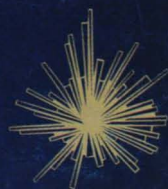


# STEIN

NORDISK MAGASIN FOR POPULÆRGEOLOGI



*Thortveititt i gull*



JULI - SEPTEMBER 1996 - 23. ÅRGANG Nr. 3 - LØSSALG KR. 45,-

# **LANDETS LEDENDE STEINSENTER**

**I tillegg til vårt brede utvalg  
innen steinhobby har vi  
også ett rikholdig utvalg i  
utstyr til deg som vil lage  
dine egne ting i sølv.  
Verktøy, sølv i plate og tråd  
etc.**

**Katalog sendes på forespørsel.**

**Vi sender over hele norden.**

**Engros – Detalj**

**Vårt motto er:**

**Hurtig levering, fornøyde kunder.**



**Storgt. 211, 3912 Porsgrunn**

**Tlf. 35 55 04 72 - 35 55 86 54. Fax 35 51 30 10**

# STEIN Nr. 3 1996 23. Årgang

Utgitt av Norske Amatørgeologers Sammenslutning i samarbeid med Sveriges Amatørgeologers Riksförbund

## Innhold

Redaksjonelt .....	108
Portrettet i nr. 2/96 .....	109
Murphys lov - anvendt på mineralsamlere .....	110
Silvergruvorna i Lavrion, Grekland .....	112
NAGS-messa på Oppdal .....	118
Haukeli .....	120
Kalendarium Mässor i Norden 1996/97 .....	122
Gåtens løsning .....	122
Mineralogisk Geologisk Museum .....	124
OLAUS THORTVEIT .....	130
Nytt om mineraler .....	138
Bok- og mediespeilet .....	138
Nytt fra forbundene .....	147
Stein og ustein i dagligskrift .....	148
Nytt frå foreiningane .....	150
Brev til redaksjonen .....	154

*Forside: Olaus Thortveits slipsnål. Antakelig ble den laget like etter at mineralet ble oppkalt etter ham.*

*Foto: Rainer Bode*

Fisk virker beroligende denne anbefales (fra "Din tur til å lage middag", Gyldendal norsk forlag, ISBN 82-05-18998-6):

## STEINbit

*Dette skulle holde for 2-4 personer*

*600 g steinbitfilet, 1 teskje salt, 1 spiseskje margarin, 1 beger lett rømme  
1 boks blåskjell, 150 g rensede reker, 1 spiseskje margarin, 1 stort blomkålhode,  
poteter*

*Også gjør du slik:*

*Sett over potetene*

*Vask steinbitfiletene, tørk dem og skjær dem i skiver. Ha margarinen i stekepannen og legg i fisken når margarinen slutter å bruse.*

*Stek ca. 5 min på hver side og strø på salt.*

*Hold fisken varm på fat.*

*Sett over blomkålen.*

*Forslag til saus*

*Ha 1 spiseskje margarin i stekepannen.*

*Ha i rømmen når margarinen er lys brun.*

*Sil saften av blåskjellene.*

*Varm blåskjellene og rekene i sausen.*

*Hell sausen over fisken.*

*Velbekomme!*

### Redaksjon:

\* Redaktør; Geir Henning Wiik, N 2740 Roa, tlf. 61 32 61 59. - fax. 61 32 60 65

\* Hans-Jørgen Berg, Motzfeltsgt. 21, 0561 Oslo, tlf. 22 57 26 76 - \* Knut Eldjarn,

Blinken 43, N 1349 Rykkin, tlf. 67 13 34 96 \* Claus Hedegaard, Museum of

Paleontology, Univ. of California, 3, Earth Sciences Bldg. Berkeley, Cal 94720,

USA - \* O.T. Ljøstad, (foto), Elgvn. 30, N- 2400 Elverum, tlf. 62 41 02 99 - \* Bjørn Holt, annonser;

Karjolvn. 51, N- 1600 Fredrikstad, tlf. 69 39 07 78, el. 69 14 07 50 \* Ronald Werner, N 2886 Lom

\* Skolesjefen i Oslo, Ballangrud skole

**Redaktion Sverige:** \* Redaksjonssekretærene Ove Torstenson, Sigfridsborgsvägen 30, 138 00 Älta, tel

087733129 \* Lennart Thorin, tel 087701927 \* Bertil Otter, tel 0850028901 \* Holger Buentke, tel 50140512

\* Tore Steen, Säbyg. 27, S- 71931 Vintrosa, tel 019 294349 \* Runa Patel, Rogestadsgatan 4, S-582 54

Linköping, tel. 013 104733 \* Berth Krüger, samme

E-post adresse til Stein: [hjoeberg@telepost.no](mailto:hjoeberg@telepost.no) eller: [geir.wiik@ballangrud.gs.ol.no](mailto:geir.wiik@ballangrud.gs.ol.no)

STEIN gis ut 4 ganger pr. år. Enkeltabonnement/prenumerasjon kan tegnes og koster NOK 160,-/SEK 175/

år. Dette kan bestilles og innbetales til: Postgirokt 0803 2734333. Adr. STEIN, N- 2740 Roa

Sverige: Postgirokonto 620 92 82 - 0. Adr. STEIN, Box 6908, S-58006 Linköping.

NAGS landsstyre: Formann: Hans Vidar Ellingsen, Kaptein Oppegaards vei 3, N-1164 Oslo

SARF styrelse: Ordförande: Rolf Lindén, Hötorget 4, S-68 200 Filipstad

© 1996

Rettigheter STEIN og den enkelte forfatter

ISSN 0802-9121

# Redaksjon - utgiver

*På det siste NSGA møtet ble det reist spørsmål og kritikk som vedrører måten redaksjonsmedlemmer ble utvalgt på. Vi vil redegjøre for dette i neste utgave av bladet. Vi vil også sette Fagpressens redaktørplakat på trykk slik at alle interesserte kan sette seg inn i hvordan forholdet mellom redaksjon og forbundenes styrer er regulert.*

## En støttespiller har gått bort

*Professor Steinar Skjeseth har gått bort. En verdifull medarbeider er ikke lenger i blant oss.*

*Ole Nashoug og Elisabeth Gjertsen har skrevet minneord til neste utgave av STEIN.*

ghw

# Porträttet i nr. 2/96

Vi beklager at nedenstående tabell falt ut. Teksten ble noe haltende uten. Tabellen lå ved det originalmaterialet som vi mottok. Manusforfatter Lennart Thorin er ansvarsfri i denne sammenheng.

Sammanstilling fosfater, hittade i martitvarpar (2st) Leveäniemi-gruva

Mineral	Kemi	Färg	Krystallsystem
Strengit	$\text{Fe}^{\approx+} \text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	violett, grön, svart	Ortoromb
Beraunit	$\text{Fe}^{2+} \text{Fe}^{\approx+} (\text{Po}_4)_4 (\text{H}_2\text{O})_4 (\text{OH})_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	svart, grön	Monoklin
Kakoxen	$\text{Fe}^{\approx+} (\text{Po}_4)_4 (\text{OH})_{15} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	gul	Hexagonal
Rockbridgeit	$(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn}) \text{Fe}_4^{3+} (\text{PO}_4)_3 (\text{OH})_5$	grön, ljusgrön	Ortoromb
Fluellit	$\text{Al}_2 (\text{Po}_4)_2 \text{F}_2 (\text{OH})_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	vit, ljusbrun	Ortoromb
Kingit	$\text{Al}_3 (\text{Po}_4)_3 (\text{OH}, \text{F})_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	grön	Triklin
Tinticit	$\text{Fe}_6^{3+} (\text{Po}_4)_4 (\text{OH})_6 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	grön, olivgrön	Ortoromb
Variscit	$\text{Al Po}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	ljusblå, svag violett	Ortoromb
Al-strengit(Barrandit)	$(\text{Al}, \text{Fe}) \text{Po}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	vit-svag violett	Ortoromb
Kidwellit	$\text{NaFe}_9^{3+} (\text{Po}_4)_6 (\text{OH})_{10} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	grön, ljusgrön	Monoklin
Laubmannit (utgått 90-91)	$\text{Fe}_3^{2+} \text{Fe}_6^{3+} (\text{Po}_4)_4 (\text{OH})_{12}$	grå-grön-blå	Ortoromb
Mitridatit	$\text{Ca}_3 \text{Fe}_4^{3+} (\text{Po}_4)_4 (\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	mörkbrun-svart	Monoklin
Crandallit	$\text{CaAl}_3 (\text{Po}_4)_2 (\text{OH})_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	vit-gulaktig	Trigonal
Robertsit	$\text{Ca}_3 \text{Mn}_4^{3+} (\text{Po}_4)_4 (\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	mörkbrun-svart	Monoklin
Wavellit	$\text{Al}_3 (\text{Po}_4)_2 (\text{OH})_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	gråddvit, vit	Ortoromb
Apatit	$\text{Ca}_5 (\text{Po}_4)_3 \text{F}$	vit, grå	Hexagonal
Arsenosiderit ej säkerställd	$\text{Ca}_3 \text{Fe}_4^{+3} (\text{AsO}_4)_4 (\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$		Monoklin
Phosphosiderit (Meta-Strengit)	$\text{Fe}^{+3} \text{Po}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	röd, violett	Monoklin
Paravauxit	$\text{Fe}^{+2} \text{Al}_2 (\text{Po}_4)_2 (\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	små vitbladgrupper	Triklin

Dennis Holmberg, Kiruna

# Murphys lov

## Anvendt på mineralsamlere

*For de (lykkelige uvitende om livets realiteter) som ikke kjenner Murphy's lov vil jeg presentere Murphys lov nummer 1:*

**Hvis noe har en mulighet til å gå galt, så går det galt.**

(til h..... i beste tilfelle)

Tilleggsloven sier følgende (Murphys lov nr. 2):

**Når noe går galt, så vil det verst mulige alternativet inntreffe.**

(Når ting går til h....., så skjer det grundig)

Jeg har (via the Rockhounds Mailing list, Larry Rush, Internett) fått følgende varianter av disse to lovene anvendt på mineral-samling. De virker kanskje noe pessimistiske, men jeg tror de fleste samlere vil godta de fleste påfølgende påstandene, etterhvert med en humoristisk, men gjenkjennende, selvironisk hoderysting. Jeg har tatt meg den frihet å dedikere noen av lovene til mineralsamlere jeg kjenner, resten er fiktive. Tre av lovene er mine egne.

### Lovene om de meteorologiske forhold

\* Åses lov: Enhver uke som starter med skyfri himmel og solskinn de fem første dagene, vil påfølgende med alternativt regn, sludd eller snø, dvs. lørdag og søndag.

\* Peters generalisering: På en ellers skyfri dag vil det bli overskyet når du kommer fram til adkomstveien til forekomsten.

\* Arnts tilleggslov: Regnværet vil begynne når du er halvveis på adkomstveien.

\* Geirs utvidede tilleggslov: Regnets

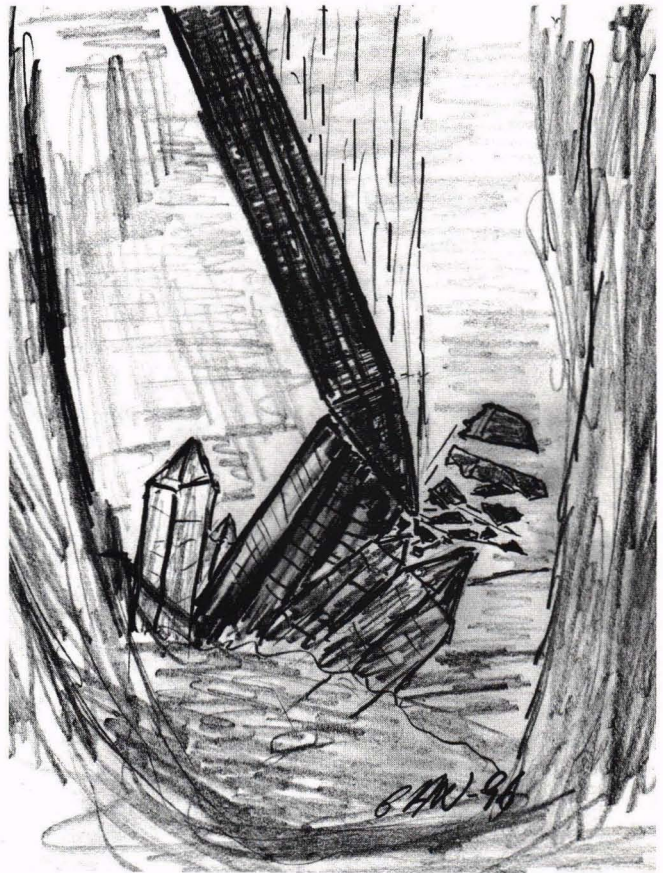
intensitet vil øke omvendt proporsjonalt med avstanden til forekomsten.

\* Elins observasjon: Ethvert regnvær vil stoppe i det øyeblikket du kommer tilbake til bilen.

### Lovene om utstyr

\* Karls lov: Når du endelig får besøke det mest ettertraktede steinbruddet på din halvklode, og hvor du er påkrevet å bruke hjelm, vil du oppdage at hjelmen ikke ligger i bilen, men i garasjen.

\* Ronnys tilleggslov: Den garasjen vil



ligge minst 400 km unna fra steinbruddet.

\* Jørns lov: Hvis du mister en hammer eller meisel i en druse, vil redskapet forårsake mest mulig skade på mineralprøvene. (også kjent som loven om selektiv gravitasjon).

## Lovene om mineralsamling

\* Sivs lov: Behovet for et toalett øker med avstanden til samme fasilitet.

\* Frodes teorem: Fluor, klegg og mygg fantes opprinnelig ikke i den skogen du har tenkt å grave i, men i det du begynner, bestemmer de seg øyeblikkelig for å holde årsmøte over det påbegynte hullet.

\* Einars iakttagelse: Avstanden til en krystallgruppe i et trangt druserom tilsvarer alltid en armlengde pluss 15 centimeter.

\* Astrids lov: Til tross for Mohs hardhetsskala, vil forsøk på å trimme matriks medføre at beryll går i stykker før feltspat.

\* Sigurds observasjon: Den beste krystallen funnet på en tur vil bli funnet liggende på overflaten, av en ti år gammel gutt som vil spørre «Er denne noe å samle på?».

\* Geirs 3. lov: Avstanden mellom bilen og forekomsten doubles mens du leter.

\* Truls' smertefulle oppdagelse: Sårbarheten til fingre i forbindelse med bruk av hammer vil bli demonstrert minst en gang i løpet av en tur.

\* Ørnulfs sørgelige faktum: Vedkommende i hullet til venstre for deg (alternativt høyre, foran eller bak) vil finne en superstuff. Hullet ditt vil være dødt.

\* Lars' lov: De mest interessante drusene er infamt plassert i en vertikal bergside og minst 2 meter over hodet på deg.

\* Arnes frustrasjon: De minst rasfarlige skrentene er der det ikke er noen mineraliseringer.

\* Hans-Jørgens 1. lov: Når du har brukt timevis for å grave deg ned i en tipphaug og tror du har kommet ned i uberørt materiale, finner du en ølkork eller en brusboks.

\* Hans-Jørgens 2. lov: Når du etter enda

mer graving i det samme hullet begynner å finne uberørt og interessant materiale, begynner sidene i hullet å kollapse.

## Lovene om rensing, preparering og lagring av mineraler

\* Svens 1. lov om trimming: Det siste, avsluttende hammerslaget vil alltid ødelegge krystallen.

\* Svens 2. lov om trimming: Den eneste krystallen som blir ødelagt er den beste som ble funnet den dagen.

\* Hildes hjertesukk: Ved saging vil en agat orientere seg slik at den styggeste delen blir eksponert.

## Lovene om kjøping, bytting og mineralmesser

\* 1. lov om bytting: Prøven du har byttet til deg er alltid mindre verdt enn den du byttet bort.

\* 2. lov om bytting: Verdien av prøver byttet via brev er alltid lavere enn porto.

\* 3. lov om bytting: Antallet mineraler ødelagt av postverket er proporsjonal med antallet «FORSIKTIG» markeringer på pakken.

\* Bernts beklagelige faktum: Stoffen til den personen du avskyr mest, vinner førstepris på årsmøtet til den lokale geologiforeningen. Den stoffen du forkastet som for dårlig, var bedre enn den som vant.

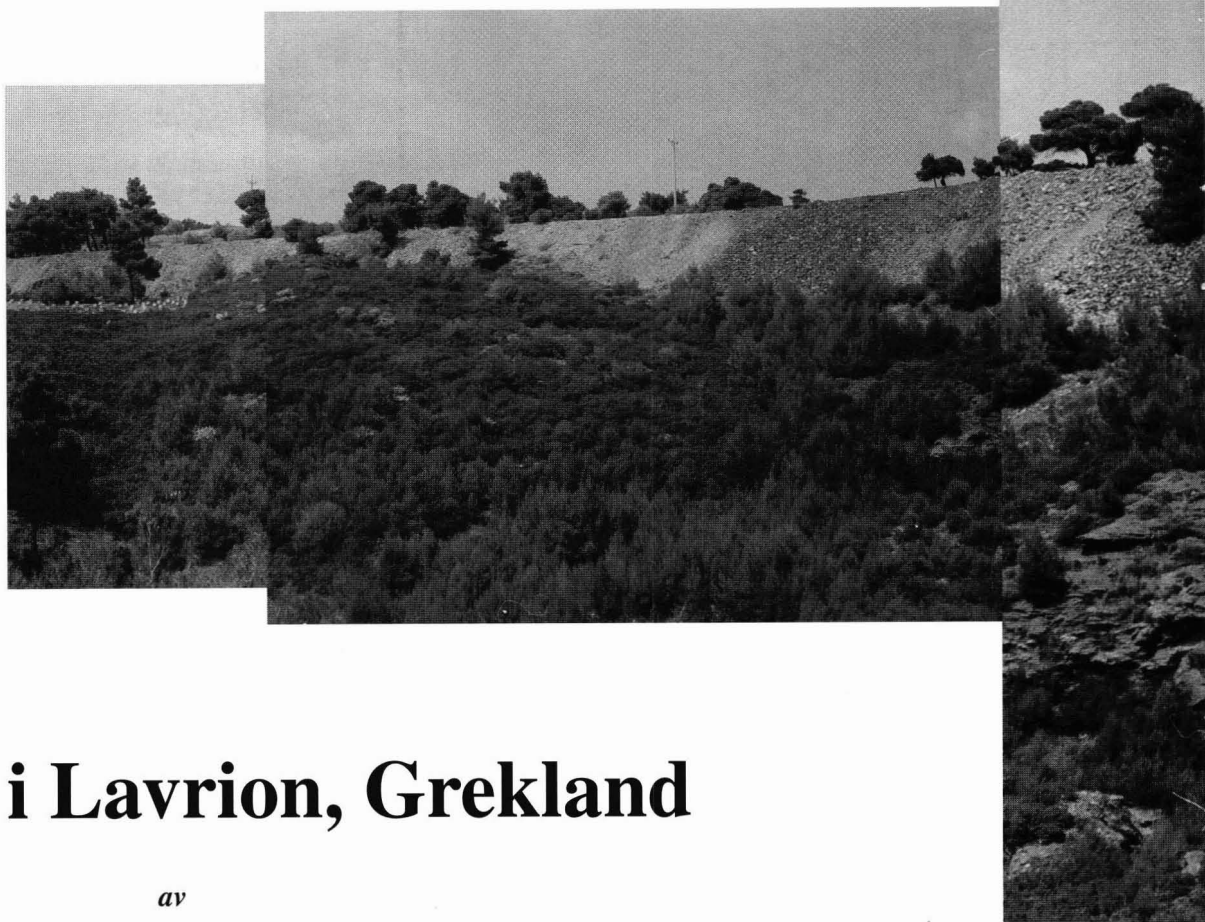
\* Mortens hjertesukk: Det mineralet du alltid har ønsket deg, finner du (til spottpris) på bordet ved siden av det bordet hvor du brukte opp dine siste kroner.

\* Arnt Olavs lov: Den som du vil bytte mineraler med er aldri interessert i det du har mest av.

*h-j b*

Fortsettes i en annen utgave, - om ikke alt går galt. *red.*

# Silvergruvorna



## i Lavrion, Grekland

av

*Ove Torstensson och Lennart Thorin*

Den grekiska påskveckan, som i år inföll i början av april en vecka före vårt eget påskfirande, kombinerade vi en solsemester i byn Varkiza på Atens Riviera med en tur till de gamla silvergruvorna i Lavrionområdet. En härlig kombination tyckte vi, även om vattentemperaturen på 16 grader Celsius inte inbjöd till några längre simturer. Från Varkiza hade vi bekväm närhet till sol och bad, gruvor och Aten. Den perfekta semestern för solbadande stenletarfamiljer med känsla för gammal grekisk kultur.

Vi hyrde bil. Det är relativt billigt att hyra en liten bil. Resebyråerna har för det mesta

särskilda avtal med någon av traktens biluthyrare. Men det går bra att ta en taxi. I särklass billigast är buss.

### Läge

Lavrion är en liten hamnstad vid Egeiska havet. Staden ligger ca 65 km sydost om Aten längst ut på Attikahalvön, som är Greklands sydligaste fastlandspets. Kommer man från Aten tar man kustvägen över Glifada, Vouliagmeni och Varkiza ner till Sounion. Här finns ett berömt Poseidontempel i dorisk stil byggt under den mest intensiva gruvbrytningsepoken ca 500 f Kr.





Tusentals turister söker sig hit varje år för att beundra solnedgången. Fortsätter man ytterligare 10 km längs kusten kommer man till Lavrion.

Lämnar man Lavrion i riktning mot Keratea kommer man till en vägkorsning med trafikljus. Tar man till vänster kommer man efter ca 5 km till byn Aghios Konstantinos (Kamariza), som var centralort för den attiska gruvdriften. Fortsätter man istället på vägen Lavrion-Keratea når man efter ca 8 km byn Plaka som var ett annat men mindre centrum för gruvdriften. Från dessa båda byar och från Sounion startar alla

mineralexkursioner i området.

Gruvområdet sträcker sig från Sounion i söder till Keratea i norr med en bredd på ca 10 km och är med sina ca 200 kvadratkilometer förmodligen det största i Europa. Området är översållat med slagghögar, varphögar, stollgångar, schakt och murrester. Idag kan man räkna till inte mindre än 1200 stoll- och schaktöppningar i området. De flesta är helt oskyddade varför en viss försiktighet är anbefalld vid strövtåg i terrängen.

## Utfärder

Vi packade matsäck, hyrde en bil och genade tvärsöver den bergiga och ganska glest bebyggda Attikahalvön i riktning mot Aghios Konstantinos (Kamariza) och Lavrion. Även om våren var lika försenad här som hemma i Sverige hängde citrusfrukterna mogna i träden och marken var översållad med blommor av alla möjliga slag. En bedövande färgprakt och helt annorlunda än den förbrända jord som normalt möter oss sommartid i medelhavsområdet.

I Kamariza hade vi avtalat möte med vår gamle vän Lukas Kostis, som är en av mineral-samlarna och gruvguiderna i trakten. Lukas tog



emot i sin pergola, bjöd på förfriskningar och visade sina samlingar, som är lika imponerande, färgrika och osorterade som de blomsterängar vi nyss passerat. Vi var snart i glatt samspråk med Lukas. Han pratar grekiska med en del inblandningar av tyska glosor och vi andra en blandning av engelska och svenska. Att prata mineral bryter tydligen vilka språkbarriärer som helst med lite god vilja. Här hade vi också god hjälp av Lukas fina stuffer och medhavd referenslitteratur.

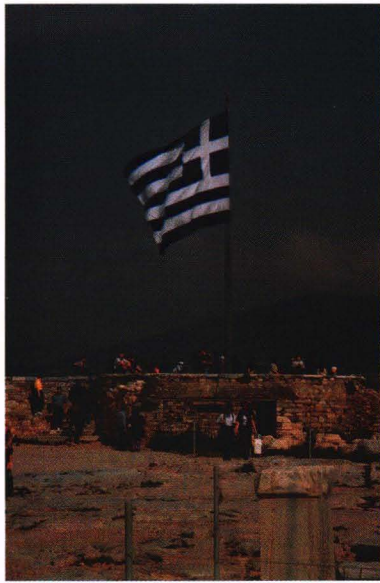
Efter att ha gått igenom Lukas överskottslager, delvis inrymt i ett litet uthus på gården, och inhandlat diverse rariteter tog Lukas fram sin moped och körde före till fyndigheten Km 3 mellan Lavrion och Kamariza. Vi hade själva försökt att lokalisera fyndigheten tidigare på dagen men hamnat på fel ställe. Man tar av till höger från vägen upp mot Kamariza från Lavrion, kör ner förbi en gård, parkerar på en

plan strax efter gården och vandrar upp mot en pinjeklädd kulle där dagbrottet finns. Den här gruvan är mest känd för sina mycket vackert kristalliserade klargröna knippen av annabergit. Med Lukas hjälp gjorde vi en hel del vackra fynd, inte bara av annabergit, utan också av siderit och annabergitvarianten cabrerit. Berget är ganska hårt och svårbearbetat men ger lättare med sig om man använder en spetsig mejsel i stället för den vanliga flata. Ett litet tips om ni åker dit. Här träffade vi på Elin Sagvold och Lars Jörgensen från Lökkenverk i Norge. Senare visade det sig att de bodde vägg i vägg med oss på hotellet i Varkiza så vi fick chansen till lite mineralprat under kvällen. Dom hade också hade gjort en rad fina fynd, visade det sig.

På vår begäran öppnade Lukas det lilla men mycket innehållsrika mineralmuseum som han och andra intresserade byggt upp inne i Kamariza. Här finns fantastiska stuffer, som tagits tillvara från senare brytningar och insamlingar i området. Allt är vackert exponerat i montrar.

På grund av ett ont ben avstod Lukas från att själv ta oss med ner i någon av de många underjordsgruvor som finns i området. Däremot ställde hans svärson upp som guide och valde gruvan Sounion nr 6 mellan Kamariza och Sounion. Efter en kort promenad genom snåren kom vi fram till den ganska undagömda lilla och trånga gruvöppningen. Försedda med verktyg, hjälmar och ficklampor tog vi oss ner genom smala, stundtals mycket låga gångar i beckmörkret och nådde efter ca 20 minuter ett större bergrum där taket delvis var inklätt med stora vackra, vita aragonitkristaller och där vi också hittade den vita aragoniten mycket dekorativt inspräng i en svart lavabergart. I bergrummet hittade vi också vacker djupblå azurit-xx, grön malakit-xx, grön, kulformad conichalcit-xx, mörkgrön adamin-xx och framför allt vackra knippen av den nästan vitblå aurikalciten. Dessutom hittade vi en del andra av de sekundära mineral som Lavrion är berömt för men examineringen av dessa återstår att göra.

Luften var förvånansvärt ren och frisk nere i



gruvan vilket visar att de gamla ventilations-schakten fortfarande fungerar. Någon sa att om man går vilse ska man gå så att man känner luftströmmen i nacken. Då är man på väg mot utgången. Till all lycka slapp vi prova den

möjligheten på allvar.

Resten av våra två dagar i området gjorde vi utfärder på egen hand. Mesta tiden ägnade vi åt den stora varpen i Kamariza. Den syns på höger sida när man kommer från Lavrion och nästan är framme i Kamariza. Den är flera hundra meter lång och går helt enkelt inte att missa. Från varpen har man fin utsikt ända ner till Laurion och havet. Fyndmöjligheterna i varpen är fortfarande fina. Adamit, jarosit, smithsonit, linarit, aragonit och de överallt närvarande brunfärgade kalcitkristallerna hittade vi med lätthet. Men även de mer sällsynta sekundära mineraler rosasit, spangolit och serpierit kan hittas.

På kvällen sammanträffade vi med våra nyfunna norska vänner, som gjort en tur till Plaka och lokaliserat den ort där de sällsynta fosfaterna halotrichit, voltait, alunogen och quenstedtit blivit funna och beskrivna. Lyckligtvis för oss hade de tagit med sig så mycket material att det räckte även till oss och som senare, tillbaka på hemmaplan, gav oss många trevliga kvällar vid mikroskopet. Så vi tackar ännu en gång så mycket för ett fint internordiskt samarbete.

**Behov av vägvisare**

Har man för avsikt att gå in i någon av gruvgångarna ska man ha med sig kunnig vägvisare. I Kamariza finns flera kunniga guider som mot ersättning kan lotsa besökarna till fyndställen inne i gruvorna och framförallt tillbaka igen. Några av dem tillhandahåller även utrustning som t ex hjälm och gruvlykta.

Gå aldrig in i orterna ensamma. Gruvgångarna kan vara många kilometer långa och bestå av ett virrvarr av sidogångar, blindgångar och schakt. I en del är rasrisken stor, något som de lokala guiderna känner till.

### **Lavrions gruvhistoria**

Med rätta är vi i Sverige stolta över våra gruvtraditioner. Driften i Falu gruva pågick i mer än 700 år. Dannemora kan blicka tillbaka på mer än 500 års kontinuerlig drift. Dannemora började således att bearbetas vid ungefär



samma tidpunkt som Columbus upptäckte Amerika. Något yngre är den berömda silvergruvan i Kongsberg som drevs i drygt 300 år, från 1623 till 1957.

Men våra nordiska gruvtraditioner förbleknar vid en jämförelse med Greklands. I området runt Lavrion startade gruvdriften i ett fjärran förflutet. Xenophon skriver att området exploaterades i tider som var forntida för honom och han skrev det år 355 f Kr. Det finns bevis för att malm bröts här redan under mykensk tid ca 1500 - 1000 f Kr.

Ett av de första kända skriftliga omnämningarna av bergverken i Lavrion finns i Aeschylus' segerdrama "Perserna", som är en hyllning till den grekiska friheten och prisar atenarnas lycka att vara ägare till de outömliga silvergruvorna i Lavrion. Aeschylus föddes 525 f Kr. När perserna för andra gången invaderade landet och intog Aten höll de förenade grekiska sjöstridskrafterna stand. I slaget vid Salamis år 480 f Kr förintades den persiska flottan och perserkungen Xerxes I måste dra sig tillbaka. Denna atenska delen på ca 200 skepp i denna flotta var finansierad med silvret från gruvorna i



Lavrion.

Gruvdriften hade sin glansperiod på 500- och 400-talen f Kr. Av silvret från Lavrion präglades det antika myntet tetradrachmen med den berömda ugglan. Många mäktiga byggnader och konstverk uppfördes. Bl a kan nämnas Partenon och övriga byggnader på Akropolisklippan i Aten.

Stränga gruvlagar säkerställde en ostörd arbetsutveckling. Det fanns stränga föreskrifter även för underjordsarbete. Ägarna prövade därför regelbundet säkerheten i gruvorna.

Dödsstraff kunde utdömas för den som slarvade med stödpelarna i gruvgångarna. Ingenting fick äventyra driften dvs inkomsterna från gruvorna. Slavar var dyrbara och tidvis svåra att få tag på. Det finns skrivningar som tyder på att det tidvis fanns ända upp till 50.000 slavar i arbete i gruvorna. Särskilt pålitliga och kvalificerade slavar kunde nå förtroendeställning medan uppstudsiga slavar brännmärktes i pannan, belades med kedjor och försvann för det mesta för alltid ner i gruvan. År 102 f Kr utbröt ett stort slavuppror i gruvområdet. Efter den händelsen tycks gruvdriften ha stått stilla under ett par århundraden.

Under första delen av 1800-talet genomfördes omfattande undersökningar av de antika stollgångarna och varphögarna. År 1864 konstituerades ett grekiskt-franskt gruvbolag som tog upp driften i några av de gamla gruvorna. Bolaget gjorde sig stora vinster på att anrika de gamla slagghögarna. I maj 1873 upplöstes bolaget och resterna av slagghögarna och anläggningarna köptes av ett grekiskt hyttbolag. Under världskriget upplevde man ett kort uppsving eftersom bly blev hårdvara på marknaden. Men 1977 gick det inte längre och den sista gruvan lades ner.

**Geologin i Lavrionområdet**



Lavrionområdet är geologiskt ganska komplicerat. Bergstopparna är genomgående låga, den högsta bara 360 m.ö h. Det geologiska kartbladet uppvisar en svårtolkad bild av omfattande veckningar och förkastningar av växelagrade metamorfa bergarter, som huvudsakligen består av marmor och glimmerskiffer.

Alltihop täcktes av ett järnhaltigt kalkstenslager som nu till största delen är bortvittrat. Sulfid- och järnmalmerna ligger i marmorn i kontaktzonerna till glimmerskiffern. Vinkelrätt mot förvecklingarna genomsätts berget med gångar som slutar i kammare i marmorskikten. Dessa kammare fylldes med blyglans. Blyglansen i området är mycket kompakt och mycket silverrik. Den gav upp till 2500 gram silver per



ton blyglans.

#### Några av mineralen i Lavrionområdet

I sammanställningen "Minerals of the Lavrion mines", som gjorts av två geologer vid Atens universitet på uppdrag av "The greek association of mineral and fossil collectors" beskrivs 212 mineral från området. Och då har vi ändå inte räknat de sekundära mineral som hittats i de antika slagghögarna.



Här inskränker vi oss till att ge en kort beskrivning av de mineral vi själva kommit över vid resor i området. Det ger en lista över de vanligaste av de intressanta mineralen och en ganska bra bild över fyndigheterna.

*fortsettelse side 142*

# NAGS- messa på



Anja Karlsvik smilte godt, og det skulle bare mangle, tombolaen gikk godt og messa var et godt sted å være både for arrangørene, utstillere og publikum. - Som i løpet av de tre dagene arrangementet varte møtte opp i et antall på noe i underkant av to tusen. Det var ikke så mye spennende nytt å se, men vi fikk som vanlig mye hyggelig prat med kjente og ukjente steininteresserte. Og så er vi i STEIN selvsagt fornøyd med alle de bladene vi ble



## Oppdal

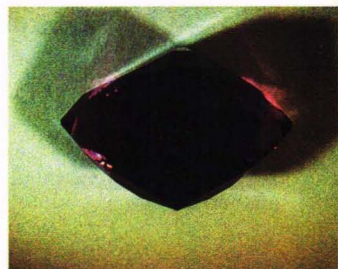
av med. Det er godt å få lettet det store lageret litt.

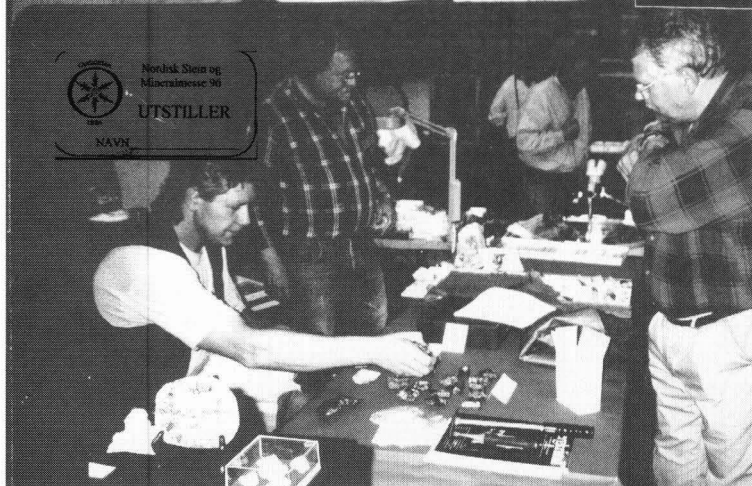
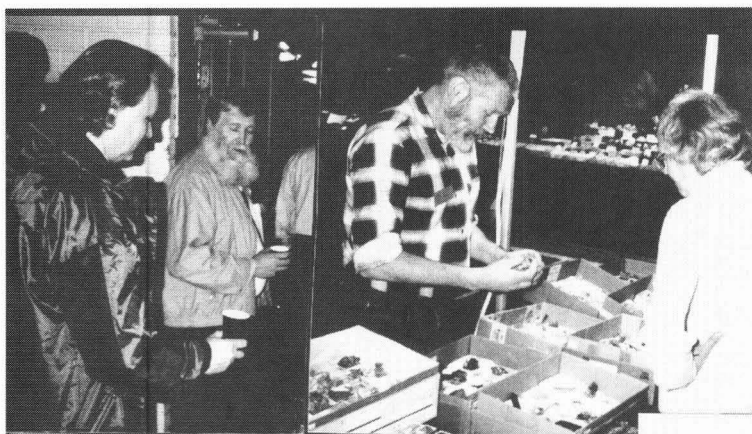
Prisen for messas fineste stuff var det Svein O. Haugen som dro avgårde med, en sølv/sinkblendestuff som var ganske så spesiell, - fin specialsnekret, fløyelsrødforet kasse hadde den også.



Rolf Hansen sto for den beste slipen, utrolig hva han hadde fått ut av en «ametystbit» han hadde ervervet fra Arne Moløkken. Ametysten er fra Løten, fra den etterhvert kjente veiskjæringa. Den har noen inneslutninger, ser nesten ut som jerntråder. Det er trolig disse som gir de ekstra fine sprakende refleksene.

Ellers så gikk prisen for beste messestand til Edda Mork. Det er ikke første gangen, likevel høyst fortjent.





Mo i Rana som målte 13 cm og veide 2,5 kg og en pen og hel feltspat og en fin men litt depressiv kvartsstoff fra Kiruna hos Bjørn Holt (se foto f.g.s.). Hellanditt og manganocolumbitt (funn fra 1993) fra Kragerø hadde Trond H. Spillhaug med seg, pene saker. Sigmund Riise hadde noen sjeldent estetiske stilbittkuler (til 1cm) på adular fra Åmotsdalen/Dovre. (Fotot ble riktig så bra, stoffen kommer på trykk ved en seinere anledning.) Chris Holstad som nesten alltid har noe artig å vise fram, hadde pen elbaitt fra Dyskaret, Rana. Ellers la vi godt merke til;

-fine vesuvianstuffer fra et funn i 1989 fra Myrseter, Buskerud på stand 43,

-bra Seilandmateriale på stand 48,

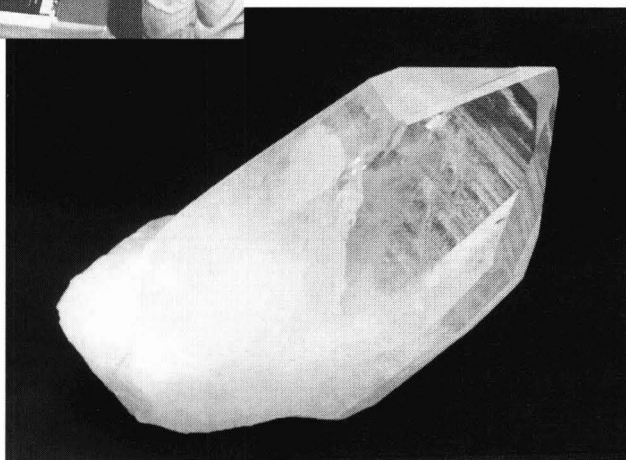
- at månesteinen på stand 21 var av beste klasse.

Arrangementet som sådann var prikkfritt gjennomført fra Oppdalittens mange frivillige. Flere utstillere berømmet den servicen de ble til del. Fri bespising frokost og middag står det glans av. Godt var det også.

En trivelig steinhelg!

ghw

Prisen for beste stemmeprakt ville ha gått til Kristian Svendsli om den hadde eksistert, - han dro noen riktig fine og sikkert betimelige salmer både lørdag og søndag. Røsten som bar godt i den store hallen var like klar som Kristians egen bardukvarts (35 x 17 cm) som er avbildet nede til høyre. (Christian Quarts). Broderen Magnus var heller ikke snau på kvartsen. En nesten helt uskadet enkeltkrystall fra Tinnsjøen, Telemerk, målte nesten 40 centimeter. Ellers så så vi et godt voksent epidotkrystall fra Båsmofjæra,



# Haukeli

*I slutten av juni avtalte Jan Erik og jeg fra Haugaland Geologiforening å ta en tur til fjells. Jeg hadde nettopp fått et nytt kart (1/50000) over Haukeli. Dette ble grundig sømfart og vi ble enige om å ta et spesielt område i nærmere øyesyn. Men først skulle vi se på en annen plass i nærheten hvor det ifølge ryktene var gjort funn av bergkrystaller.*

Vi startet turen kl. 0600 om morgenen med bil fra Akسدal. Det var et nydelig vær så det lå ann til å bli en alle tiders dag. Ved Rullestadjuvet hadde vi en flott utsikt over fjellet. Jan Erik kunne fortelle om en kar fra Stord som hadde gjort et meget bra funn av titanitt i området for noen år siden. Det skulle være veldig store og fine krystaller, men forekomsten er visst tømt nå. Ved nitiden var vi framme på Haukeli og etter å ha spist, begynte vi å gå oppover i høyden. Etter en stund kom vi til en bratt skrent med en svær snøskavel på oversiden. En bekk kom fossende nedover. Jeg klarte såvidt å komme forbi dette stedet og opp på oversiden av skrenten. Her skulle jeg gå langs kanten. Jan Erik skulle gå langs foten av ura og så skulle vi møtes lenger framme. Det endte med at vi gikk forbi hverandre uten å møtes. Men vi hadde bestemt hvilke steder vi skulle undersøke i løpet av dagen, så jeg regnet med at vi ville treffes i løpet av noen timer. Det var tåke på den største toppen (1400 m) så lavere områder ble undersøkt først i påvente av at tåken skulle

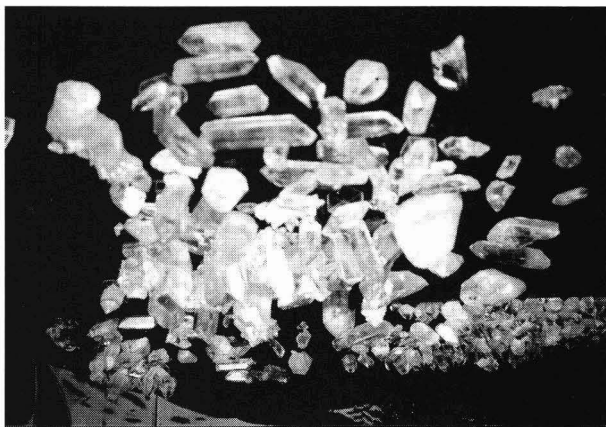


lette. Senere, da tåken hadde lettet og hele området hvor det tidligere var gjort funn var gjennomført, var halve dagen allerede gått uten at jeg hadde funnet noe. Jeg hadde ikke sett noe til kameraten min og jeg må si at jeg var litt skuffet selv om været nå var det aller beste. Det var litt spennende å gå i et jomfruelig terreng med kvartsitt, grågrønn fylitt, kvartsglimmer og skifer omkring seg.

Men nå var det på tide å gå til det mest interessante området. Etter en stund kom jeg til noen skråninger med bl.a. fylitt. Plutselig var det noen som ropte og vinket lenger nede i lia. Det var Jan Erik. Da jeg kom ned til ham sto han med hodet inne i en sprekk og plukket fingerlange, helt klare bergkrystaller. Han kunne fortelle at han hadde sett sporene etter meg på en snøskavel og han hadde vært på noen av de samme plassene som jeg. Han var nettopp kommet til denne plassen. Jeg gikk litt rundt haugen, men kunne ikke se flere forekomster der. Det var ikke plass til to stykker på Jan Erik sin plass,



så jeg fulgte en ca. 10 meter høy fylitt skrent, men der var lite å se. Jeg kom til en ny skrent med blåkvarts og fylitt og langs ura fant jeg noen fine klare kvarts krystaller. De var litt ødelagte, men de var tydeligvis kommet ovenfra. Jeg løftet blikket og der kunne jeg se en ca. 10 meter høy skrent med blå og noen hvite kvartsganger. Det var ikke brattere enn at det gikk fint å klatre uten tau. Det var masse sprekket i blåkvartsen og det hadde falt ut rektanglformede blokker så det ble nesten trinn ut av det. Jeg fant to druser med typisk alpine krystaller i alle slags fasonger (dobbelterminerte både med forskjøvet side og uten, dvs. at den ene flaten på pyramiden var lengre enn den



andre diagonalt, tvilling i den ene enden og syv pyramider i den andre osv.)

De største krystallene var ca. 300 gr., 13 cm lange og 5 cm i diameter. Gjett om det var en som ble i kjempehumør.

Senere da jeg skulle slå løs et krystall som satt innerst i den siste drusa, gikk plutselig meiselen igjennom og en hul lyd hørtes. Pulsene doblet takten etterhvert som et hull ble avdekket. Jippi, en ny druse, og her fant jeg mange fine krystaller. Senere har jeg avdekket flere druser på dette stedet. Jeg har funnet bergkrystall i ura på 2,6 kilo hvor toppen var litt skadet. Så det er lett å tenke seg hva som er gått i ura og blitt ødelagt tidligere.. Frost jobber ubønnhørlig.

Gjett om det var to fornøyde karer som ruslet ned til bilen etter en fantastisk dag. Som steinsamler en av de mest spennende med unntak av da jeg jobbet på et fluoritt felt i Sør-Varanger. Jeg hadde jobbet i 1,5 time uten å finne noe. Jeg hadde jobbet meg gjennom et lag med mye hematitt slag og knust granitt da krystaller begynte å trille ut av druser som ble avdekket. Særdeles pene lyseblå oktader, de største opp til 4 cm i tverrmål, men det er en annen historie.

Jeg vil til slutt gjøre oppmerksom på at området på Haukeli er utenfor Nasjonalparken.



# Kalendarium

## Mässor i Norden

### 1996/97

**Västerås / Sverige**      **Okt. 5-6**  
Info: Lennart Öhman, Högviltsvägen 3  
S - 722 42 Västerås

**Næstved / Danmark**      **Okt. 12-13**  
Info Dan-Gem  
(+45) 53 76 75 18 alt. 97 88 72 73

**Köpenhamn / Danmark**      **Okt. 19-20**  
Info: Københavns Vinterbane A/S/Forum  
(+45) 31 35 28 02

**Randers / Danmark**      **Okt. 26-27**  
Info: Jytte Hillersborg  
(+45) 86 44 51 98

**Fyn / Danmark**      **Nov. 2-3**  
Info: Otto Lange  
(+45) 98 13 12 42

**Tammerfors / Finland**      **Nov. 23-24**  
Info: Harri Hollo  
(+358) 31 2121 890

**Hallstahammar / Sverige**      **Nov. 30**  
Info: Bo Eriksson  
(+46) 22 01 67 72

**1997**  
**Göteborg / Sverige**      **April 26-27**

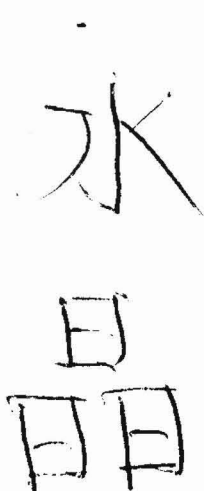
Info: Erik Mofjell  
(+46) 31 24 64 04

**Gjøvik / Norge**      **August 22-24**  
Info: Messekontoret  
+47 61 13 82 00 fax+47 61 13 82 10

---

Svaret på gåtan i STEIN 2/96 är:

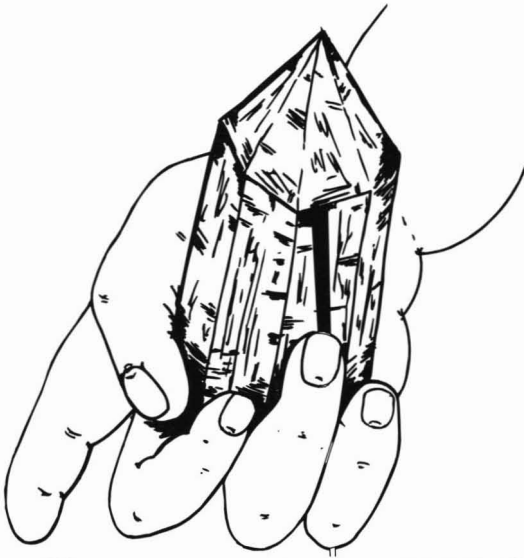
**Gåtens  
lösning**



*Bergkristall  
eller även kristall i största allmänhet.  
Texten är rettvänd. Överst står det kinesiska  
tecknet för vatten och under det finns et  
tecken som består av tre solar och betyder a)  
brilljant b) kvarts c) kristallint ämne.  
Tillsammans blir de två tecknan «kristall»  
eller «bergkristall». Uttalet enligt pin yin är  
shui jing.*

Med vänlig hilsen  
Allan Ekberg

Helt rätt, Allan, premie avsendt!  
*red.*



## KRYSTALLER OG STEINER

FOR SAMLING, SLIPING  
OG HEALING

Ring oss på tlf. 69 25 19 63  
og vi sender prisliste.

Eller besøk oss i Storgt. 15 i Moss.

Vi har vanlige åpningstider,  
men tar gjerne imot grupper på  
kveldstid eller helger

# STEINHAUGEN

Postadresse: Postboks 5097, 1503 Moss

## Sulitjelmafjellene villmark og geologi



Legg turen innom et av Norges mest spennende geologiske områder. Kombiner fjell og friluftsliv med geologiinteressen gjennom naturstier, besøksgruve og høyfjellsopphold i den Nord-Norske Bergstaden Sulitjelma.

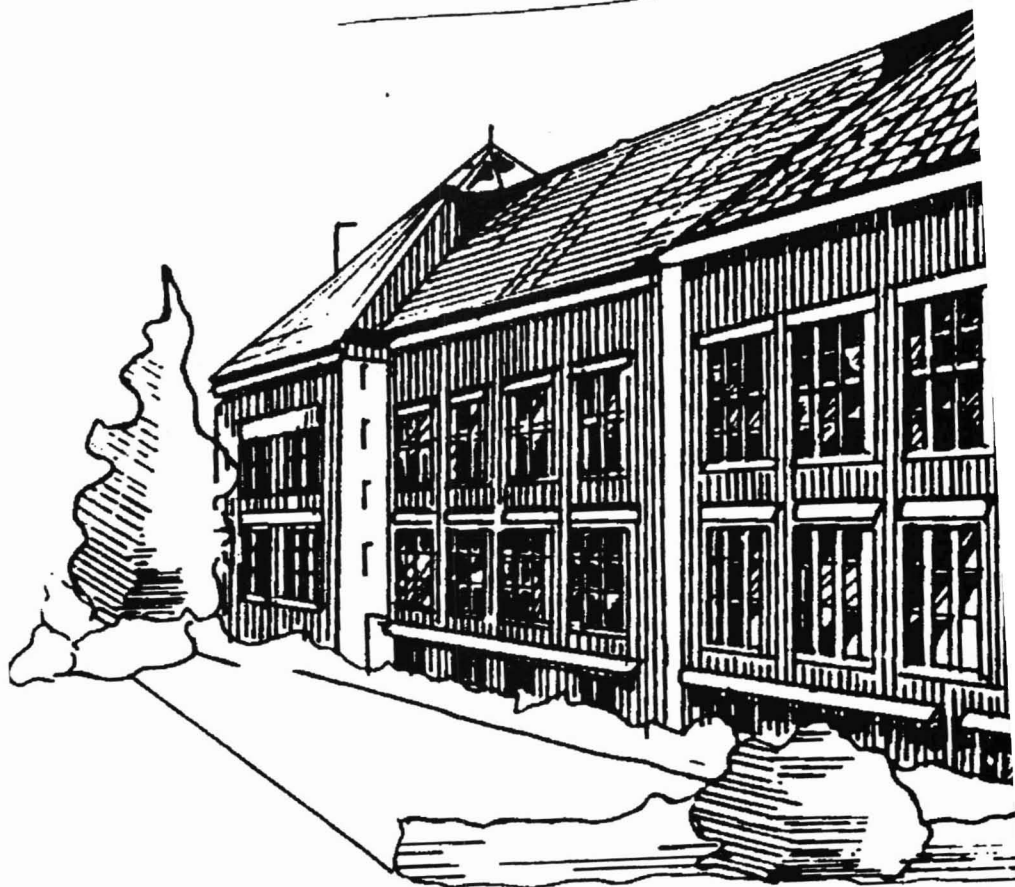
Rimelig opphold sentralt i området. Familierabatt. Skriv eller ring til:

**SULITJELMA WILDLIFE and ADVENTURE**

POSTBOKS 59, 8230 SULITJELMA. TELEFON: 756 40 147

# Mineralogisk Geologisk Museum

75



MINERALOGISK-  
GEOLOGISK MUSEUM

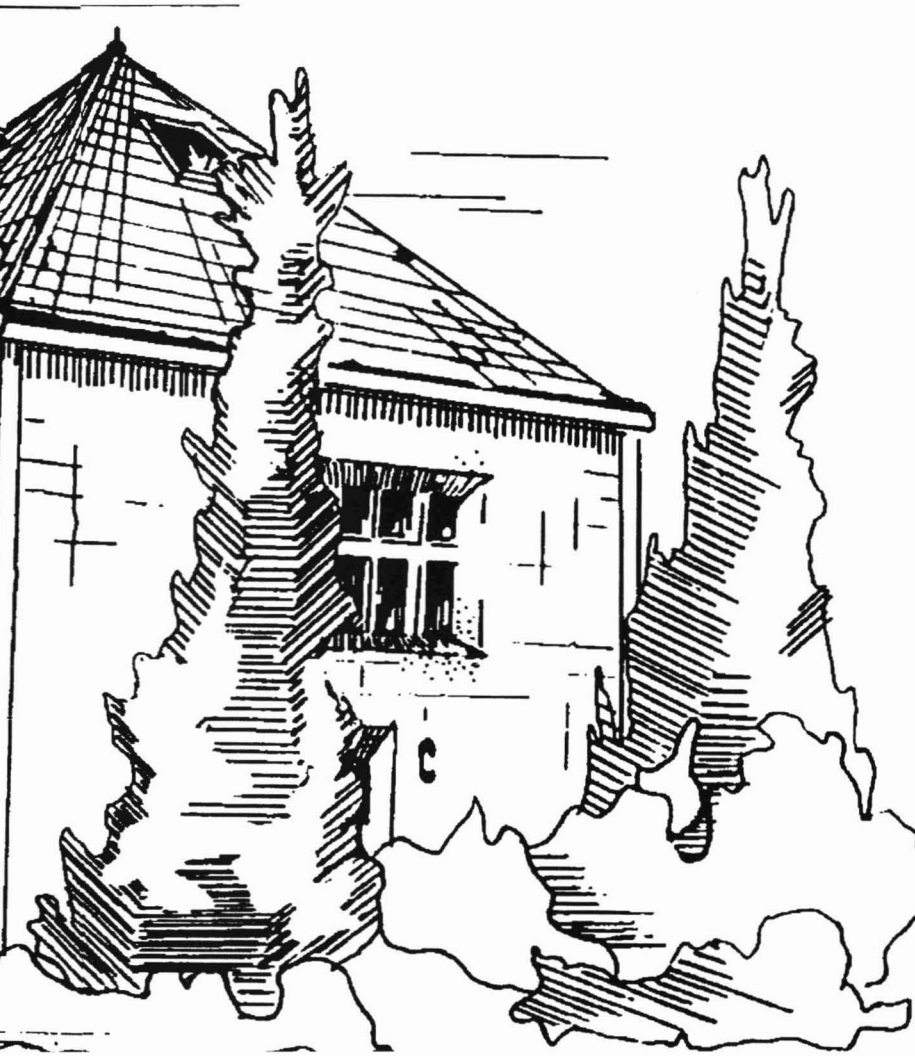
UNIVERSITETET I  
OSLO  
SARS' GATE 1  
N-0562 OSLO

Tel.int +47 22 851600  
Telefax +47 22 851800

*Ord ved markeringen av 75 års jubileumet for åpning av  
utstillingene i Geologisk museum  
ved Universitetet i Oslo*

Av  
Bestyrer ved museet  
**Tom V. Segalstad**

*Kjære Rektor, Dekanus, kolleger, venner!*



Velkommen til Geologisk museum, til vår markering av 75-års jubileet for åpningen av museets geologiske utstillinger!

27. oktober 1920 ble Geologisk museum på Tøyen offisielt åpnet for publikum. «Kongen var til stede, og [professor Waldemar Christofer] Brøgger holdt åpningstalen i den geologiske sal. Det var ingen sitte-

plasser for tilhørerne. Kongen stod med hatten i hånden og hørte ærbødig på Brøgger», står det i museets 50-årsberetning. Professor Brøgger var ildsjelen bak opprettelsen av de naturhistoriske museer på Tøyen, og derfor står hans byste ved inngangen til Botanisk hage i Sarsgaten. Han var internasjonalt sett en fremragende mineralog, og virket som Universitetets

rektor, som bestyrer i 27 år, og som stortingsrepresentant. Han tapte forøvrig en for ham viktig kamp 8 måneder før Geologisk museums utstillinger åpnet for 75 år siden: Han ville ha utbygging av Universitetet på Tøyen, og ikke på Blindern.

Konservator Gunnar Raade vil etterpå innvie dere i litt av



Geologisk museums lange og varierte historie og forhistorie. La meg bare her påpeke at utstillingene i første rekke var beregnet på de geologistuderende, som i perioden 1915 - 1935 fikk all sin geologiundervisning ved Universitetet i Oslo nettopp her. Utstillingene var imidlertid åpne for publikum noen timer hver dag, unntatt mandag. Først de siste 5 år har de systematiske undervisningsutstillinger blitt gjort om til utstillinger om geologiske prosesser, for publikum, takket være ekstrabevilgninger fra Fakultetet, det såkalte UTAD-programmet.

Bygningen huset også andre institusjoner. Statens Råstofflaboratorium ble opprettet her av Stortinget i 1917, med professor Victor Moritz Goldschmidt som leder, og holdt hus her til 1952. Opprettelsen førte til grunnleggingen av vitenskapsgrenen **geokjemi**, og det skjedde nettopp her ved Geologisk museum. Norges Geologiske Undersøkelse hadde i en lang periode kontorer her. Og Museenes Skoletjeneste har vært her siden sin opprettelse i 1960.

I tillegg til **forskning** og **undervisning**, er **samlinger**, både magasiner og utstillinger, samt **formidling**, spesielt viktige på et museum. Samlingene tjener som referanser, spesielt typesamlingene av nye mineraler, bergarter og fossile organismer. Disse tilhører den internasjonale base av fundamental geologisk kunnskap i vårt samfunn,

og for kommende generasjoner. Slike samlinger, og samlinger av godt vitenskapelig beskrevet materiale, har en enorm nytteverdi.

Formidling dreier seg om popularisering, hvor vi må tilstrebe en viss forenkling av sakskomplekset for at folk skal forstå hva det dreier seg om. Imidlertid må vi passe oss for at forenklingen ikke går for langt, slik at det faglige innhold blir mangelfullt eller direkte galt.

Eksempel: Hvis vi forenkler Arkimedes' lov, den om oppdrift av legemer i vann, blir vel følgende formulering forsåvidt riktig, men ikke dekkende: «*Når et legeme nedsenkes i vann, blir det vått*». Snarere har vi vel alle opplevd den praktiske tilpasning av Arkimedes' lov i det daglige: «*Når et legeme er nedsenket i vann, ringer telefonen*».

For å illustrere mine poenger, vil jeg i populariseringens ånd lese en modernisert versjon av det norske folke-eventyret «Prinsessen som ingen kunne målbinde», meget fritt gjengitt etter Asbjørnsen & Moe:

Det var en gang en konge; han hadde en datter som var så vrien og vrang i ord at ingen kunne målbinde henne, og derfor lovt han at den som kunne gjøre det, skulle få prinsessen og halve kongeriket attpå.

Det var nok av dem som ville prøve seg, skal jeg tro, for det er ikke hver dag en kan få en kongsdatter og et halvt kongerike til givendes. Grinden til kongsgården sto ikke noen stund, de kom i flokk og følge fra øst og vest, både ridende og gående. Men det var ingen som kunne ordbinde prinsessen. Til sist satte kongen ut at de som prøvde seg, men ikke kunne, de skulle sviemerkes på begge ørene med det store sviejernet hans - han ville ikke ha dette rennet igården sin til ingen ting.

Så var det tre brødre også, Per, Pål og Espen Askeladd, som hadde fått spurt om prinsessen, og da de ikke hadde det for rart

hjemme, ville de ut og friste lykken, og se om de kunne vinne kongsdatteren og halve riket. De var venner og nokså vel forlikt, og derfor gikk de i følge alle tre.

Da de hadde kommet et stykke på veien, nærmere bestemt i Espedalen, fant Askeladden en rar, blinkende sten på veien.

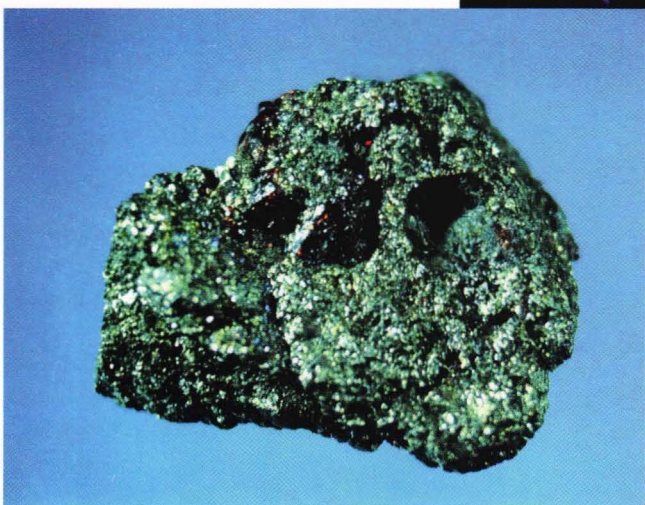
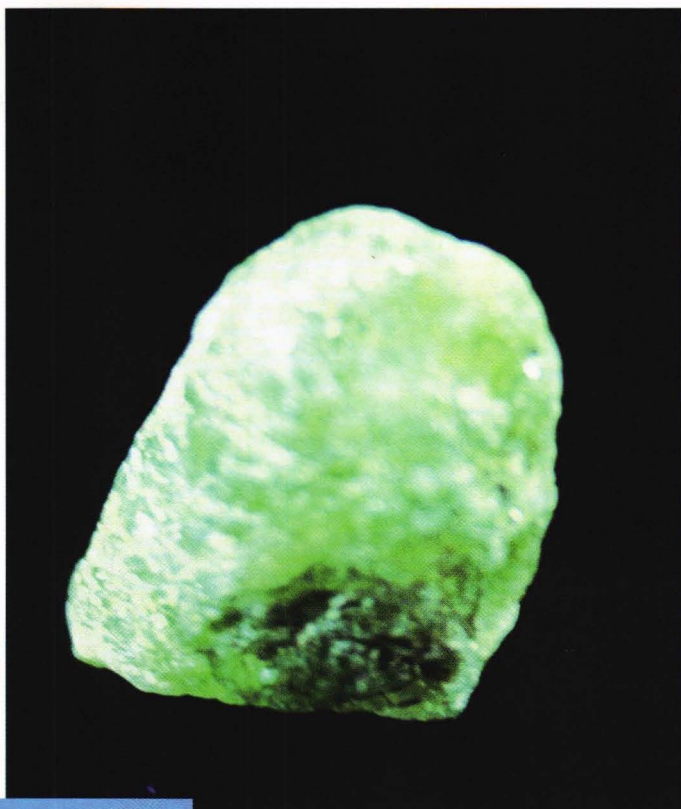
«Jeg fant, jeg fant!» ropte han.

«Hva fant du?» spurte brødrene.

«Jeg vet ikke riktig, jeg tror det må være et nytt nikkelfineral for verden i denne magnetkisen, jeg kaller det for **pentlanditt**», sa han.

«Fy, kast den! Hva skal du med den?» sa de to, som alltid trodde at de var de klokeste.

«Å, jeg har slikt å gjøre, jeg har slikt å føre, jeg fører vel den», sa Askeladden.



Da de hadde gått et stykke til, fant Askeladden en fin grønn sten; den tok han opp.

«Jeg fant, jeg fant!» ropte han.

«Hva fant du nå», sa brødrene.

«Jeg fant en annen fin sten, det må være **olivinsten**», svarte han.

«Pøh! Hva skal du med den? Kast'n!» sa de to.

«Jeg har slikt å gjøre, jeg har slikt å føre, jeg fører vel den», sa Askeladden.

Da de hadde kommet litt lenger, fant han en annen fargerik sten.

«Gutter, jeg fant, jeg fant!» sa han.

«Nå, hva fant du nå?» spurte brødrene.

«Dette må være **flusspat**», svarte Askeladden.

«Æsj! Det var da også noe å dra på! Kast det!» sa de.

«Å, jeg har slikt å gjøre, jeg har slikt å føre, så fører jeg vel det», svarte Askeladden.

Da de hadde gått et langt stykke til, i Egersund-området, fant han enda en blinkende sten; den tok han også opp.

«Jeg fant, jeg fant, gutter!» ropte han.

«Hva fant du nå da?» sa de andre.

«En **ilmenitt**, titanjernsten», sa han.

«Æsj! Kast det! Hva skal du med det?» sa de.

«Nei, jeg har slikt å gjøre, jeg har slikt å

føre, så fører jeg vel den», sa Askeladden.

Om litt, da de var kommet til gården Thortveit nederst i Setesdalen, fant han en ny, spesiell sten.

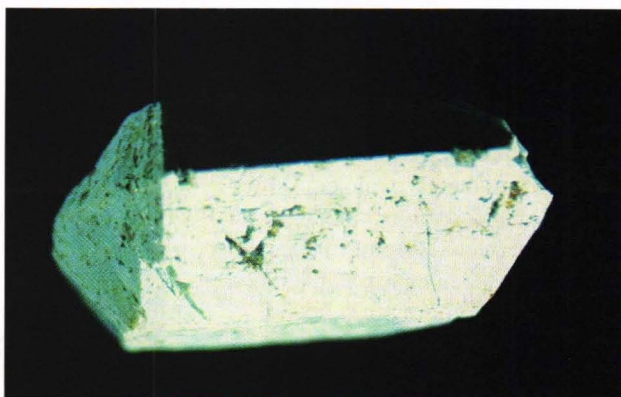
«Nei, gutter, jeg fant, jeg fant!» ropte han.

«Det var da svare til finning på deg! Hva fant du nå igjen?» sa de to eldste.

«Jeg tror det må være et nytt scandium-mineral for verden, jeg kaller det for **thortveititt**», sa han.

«Å, kast'n! Hva gjør du med den?» sa de.

«Jeg har slikt å gjøre, jeg har slikt å føre, jeg fører vel den», sa Askeladden.



Så var de fremme ved kongsgården, og la inn til kongsdatteren. Først den eldste.

«God dag», sa han.

«God dag igjen», svarte hun og vridde på seg.

«Det er fælt varmt her», sa han.

«Det er varmere i glohaugen», svarte prinsessen; der lå svejernet ferdig og ventet. Da han så det, gikk det i stå for ham med én gang, og så var det ute med ham.

Det gikk ikke likere med den mellomste.

«God dag», sa han.

«God dag igjen», svarte hun og vrikket på seg.

«Det er fælt så hett her», sa han.

«Det er hetere i glohaugen», svarte hun. Dermed så mistet han også mål og mæle, - og så var det frem med jernet igjen.

Så kom Askeladden.

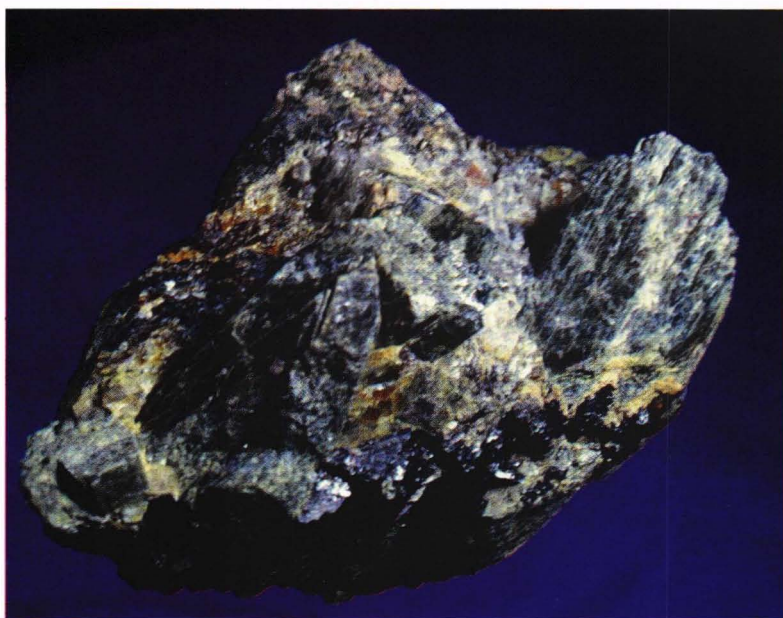
«God dag», sa han.

«God dag igjen», svarte hun og vrikket og vridde på seg.

«Det var da godt og varmt her», sa Askeladden.

«Det er varmere i glohaugen», svarte hun; hun ble ikke blidere for det den tredje kom.

«Det var råd å få smeltet ut nikkelet av **pentlanditten** min da?» spurte han.



Da de nærmet seg Kongsgården, bukket Askeladden seg og plukket opp enda en sten.

«Nei, nei, gutter, jeg fant, jeg fant!» sa han.

«Bare du fant litt vett til du kom frem!» sa de to. «Hva var det du fant igjen da?»

«**Apatitt**», svarte han.

«Isj da! Det var noe å ta opp også! Kast'n! Hva gjør du med den?» sa brødrene.

«Jeg har slikt å gjøre, jeg har slikt å føre, så jeg fører vel den, skal jeg vinne prinsessen og halve riket», sa Askeladden.

«Ja, du ser ut til det du!» sa de to.



«Det klarer du ikke, du trenger en varmebestandig smeltedigel for det», sa kongsdatteren.

«Å, det har ingen nød, jeg lager det av denne **olivin-stenen**», svarte gutten.

«Det blir ikke varmt nok», sa hun.

«Jeg bruker **flusspat** som flussmiddel for å senke smeltetemperaturen», sa gutten, og tok



frem flusspaten.

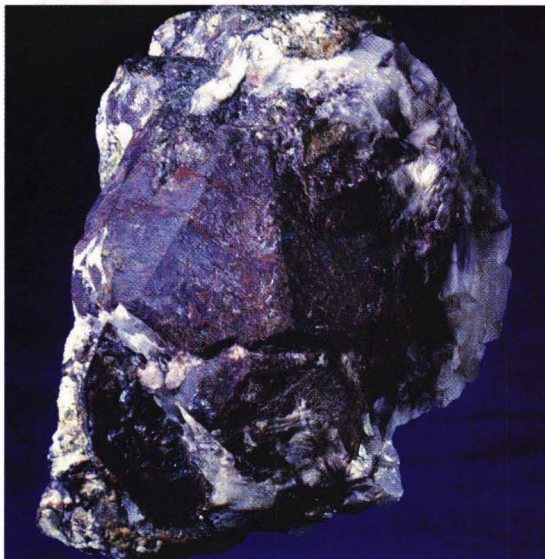
«Men jeg trenger ikke nikkel, jeg har nikkel-allergi», sa kongsdatteren.

«Da smelter vi heller **ilmenitt** og utvinner titan, et metall som kroppen aksepterer, jeg har funnet Europas største titanforekomst ved Egersund, han viste frem ilmenitten.

«Men jeg vil heller ha et lett metall for fremtidens fly og romfart», sa prinsessen.

«Det kan vi bruke scandium til, med navn etter Skandinavia og finnes i **thortveititt** i Setesdalen», han tok frem thortveititten.

«Men jeg kjeder meg, og har bare sort/hvitt



TV, har du noe som kan gi meg farger på TV'n min?» sa hun.

«Ut av **apatitt** kan vi utvinne sjeldne jordarts-grunnstoffer, som har den egenskap at de gir fluorescens med fine farger når de bombarderes med elektronstrålen i TV-apparatets bilderør. Er ikke det fint?» sa gutten, og drog frem apatitten.

«Hva kan man ellers gjøre med alt dette stenrasket?» sa hun.

«Her har jeg nok til å starte et geologisk museum!» sa gutten.

Da var endelig prinsessen målbundet.

*Om Askeladden vant kongsdatteren og det halve kongeriket eller*

*ikke, er ikke så interessant i denne sammenheng, for han fikk nok penger av kongen til å bygge et geologisk museum!*

Og snipp, snapp, snute, så er eventyret om nytten av stensamling, og samfunnets nytte av kunnskapen om den, ute!

I del 2 i presentasjonen av Geologisk Mineralogisk Museum vil vi få en kortfattet historikk samt godbiter fra museets samlinger.

*red.*



# OLAUS THORTVEIT

## OG BAKGRUNNEN FOR BAUTAEN OVER HAM

av xxxx xxxxx

Omkring 1910 fant Olaus Thortveit et ukjent mineral i en steinprøve fra Ljosland i Iveland. Professor J. Shetelig ved Geologisk Museum i Oslo beskrev mineralet året etter, og kalte det «Thortveittitt» etter finneren.

De to, amatøren og professoren, hadde da allerede samarbeidet gjennom mange år. Vitenskapsmannen hadde stor respekt for amatørens omfattende kunnskaper innenfor det vitenskapelige feltet, og samarbeidet utviklet seg til et varmt vennskap.

Thortveittitten fra en granittpegmatitt i Iveland ble en tid verdens dyreste mineral, brukt bl.a. til fremstilling av radioaktive kalsiumisotoper, som dannes ved bestråling av scandium og brukes som tracer ved biologiske undersøkelser.

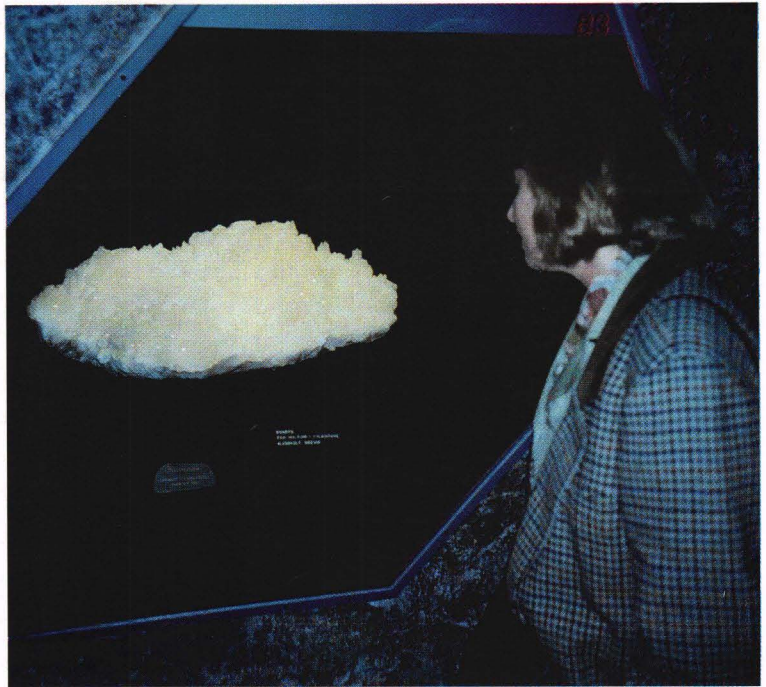
Mineralet er grålig eller grønnlig av farge, og er senere også funnet på Madagaskar, i Russland og i Japan. Prisen på

*Foto og billedtekst  
STEIN/ghw*

verdensmarkedet har vært svært vekslende. Da det nye mineralet var blitt kjent, strømmet brevene inn til Olaus Thortveit, men pristilbudene var slett ikke høye. Hverken Thortveit eller mineralogene bak ham kunne forutse mineralets nytte. De var heller ikke opptatt av pris på verdensmarkedet.

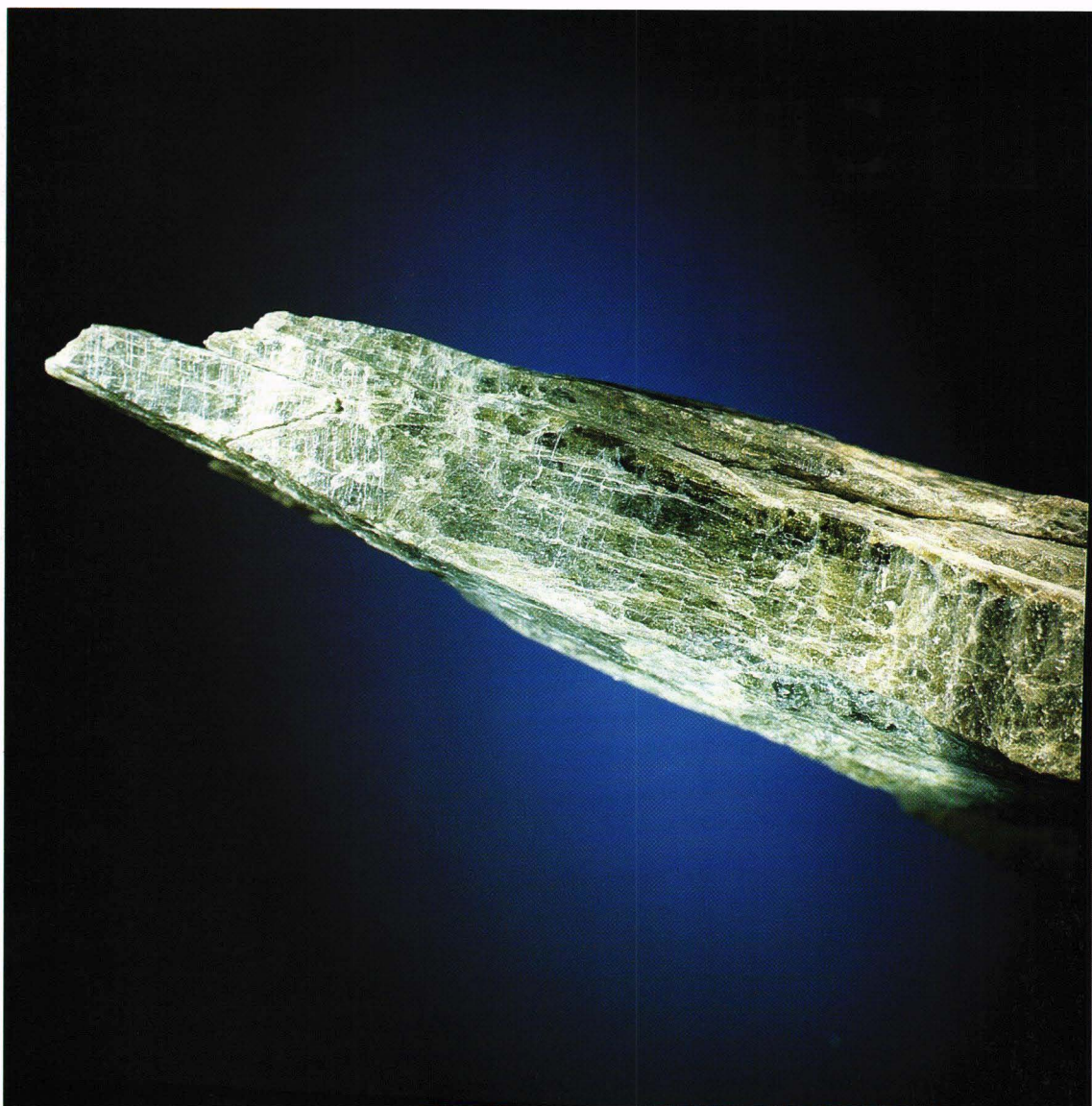
Olaus Thortveit var handelsmann og bonde. Han ble født i 1872 og døde så tidlig som i 1917. Etter amtskolen i Iveland drog han til Christiania og tok et tre måneders kurs på Treiders handelsskole i 1894.

Men mangel på formell utdanning til tross, hans kunnskapsrikdom kunne være ganske overveldende. Han leste alt han kunne komme over i bøker og tidsskrifter og var særlig opptatt av de



*Arnar Hansson, initiativtaker og eier av Setesdal Mineralpark: « .. ... Å gi folk skjønnhet og glede slik at de på denne måten kan få ta del i naturopplevelsen har vært vårt siktemål med utbygningen av dette stedet».*

*I så måte må dette ha blitt vellykket, det blir stadfestet ved å betrakte de besøkende. Konsentrasjonen er der. For de mange som på denne måten, kanskje for første gang, blir introdusert til denne delen av skaperverket er opplevelsen utvilsomt slik at den setter varige spor etter seg. Også vi litt mer blaserte i mineralverdenen gleder oss over komme inn hit i fjellet for å få se lyset som stråler ut i fra krystallene fra all verdens kanter. Også kan vi amatører legge av dette litt vanskelige med systematikk og akademisk orden på steinen for en stund. Og det er godt, - ren nytelse! Mange har tatt del i opplevelsen etterhvert i 1994 nærmere 100 000 og i 1995 80 000 og bøsøket hittil i år har vært på 400-500 daglig (pr. begynnelsen av juni). Utendørsanlegget begynner nå å bli ferdig, det blir bra; verdig og smakfullt, åpent og romslig som inngangspartiet til gruva. Vi grunnet litt under de ulike avduknings arrangementene på hvordan denne mannen (AH) hadde klart dette her. Vel har han penger, men det kunne like gjerne ha blitt «helt*



vitenskaper som ligger mineralogien nærmest.

Ved siden av landhandelen i Iveland, drev han en stor trelastforretning - og fremfor alt var han en av Norges største feltspateksportører. Han skrev kontrakt med eierne av de fleste feltspatbrudd på Sørlandet, og som den mineralogisk interesserte mann han var, fant han verdifulle mineraler også fra steder utenfor Iveland. Men det er hevet over tvil at Evje-Iveland ble den mest rikholdige kilde til den store mineralsamling

#### *Thortveititt*

*Foto:  
Rainer  
Bode*

han viste på Grunnlovs-jubileumsutstillingen i hovedstaden sommeren 1914. Fra utstillingen kunne han hente hjem en sølvmedalje. Han var i det hele tatt svært villig til å vise de naturens åpenbaringer fjellet kunne romme. Sølvmedalje hadde han tidligere fått på en utstilling i Arendal.

Etter jubileumsutstillingen i 1914 skjenket han samme år mineralene sine til mineralogisk institutt ved Geologisk Museum. Begeistringen ved Universitetet

var så stor at man sørget for å uttrykke takknemligheten i Kongens gull til giveren. Søknaden om tildelingen gikk utenom den vanlige tjenestevei gjennom fylkesmannen.

Da hoffmarskalken ville vite om det var tale om medaljen i sølv eller gull, svarte universitetets rektor, professor Morgenstjerne at det bare kunne være snakk om gull. Professor Brøgger ved Geologisk Museum hadde fremført at Thortveit ved en rasjonell ordning av feltspatdriften i hele Setesdal og også på andre måter, hadde vært en foregangsmann av rang for hele dalen. Det ble overfor hoffmarskalken dessuten tilføyet at den gaven som gav anledning til forslaget om medalje, ved nærmere besiktigelse viste seg å være av langt større verdi enn først antatt.

Allmenhetens kjennskap til mineralogi var ikke stor på Thortveits tid, men gruvearbeiderne kjente til sjefens spesielle interesse og kom gjerne og viste ham



*av innbudte så forstår vi litt mer av mer av dette.*

*Mannen har en visjon, og han har klart å virkeliggjøre den. Det er mulig Jakob Weidemann har klart å uttrykke noe av dette i sitt maleri av en av stoffene. Ta en tur og opplev maleriet (fargene er feil her) og mineralparken. Ingen steininteresserte vil angre.*

*Oslouniversitetets rektor hadde foresten noen*



*Harry», smakløst og pompøst. Etter å ha opplevd denne mannen på nært hold, vekselvis dressjoggende rundt for å rette på ting som ligger skjevt, for så i neste øyeblikk rolig gå rundt med snitter og senere tilberede og servere grillmat for den lille, men eksklusive krets*

hva de måtte ha funnet av «rar stein». De fikk straks vite mineralets navn.

En av dem som ofte var med Thortveit omkring i gruvene var Olav Landsverk, som siden også ble en hedret amatørgeolog med en stor og verdifull mineralsamling og sterke forbindelser til Universitetet i Oslo. Olav Landsverk er det andre store navn i Setesdal - i geologisk sammenheng.

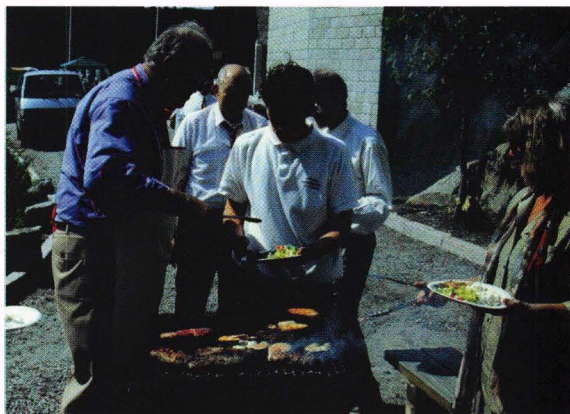
Han har en gang fortalt at han var med da thortveititten ble funnet. Olaus Thortveit fikk i skrottrøysa øye på en eller flere stein, som han ikke skjønte hva var.

Det skulle et våkent øye til for å reagere. Det er en kjensgjerning at en prøve fra Eptevann som Per Schei sendte mineralogisk institutt i oktober 1911 av vitenskapsmennene ble beskrevet som epidot, men senere viste seg å være Thortveititt.

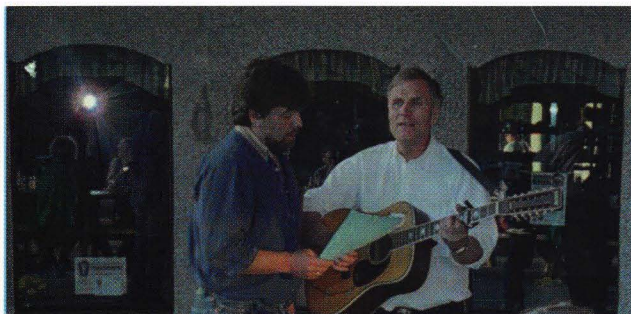


*godord til oss steinfolk/amatørgeologer under sin tale. Hun var inne på det tosidige forholdet som finnes mellom universitetets naturhistoriske samlinger og allmenheten. For eksempel uttrykt ved museene på Tøyen og deres lovpålagte plikt til å bidra til almenhetens forståelse for naturvitenskapene. Noe som blir gjengjeldt fra trofaste venner, amatørforskere, samlere som på denne måten gir sine bidrag til naturhistorien. Lucy Smith minnet om at det var vanlig å takke for slik oppforelse og siterte professor Brøgger i hans takketale til Olaus Thortveit: «De har overveldet Schetelig og meg med deres gave.» Det var omvisning ved konservator Ole Frithjof Frikstad, her er det Lucy Smith og fylkesordfører*

Olaus Thortveits navn er kjent av mineralo-ger over hele verden. På den hjemlige arena ble han meget benyttet både i kommunal sammenheng og i foreningslivet. Han fungerte som Ivelands ordfører i en periode på tre år, da den valgte ordfører i 1913 tok sete i Stortinget. Han var liberal i all sin tankegang, venstremann - og i allfall i ungdomstiden republikaner. En dyktig forretningsmann var han. «Flink med tall», ble det sagt. Derfor var han også revisor for bedrifter også i Kristiansand, bl.a. Otterdalen. Og gjennom mange år gjorde han tjeneste som kasserer i Iveland Sparebank. Men til tross for forretningsanssen, var han helst idealist, meget med i ungdomsarbeidet, interessert i religion og filosofi og astronomi. Og han vek ikke tilbake for en frisk diskusjon omkring slike emner. Han var en frilynt kar, og i de religiøse miljøer i hjembygda kunne nok hans utsagn vekke anstøt. Ånds-idealisten lot seg ikke nøye med å følge opptråkkede spor.



*Fløystad som er interesserte tilskuere. Ved bautaen var det taler av ordfører i Iveland Ole Magne Omdal og på vegne av familien talte Gunnar Olaus Auestad. Det ble overrakt blomster og hilsener og kunstneren bak monumentet ble behørig hyldet for verket og etterpå var det spell og dans da en ikke ukjent stein og spellemann fra nedre Telemark, Einar Bjordam tro til.*



**Ta julehandelen i våre forretninger  
i  
Lom eller på Lillehammer**



## **Ope heile året**

– med mykje nytt og spennande frå  
årets innkjøpsrunder. Ring – eller  
skriv oss – vi sender gjerne liste!

**FOSSHEIM STEINSENTER**  
N-2686 LOM  
Tlf. 61 21 14 60

**FJELL-NOREG**  
Storgt. 46, 2600 Lillehammer  
Tlf. 61 26 34 66

# **Regnbuen Stensenter**

**Stener og krystaller  
for inspirasjon, healing  
og selvtviking**

*Vi rådgir deg gjerne i valg og bruk av sten*

**Sten & Healing klubb**

Start 15. mars

**Sten & Healing seminarer**

2. mars, 20. april

**RING FOR INFO!**

Vi sender over hele landet!

Åpent 10 - 17 (15), tors 10 - 19

Vikaterrassen, like ved Nasjonalteatret i Oslo.  
tel. 22 83 77 33

# Vi samler **STEIN** og **MINERALER**

**NAGS håndbok for steinfolk er nå  
trykket opp i nytt opplag  
Bestill skriftlig fra  
STEIN-redaksjonen**

**50,- kroner + porto**

## **Tidligere utgaver av NAGS-nytt/STEIN**

Nr. 1/1980 - 4/1987 kr. 15,- pr. stk. Alle 32 utgivelser, kr. 450,-  
Nr. 1-4/1988 - 4/1994 kr. 25,- pr. stk. Alle 25 utgivelser, kr. 600,-  
Komplett 45 utgivelser, nr. 1 1980 - nr. 4 1994, kr. 1025,-  
Årgang 1995: kr.35,- pr. stk. Komplett kr. 130,-  
I tillegg kommer porto + oppkravsgebyr.

Bestilling sendes; STEIN, 2740 Roa (NB! Ikke telefonbestilling)

Navn:.....

Adresse:.....

Postnummer.....Sted.....

**Bestiller:**

STEIN kan ikke garantere at alle utgaver finnes på lager



# B.GJERSTAD

Råstein  
Smykker  
Mineraler  
Innfatninger  
Slipeverktøy  
Slipemaskiner  
Geologiverktøy  
Gaveartikler i stein  
Alt i utstyr for smykkesteinsliping



*ENGROS/DETALJ*

**Forretning-verksted: STENBODEN, Verksgt. 1, N-1353 Bærums Verk**  
**Tel.: (+47) 67 13 85 07, Fax.: (+47) 67 13 49 94, Åpent 10-17 (15)**

## NORSK STEINSENTER

STRANDGATEN, 4950 RISØR. TLF. 37 15 00 96 FAX. 37 15 20 22

SMYKKEFATNINGER EKTE  
OG UEKTE  
CABOCHONER OG TROMLET  
STEIN I MANGE TYPER OG  
STØRRELSER  
FERDIGE SMYKKER  
GAVEARTIKLER  
KLEBERSTEINSARTIKLER  
ETC, ETC.  
ENGROS

VI SENDER  
OVER HELE LANDET

STEINSLIPERUTSTYR  
GEOLOGIVERKTØY  
UV-LAMPER  
FOLDESKER  
VERKTØY  
RÅSTEIN  
BØKER  
TROMLEMASKINER  
ETC, ETC,  
DETALJ

*Kile*   
**MINERALSENTER**  
NORSKE MINERALER - NORWEGIAN MINERALS

**Alv Olav Ropstad**

Telefon: 38 15 35 77  
Telefax: 38 15 35 77  
Mobil: 94 12 68 35



**N - 4653 Hægland**

# Nytt om mineraler

I uvarovittforekomsten ved Sveavannet, Grua, er det funnet lagvis uvarovittanrikning, også kryss-sjiktning. Kryss-sjiktning er en sedimentær tekstur som kun dannes i vannavsatte bergarter. Det er mulig at uvarovitten er dannet fra sedimentært avsatte kromittkorn som ved kontaktmetamorfosen i Perm er omdannet til uvarovitt. Hvis så tilfelle, hvor er den ordovisiske, ultramafiske bergarten kromitten er erodert ut i fra?

# Bok- og mediespeilet

## NY BOK

Steinklubben har fått tilsendt et prøveeksemplar av «Oslo-traktens geologi med 25 turbeskrivelser».

Boka er en fornyet og utvidet utgave av tidligere bøker: «Geologisk fører for Oslo-trakten» (1955) og revidert utgave av samme (1977). Alle har vært utsolgt i flere år. Det er derfor vi med stor glede kan anmelde tredje utgave av denne klassiker i norsk amatørgeologi.

Første del av boka gir en grundig innføring i Oslofeltets bergarter, fossiler og geologiske prosesser. Andre del er 25 turbeskrivelser

**RÅKRYSTALLER.. ANATAS TURMALIN CHRYSOBERYLL**

**BRASILIANITT**

**ALEXANDRITT**



# BERGMANNEN

**KRYSTALLER**

**SMYKKER**

**FAGHANDEL FOR**

- **MINERALER**
- **LETEUTSTYR**
- **GEOLOGISKE KART**
- **BØKER**

**KIRKEVEIEN 65 V/POSTHUSET, MAJORSTUA. TLF: 22 59 11 30**

**LAPIS**

**HELIODOR**

**SMARAGD**

**TOPAS**

**AQUAMARIN RUBIN KORNERUPIN MOLDAVITT**



hvor alle mulige bergarter og geologiske fenomener vi finner i Osloområdet blir vist. Det som gjør boka spesielt interessant er at den er à jour med de siste undersøkelsene i Oslofeltet.

Boka har et lett språk og er i et hendig format. I tillegg er den plastinnbundet, noe som gjør den velegnet til å ha med i felt uten at den blir ødelagt. Boka gir grei beskrivelse av hvordan man kommer til de forskjellige lokalitetene både med bil, offentlig transport og sykkel.

Det er ikke mye negativt å trekke fram om denne boka. Skulle det være noe, vil jeg nevne at kartet som følger med burde ha vært mer detaljert. Kartet blir kun et oversiktskart som ikke egner seg til bruk for fotturister i felt.

Men hovedinntrykket er udelt positivt. Alle med interesse for geologi bør anskaffe denne boka. Bruker du boka og går turene som er beskrevet, vil du lære veldig mye geologi.

**ANBEFALES!**

## OSLO-TRAKTENS GEOLOGI MED 25 TURBESKRIVELSER

Hovedforfatter: Johannes A. Dons  
ISBN 82-412-0102-8  
Pris: Kr. 198,-

Kan kjøpes i bokhandelen eller lånes på biblioteket.

*Lars O. Kvamsdal*

## Langesundsforden

Det er ikke første gang undertegnede anmelder en tysk skrivelse om Tvedalen og Langesundsfordens geologi og mineralogi. Forrige tilfelle har jeg etter beste evne prøvd å fortrenge. Spenningen var derfor stor da jeg kunne ta denne nye publikasjon i øyensyn. Ville den leve opp til forventningene? Ville feil og utelatt stoff prege det nye verk?

Dette er jo på mange måter Brøggers disipler, som her for første gang etter Brøgger kommer med en komplett gjennomgang av områdets geologi og mineralogi. Vi skal ikke glemme et flott nummer av «STEIN» for 6 år siden, som belyste mye av det nye i området, men nå skulle det da komme det komplette epos om dette området. Før jeg lar synspunktene komme, ønsker jeg kort å ta for meg artikkelens oppbygging.

- De første seks sider tar ved hjelp av kart og bilder for seg områdets geografiske beliggenhet og en kortfattet mineralogisk/geologisk oversikt over de ulike Larvikittområdene.

- De syv neste sidene vies til historikk. Såvel de kjente geologer, som mineralene som er førstegangsbeskrevet herfra, er blitt flettet sammen.

- Syv sider med en grundig gjennomgang av områdets geologi med fargekart, illustrasjoner og bilde, følger så.

- De neste 58 sider tar for seg områdets mineraler. Med tekst, tegninger og fargefotos blir ialt 172 mineraler presentert, derav 92 med fargebilder! I tillegg følger noen ord om fluoriserende mineraler fra området, samt en oppstilling av mineralene utifra kjemisk sammensetning.

- De siste to sider vies litteraturhenvisninger, samt en omtale av de hittil uidentifiserte mineraler (UK) fra området.

### Et bunnsolid arbeid

La det være sagt med en gang; nærmere en ren suksess tror jeg ikke det er mulig å komme. Hftet er en fantastisk reise gjennom Larvikittområdets spennende geologi.

- Etter nøye å ha lest gjennom teksten, sitter jeg igjen med et bunnsolid inntrykk med hensyn til faglig innhold. Her presenteres geologien og de enkelte lokaliteters særpreg på en systematisk og strukturert måte. Kart, skisser og fotografisk materiale fra eldre tider til i dag, gir verket en svært profesjonell og dokumenterende ramme.

- Mineralbeskrivelsene er oppdaterte og informative. Utifra tidsperspektivet rundt denne publikasjon, kunne kanskje det siste Barylitt-funnet fra Treschow-Fritzøebruddet vært med? Men nye funn er selvsagt problemet rundt enhver utgivelse av denne art. Jeg setter også pris på at typelokaliteter på noen av de sjeldnere mineraler tas med.

At de uidentifiserte mineralene fra området nevnes sammen med de ovennevnte punkter, gir i mine øyne publikasjonen et internasjonalt preg. Dette imøtekommer den interesse området har over hele verden !

Er det da ingen innvendinger eller kritiske bemerkninger ?

Jo, i hovedsak en. Jeg stiller meg kritisk til utvelgelsen og disponeringen av mineral-fotografiene. Fotografiene holder jevnt over en høy standard og antall fargebilder er imponerende, men jeg skulle like å få svar på følgende spørsmål:

- Hvordan er det mulig å kalle forsidebildet for Hambergitt?\*

- Hvorfor er bilder av mineraler som for eksempel Leukophanitt, Hambergitt, Rosenbuschitt, Hiortdahlitt, Cappelenitt og flere andre utelatt. De mineralene som er første-gangs beskrevet fra området burde da ha vært med?

- Er de beste bilder brukt ? Etter å ha studert noe av bildematerialet fra STEIN, samt det jeg husker fra lysbildeforedrag, sitter jeg igjen med den klare følelsen av at noen av bildene med fordel kunne vært erstattet med andre eksisterende bilder.

- Hvor mange av bildene er av eldre prøver fra samlingen til Geologisk-Mineralogisk Museum i Oslo ? Kanskje også fra andre museer? Jeg savner nemlig noen bilder, for eksempel av den fantastiske Leukophanitt-stuffen som befinner

seg i ovennevnte samling.

Og jeg savner en oversikt over hvilke fotografier som har tatt hvilke bilder samt størrelses-angivelser på mineralprøvene og med henvisning til i hvilke samlinger de befinner seg.

**Sluttkommentaren** må derfor bli:

Et fantastisk stykke arbeid til glede for alle steininteresserte. Er det mulig, en gang i fremtiden, å få denne publikasjonen på norsk og med et litt annet bildeutvalg ? All honnør til forfatterne !

**Tidsskrift: Mineralien-Welt 4 / 96**

**Utgiver: Rainer Bode, Bode Verlag GmbH**

**Forfattere: Frode Andersen, Svein Arne Berge og Ingulf Burvald**

**Tittel: Die Mineralien des Langesundsfjords und des umgebende Larvikit - Gebiets, Oslo - Region, Norwegen.**

**Ant. sider: 80**

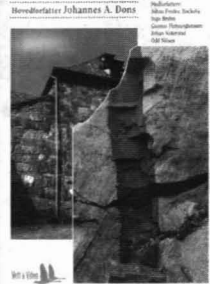
*Thor Sørli*

\* *MW-redaksjonen beklager i nr. 5/96 feilen med forsidebildet. Det er astrophyllitt som er avbildet.*

\*\* Det er nok mulig, men det blir ikke STEIN som står for det. Det har vi ikke ressurser til. Hva som er realistisk for oss eller burde være det, er at vi følger opp hva som blir funnet av nytt materiale i Langesundsområdet og andre steder i Norden. Men vi er helt avhengig av våre lesere for å få informasjon. Så langt ser det ut til at **mange** noen synes det er passelig at STEIN-redaksjonen leser om nytt fra vår egen bakgård i utenlandske tidsskrift. Således står å lese i MW nr. 5. «Allerede i neste nummer vil vi berette om de nyeste nyheter fra Langesundsfjorden. La Dem overraske». Ja, takk, men vi håper likevel at det ikke er så veldig nytt. - Og så tilstår vi likegodt at vi er en smule misunnelig !

*ghw*

## Oslo-traktenes geologi med 25 turbeskrivelser



Johannes A. Dons

## Oslo-traktenes geologi

med 25 turbeskrivelser

ISBN 82-412-0102-8, med geologisk kart  
NOK 198,-

Endelig kommer en ny bok i lommeformat med beskrivelse av geologiske turer i Osloområdet.

Oslo-området er helt unikt, sett i verdensmålestokk, når det gjelder mulighetene for varierte geologiske opplevelser. Geologer har visst det i mange år, og nå begynner folk flest å

skjønne at dette er noe som vil gi turene i området et rikere innhold.

Boken har innledningskapitler om bergarter, mineraler og fossiler og løsmasser som grus, sand og leire, om lavautbrudd, jordskjelv og landskapsforming gjennom en milliard år. Så følger beskrivelse av 25 turer, vesentlig i Oslo, Bærum og Asker. Severdighetene langs veier og stier blir belyst i enkle ordelag og supplert med detaljkart. I tillegg til geologi er det denne gang også flettet inn en del kulturhistorisk stoff.

Et nytegnede geologisk kart, i farger og i format A3 med målestokk 1.50.000, følger med i en lomme bakerst i boken.



Tore Prestvik

## Mineralogi

ISBN 82-412-00127-3  
NOK 178,-

Boken tar opp de fleste emner som vanligvis behandles i et grunnkurs i mineralogi på universitetsnivå. Den er først og fremst beregnet på geologistuderenter, men amatørgeologer og mineralsamlere som vil ha en grundigere basis i mineralogi, vil også finne boken nyttig.

Stoffet er delt inn i to hoveddeler. Del 1 omfatter geometrisk krystallografi, krystallkjemi, krystallfysikk og et kapittel om mineralenes relasjon til de geologiske prosesser. I del 2 er de enkelte mineralene behandlet etter en tradisjonell kjemisk inndeling. Til slutt følger en liste med data over ca. 110 utvalgte mineraler

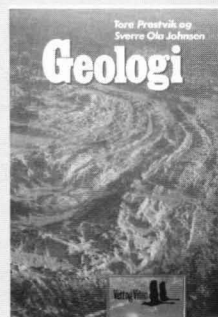
Tore Prestvik og Sverre Ola Johnsen

## Geologi

ISBN 82-412-0036-6, 255 sider  
NOK 258,-

Denne boken gir sammen med *Videregående geologi* en glimrende oversikt over geologifaget for andre som trenger eller ønsker grunnleggende kunnskaper på dette fagområdet.

Boken starter med generell innføring i teoriene for universets, sol- og planetsystemenes og månens og jordas dannelse. Videre beskrives geologiens utvikling som vitenskap, jordas bygning, og de dynamiske prosesser som ligger til grunn for geologiske fenomener, som sedimentasjonsbassenger, fjellkjededannelse, foldninger, forkastninger, vulkanisme og jordskjelv, samt kvartærgeologi.



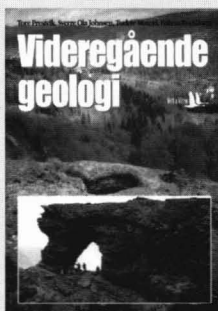
Tore Prestvik, Torleiv Moseid, Sverre Ola Johnsen og Håkon Rueslåtten

## Videregående geologi

ISBN 82-412-0090-0  
NOK 278,-

Første del av boken er viet mineraler og bergarter, med en oversikt over mineralenes egenskaper og bergartenes prosesser. De vanligste mineralene og bergartene blir systematisk beskrevet. Så følger et kapittel om stratigrafi, før en inngående beskrivelse av Norges berggrunngeologi.

I annen del av boken behandles en del emner fra anvendt geologi med vekt på ressursgeologi i vid forstand; hydrogeologi med vinkling mot drikkevann og miljø- og økonomisk geologi med omtale av både mineralforekomster og oljegeologi.



TLF: 66 98 39 80 – FAX : 66 84 55 90

Vi bestiller .....eks. av: .....

Vi bestiller .....eks. av: .....

Vi bestiller .....eks. av: .....

Vi bestiller .....eks. av: .....

Navn .....

Adresse.....

Postnr./sted.....

Kan sendes  
ufrankert i  
Norden.  
Adressaten vil  
betale porto

SVARSENDING  
Avtalenr. 151 000/14

Vett & Viten as

N-1360 NESBRU

### *Adamin (fig.1,2,3)*

Färglösa, gröna, klargula, blågröna, grågröna, illgröna till gulbruna prismatiska kristaller eller kulformade grupper med diamant- eller glasglans i drusrum, bildas ofta i limonitgångar. Ofta i sällskap med smithsonit, azurit, malakit och kalcit. Adaminvarianter är Adamin-Al, Adamin-Cu, (fig.2 och 3) och Adamin-Ni.

### *Agardit-Ce*

För det mesta som håriga, filtaktiga nålmattor bestående av enskilda radialstråliga borstar. Färgen är gulgrön.

### *Alunogen*

Små gula, vitgrå, tunna tavlor tillsammans med halotrichit. Förekommer i Plaka.

### *Ankerit (fig.4)*

Skalenoedriska kristaller, ljusbruna till svartbruna. Trappstegsformade aggregat. Ofta hela hålrum klädda med ankerit.

### *Annabergit*

Små gulgröna till ljust smaragdgröna monoklina kristaller, ofta stjärnformigt grupperade. Ofta i sällskap med gersdorffit, fluorit och kalcit. Silke- eller glasglans. Från fyndigheten Km 3 och dess omgivningar.

Här hittas också varianten cabrerit i ljust lindblomsgröna, små genomskinliga kristaller för det mesta förenade till kulformade grupper.

### *Aragonit (fig.5)*

Stråliga, färglösa till vita kristaller. Ofta fibriga, stalaktitiska eller korallliknande aggregat i vitt och olika nyanser av blågrönt och gult.

### *Aurichalcit*

Vackra himmelsblå till blågröna tunna blad eller spetsiga kristaller, ofta rosett- eller buskformiga. Pärlmorglans. I sällskap med smithsonit och serpierit.

### *Azurit (fig.8)*

Vackra, upp till 1 cm stora, kristaller i form av korta pelare eller tjocka tavlor. Färgen är oftast djupblå men finns i nyanser ända ner till ljusblå. Ofta tillsammans med malakit. Vanlig.

### *Baryt (fig.7)*

För det mesta som små lamellformade, kantiga grupper. Men förekommer också som grupper av enskilda tavelformiga kristaller. Ofta rödbrun till färgen pga järninblandningar men också färglös till gulaktig. Tillsammans med olivenit, smithsonit, kalcit och götit..

### *Brochantit (fig.6)*

Smaragdgröna eller mörkgröna kristaller i form av oregelmässigt arrangerade nålar och korta pelare. Stark glans. Genomskinliga.

### *Conichalcit (fig.9)*

Små, vackra gräsgröna till mörkgröna kulformade aggregat. Tillsammans med limonit, kalcit och adamin. Vanlig.

### *Cyanotrichit*

Som fina, azurblå nålar för det mesta grupperade i kulform, i små radiella cirkelaggregat av fina, nålformade kristaller eller som buskar.

### *Devillin*

Vita, blåvita till blågröna massor bestående av mycket små kristaller. Tillsammans med serpierit.

### *Fluorit*

Kubiska kristaller. Ofta i sällskap med ankerit, kalcit eller kvarts. Förekommer i många färger.

### *Gersdorffit*

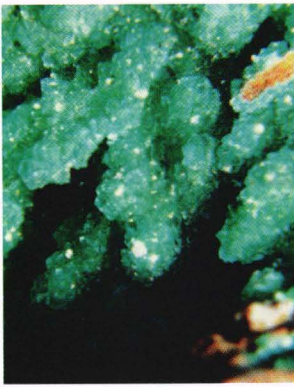
Förekommer sällsynt som små, grå, gråsvarta till silvervita kristaller men för det mesta derbt tillsammans med bl a annabergit, fluorit och siderit.

### *Gibbsit*

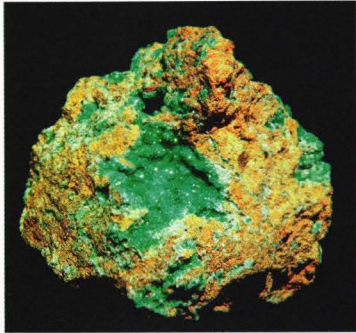
Bildar vita, grå, gröna till ljust blåaktiga ganska lösa massor eller stalaktitiska, fibriga eller druvliknande aggregat. Tillsammans med kalcit.

### *Gips*

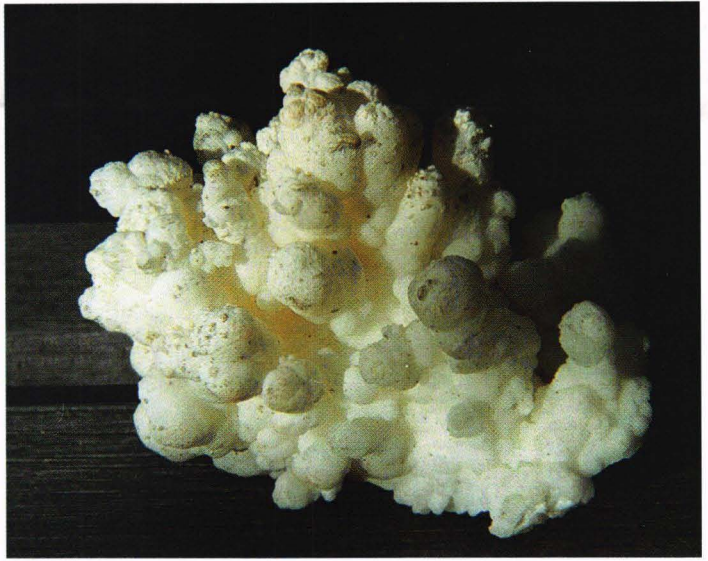
För det mesta som små färglösa till gulaktiga kristaller med utbredning i hela Lavrionområdet.



3



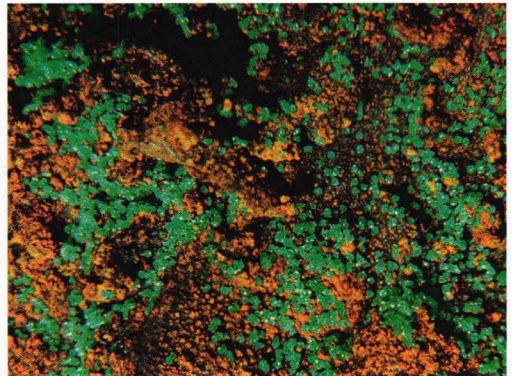
2



5



4



1

### *Halotrichit*

Sidenglänsande, hårfina, parallella kristallaggregat. Till färgen färglösa, vita eller gula. Tillsammans med voltait, questedtit och aluogen. Förekommer i Plaka.

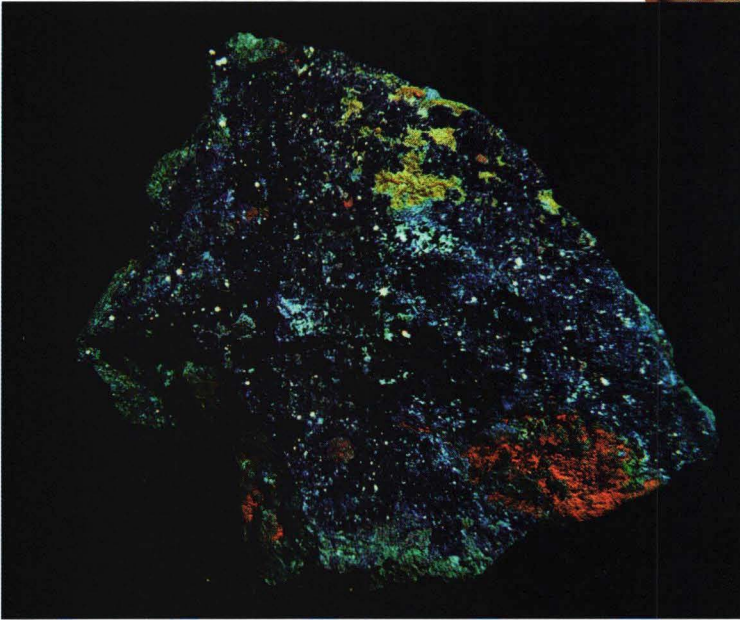
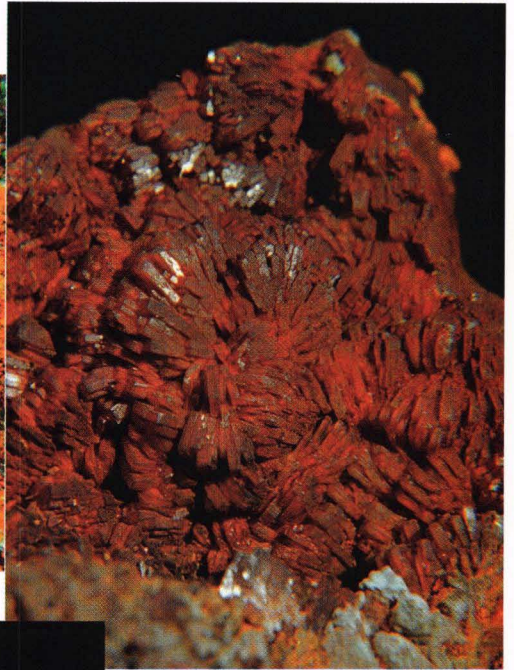
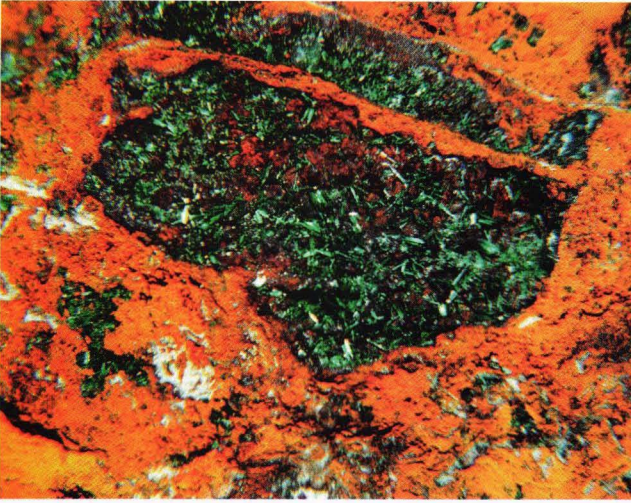
### *Jarosit*

Förekommer som små

ljusgula, nejlikebruna till svartbruna romboedriska eller tavelformade kristaller i limonitiska malmgångar ofta i sällskap med smithsonit. Våra stuffer har analyserats på Stockholms universitet och befunnits vara hydroniumjarosit.

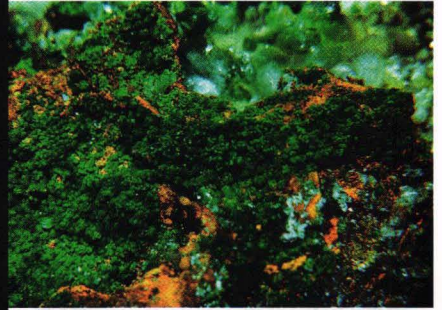
### *Kalcit (fig.12)*

Kristaller på upp till 10 cm kantlängd. Förekommer i de mest olika former, men för det mesta som skalenödrar eller romboedrar. Ofärgad, vit men ofta brun. Rikligt förekommande på alla fyndplatser.



6

9



### *Linarit (fig.10)*

Små, mörkblå långsträckta eller tunna platta kristaller, oregelmässigt orienterade. Tillsammans med malakit och azurit.

### *Malakit (fig.11)*

Smaragdgröna, klargröna, mörkgröna, prismatiska kristaller men för det mesta som

nåliga eller ulliga, silkesglänsande buskar och kulformade massor. Tillsammans med azurit, kalcit och limonit.

### *Olivenit*

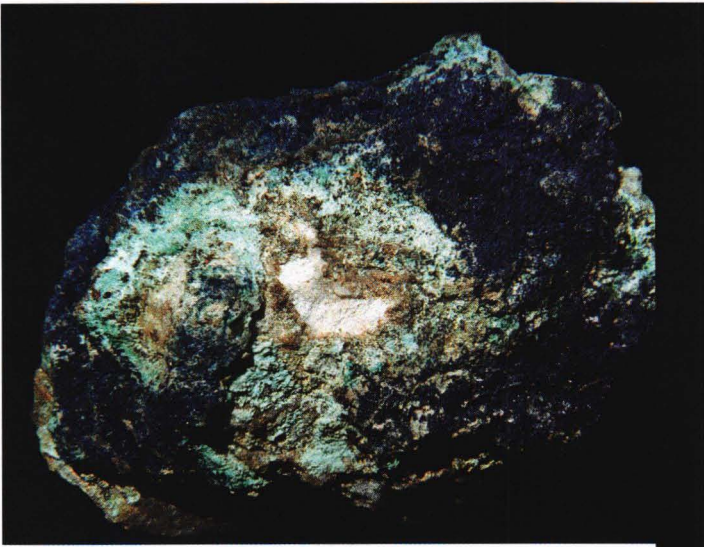
För det mesta som buskar av nålar, ofta hela massor. För det mesta olivgrönt till färgen med livlig siden- eller glasglans.

Tillsammans med azurit, malakit, adamin, kalcit och limonit.

### *Quenstedtit*

Vitt, sockerkornigt, porslinsaktigt med glasglans. Tillsammans med voltait, halotricit och alunogen. Förekommer i Plaka.





12

### *Romancheit*

Tidigare namn psilomelan. Grå till svarta götitliknande beläggningar på ankerit, baryt, kalcit och gips. Förekommer som vackra, höglänsande pseudomorfoser, höljen, efter gipskristaller.

### *Rosasit (fig.14)*

Blå, blågröna till mörkgröna

släta eller nåldyneliknande små kulor. Glasglans, silkig. Ofta i sällskap med malakit, azurit och aurichalcit.

### *Serpierit*

Intensivt himmelsblå, venetsianskt blå eller porslinsblå höglänsande små tavlor. Ibland nålbuskar i grupper tillsammans med

smithsonit, azurit och adamin-Cu.

### *Siderit*

Små guldbruna till rödbruna romboedriska lite svängda kristaller. Ofta i sällskap med blyglans, zinkblände och fluorit.



13

### *Smithsonit (fig.13)*

Romboedriska kristaller. Rundade, njurformade och stalaktitiska aggregat eller skorpor. Även olikfärgade, derba, bandade kruster. Förekommer i många färger och nyanser av vitt, grått, grönt, blått, gult, rött och brunt. Vanlig.

### Referenser

- ”Minerals of the Lavrion mines” av A. Katerinopoulos & E.Zissimopoulou. Editor ”The greek association of mineral and fossil collectors” Aten 1994 ISBN 960-85515-0-1. En fullständig mineralsammanställning med färgbilder på de flesta mineralen.
- ”Der Bergbau und die Mineralien von Lavrion, Griechenland” av Horst Hanke EMSER-hefte 2/94 Bode Verlag GmbH En utmärkt sammanställning med geologi, historik och mineralogi. Vackert illustrerad.
- ”The romance of mining” av T.A. Rickard. The Macmillan Company of Canada Limited 1944
- MINERALIENWELT nr 3/92 Specialnummer om Lavrion
- MINERALIENWELT nr 6/95 Nya fynd från Lavrion
- LAPIS nr 1 1996 Speciellt om de nya fosfaterna i Plaka.

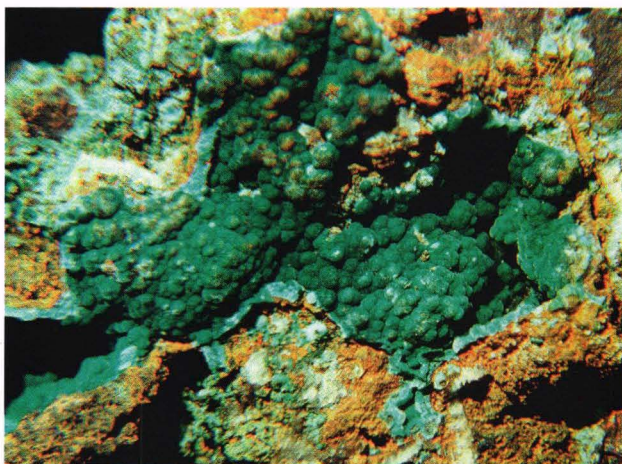
### *Spangolit*

Höglänsande, blågröna, sexsidiga tavlor ibland sammansatta till tunnliknande, horisontellt strierade kristaller. Ofta i sällskap med azurit, malakit, serpierit, smithsonit och cyanotrichit.

### *Voltait*

Små, svarta, glänsande kristall-aggregat. Tillsammans med halotrichit. Förekommer i Plaka.

14



# Nytt fra forbundene

**Møde i NSGA, Nordisk Samarbejdsgruppe for amatørgeologer, 10. maj i Hällekis, Sverige.**

Mødt fra SARF: Rolf H. Linden, Gunnar og Sandra Hallgren.

Fra NAGS: Hans Vidar Ellingsen + Astrid Haugen.

Fra DAGU: Mogens K. Hansen.

Dagsorden opstillet af DAGU der har formandskabet i NSGA for 1996 med flg. indhold:

1) Aktuelt. Vigtigste projekter fra hvert enkelt forbund, herunder Finland, 2) Evaluering af symposiet i Moss (NAGS) og til ekskursionen til Fur (DAGU), 3) Bedre gensidig orientering end gennem tidsskriftet STEIN, 4) Evaluering af NSGA, og 5) Opfølgning på STEIN samt til messer generelt.

Flg. beslutninger eller dele foreligger:

**SARF** - Det bliver forbudt at besøge varphøje med indhold af sulfidmalme og til dels også af oxidmalme. Naturvårdstyrelsen dækker samtlige varphøje med 3 forskellige dæklag. SARF søger om at mindre bunker kan beholdes til lokalforeninger og til SARF/ Fundbeskrivelser og Alu-projektet er afsluttet i samarbejde med arbejdsløse svenske geologer. Data fra projektet bør indgå som database i et Nationalatlas/ Diskussion af forskellige indsamlingsformer og -grader for ikke at fremme en kommerciel indsamling.

**NAGS** - Ingen større kommerciel indsamling er i perioden foregået i Norge/ Ny Bergverkslov er på vej, men intet nyt foreligger/ Over 700 mineraler (ca. samme antal som i Sverige) er bestemt af norske geologer, men bestemmelsen af flere nye mineraler går uhyre langsomt/ Siden symposiet i Moss er der ikke i NAGS sket større aktiviteter. Årsmødet i NAGS er netop overstået.

**DAGU** - Ny oversigt over samtlige 25 danske stenklubber ligger snart klar, ialt tæller sten-



klubberne 1920 medlemmer. 14 af stenklubberne er medlem af DAGU/ GEOLOGIENS DAGE koordineret af Skov- og Naturstyrelsen under Miljøministeriet med 94 arrangementer, hvor også

stenklubber i DAGU har været medarrangører 4. og 5. maj/ Stigende samarbejde med amternes ansatte geologer/ Weekendtur til Fur (se senere).

**Finland** - SARF og NAGS har modtaget mindre informationer på finsk og til dels på engelsk/ Ca. 95% af den amatørgeologiske interesse bruges i Finland på stenslibning.

Diskuteret blev desuden muligheder for egne meddelelser og informationer på internettet. SARF har til dels undersøgt tilslutningsmuligheder med «surfning» på web-nettet, men det er p.t. for dyrt. NSGA og de enkelte forbund SARF, NAGS og DAGU samt stenklubber bør følge udviklingen på dette område.

Samlet evaluering på symposiet i Moss og ekskursionen til Fur. For Fur gælder det, at Fredericia Stenklub sammen med DAGU afholder en tur til Limfjordsøen Fur 1. og 2. juni, hvor også SARF og NAGS-stenklubber kan deltage. Meddelelser har været sendt ud.

**NORDISK RÅD** giver ikke tilskud og kulturelle indslag skal være obligatoriske. Det arrangerende land (NAGS og senere DAGU) får 90-95% af samtlige tilmeldinger fra hjemlandet (Norge og senere Danmark) og deltagerantallet ligger under 40. Informationer har været utilstrækkelige eller er kommet for sent ud. Informationer gennem STEIN er ikke nok, de skal ud til hver enkelt stenklub i hvert enkelt land. (Ekskursionen til Fur, meddelelser er her kun sendt til SARF og NAGS).

NAGS, SARF og DAGU vil fremover formidle en bedre intern orientering, så enkelte aktuelle sager hurtigere og bedre kan følges.

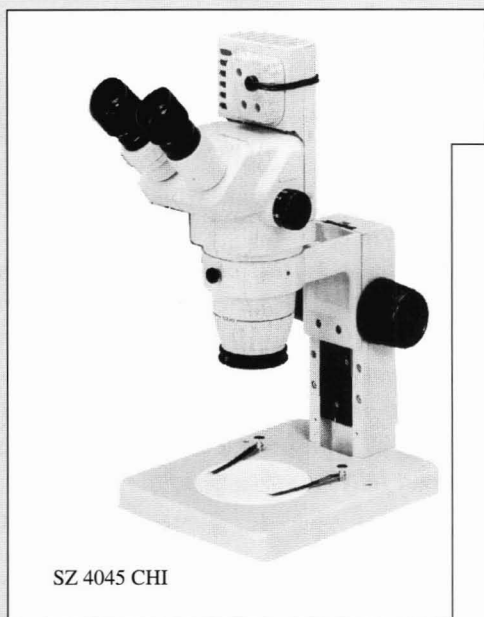


# OLYMPUS

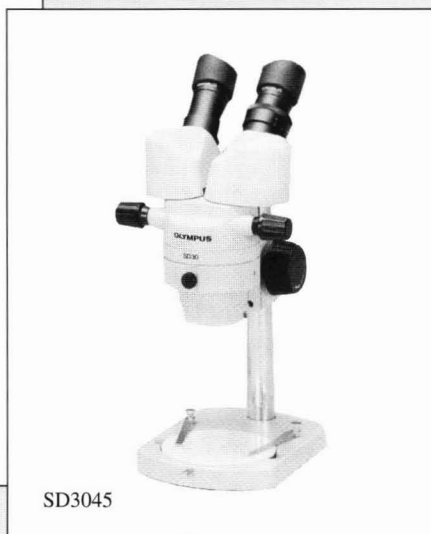
**SZ3060, zoom fra 10 – 40x**

**SZ4045, zoom fra 6,7 – 40x**

*... idéelle stereoluper for å betrakte/fotografere  
stuffer og mineraler*



SZ 4045 CHI



SD3045

SD3045, 10 og 30x forstørrelse, med 15W halogenbelysning:

Tilbudspris: **kr 8.980,-** inkl mva

# OLYMPUS

**T H E V I S I B L E D I F F E R E N C E**

*Microscopy · Photography · Endoscopy · Diagnostics · Communications*

**OLYMPUS NORGE AS. Postboks 2070, Grunerløkka, 0505 Oslo.**

**Tlf: 22 71 60 10 – Telefax: 22 71 60 15**

# Nytt frå foreiningane

Roald Busch, født 4. 10. 1928  
mangeårig leiar i «Bergkrystallen» - Volda og Ørsta  
Geologiforening døydde brått av hjertesvikt 27. mars dette  
året, 67 år gamal.

I minneord i medlemsbladet Krystallposten skildrar Inger  
Årflot medlemmene sine kjensler ved den avhaldne leiaren  
sin bortgang.

## *Roald Busch til minne*

*Det vart stille mellom oss då bodet kom om at Roald Busch var borte.*

*Vi kjende vi hadde mist ein ven.*

*På sin stille og rolege måte var han ein fin leiar i Volda og Ørstad geologi-  
forening «Bergkrystallen»*

*Då geologiforeninga kom i gang i 1982 vart Roald vald som sekretær, og har  
sidan vore med i styret, dei siste åtte åra som leiar.*

*Hans store interesse for stein og mineral vart til stor glede og nytte for oss  
alle. Til Roald kunne vi kome når vi undra oss over ukjende funn, og han  
visste oftast svaret. På slipekursa foreininga hadde, var han ein tolmodig  
lærer, og ga trøst og oppmuntring når vanskanne melde seg.*

*Roald Busch var også ein fin turkamerat på dei mange turane vi hadde i lag.  
Som oftast var kona Gudrun med, og vi fikk mange rike, humoristiske, kose-  
lege og ikkje minst lærerike stunder i fint fellesskap.*

*Ord vert så fattige når vi skal takke for alt Roald var for oss. Ei takk vi vonar  
han også kjende medan han levde.*

*Dei gode, rike minna vil alltid leve i oss, og dei vil lyse der vi går vidare.*

*Vi vil alltid takke for at Roald Busch var til.*

## Oslo

og omegn gf har hatt årsmøte og har fått ny  
formann etter Magne Høyberget.

OG har nå 170 medlemmer, 22 av disse var  
tilstede på årsmøtet.

OG har følgende grupper: Bibliotekgruppe,  
turgruppe, huskommite, mineralsamlingen,  
fossilgruppe, fest/møtekomite, redaksjon  
(OG-nytt).

Et lotteri med loddbøker er satt igang i  
1996, svært gode stuffer er premiene,  
inntektene skal brukes til å kjøpe nytt  
binokular (stereomikroskop).

Liv Prian skriver om dugnaden 1. februar:  
Bøttebaletten ankom Bjørnebo rundt klokka  
1900, medbringende varmt vann på kanner  
(kapasiteten til å varme vann er noe for liten i

det underjordiske), pluss alt av nødvendig vaskeutstyr.

!6 villige sjeler møtte opp for å gjøre en innsats. I løpet av et år samler det seg både støv og en del rusk og rask som kan kastes. Det trengs en skikkelig vask og opprydning fra ende til annen, dvs si fra toalettet til trappeoppgangen.

En gjest fra Stavanger geologiforening kom på besøk for å se hvordan vi hadde det og han kom sannelig midt oppi det, men han tok det pent og ble med på dansen og svingte kosten i takt med oss andre.

Den største utfordringen denne gangen var den gamle kopieringsmaskinen som har stått en del år i hjørnet ved inngangen til "stua". Avgjørelsen var tatt, den skulle på fyllinga.. Problemet var bare at maskinen var steintung og i drøyeste laget selv for fire mann. Jon fikk ideen om at den burde plukkes fra hverandre for å gjøres lettere. Det ble skrudd



og demontert. Innmaten avslørte seg som det svarteste av alt svart. Etter at det som det gikk an å skru av var kastet i den innleide containeren, ble plastsekker tredd over uhyret og fire par hender tok skikkelig tak opp alle trappene. Det som ble liggende igjen utover gulvet var et tykt lag kopisverte. Det verste ble tatt med den gamle støvsugen, dette ble dens siste jobb, for etterpå måtte den kastes. I det vi slo av knappen ga den fra seg en merkelig lyd, som et siste farvel.

Etter adskillige bøtter med varmt såpevann kunne vi kalle gulvet rent. Nå var kaffe-kakepause velfortjent.

Så var det å sette møblene på plass, før vi låste dørene i et Bjørnebo som nå kunne ønske velkommen til rekefesten og våren uten å skamme seg.

Sommerens turer: Pinsetur til Kragerø-området, Skuterudåsen i Modum 2/6, Drammensmarka 9/6, Solumsåsen mm 25/8. Steinmosaikk-kurs starter opp 25/9

## Geologisk samling \* Galleri \* Gruvehistorikk \* Mineralleting Norges eldste jerngruve \* Kafe

Åpningstider

Fra 27. oktober kun museet  
søndag 12.00-16.00

Vi lager  
skreddersydde  
opplegg for  
foreninger.  
Ta kontakt  
med oss for  
nærmere avtale:



Postboks 83, 2742 Grua,  
tlf. 61 32 50 99  
eller tlf. 61 32 10 80



**HADELAND  
BERGVERKSMUSEUM**

## Referat fra steinklubbturen 2. juni 1996.

Søndag 2. juni dro vi til Byrud ved Minnesund for og finne Smaragder.

Vi dro 15 biler i samlet flokk fra Olavsgård hotell og ut til gården. Da vi kom dit fikk vi en orientering av hun som eide gruvene. Hun fortalte oss om de som startet gruvene på slutten av 1800 tallet og viste oss hvilke mineraler vi kunne finne der.

Vi gikk 700 meter fra parkeringsplassen og bort til gruvene. Da vi kom bort til gruvene ble vi møtt av en mann som viste oss en stor Smaragdkrystall som han hadde funnet for 14 dager siden. Han forklarte oss hvor og hvordan vi skulle lete. Noen var alt begynt og «vaske stein».

Vi fant en del små Smaragder ganske mye Fluspat og masse Beryll. Noen gikk inn i

gruvene. Til tross for at de var flotte kunne de også være ganske skumle, med hull som var mange meter dype. Noen begynte og utforske dem også.



En gutt som het Henrik Hagebakken fant en stor Beryll-krystall. Det var forholdsvis ganske lett og finne enten Smaragder eller Beryll. Lars stod der berett til og hjelpe alle som trengte det.

Det var også mange som hadde med seg mat og som satte seg innenfor eller utenfor gruvene og

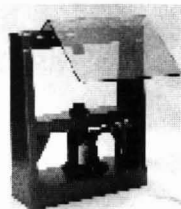
spiste.

Det var noen som drev og dykket etter Smaragder.

Vi syntes det var en morsom og spennende tur.

Strømmen, den 5. juni 1996

*Janne C.Ø. Låver*



Klokker - Råstein - Mikroskop - Steinknekkere - Mineraler - Bokstøtter -  
Termometere - Penneholdere

Telefon 61 12 58 10

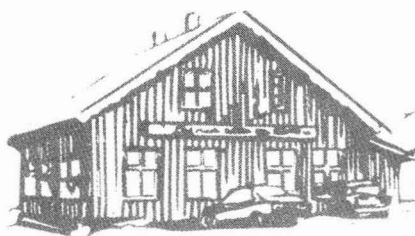




# Driba Kro & Steinsenter



- ✓ Produksjon og salg av smykker og pyntegjenstander i stein og sølv.
- ✓ Kurs i steinsliping og geologi – steinturer i vakker fjellnatur.
- ✓ Veikro med god hjemmelaget mat og rimelig overnatting.
- ✓ Maskiner og utstyr for steinsliping.
- ✓ Stor utstilling av lokale mineraler.

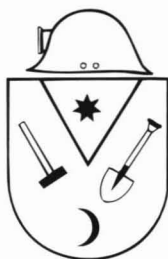


Vi bruker:



**Geolib**  
Mineraldatabase

7340 OPPDAL Tlf: +47 72 42 41 58



*Quacrite, et inbenietis*

## Canopus

**Svein O. Haugen**  
Box 95, 3484 Holmsbu  
Tlf.: 32 79 35 80  
Fax: 32 79 35 01  
Postgiro: 0804 4379830  
Bank: Sparebanken NOR  
(Union Bank of Norway)  
Konto nr.: 2240.30.05030

**Norske samlermineraler**

Slutt å famle i blinde

## BERGVERKSNYTT

holder deg orientert om virksomheten i norske fjell

9 utgivelser i året - Pris kr. 150,-

adr: Bergverksnytt, Postboks 1438 Leangen, N-7002 Trondheim

Tlf. og Fax. 73 52 38 21

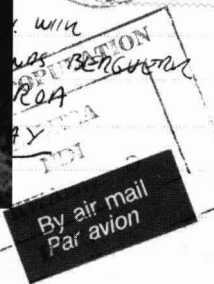
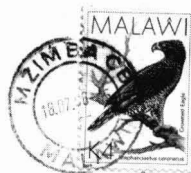
# Brev til redaksjonen



**malawi**  
The warm heart of Africa!

2011  
7/11/11

Zomba Mountain



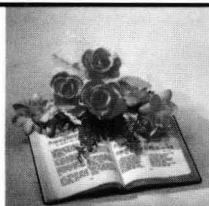
Mange hilsener fra Malawi. Masser af sten, men logistikken et helvete. Spennende sted meget .... Afrikansk.

.....  
Claus.

Spennende! Skriv Claus, skriv!

Sender en liten hilsen i fra Vence i Provence. Her er det en bokhandel som har spesialisert seg på bøker om stein og krystaller, mye healingstoff. Det er også noe stein/krystaller å få kjøpt, men ikke noe for samlere.

Sommerhilsen fra  
*Christine og Morten -Henrik*



Alle som tok imot ham, dem gav han rett til å bli Guds barn — de som tror på hans navn.

Johs. 1, 12.

Når sant skal sies så får vi ikke så mange brev til redaksjonen, at noen da i tillegg bryr seg om vår sjels frelse vet vi etterhvert å sette pris på.

«Ønsker å bli nytt medlem i foreningen. Send gjerne brosjyre.» skriver E.J.H. med beste hilsen. *E.J.H.*

Avsendt,  
*red.*



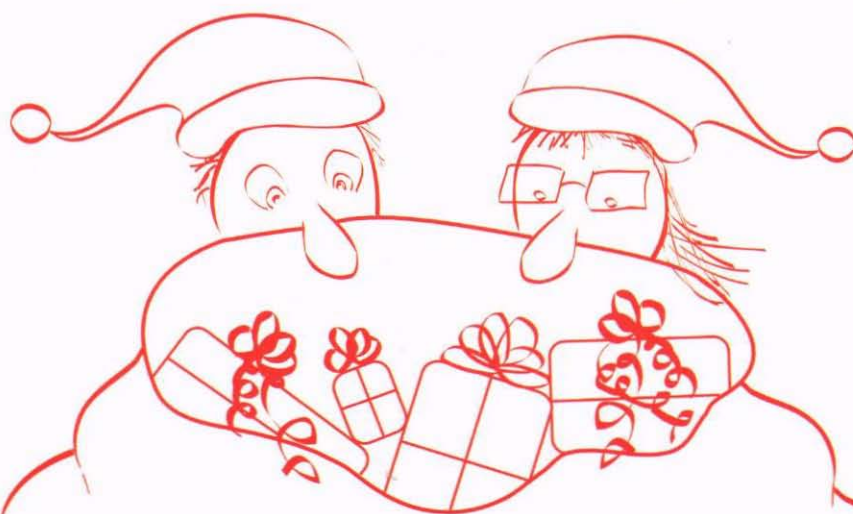
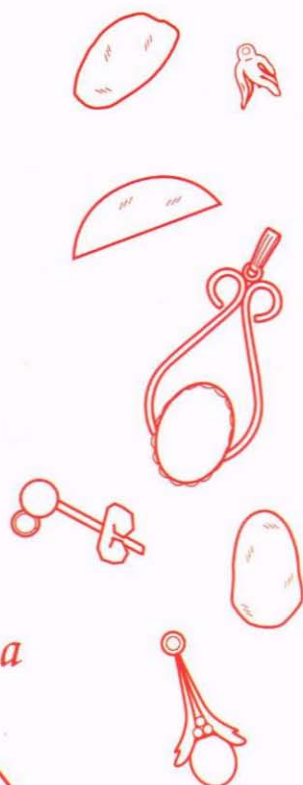
Hej, på er alla uti Sverige  
som gärna slipar små stenar!

Hej, sätt så fart på slipmaskinen  
för här är vad vi nu menar:

En liten tid är ännu kvar  
tills varje julklapp ska vara klar!

Vi levererar alla delar,  
som Du till klappar förenar!

*Berth och Runa*



**RUBÉCO**  
STEN & MINERAL

Tel 013 - 14 07 50  
Fax 013 - 13 25 11

Postadress  
Box 6052, 580 06 Linköping

Besöksadress  
Nya Tanneforsv. 19, Linköping

# 37. Mineralientage München

1.-3. Nov. '96

33. Internationale Verkaufsausstellung (BÖRSE) und  
Deutsche Geo-Fachmesse (GEOFA) für Mineralien,  
Fossilien, Kristalle, Edelsteine, Fachliteratur, Zubehör.

Messegelände München, Halle 1-7

## GEOFA '96

Freitag, 1. November '96, 9-18 Uhr  
Nur für Fachbesucher

## BÖRSE '96

Samstag, 2. November '96, 9-18 Uhr  
Sonntag, 3. November '96, 9-18 Uhr

## Royals & Minerals

### SONDERSCHAU

- Edle Steine für Fürsten & Könige
- Meine schönsten Kieselsteine
- Vor kurzem noch gelebt: Säugetierfossilien
- Die Nattheimer Korallen
- Mineralien und Maler
- Sammler-Schauvittrinen (Halle 5)

### AKTIONEN

- AMMONITES GIGANTEUS PLANEX HACKL 96  
Begehrter Zeitammonit - Europa-Premiere!
- Goldwaschen mit echten Nuggets
- Edelsteine: Bestimmen, Schätzen, Bearbeiten
- PC-Sammlerberatung
- Post-Sonderstempel

MESSEKATALOG '96 DM 38,-

Besucherservice: Mineralientage München,  
Postfach 60, D-82032 Oberhaching  
Telefon (089) 6134711, Fax (089) 6135400

„Mohr mit Smaragdstufe“, 60 cm, Erstauflage '96 limit. auf 99 Expl.  
Sächsische Porzellan-Manufaktur Dresden-Potschappel  
Modell nach Permoser 1723. Stoy, Watzler. Foto: Krull

