lag, hulter til bulter der det er horisontale hyl-ler i breksjen.



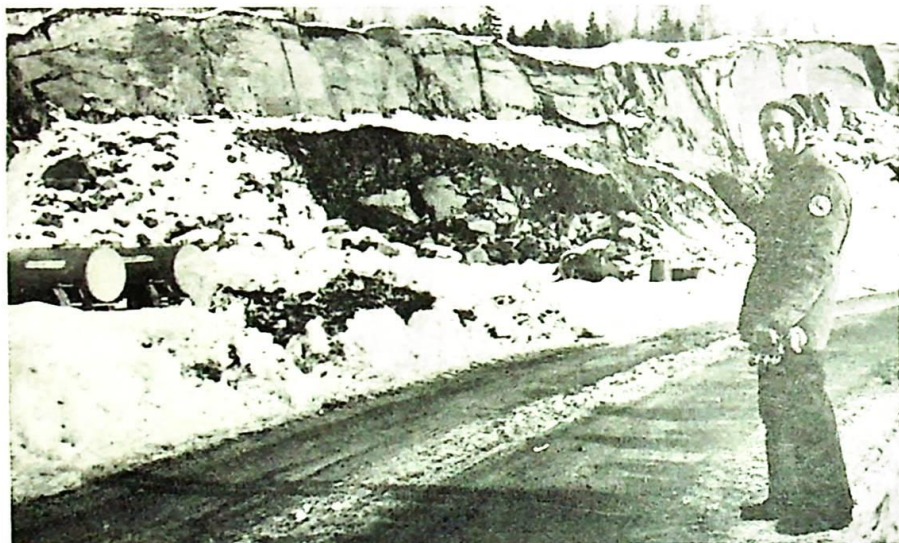
*Foto:
Karsten
Landgraff*

Midt-byen ligger på gneis, grunnfjellet, aldersdatert til ca. 1.800 millioner år. I dette området er det en rekke mindre og større steinbrudd. Et av de største har vi på Nygard. (Korsbrekke & Lorck). Der er det funnet en god del mineraler i krystallform. Den mest kjente er (Gjøvik-) ametysten. Ellers er det i samme steinbruddet, for å nevne noen:

Kalkspat, flusspat, dolomittspat, epidot, apatitt, pyritt, limonitt, kobberkis, malakitt, grafitt, kloritt, serpentin, biotitt, muskovitt, magnetitt, feltspat, molybdenglans, stülbitt, chabasitt og kvartsvariantene ametyst, ametystkvarts, melkekvarst, bergkrystall og røkkvarst.

Ametysten finnes hovedsakelig i øst-vest gående forkastningssprekker, breksjer. Breksjene er fylt med kantete stykker av gneis, som er sterkt forvitret av dampholdige løsninger. Bitene er kittet sammen av grafitt, kalkspat og gylden, brunaktig til rosa dolomitt. Stedvis har dolomitten krystallisert seg i sprekker og hulrom som vakre, vannklare til gulbrune krystaller, opptil 1,5 cm store, (dolomittspat). I de samme hulrom med kalkspat og dolomittspat finnes som regel også ametystkrystaller. Ametysten er i alle sjatteringer, fra helt lyse til meget mørkfiolette. I enkelte krystaller kan det være så mye rutilnåler at de sees med blotte øye. Normalt er rutilnålene så små at de er kun synbare i mikroskop eller lupe.

Min teori om forhistorien til disse ametystførende breksjer er følgende: Først forkastninger med sine breksjer og metamorfe »glidespeil» under de kaledonske fjellkjedefoldinger som ebbet ut for ca. 400 mill. år siden. Senere, i Permtiden for ca. 275 mill. år siden, var det en kraftig vulkansk aktivitet og nye forkastninger i samband med dannelsen av »Oslofeltet». Gneisen ble oppdelt i blokker som steg og falt i forhold til hverandre. Her sprakk gneisen opp i sine tidligere svakhetssoner, nemlig de kaledonske breksjene. Samtidig steg det opp radioaktive gasser og vandige løsninger som var mettet av oppløste mineraler. Væsken »spiste» delvis opp de kantete bergartsfragmentene som breksjene var fylt av, og under minkende trykk og temperatur begynte utkrystalliseringen av kvarts. Kvartsen ble farget fiolett av radioaktiv utstråling. Under rystelser i fjellgrunnen(jordskjelv) ble krystallene løsrevet fra sine »vekststeder», og falt nedover og samlet seg i lag, hulter til bulter i groper og hyller i fjellsprekkene. Siden fylte sprekkene seg med karbonat som var innsivet ovenifra de kambro-siluriske sedimenter. Bakgrunnen for denne teorien er at alle krystallene er løsrevet, det er meget sjelden å finne en ametyst krystall som sitter på sin vekstplass. De fleste krystaller er sprukket og knust. (Det er ikke fra sprengningene i bruddet). Der de delvis loddrettstående forkastningsprekkene går ut i et vertikalt trinn finnes de beste ametystfunnstedene. Andre gode funnsteder er de smale sprekkene hvor krystallene har kilt seg fast. I andre sprekker, er krystallene blitt malt i stykker, eller er helt flatklemt.



Dette er igjen av ametystforekomsten. Og mindre og mindre blir det for hver dag.

Hovedforekomsten sees som en mørk sprekk midt på bildet. Der jeg står på bildet, begynte ametysten å dukke frem. Arbeiderne i steinbruddet sier at »du skulle ha vært der når vi begynte, da var det en mengde blått glass her».

Foto: Karsten Landgraff

Melkekvartsen som går i massive årer er stedvis ametystfarget (ametyst-kvarts). Hulrom med kalkspat og dolomittspat krystaller og »innestøpt» hele og knekte ametystkrystaller er vanlig å finne. Sprekker i den massive melkekvartsen er av og til fylt med ametystkrystaller og dolomitt. Veggene i forkastningene er »kledd» med grafitt og pyritt. De fleste krystaller som er spisse i hver ende har kun ametystfargen i spissene. Andre har fargen i striper vertikalt på krystallens lengdeakse. Ametysten som ligger tvers over sprekkene er vanlig helt mørk-fiolette. Sjeldent er krystall med såkalt dobbling, spøkelseskvarts.

Selv var jeg ikke klar over forekomsten før for noen få år siden da jeg begynte å samle på »stein».

Det var en gang, som det sies i eventyret, at jeg satt på en benk ved småbåt-havnen. Glante på båter, skyer og vann. Da fikk jeg se noe som blinket i blått bortetter pukken. Tok da bitene opp og fikk se at det var krystallbiter. Jøss, tenkte jeg, visste at vi i Gjøvik var noe for oss selv, men å pukke med edelstener, det var vel å drive det litt for langt. Fikk greie på hvor pukken var kommet i fra. Syklet til stedet, og under over alle undre. Der fant jeg med en gang en hel krystall. Spiss i hver ende. Halvveis nedgravet i jorden av gravemaskinens larvefotter. Pakket den inn med skjelvne hender og la den i bryst-lommen. Den fikk selvfølgelig hedersplassen i min »samling», en skoeste med »rare steiner» under tebordet. Visste da ikke en gang at det var ametyst. Vint-eren etter traff jeg en annen steininteressert person. Under praten kom det fram at han også hadde funnet en del ametyst i bergveggen i det samme bruddet. Jasså, det heter ametyst? Så lærte jeg et nytt mineralnavn. Siden har vi vært på en del turer sammen, og funnet mange stuffer. En del pussige episoder som er vanlig hos steingjerne folk hører også med. 3 stykker med vernehjelm arbeider sammen med en steinblokk som ametysten skimtes i. Det er en påskedag med sol og snø. Plutselig deler steinen seg, og en vakker gruppe på ca. 20 mørke, skinnende krystaller åpenbarer seg. Det høres bare et »ÅHH» og et smell da alle hodene bøyer seg raskt fremover for å se. 3 personer på ryggen i snøen mens »hovedpersonen» ligger igjen på valplassen i sin funkende storhet.

Slik som å lete i grafitt-limonitt hauger etter ametyst i sprutende regnvær, er sikkert og visst ikke noen rein hobby. Det går ikke lang tid før en ser bare det hvite i øynene på en. Det kan sikkert redaktør Pedersen bekrefte. Ellers har ametysten satt »spor» etter seg. Da lange strekninger på Oslo–Gjøvikbanen er pukket med ametystførende gneis. Men alt har en ende, og nå lakker det mot slutten av driften i dette »ametystbruddet». Nå skal den utsprengete steinen pukkes opp, og veggene i bruddet skal kles med netting og beplantes med villvin. Og da kan vi kanskje sette opp en minneplate med innskriften:

»Sic transit gloria mundi, Ametyst».

Rolf Bjørn Nielsen

TIDSFRIST FOR STOFF TIL NAGS-NYTT:

Nr. 1, 1980 : 1.02.81

Nr. 2, 1980 : 1.05.81

BOKANMELDELSER

»FOSSILER», MARK LAMBERT, J.W Cappelens Forlag A/S, Oslo

Så har vi igjen fått en ny geologi-bok i hendene. Det har vanket mange av disse de siste år – med vekslende kvalitet. Det gjør at en møter nye bøker med kritisk blikk.

La det med en gang være sagt, boken FOSSILER er et hyggelig bekjentskap. Selv om fossiler bare er en liten del av geologien, er de her – i sin beskrivelse – satt i et videre perspektiv. Ikke bare deres utseende er illustrert og beskrevet, men også de omstendigheter som betinget deres eksistens. De miljømessige årsaker til et skiftende og utviklende dyre/plantesamfunn er fint flettet inn i omtalen av de ulike arter.

Vi kan på en enkel og illustrerende måte følge spiren fra det første liv – en blågrønnalge som levde for 3,1 milliard år siden – til trilobitter, blekkspruter, panserfisk, amfibiedyr og insekter. Store planteetende dinosaurier (opptil 24 m lange og med en hjerne på knapt 10 cm) dukket senere opp, sammen med krokodillene. Klimaendringer for ca. 100 mill.år siden førte til at hovdyr-lignende pattedyr kom til å dominere. Elefanter, neshorn, hest og kamel levde i stadig frykt for rovdirene som nå utviklet seg. At hestenes forfedre helt tilbake for 55 mill. år siden bare målte ca. 30 cm er en ganske pussig tanke.

Boken avslutter med menneskelig utvikling for 10 mill. år siden og frem til i dag. Vi er m.a.o. en «nyskaping», men med en intelligens som har fått oss til å overleve flere istider.

Bokens utførelse er forlokkende på flere vis. Form og størrelse er hendig, og den er behagelig å holde. Illustrasjonene – det være seg bilder eller tegninger – er meget gode og fint tilpasset bokens størrelse. Tekst og bilder flyter godt i hverandre, og man kan virkelig slappe av etterhvert som man lever seg gjennom de ulike geologiske tidsperioder. Selv store praktbøker har noe å lære av denne »pocket-books lay-out».

Det er sjelden man kan *lese så lite og samtidig lære så mye* om vår dyre- og planteverdens historie. Boken egner seg ypperlig som skolebok og vil fenge interesse hos alle som ønsker å lære om hva fossiler kan fortelle om vår fortid. Her lærer man et vanskelig fag på en enkel måte.

Hedemarken Geologiforening
Ole Nashoug.

»GRUNNVANN SOM FORSYNINGSKILDE», TORODD HAUGER, Tapir, Trondheim 1978. – 170 s., heftet.

Selv om vann i mange av årets måneder definisjonsmessig ligger utenfor mineralogens interessefelt, har også den flytende fase av mineralet is stor betydning for de geologiske prosesser. Uten grunnvann og de derav følgende forvittringsprosesser ville vi måttet unnvære fargerike mineraler som asuritt og malakitt. Men grunnvann har for de fleste av oss større betydning i forhold til vårt daglige liv. Vannforsyninger til husholdning og jordbruk er mange steder avhengig av grunnvannsforekomster og den foreliggende bok av Torodd Hauger er en lærebok om emnet først og fremst for NTH-studenter. For en vanlig amatør-

geolog er boka interessant om enn til tider noe praktisk-teknisk, men hvis noen f.eks. til hytta har bruk for en »ejektorpumpesystem med hydrofortank (type Grundfos)» så finnes det instruktive arbeidstegninger i boka.

Knut Eldjarn

»INGENIØRGEOLOGI del I og II», R. SELMER,
Tapir, Trondheim, 1976. 281 s. og 287 s. innbundet.

Geologiundervisning har alltid vært et forsømt fag i norsk skoleverk. Det er derfor ingen grunn til å undre seg over at disse lærebøker for NTH må begynne med den elementære geologi og mineralogi. Men man kunne kanskje vente at bøkene som er av relativt ny dato, skulle ha fått med noe av den spennende utvikling som er skjedd de siste tiår når det gjelder kontinentaldrift og plate-tektonikk. Bøkene er først og fremst beregnet på bygningsingeniører slik at geologisk »materialkunnskap» og kvartærgeologi har fått en meget bred plass. Bind II er i sin helhet viet til »de løse jordlag». Spesielt dette bindet gir mye interessant viten om praktisk nytte av kvartærgeologi.

Knut Eldjarn

»STEINHOBBY», CARL LANG, Chr. Schibsteds Forlag,
(Håndbokserien, 1979, 106 s. Innbundet, pris kr. 95,-.

Dette er en norsk steinbok. Carl Lang har lenge vært kjent blant amatørgeologene i Norge, både som den første redaktør av NAGS-nytt, gjennom Norsk Stein-Hobby i Oslo hvor han driver kursvirksomhet og selger utstyr, og som tidligere kursleder i smykesliping og sølvarbeid rundt omkring i Oslo-området.

Som forfatteren poengterer er steinhobby en hobby med uttømmelige kilder basert på geologi, men delt opp i mange selvstendige vitenskaper. Han forsø- da heller ikke å spre seg over alle disse vitenskapene, men tar for seg steinsli- ping og smykkeleging.

Dette er forøvrig ikke den første boken Carl Lang har bedrevet. »Smykke- steinslipingens ABC» er et tidligere hefte av samme forfatter (utgitt av Norsk Stein-Hobby).

Boken er i første rekke en gjennomført praktisk bok med mange gode bilder og skisser som illustrerer teksten utmerket. Forfatterens evner som fotograf har her tydelig kommet til nytte. Et riktig bilde får ofte frem en praktisk detalj bedre enn man kan beskrive det i ord.

Foruten tromling, saging, »vanlig» steinsliping og fasettering tar boken for seg bl.a: Sliping av opal, smykkeleging/sølvlodding og støping av smykker.

Som gemmolog har forfatteren naturligvis også fått med egne kapitler om gemmologi, fotografering gjennom mikroskop og »stein og overtro». Boken er preget av hans lange praktiske erfaring og sans for den fasinerende allsidighet man kan finne innen vår steinhobby.

Dagfinn M. Pedersen.

KRYSSORD

GRUNN- STOFF	MINE- RAL	KUFF- ERT	FRONT- BART STED	SLAG NAGS	KOST- BAR SAM- LINGS	TONE	KJØK REDSK	LEDD	IBILEN AENE
OK- SYD						VARI- ANTE NE	ATOM SINT		
JUMBO				Kj. T.	STED VERKTØJ				
TIDS- PUNKT- ET				ADV. SUMP			TSAR ÅR		
RAD- IUM			BER- YLL SURR						
SPISE SVI	VRIM- LER						HYLE	SPORT RED- SKAP	
			SVIM- HEL		JR BERG ART			PRON.	
	LIKE FIKET		KJ. TEGN.	PNAVN NISSER			KARAK- TER TOPP		FeS ₂ SPORTS- MANN
ODE GRAN- AT				LIKE DANSK				WEDBØR PYNT	
						STENG VIND		PNAVN U- FRED	
			DYR SPORT				AV- FALL FIN		
STED TONE	FORSØ- VELSE DESSERT			END- ELSE	AD. VERB	BE- DRØYET			DRIKK
GRAVE			50					TRE	

Innsendt av Peder Madsen, Porsgrunn.

Løsning sendes til redaktoren innen 1.3.81. Førstepremie: Gratis fottur hvor som helst, samt en godstuff fra samlingen.

Trøstepremier.

MINERALMESSE 1982

Stein- og mineralmessen 1982 ble på NAGS-møtet i august tillagt Østfoldforeningene i fellesskap. Det er ikke endelig bestemt hvor arrangementet skal holdes, men Moss Geologiforening, Halden Geologiforening og den nystartede Fredrikstad Geologiforening er altså igang med forberedelsene allerede.

FOSSILE PRIMITIVE FLERCELLEDE ORGANISMER

SVAMPDYR: Polyppdyr, maneter og koraller. – Del II

KORALLER OG SJØANEMONER – Klasse Anthozoa.

Dette er en stor klasse som inkluderer forskjellige korallgrupper og sjøanemoner. Alle er marine enslige (=solitære) eller kolonidannende dyr. De har en ofte sekkeformet kropp med vel utviklede tentakler (med nesleceller) kring mundåpningen (se fig. 12). Mavehulen er oppdelt av radiært stående, *kjøttige*

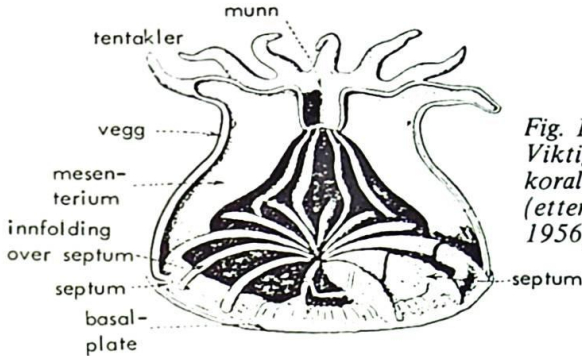


Fig. 12
Viktige strukturer hos koralldyr – Anthozoa (etter Shrock & Twenhofel 1956).

mellomvegger (mesenterier) med langsgående muskler. Maven får gjennom dette arrangement en stor flate for ernæringsopptak og respirasjon. Cilier i ene kanten av det ofte ovale svelgrør produserer gjennom pumpende bevegelser en vannstrøm ned i maven og opp gjennom andre kanten av svelget. Det innførende vann er surstoffrikt og rikt på ernæringspartikler som kan taes opp av cellene. I den utadgående vannstrøm føres ekskrementene ut fra mavehulrommet. Anthozoene har *ikke medusestadium*, kun *særkjønnete polypper*. Etter befruktning av eggcellene utvikles en fritt svømmende ciliert larve som etter en tid setter seg fast og utvikler en ny polypp gjennom tilvekst. Korallene har et *ytre skjelett* av kalk eller hornemne (se fig. 13). Innvendig er skjelettet

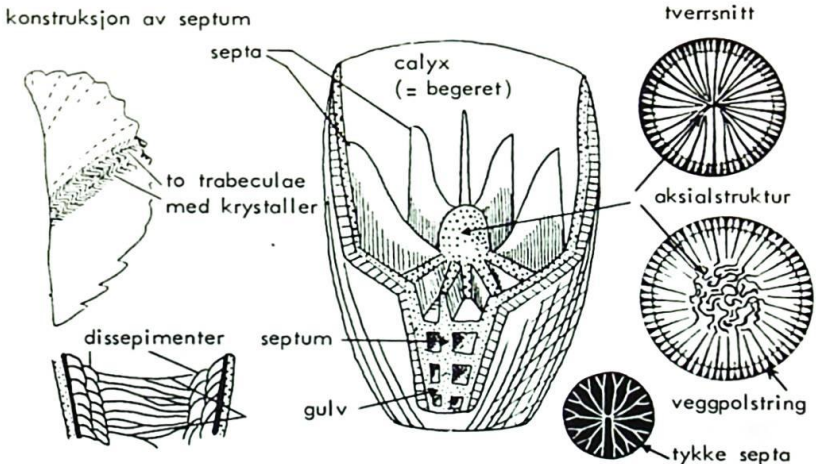


Fig. 13. Korallskjelettets strukturer.

ofte oppdelt av radiære mellomvegger s.k. *septa* (*singularis* = *septum*) samt horisontale strukturer som *gulv* (*tabulae*, *singularis* = *tabularis* = *tabula*) og/ eller blærer (*dissepimenter*). Koralldyret sitter festet i *begeret* (*calyx*) øverst på skjelettet og hviler på en »plattform» av mer eller mindre tykke *septa*, *gulv* og blærer. Det er viktig for koralldyrene å heve seg over bunnslammet gjennom tilvekst av skjelettet da det er avhengig av friskt, ventilert vann. De fleste nålevende koraller lever i *symbiose* med encellede alger (særlig *zooxantheller*) som finnes i korallenes vev. Algene fjerner en del av avfallsprodukter fra korallen og bruker disse til mat. Algene må ha lys for sin fotosyntese så slike symbiotiske koraller lever sjelden på større havdyp enn 100 - 150 m. De aller fleste koraller er derfor grundtvannsformer og danner ofte rev (kalles ofte *hermatypiske koraller* etter herma som betyr rev). Andre koraller kan leve på større dyp, ned til 6000m, de er ikke revdannende (kalles *ahermatypiske koraller*) og her finner vi mange enslige former.

DE MANGEARMETE KORALLDYRENE – Subklasse Zoantharia.

Hit hører 3 ordener av sjøanemoner samt en rekke ordener av koraller. Her skal vi kun behandle følgende 3 ordener – Rugosa, Tabulata og Scleractinia.

BEGER – ELLER TETRAKORALLER – orden Rugosa.

Stor fossil gruppe representert fra mellomordovicium – øvre perm. Rugosa er enten enslige (solitære) eller kolonidannende. Blant de koloniale finnes en hel del revdannende former. De solitære formene har ofte et mer eller mindre hornformet skjellet (hornkoraller er et annet navn for Rugosa) fig. 14, men

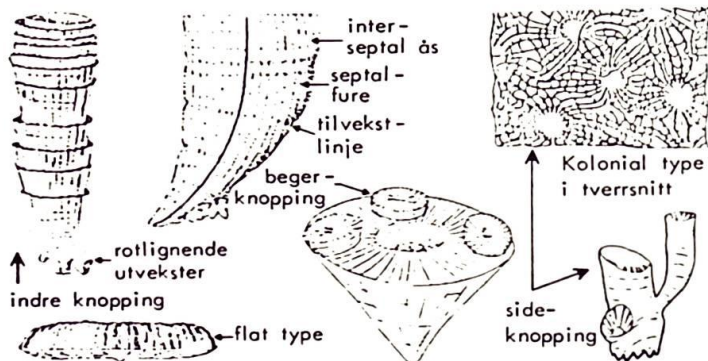
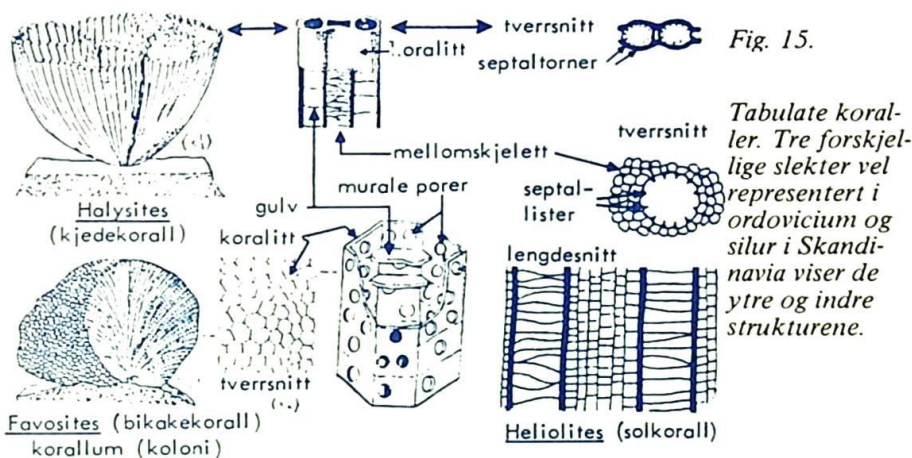


Fig. 14. Noen typer av rugose koraller samt knoppingstyper og indre strukturer.

helt flate traktlignende typer finnes også. Hos rugose koraller har vi en spesiell utvikling av *septa* mot en slags 4-sidig symmetri, noe som vi ikke ser hos nålevende koralldyr. Foruten en mengde *primære septa* utvikles det mellom disse mindre *sekundære septa*. De primære *septa* er iblant så lange at de er sammenvekst i sentrum til en *aksialstruktur*. En mer porøs aksialstruktur kan dannes av spesielle *septallober* (sammenhenger med *septa*) og *septallameller* (uten sammenheng med *septa*). Et *septum* er en skive som avsondres i spesielle furer under koralldyret. Et *septum* består av mer eller mindre ihopvokste *knipper* av *krystaller* (= *trabeculae*). Dårlig ihopføyde *knipper* gir *piggete septa*, vel ihopføyde *knipper* gir *massive septa*. Øvrige viktigere strukturer er *gulv*, (ta-

bulae) kalkblærer (dissepimenter), veggpolstring av kalk (stereozone) yttervegg (epitheca), falsk innervegg (pseudotheca), begeret (calyx), fossula m.fl. Utenpå det ofte hornformete skjelettet ser vi *septalfurer* (hvor septa er anlagt) og mellomliggende *åser* (s.k. *rugae*). Vi ser også horisontale *tilvekstlinjer* som i løpet av de senere år har vært gjenstand for stor interesse. Hos rugose koraller med velutviklede tilvekstlinjer kan man se både årsband, månedsband og t.o.m. dagbånd (veksling mellom natt og dag m.m. påvirker tilveksthastigheten). Ved tellinger av disse tilvekstlinjer hos devonske rugose koraller har man bl.a. kunnet vise at det var omtrent 400 dager og 13 måneder i året under devontiden. Dette bekreftes også ved geofysiske undersøkelser da jordens rotasjonshastighet avtar p.g.a. tidevannets bremsende effekt. Enkeltkoraller som lever på bløt bunn sitter for det meste med spissen nedsunket i bunnslammet. På bunn som er hard nok kan korallene utvikle mer eller mindre raffinerte rotlignende utskudd for å feste seg til bunnen, (eller til forskjellige harde formål på bunnen). De forskjellige strukturenes utvikling fra tidlig til sent stadium (ontogenien) gir grunnlag for systematikk på slektnivå. Rugose koraller var mest alminnelig fra overordovicium, silur og devon.

TABULATER ELLER GULVKORALLER – Orden Tabulata. Se fig. 15.



Stor fossil gruppe fra underordovicium – Perm. Tabulatene er kun kolonikoraller og er ofte revdannende. At disse koralldyrene har vært svært små kan vi se av de små, (opp til ca. 5 mm i diameter) ofte rørformete *skjelettene* (*koralittene*) som enten henger direkte sammen med hverandre eller ved en eller annen form for *skjelettfyllmasse* (*coenenchym*). Tabulatene har meget dårlig utviklede septa. De består kun av smale *septallister* (hos solkorallene finnes 12 stykker) eller *septaltorner*. Korallkoloniene opptrer i mange forskjellige former og er runde og klumpete, skorpeformete eller grenete. Koralittene, som er direkte forenede, har forbindelse med hverandre gjennom *åpninger* (*murale porer*). Gulv (tabulae) er vel utviklet hos tabulatene (av disse har de fått sitt navn, men kalkblærer (dissepimenter) mangler helt). Systematikken bygger på koralittenes strukturer og type av skjelettfyllmasse. Tabulater er meget tallrike spesielt i ordovicium, silur og devon og en del er gode ledefossiler.

STEINKORALLER/HEXAKORALLER – Orden Scleractinia.

Denne gruppen inneholder de moderne korallene og vi har de første fossilfunn fra trias. Det er et interessant faktum at steinkorallene utvikles når rugose og tabulate koraller forsvinner, og det er vanskelig å komme med noen sikker forklaring til dette. Hos steinkorallene ser vi en *6-symmetrisk oppbygning* (fig. 16). Både mesenterier og septa er anlagt som multipler av 6 (d.v.s. 6, 12, 24 o.s.v. til antall). Det finnes både enslige og kolonidannende former. Den ytre skjelettveggen (epitheca) er ofte dårlig utviklet. Ellers finnes samme strukturer som vi ser hos rugose koraller. Steinkorallene har ofte flere enn 2 sykler av septa (se fig. 16). Skjelettet er laget av kalk (av typen aragonitt). Mange revdannende typer finnes.

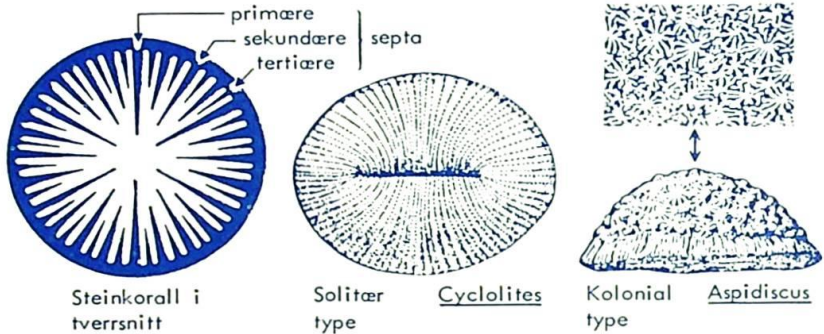


Fig. 16. Steinkoraller – Scleractinia. Strukturer og typer (Moore ed. 1956).

Foruten nevnte korallgrupper med et skjelett avsondret av koralldyrets ytter-skikt (ektodermet) har vi de s.k. octokorallene som danner et skjelett i mellomskiktet mellom ekto- og endoterm.

OKTOKORALLER – Subklasse Alcyonaria.

Koloniale, marine koraller med skjelett av et hornemne, ofte i kombinasjon med kalkskjelett av nåler (spikler) som dannes i det geleaktige skiktet mellom ekto- og endoterm (=mesoglea). Navnet octokoraller kommer av octo som betyr åtte, da disse korallene har 8 stykker fjærforgrenete tentakler, 8 kjøttige mellomvegger (mesenterier) og oftest 8 septa i skjelettet. Til denne gruppe hører bl.a. sjøfjær. Fossile sjøfjær (av slekten *Charnia*) er funnet i sen-prekambriske lag. Octokoraller er lite systematisk behandlet og er ikke brukt som ledefossiler i noen større grad.

Bjørn E. Neuman, Universitetet i Bergen.

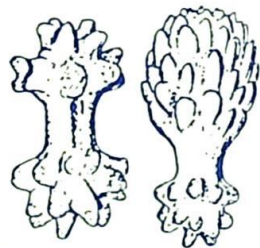


Fig. 17. Skjelett-spikler av en octokorall *Juncella* (Moore ed. 1956).

MINERALER I SANDEFJORDSOMRÅDET—V

Hotvedt i Sandefjord (tidligere Foksrød).

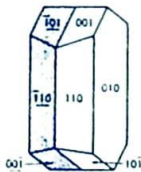
Typisk for forekomsten er kalsium-mineraliseringen med epidot og andraditt, som ellers er sjeldne mineraler i larvikitten. Man kan anta at et overliggende basaltdekke (Ca-rik bergart) har forårsaket oppvarming av larvikitten med påfølgende assimilasjon av Ca-rike bestanddeler, som førte til dannelse av disse kalsium mineralene, og gassdannelse som ga opphav til miarolittiske druserom hvor fri utkrystallisering kunne skje. Larvikittens stedvis rødlig farge skyldes oksydasjon av Fe -2 i bergartens mørke mineraler.



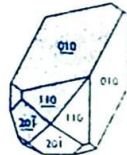
I Oslofeltets kontaktsone finnes rikelig med epidot på en rekke forekomster. Av kjente funnsteder bør særlig nevnes Glomsrudkollen på Modum. Andre forekomster er Grua på Hadeland, Hørtekollen i Sylling og Gjellebekken i Lier. Men epidot opptrer også på miarolittiske druserom flere steder i Oslofeltet. Vi har Bånkall på Grorud, Varden i Sandefjord samt forekomsten som her omtales, Hotvedt i Sandefjord.

Her fantes epidot i en grå og stedvis rødlig farget larvikitt særlig rik på miarolittiske druserom. Drusenes størrelse varierte fra mm-store opptil 20-30 cm. I en grovkornet pegmatitt fantes i tillegg et ukjent antall druser hvor i alle fall noen av dem, etter mikrolinkrystallenes størrelse og antall å dømme, må ha vært opp mot en halv meter store. Hulrommenes innhold lå spredt over et større område etter sprengning.

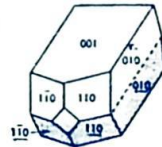
MIKROKLIN TVILLING KRYSTALLER



*Carlsbader
kontakttvilling*



*Bavono
tvilling*

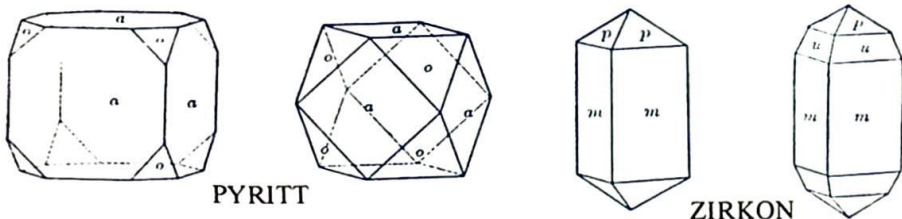


*Manebach
tvilling*

Epidot fantes rikelig i den sentrale delen av bruddet. Etter hvert som bruddet ble utvidet minket det gradvis på de skikkelige epidotførende druserommene, derimot øket det på med granatførende hulrom. Epidotens farge er lys grønn til olivengrønn og krystallene langprismatiske, opptil 8 mm lange og 1-2 mm tykke. Mineralen sitter vanligvis på **albitt** som igjen opptrer epitaxialt på mikroklin. Spesielt for denne forekomsten er at epidotkrystallene i de fleste tilfeller er fortvillinget, noe som ifølge Deer, Howie & Zussman (1966) ikke er vanlig. Man må faktisk lete nøye på stoffene for å finne ordinære enkeltkrystaller.

Et annet framtrædende mineral i forekomsten er **granat**. Mineralen opptrer i flere fargevarianter. Vanligst er 2-20 mm store dypt mørk grønne dodekaedriske enkeltkrystaller eller aggregatfremige sammenvoksninger. De andre typene består av relativt små krystaller, vanligvis 2-3 mm store. Fargen kan variere fra lys olivengrønn over sjokoladebrun til en nydelig sherry-rod farge. Den mørk grønne granaten er analysert ved røntgenspektrografi og funnet å være en andraditt (NAGS-nytt nr. 2, 1980).

Granatene sitter, som epidoten, i miarolittiske druserom på albitt som igjen



Kombinasjon kube-oktaeder

har vokst utenpå mikroklin. Granat finnes også sammen med epidot på enkelte druser, men da er epidoten alltid mer eller mindre etset og borttært. Oftest sitter mineralene adskilt.

Som nevnt tidligere er albitt et hyppig opptrædende mineral i forekomsten. Mineralen finnes stort sett som overtrekk på mikroklin krystaller, og frie enkeltkrystaller er bare ganske små.

En herlig dag i juni var tidspunktet for «The Big Bang» i bruddet. Etter denne sprengningen lå det strødd med opptil 10-12 cm store mikroklin krystaller over en stor del av bruddet. Mye var dessverre istykkerslått, men mye pent ble også funnet. Mest enkeltkrystaller, bare noen ganske få gode grupper.

Mikroklin krystallene opptrådte stort sett som Carlsbader kontakt-tvillinger. En del Manebach tvillinger ble funnet, samt en enkelt Baveno tvilling krystall. Ellers har det i hele bruddets driftsperiode vært tatt ut adskillige praktfulle grupper med mikroklin krystaller.

I tillegg til disse absolutt mest vanlige mineralene fantes i Hotvedt-bruddet også en god del andre. Her følger en kort beskrivelse av noen av dem.

Kalkspat fyller ofte fullstendig ut hulrom. Fjerner man mineralen, f.eks. ved hjelp av fortynnet saltsyre, kan det framtre praktfulle krystaller av mikroklin med albitt, epidot, granat eller asbest. Ellers opptrer kalkspat i «skiferspat»-formige krystaller eller aggregatfremige sammenvoksninger av skalenoedriske krystaller.

Flusspat opptrer i fargeløse til fiolette 1-2 mm store, oktaedriske krystaller. **Magnetitt** er funnet i oktaedriske krystaller opptil 2 cm store. Krystallflatene er sjelden glatte og blanke, men oftest etset og matte.

Svovelkis viser et utall av krystallkombinasjoner. Vanligst er rene kuber samt kombinasjonen kube-oktaeder. Størst krystall observert er ca. 2 cm.

Fluorapatitt – langprismatiske, fargeløse til grå velutviklede krystaller inntil 15 mm lange.

Zirkon – oftest små (2-5 mm lange), brune prismatiske krystaller. På druse-rom med store mikrolin krystaller er det funnet zirkon på opptil 1,5 cm.

Asbestaktig mineral (ribeckitt?) – finnes som blågrå til grågrønne filtaktige masser og tynne nåleformige krystaller. Fyller ofte fullstendig ut druserom.

Kloritt – en mengde av hulrommene er dessverre fylt av grønne til gullaktige finskjellede klorittmasser som ofte er helt innvokst i de andre mineralene på drusene. Ellers opptrer kloritt som grønne spaltbare flak av rosettførmige, aggregataktige sammenvoksnings.

I forekomsten er dessuten registrert *titanitt* (brun-hvit), *kvarts* (xls inntil 2 cm), *molybdenglans* (tynne flak, ofte med sekskantet tverrsnitt), *arfvedsonitt* (?), *blyglans* (matte, grå xls), *sinkblende* (rødbrune xls), *barkevikitt*, *polymignitt*, *biotitt* og *opal* (glassaktig belegg på andre mineraler).

Av dette kan man forstå at i tillegg til store enkeltkrystaller og krystallgrupper har forekomsten gitt et utall stuffer egnet for micromounting. Praktfulle mineralkombinasjoner man sjelden ser på grupper med store krystaller.

Svein A. Berge.

SLIPEBORD OG STEINSAGER
FOR KURS OG SKOLER.

„**STAR KOMBIMASKIN**”
FOR AMATØRER OG „PROFFER”

ALT I SLIPEUTSTYR PÅ ET STED
SOLID OG RIMELIG

VELKOMMEN TIL VÅR NYE BUTIKK,
KIRKEVN. 63 – HASLUM (ved Haslum Hagesenter)

b.gjerstad utstyr for smykkesteinsliping

Kirkevn. 63, 1344 Haslum – Telefon: (02) 53 36 86

HOTVEDT (tidl. kalt FOKSRØD), Sandefjord.

Forekomsten ligger ca 600 meter vest for E-18 med nedkjøring 3-400 meter før den nye E-18 traseen forbi Sandefjord når man kommer nordfra. Her er det et stort pukkverk, Asmund Berg, hvor det er lite å finne for oss samlere. Den etterhvert kjente forekomsten ligger imidlertid utenfor det ordinære pukkverkområdet. Like på skrå bak 300 meterskivene på en skytebane. Det er PRIVAT VEI dit og den store trafikken av samlere i sommer førte til skjerpet FORBUD mot å kjøre ned til forekomsten. Grunneier er gårdbruker Arne Hotvedt.

Nåvel, mitt første besøk der var i september 1979 med Svein A. Berge som kjentmann, han hadde da selv nylig funnet fram til forekomsten, til tross for at denne da allerede hadde vært i drift vel 1 år.

Det var ikke så mye å finne da annet enn små druser med epidot på albitt/mikrolin xls. Først ved et besøk i november ble det funnet noen stuffer med velformete mikroklin xls av en type iallefall jeg ikke har sett for her i landet.

Det ble mer fart i driften utover foråret 1980 og det dukket opp mye interessant materiale i form av tildels store druser med feltspat xls med granater og epidot samt et 20-talls andre mineraler. Man kan på en 5 x 5 cm stuff finne 7 - 8 forskjellige mineraler alle i gode krystaller og utallige kombinasjoner av typen krystall på krystall, for eksempel titanitt på magnetitt, apatitt på zircon, fluorite på epidote osv. osv. og disse sitter igjen på microlin xls overtrukket med albite.

DE STORE DRUSENE!

Den store dagen var 18. juni da det i en salve ble skutt ut ca. 1500 kubikkmeter i sentrum av forekomsten. Da ble de virkelig store drusene skutt ut med feltspat xls opptil 10 x 6 x 1,5 cm samt mange fine feltspatgrupper med epidot, zircon, magnetitt etc.

Vi regner med at det her var et stort «rør» eller en serie store druser i nesten loddrett formasjon. På toppen hvor vi i november -79 fant de første gruppene med denne type mikroklin krystaller var xls-størrelsen 1-2 x 0,5 x 0,2 - 0,3 cm. Nedover i «rørsystemet» hadde krystallen en størrelse på fra 2-3 x 1 x 0,5 til som nevnt 10 x 6 x 1,5 cm. De fleste krystaller er brukket løs like etter krystalliseringen og har fått et belegg med Albitt på bruddflatene (albittisering). Noen ganske få grupper ble funnet og her har feltspatfragmentene fylt ut rommet mellom mikroklinkrystallene og er på en måte kittet sammen. Her finnes også opptil 2 cm zircon, 2 cm magnetite og 5 cm hornblendekrystaller. Epidot og granater finnes nesten ikke i dette materialet.

Mye ble selvsagt ødelagt i sprengningen, og en god del ble kjørt i pukkmaskinen. Forsiktlige beregninger viser at det har vært ca. 500 - 700 av de store krystallene fra toppen og ned 7 - 8 meter til det nivå som er tatt ut. Vi regner med at de største drusene derfor ikke er funnet ennå. Dessuten drømmer vi litt da, om hvordan det ville vært å avdekket dette med hammer, meisel og spett istedet for at det ble skutt utover et stort område og tildels sterkt ødelagt.

Den neste store salven gikk i august og frembrakte svært lite av interesse, bortsett fra enkelte rariteter som små kvarts xls med pyritt.

Siden september har det ikke vært noe drift og bruddet er nå (nov.) fylt med vann. Det skal bare tas et skudd til og så skal det hele fylles igjen med jord.

FORTSATTE SAMLINGSMULIGHETER!

Noen interesserte samlere har vært i kontakt med bl.a. grunneier for å få til en leieavtale og derved utsette gjenfyllingen et par år, dette vil bli avklart på våren 1981, men vil medføre betydelige utgifter vedr. utpumping av vann, maskinbruk e.t.c. Men det er nesten for galt at det skal fylles igjen uten å være skikkelig undersøkt på bunnen.



Svein A. Berge midt i Hotvedtbruddet. Foto: Steinar Wrangsund.

SKYTEBANE!

Det har desverre vært tilløp til konflikter med brukerne av skytebanen, men vi innbiller oss at dette skyldes utålmodighet og liten forståelse for vår hobby fra skytternes side. Om forekomsten fortsatt er aktuell neste sesong håper vi å komme til en tilfredstillende ordning med disse.

Vel, det har virkelig vært moro for oss i Vestfold å ha en så rik og interessant forekomst i vår midte. En forekomst vi kunne besøke etter arbeidstid på vanlige hverdager og hvor forholdet til grunneier og bruker (Åsmund Berg's Pukkverk) har vært de aller beste. Vi håper på lignende i nær fremtid, og til dere alle: **FØLG NØYE MED DER HVOR FJELL SPRENGES**, for selv i antatt kjedelige områder har naturen gledelige overraskelser på lur.

November 1980,
Steinar Wrangsund

IDENTIFISERING AV GRANITTPEGMATITTMINERALER—I

Mange har vanskeligheter med å identifisere mineraler som er funnet i granittpegmatittforekomster, for eksempel i Ivelandsdistriktet, Kragerø eller Østfold. De som er vanskeligst å identifisere er de gråsorte eller beksorte sjeldne mineralene som ved første øyekast synes helt like. Derfor vil NAGS-nytt nå presentere en serie på fire artikler som vil ta for seg karakteristiske kjennetegn og metoder til å identifisere de vanskeligste mineralene. Første artikkel i dette nummer vil ta for seg de gråsorte, halvmetalliske mineralene. Neste artikkel vil ta for seg de mørk brunsorte og beksorte mineralene, for eksempel euxenitt, gadolinit osv., mens tredje artikkel vil konsentrere seg om de fargede mineralene, xenotim, monasitt osv. Siste artikkel vil ta for seg de metalliske sulfidmineralene.

I. De grå til gråsorte halvmetalliske mineralene.

Disse mineralene synes litt metalliske, ofte med matt glans på bruddflater og sjeldent noe utpreget god spaltbarhet. De er også tunge, med spesifikk vekt på fra 5 til 10 g/cm³. Det er ofte strekfargen som er et karakteristisk kjennetegn. Den kan best undersøkes ved å ripe mineralet mot en ru stentoyflate, for eksempel er en proppsikring et meget brukbart hjelpemiddel. Ellers kan man bruke skjemaet på motstående side som et hjelpemiddel til identifikasjonen.

Magnetitt er det vanligste av disse mineralene. Den gjenkjennes lett på sin sterke tiltrekking til en magnet. Mineralet opptrer i dårlige utviklede krystaller eller rundaktige klumper. Magnetitt har ofte tydelige kløvflater.

Hematitt er relativt uvanlig, men opptrer som rundaktige klumper. Det er vanligvis umagnetisk, men kan noen ganger være svakt magnetisk på grunn av iblandet magnetitt.

Ilmenitt opptrer oftest i store, plateformede masser. Det er ofte litt eller fullstendig omdannet, blant annet til hematitt og viser da en rødlig strek.

Tantalitt og **columbitt** er så like at de utseendemessig ikke kan skilles fra hverandre. Imidlertid er de typiske for hver sin forekomsttype, nemlig cleavelandittpegmatitt (tantalitt) og mikroklinpegmatitt (columbitt). Sistnevnte er vanligst. Et unntak fra denne regel er Tangenbruddet ved Kragerø hvor det opptrer en mangancolumbitt i cleavelandittpegmatitten.

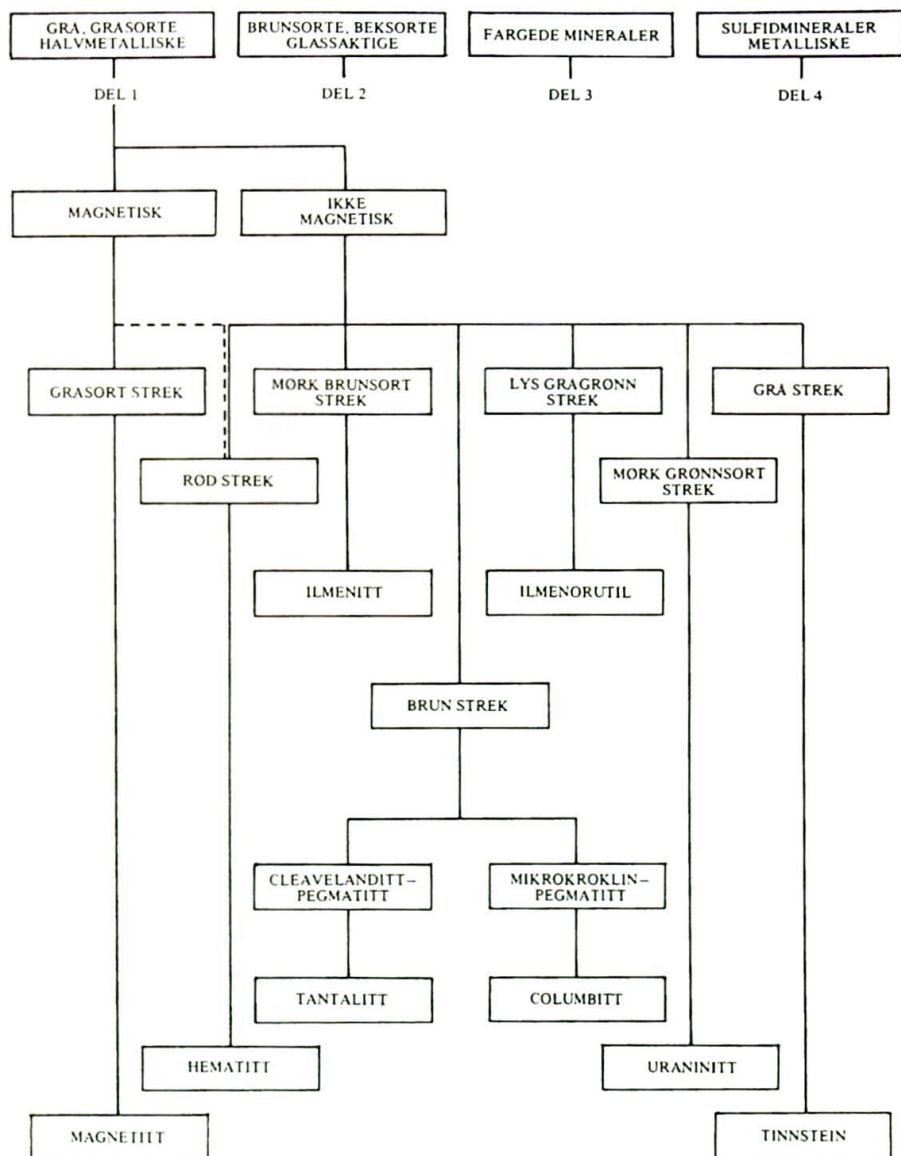
Ilmenorutil er relativt sjelden, men påvises lett ved sin grønnlige strekfarge. Opptrer nesten alltid i gode tetragonale krystaller.

Uraninit er nokså mørk av farge og har en høy spesifikk vekt (omtrent 10 g/cm³). Det opptrer ofte kubiske krystaller omgitt av fargerike, sekundære mineraler.

Tinnstein (cassiteritt) er et meget sjeldent mineral i Norge og er i pegmatitt bare funnet i Tørdal og Ågskaret, begge steder i cleavelandittpegmatitt. Den er mørk gråsort og opptrer i uregelmessige masser.

Alf Olav Larsen

»BESTEMMELSESNØKKELE FOR DE GRÅ TIL GRÅSORTE
HALVMETALLISKE GRANITTEGEMATITTEMINERALER».



TILBAKEBLIKK

Nordisk Stein- og Mineralmesse 1980!

Et tilbakeblikk fra arrangøren. Ja, det er over og vel var det moro. Men de siste månedene før og særlig siste uka før messen, var ikke alltid like morsomme. Nå var vi heldige i VGF som hadde en tallrik og dyktig arrangørkomite, samt at planleggingen begynte på et tidlig tidspunkt. Men allikevel, det er uhyre mange ting som skal klaffe for at arrangementet skal bli vellykket. Vel, fredag 8. august opprant, og viste seg å bli en våt dag. Oi, hvordan skulle dette gå, hvis regnet vedvarer hele helga? Melding var kommet om at de første campinggjestene hadde innfunnet seg allerede dagen før. Og de store spørsmålene var, vil mange nok av våre medlemmer følge vår skriftlige henvendelse og møte fram for å hjelpe til ikveld, samt, vil vi få tak i nok bord? Løfter er en ting, men

Alt gikk bra, medlemmene møtte tallrikt fram, vi fikk nok bord (såvidt), og steinpratkvelden? Fullt hus og et lass med kaker, vafler og kaffe forsvant som dugg for sola. Det gjorde også regnet utpå lørdagsmorrn.

Jeg forsov meg ikke den dagen og det gjorde såvisst ingen andre heller, full fart i utstillingshallen fra før åpningstid (kl. 8.00). Utstillere som hadde bestilt, møtte opp med noen unntak, men de ledige bordene ble fort belagt. NRK-Østlandssendingen møtte også og vi fikk finfin PR der, samt omtale i Reise-radioen. Folk strømmet til og messestemningen var til å ta og føle på allerede fra start.

»Skjeseth blir forsinket, sikringene er gått på kjøkkenet, det er tomt for vaffelrøre, vi må ha mer, uhu— jeg kan ikke finne pappa'n min, hva slags stein er dette? sikringene var gått igjen, det er fullt på parkeringsplassen» — — — Ja, det var stimete, oi,oi.

Oppslutningen om muldvarpkvelden var noe skuffende, men ellers gikk det vel over all forventning.

Søndag kom Spanjolen (som også var i Kongsberg). Vi hadde en meter bord til ham også. Han kom med fly fra Barcelona samme dag og skulle returnere dagen etter, imponerende for oss småamatører.

Den største skuffelsen var det å få regning på over kr. 1.000,— fra hotellet for gjester som ikke hadde avbestilt og heller ikke overnattet. Men vi regner med å få inn disse pengene igjen . Regnskapet vil bli lagt fram på neste NAGS-møte og vil vise et klart overskudd.

Det var moro, men godt det er over også.

Vi ønsker Telemark Geologiforening alt hell og lykke til neste år. Da er det vår tur til å kose oss på steinmessa igjen, vi vil sette pris på det som aldri før i 1981.

På vegne av utallige VGF-medlemmer, Steinar Wrangsun.



En imponerende forsamling. Foto: Dagfinn Pedersen.

ALNSJØFELTETS BERGARTER.

Først i juni gikk turen fra Ås gjennom Oslo til Alnsjøfeltet, som har vulkanske bergarter fra permtida. Sola skinte, men det var et slør over himmelen som varslet torden.

Vi var flere med enn på den forrige turen. Følgegeologene arrangerte i år. Hele familier var med. For det meste holdt vi oss på veien. Ved parkeringsplassen skulle det være reiplava, men den fant vi ikke. Vi gikk til ei lita gruve og klatret litt inne i skogen. Gruva lå i området med porfyrisk basalt, som enkelte steder gikk over i rombeporfyr. Denne basalten har smale feltspat-lister i en blålig grunnmasse. Enkelte steder har den dannet virvler i berget, små og store, og den har flere navn, listelava og Osloessexitt – navn jeg har støtt på forskjellige steder i litteratur og museer.

I gruva var det foruten sparsomme forekomster av mineralene svovelkis, kobberkis, malakitt og azuritt – et konglomerat som gikk delvis over i arkose – en kvarts – og feltspatrik bergart, og en beslektet sandstein var å finne. Også lava som ikke var porfyrisk kunne finnes, men da lenger nede i veien.

Vi fant vakre stykker av ignimbritt ett sted. Det er en bergart av sammenkittet vulkansk aske med feltspatkrystaller. Den er blå med rosa små biter i.

Da vi litt lenger oppe kom ut på veien igjen, kom vi til grensen for nordmarkitt og basalt. Her var metamorf basalt, hvor »listene» var blitt mørke og blanke i den ellers gråblå bergarten. Enkelte steder kunne en se hvordan nordmarkitten hadde flytt inn i basalten.

Alnsjøfeltet er en del av Oslofeltets store koldrunområde, det vil si innsynking av selve jordskorpa til forskjell fra en caledra, som er innsynking av en vulkan over ei fast jordskorpe.



*Porfyrisk lava i hvirvel:
Fra Alnsjøfeltet i Nordmarka*

Björg Mathisen 1980.

Her oppe i den metamorfe basalten fant jeg en rosa ortoklasgang med små, pene krystaller, og ei av de andre damene fant et prakteksemplar av en stoff med kalkspat på toppen, deretter fiolett flusspat som gjennom hvitt gikk over til grønn flusspat.

Vi skulle ned igjen samme veien, men det ble til at vi samlet steiner på oppturen.

Ei fire års jente puttet den ene tunge steinen etter den andre i ryggsekken faren hennes bar. Han sa:

—Nå må du ikke samle så mange steiner, for husk på: vi skal ned igjen samme veien. Da kan du samle stein.

Glad og smilende svarte fireåringen:

— Bare du pappa tar vare på ryggsekken, skal jeg ta vare på magesekken!

Så kom vi til den sjeldne sferulittfelsen. Den var rosa med mørke »kuler» i. Turlederen sa at han hadde ikke funnet den omtalt i andre bøker enn i »Geologisk fører for Oslotrakten». Den består av rosa feltspat med mørke feltspatkuler, og den er visst en avart av nordmarkitten.

Endeholdeplassen for turen var et område med større gruver enn dem vi hadde sett først på turen. I tipphaugene kunne en finne omlag 20 mineraler. Vi hadde alt da passert grorudittgangen, som skulle være grønn med hvite feltspatbiter i — uten å ha sett dem.

Her ved gruva var det agglomerat med små og store, blå og røde, tildels avrundete steiner i en hvit grunnmasse. Det er en slags vulkansk sammenkittingsbergart, som ligner konglomerat. Turlederen sa den var fin til å slippe. Den var svært vakker.

Ved inngangen til gruvegangene var det et smalt, horisontalt lag med magnetkis. Den var det ikke lett å få noen bit av. Jeg fant grønn epidot som var satt i metamorf basalt.

I taket på en av gruvegangene var det vakkert med mye malakitt og azuritt. Det var farlig å gå inn i gruvene, men jeg fotograferte gruvetaket utenfra.

Etter å ha spist, drukket og knertet stein, begynte vi på tilbaketuren. Vi var to med fotoapparat, som oppdaget ei firfirlse som solte seg på en stein. Langsomt listet vi oss nærmere. Da pilte den inn i buskene.

Han som førte bilen, jeg og noen andre kom i fra Ås og omegn, var så heldig at han fant rektangelporfyrr i veigrusen. Den hadde jeg ikke sett annet enn i ei bok og muligens på museum.

På vei fra Oslo og Nordmarka så vi lette sommerskyer, som så svært så uskyldige ut, men i et slør, som ble tettere etterhvert. Da vi kom til Ås tårnet tordenskyene seg opp, som vokste de ut fra intet. Jeg var ikke før kommet inn i leiligheten, før det braste løst med et tordenvær som var et av de kraftigste jeg har opplevd sida for noen år tilbake.

Björg Mathisen — 1980.

MINERALAR — RÅSTEIN — SKIVER

Stort utvalg i norske og utenlandske mineralar.

Råstein/skalkar/skiver av norsk og utenlandsk stein, pris:

0,25—0,35 kr/cm² for sagde skiver.

Eg sender gjerne liste. Bestilling helst pr. post, minimum kr. 100,—

TORGEIR T. GARMO
2686 LOM

GRANATER FRA GRANITTPEGMATITTER.

Rød til rødbrun granat er et vanlig mineral på mange granittpegmatitter. Andersen (1931) og Barth (1931) nevner granat fra en lang rekke forekomster i Telemark, Aust- og Vest-Agder. Bjørlykke (1934) rapporterer granat fra over 40% av alle pegmatittbrudd i Evje-Ivelandsområdet, og utførte kvalitativ røntgenspektrografisk analyse av noen få eksemplarer. Bart (1947) opplyser at granater fra flere forekomster i Iveland har fra 42 til 82 molekylprosent spessartin.

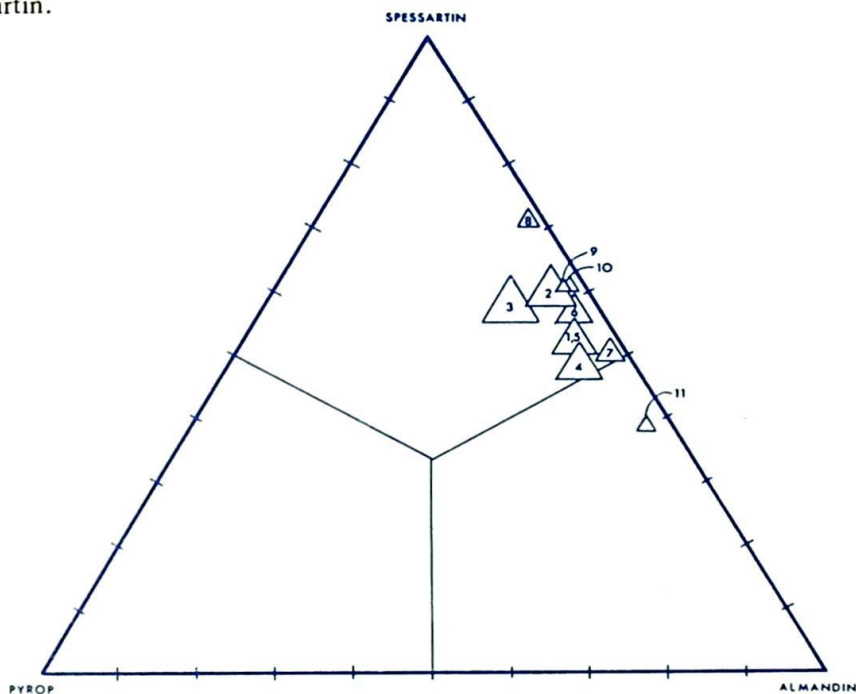


Fig. 1 *Trekantdiagram spessartin-almadin-pyrop hvor de analyserte granater er plottet inn.*

- 1 *Frikstad 7 (Slobrekka), Iveland. Mørk brunlig rød.*
- 2 *Frikstad (Haukelifjell), Iveland. Mørk brunlig rød.*
- 3 *Birkeland, Iveland. Dyp brunrød.*
- 4 *Vånne, Evje. Mørk brunlig rød.*
- 5 *Nær rv. 9, Evje. Mørk brunlig rød.*
- 6 *Øvre brudd, Høydalen, Tørdal. Brunlig rød.*
- 7 *Frøyså 3 (Gilderdalen), Iveland. Mørk brunlig rød.*
- 8 *Frikstad 2 (Kjorkja), Iveland. Mørk oransjerød. Cleavelandittpegmatitt.*
- 9 *Landverk I, Evje. Mørk oransjerød. Cleavelandittpegmatitt.*
- 10 *Tjongsfjorden, Sandnessjøen. Rød. Cleavelandittpegmatitt.*
- 11 *Tveit 3 (Steli), Iveland. Mørk rød.*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SiO ₂	34,79	34,80	33,88	36,00	35,12	35,32	36,16	35,92	36,60	35,66	35,40
TiO ₂	0,06	0,15	0,18	0,13	0,06	0,12	0,24	0,14	0,07	0,10	0,07
Al ₂ O ₃	20,57	20,60	19,91	20,63	20,33	20,45	19,60	20,09	20,17	20,03	19,87
Fe ₂ O ₃	1,71	2,21	2,34	2,25	2,70	1,54	2,65	2,17	1,35	1,28	2,24
FeO	17,34	13,89	12,85	18,97	17,16	16,25	19,83	10,99	15,72	16,15	25,10
MnO	21,32	24,21	23,71	20,55	21,30	23,26	20,46	28,91	25,92	25,20	16,00
CaO	0,58	0,54	0,98	0,26	0,60	0,40	0,38	0,42	0,44	0,56	0,30
MgO	0,89	0,32	2,10	0,95	0,74	0,36	1,30	0,15	0,46	0,20	0,61
Y ₂ O ₃	1,43	2,51	2,15	1,84	1,35	1,14	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00
Er ₂ O ₃	0,21	0,26	0,42	0,14	0,20	0,10	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
Yb ₂ O ₃	0,66	0,80	1,30	0,23	0,59	0,71	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
sum	99,56	100,29	99,82	101,95	100,15	99,65	101,24	98,79	100,73	99,18	99,59
Si	2,899	3,000	2,835	2,923	2,908	2,938	2,987	2,936	2,993	2,970	2,943
Al	0,101	0,105	0,165	0,077	0,092	0,062	0,113	0,064	0,007	0,030	0,057
Tl	1,919	1,904	1,799	1,897	1,892	1,944	1,895	1,871	1,937	1,936	1,890
Fe ³⁺	0,004	2,030	2,047	0,008	2,043	2,064	2,048	0,079	2,084	2,025	2,023
Fe ²⁺	0,107	0,138	0,148	0,138	0,168	0,096	0,165	0,134	0,084	0,080	0,140
Mn	1,208	0,966	0,900	1,288	1,188	1,131	1,370	0,752	1,075	1,125	1,745
Ca	1,505	1,706	1,680	1,413	1,494	1,639	1,431	2,061	1,795	1,778	1,127
Mg	0,052	0,048	0,088	0,022	0,053	0,036	0,034	0,037	0,038	0,050	0,027
Y	0,111	2,961	0,262	3,070	2,927	2,907	2,922	0,016	2,868	2,964	2,978
Er	0,063	0,111	0,096	0,079	0,060	0,050	0,021	-	-	-	-
Yb	0,005	0,007	0,011	0,004	0,005	0,003	0,001	-	-	-	-
Yb	0,017	0,020	0,033	0,006	0,015	0,018	0,003	-	-	-	-
Mn ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	50,8	56,9	54,7	48,3	51,4	56,1	49,6	71,9	59,3	59,7	37,9
Fe ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	40,8	33,3	29,3	44,0	40,9	38,7	47,6	26,2	36,3	37,8	58,7
Mg ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	3,7	3,8	8,5	3,9	3,2	1,5	0,6	0,6	1,9	0,8	2,5

Tabell 1

Analyseresultatene oppført i vekt-%, atomproposjoner basert på 12 O og molekylproposjoner av henholdsvis spessartin, almadin og pyrob.

Det er imidlertid publisert svært lite analyser av granater fra norske granittpegmatitter. For derfor å få mer eksakte tall for innhold er det valgt ut 11 granater som så er analysert ved hjelp av røntgenfluorescens (Fe₂— er besteint våtkjemisk). Resultatene er vist i tabell 1.

Det som er påfallende er at omtrent samtlige granater har mellom 50 og 60 molekylprosent spessartin. Høyest innhold har de som kommer fra cleavelandittpegmatitter. Et unntak er granater fra Tveit 2 (Steli) som må karakteriseres som en almandin. Den skiller seg også ut ved at den ikke inneholder sjeldne jordarter til tross for at den kommer fra en magmatisk pegmatitt. Beliggenheten i trekantdiagrammet spessartin-almadin-pyrop er vist i fig. 1.

Mens granater fra cleavelandittpegmatitter ikke inneholder sjeldne jordarter, har de fra magmatiske pegmatitter et ikke ubetydelig innhold, vesentlig av erbium og ytterbium. Disse to sammen med ytterium utgjør omkring 80% av det totale innhold av sjeldne jordarter (Semenov, 1963). Sjeldne jordarter går inn istedet for Mn og innholdet kan komme opp i nærmere 4%.

Ifølge Oftedal (1943) inneholder granat fra Høydalen, Tørdal (analyse 6) også små mengder Cr, Be, Ge og Sn, av de to siste under 0,01%.

Fargen på granatene kan gi en pekepinn på innholdet. Mørk rødbrune granater viser seg å være av sammensetning omkring 50-55 molekylprosent spessartin. Klar rødlig til oransjerød granat fra cleavelandittpegmatitt er av sammensetning omkring 60 molekylprosent spessartin. Mer oransjefarget granat har et enda høyere spessartininnhold.

Alf Olav Larsen

Referanser:

- Andersen, O., 1931: Feltspat II
Norges Geol. Unders. 128
- Barth, T.F.W., 1931: Feltspat III
Norges Geol. Unders. 128
- Barth, T.F.W., 1947: The nickeliferous Iveland-Evje
amhibolite and its relation.
Norges Geol. Unders. 168a
- Bjørlykke, H., 1934: The mineral paragenesis and classification of the granite pegmaties of Iveland, Setesdal.
Norsk Geol. Tidsskr. 14, 211 - 310.
- Oftedal, I., 1943: Lepidolitt og tinnsteinførende pegmatitt i Tørdal, Telemark.
Norsk Geol. Tidsskr. 22, 1 - 14.
- Semenov, E.I., 1963: Mineralogi av sjeldne jordarter, (på russisk).
Akademia Nauk CCCP, Moskva.

ROGALANDS WOLFRAMFOREKOMSTER.

De eneste beskrevne wolfram- eller tungstenforekomster i Rogaland ligger i Ørsdalen, Bjerkreim kommune, ca. 5 km overfor øvre ende av Ørsdalsvannet. Det er her drevet gruvedrift og en del undersøkelsesarbeide i et ertsfelt som kan følges oppover den steile søndre dalside, og ca. 600 m innover mot fjellvidden. Forekomsten er beskrevet av Knut Heier. Norsk Geol. Tidsskr. 1955.:

Bergarten ved ertsfeltet og ellers i Ørsdalen er gneis migmatitt med granittiske og amfibolittiske bånd. Amfibolitten er flere plasser omvandlet til biotitt, og på grunn av en svak feltspat impregnasjon som er til stede, har vi nå fått en gneis-granittisk bergart.

Forekomsten er en typisk aplittforekomst, lik den man har på Knaben molybdenfelter, hvor aplitten er orientert som linsler. Det er i disse linsenes utkilinger man finner de ertsførende kvartsårer.

Hovedertsene i Ørsdalens forekomster er scheelitt og wolframitt, molybden-glans forekommer også, men spredt og i relativt fattige anrikninger.

Ertsene ses ofte langs kvartsgangens grenser sammen med biotitt, men finnes også midt i gangen, då særlig når den er helt oppfylt av biotitt.

Wolframittklumpene er til dels omhyllt av det andre wolfram-mineralet scheelitt.

De andre sulfidiske mineraler ved forekomsten er svovelkis, magnetkis og kobberkis.

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.

Disse mineralene forekommer som impregnasjon i bergarten ved kvartsgang-gjennomvevningene, slik at de ertsførende feltene i Ørdsalen er lett kjennelig ved sine rustfargede fahlbåndsoner.

Undersøkelsesarbeid ble først påbegynt på fjellet (Gudlen) i 780 m høyde, i wolframitt og molybdenglans forekomstene. En del småsynker og skjærp ble drevet her, og fikk navnet Ørdsalens Gruber.

En annen gruve ca. 300 m nordvest av Ørdsalen gruver, på 700 m ligger helt fremme på fjell-kanten, og heter Schaaning Grube.

Nede i dalbunnen på henholdsvis 172 og 196 m.o.h. er også drevet en del gruve- og undersøkelsesarbeide, to stoller er her drevet inn i bergveggen, stoll nr. 1 og 2.

Gravedrift ble påbegynt ved Ørdsalens ertsforekomster i 1904 av det engelske selskapet: The British Molybdenite Comp. Ltd.

I 1907 ble der bygget et lite Elmore vaskeri, dette for å kunne benytte seg av all den molybden man tok ut sammen med wolfram-mineralene.

Allikevel ble driften stanset i 1908.

Fra 1911 til 1919 ble litt arbeid holdt i gang av Christiania Minekompani. En overretts sakfører ved navn K.H. Schaaning fra Egersund ble interessert i wolfram-forekomsten på fjellet, og startet sommerdrift fremme på fjellkanten fra 1918 til 1921.

Etter alt arbeid som hadde ligget nede til 1937 ble det atter satt igang et sommerarbeid.

Under siste verdenskrig ble et forsøksvaskeri bygget og en del undersøkelsesarbeid ble påbegynt i stollene, man håpet å finne drivverdige forekomster av både wolfram og molybden, metaller som var av stor betydning for krigsmaskineriet.

Nede i dalbunnen i stoll 1 ble det påvist scheelittførende kvartsganger med 0,2% WO₃.

Hovland gruve ca 300 m vest av Ørdsalen gruver førte hovedsaklig molybdenglans. Jeg vil av den grunn ikke gå for mye inn på historien til denne gruve. Allikevel kan nevnes at her ble tatt ut 722 kg skeidemalm ved stoll og synkdrift med et innhold på ca 80 % MoS₂.

Alle beskrevne gruver og skjærp er nedlagte etter siste krig, og hvorvidt der enda finnes drivverdige mineralforekomster i Ørdsalsfeltet er usikkert.

De undersøkelser som ble drevet under siste krig ga i hvertfall ikke noen bidrag til forståelsen av forekomstens utvikling oppad i retning Schaaning gruve. En samlar, kan om han eller hun er heldig, fremdeles gjøre gode funn av de beskrevne mineralene.

Mineralene finnes massiv, uten krystaller for det meste, og er lette å analysere. Noe vanskeligere kan det være med scheelitten, da den kan opptre med forskjellige farger. I ren krystallinsk tilstand blir scheelitten brukt som smykkesten, både i faset og cabochon form. Molybdenglans og wolframitt har bare interesse som råstoff for industrien.

Terje Rydland

NORDISK STEIN OG MINERALMESSE I SKIEN, 7 – 9. AUGUST 1981

MINERALER I NORGE – EPIDOT

Det er ikke mange mineraler man kan kjenne igjen på fargen alene, men treffer man på et gulgrønt bergartsdannende mineral, kan man ha god grunn til å mistenke epidot. Allerede den kjemiske formel antyder at mineralet kan finnes i mange geologiske miljøer.

Epidot er et calcium-jern-aluminium-silikat. Mangan kan en sjelden gang erstatte noen av jern-atomene og gi mineralet en brun til rosa farge. Det kan da være vanskelig å skille slik manganholdig epidot fra det nær beslektede mineralet piemontitt hvor mangan har en dominerende plass i forhold til jern i epidot-gitteret. Thulitt er også et mineral som er beslektet med epidot. Dette mineralet er egentlig en mangan-holdig variant av mineralet zoisitt.

Epidot danner oftest nåleformede krystaller til dels i vifteformede og stråleformede aggregater. I enkelte forekomster finnes også større og tykkere enkeltkrystaller som kan ha mange flater. Epidot kan av og til finnes i så rene og klare stykker at de kan fasett-slipes. Noen spesielt populære smykkestein har epidot aldri vært, mest på grunn av den lite tiltalende gulgrønne fargen.

Epidot kan finnes i de fleste vanlige krystallinske bergarter. Spesielt vanlig er epidot i tilknytning til granitter og kontaktmetamorfe hornfels-bergarter. Men epidot er også vanlig i en rekke regionalmetamorfe gneis-bergarter og i druser i slike bergarter. Epidot finnes også i granitt-pegmatitter selv om det i slike miljøer oftest er funnet plass til cerium og en rekke sjeldne grunnstoffer i krystallgitteret slik at det dannes store krystaller av det beslektede mineral allanitt (orthitt).



STENKJELLEREN rock-shop

SLIPEUTSYR, RÅSTEN, SKIVER,
INNFATNINGER, CABOCHONER.

KATALOG tilsendes
for 10 kr. som fratrekkes bestilling.

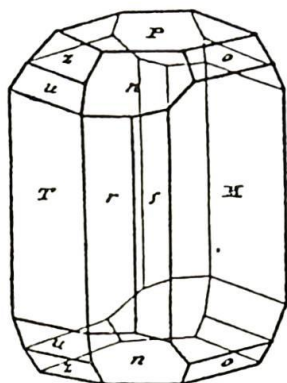
C. ANDERSEN & Co. — A.B.C. Gaten 5.
STAVANGER — tlf. (045) 20 882



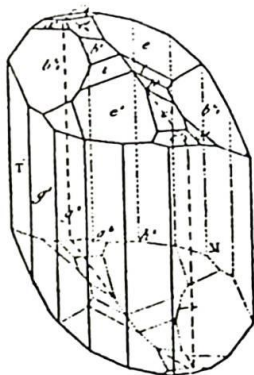
I Norge er epidot et vanlig mineral også i gode krystaller. Som bergartsdannende mineral finnes det vanlig både i grunnfjellsområdet og spesielt i de kaledonske gneis-bergarter. Et hvert forsøk på å lage en oversikt over forekomster av epidot-krystaller i Norge vil være ufullstendig, men noen av de for mineralsamlere mest interessante forekomster skal nevnes.

ARENDALE

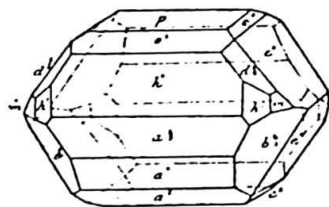
De største og beste epidot-krystaller i Norge er uten tvil funnet i de gamle kontaktmetamorfe områder i grunnfjellet — såkalte »skarn-soner». De største krystallene stammer sannsynligvis fra Langsev-gruva like i utkanten av Arendal by. Her er det funnet krystaller på minst 15 cm lengde og 3-4 cm tykkelse. Krystallene er ofte sonar-bygget og ikke klare, men de kan være meget rike på blanke og perfekte krystallflater.



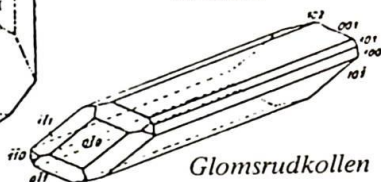
Arendal



Arendal

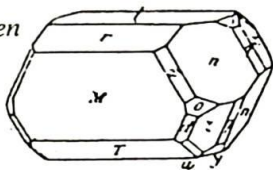


Arendal

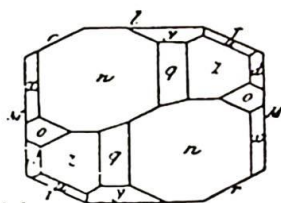


Glomsrudkollen

sett fra siden



Arendal



sett forfra

Epidotkrystaller i Norge.

Kilde: V. Goldschmidt,

ATLAS der

KRYSTALLFORMEN - Band III

OSLO-FELTET.

Spesielt i Oslo-feltets kontaktsoner er epidot et meget vanlig mineral. Stuffer fra sink-gruvene ved Glomsrudkollen, Åmot, Modum har vært kjent i samlerkretser i mange år. Krystallene er nåleformede, sjelden over 1 cm lange og bare et par mm tykke. Men epidot-drusene sitter ofte i kalkspat slik at forsiktig saltsyre-behandling kan gi praktfulle, uskadede stuffer med små, klare epidot-krystaller.

En rekke andre områder i kontaktsonen fører mer sparsomt med pene epidot-stuffer, blandt annet Grua-området, Alnsjø-feltet og Hørtekollen. Et grønnsvart epidot-liknende mineral som finnes i små rosetter sammen med vesuvian

ved Harme fjell, Eiker er et sjeldent beslektet mineral som heter pumpellyitt. I eruptive-bergartene er også epidot et vanlig mineral. Gode men små krystaller finnes rikelig på druser både i lava-bergarter og i dyperuptiver. I de nefelinsyenittiske bergarter er epidot mer sjeldent (Tveidalen). I grefsen-Grorud distriktet nord for Oslo er det enkelte steder mye epidot sammen med andre druseminerale. I den nyoppdagde forekomsten ved Hotvedt (Foksrød), Sandefjord er det rikelig med små plateformede og relativt klare epidot-krystaller.

TELEMARK.

I dette fylket er det en rekke spredte forekomster med gode episod-krystaller, også av den røde, manganholdige varianten (Notodden). I Bamble-Kragerø distriktet finnes mye epidot i hornblende-rike gneis-soner. Fra området ved Haukeli er det kommet fine stuffer med tynne epidot-krystaller på kalkspat og kvarts. Det finnes også et stort antall andre forekomster i fylket.

Ellers i landet er det sikkert mange gode forekomster som ikke er kommet med i oversikten. Fra Åheim-området på Vestlandet er det blandt annet funnet store vifteformede grupper med mørk grønne krystaller. Relativt få av gruppene skal ha hatt krystaller med gode endeflater. I Lofoten-eruptivene er epidot et vanlig mineral i store stykker på pegmatittiske linser. Gode krystaller er sjeldne.

Knut Eldjarn

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 SJELDNE SLEPNE STENER

ASSORTERT UTVALG I STENKJEDER. DYRERE MINERALER

VI LAGER RINGER M.M. PLASTESKER FOR MINERALER

EGEN STENAVDELING



STEIN- MYKKET

VELKOMMEN
TIL
STEINHANDEL

VI ER ALLTID INTERESSERT I
KJØP/BYTTE AV NORSKE MINERALER

**THULITTEN STEINHUS
EVJE**

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

ADRESSE:
POSTBOKS 31
4660 EVJE



*Forside:
Epidot-krystaller med Aktinolit og
Albitt.
Foksrød, Sandefjord.
Samling og foto: Steinar Wrangund.*

*Bakside:
Amethyst-krystall og Albitt-krystaller,
Gjøvik.
Samling og foto: Rolf Bjørn Nilsen.*