

# Om synchysitt i Norge

Av Ronald Werner

*I mange samlinger i utlandet er synchysitt-(Ce) representert med objekter fra alpine lokaliteter, Mt. Saint-Hilaire (Canada) og i noen tilfeller fra Narssârsuk på Grønland. Synchysitt fra norske forekomster er det lite sannsynlig at man vil finne. Som denne artikkelen viser, så er ikke årsaken at dette særlig interessante og attraktive mineralet ikke finnes i Norge.*

## Historikk

Navnet synchysitt kommer av det greske ordet for forveksling. Dette henspiller her på den usikkerhet som har hersket med hensyn til mineralets identitet.

Synchysitt ble først oppdaget fra den berømte Narssârsuk - pegmatitten på Grønland. Det ble imidlertid tatt for å være det allerede kjente og beskrevne mineralet parisitt. Både Gustav Nordenskiöld (1869 - 1928) og Gustav Flink (1849 - 1932) rapporterte om dette funnet. I en senere beskrivelse kom

Flink til den konklusjon at det måtte dreie seg om et nytt mineral. Etter ny beskrivelse av det originale parisitt gav Flink det nye mineralet navnet synchysitt .

I 1953 løste amerikanerne G. Donnay & J.D.H. Donnay problemet for godt. De oppdaget at det eksisterte ikke mindre enn 4 cerium - fluor - karbonater: bastnäsitt, parisitt, röntgenitt og synchysitt. I de fleste tilfeller forekommer disse mineralene som sammensatte krystaller som består av 2 eller flere av disse mineralene. Det er ikke vanlig å finne krystaller som bare består av ett enkelt mineral. Imidlertid kan renheten være stor og forekomsten av annet eller tredje mineral svært lite. I slike tilfeller er det vanskelig (og

dyrt) å bestemme nøyaktig sammensetningen av mineralet. I hvilken grad antatt rene synchysittkrystaller også inneholder andre faser er derfor i de fleste tilfeller ukjent.

Synchysitten i Norge inneholder cerium som det dominerende sjeldne jordartselement (REE). I følge I. M. A. / C. N. M. M. N. - nomenklaturen skal den derfor bli kalt "synchysitt-(Ce)". Fra utenlandske forekomster finnes synchysitt

med dominans av Neodymium og Yttrium, de kalles da henholdsvis synchysitt-(Nd) og synchysitt-(Y) (doveritt).

## Noen egenskaper

Egenvekt: 3,902

Kjemisk sammensetning:  $\text{Ca}(\text{Ce}, \text{La})(\text{CO}_3)_2\text{F}$ .  
Krystallform: orthorhombisk, pseudo-heksagonal.

Hardhet: +/- 4

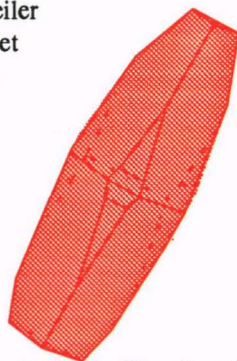
Glans: Glass/harpiks; gjennomskinnelig

Strek: Hvit

Kløv (0001): Utydelig.

Brudd: Sub-splintrig ; sprøtt

Forekomstmåte: tynne tavleformede til langprismatiske krystaller. Prismeflatene er vanligvis stripet. Varierende tjukkelse, noe som



*Synchysitt fra Igaliko, Grønland.  
Etter Nordenskiöld 1894.*

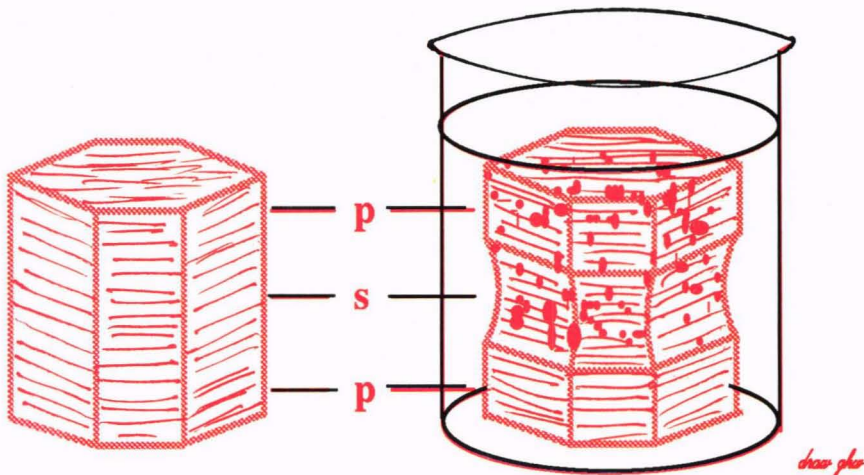


Fig. 2 synchysitt/parisittkrystall før og under syrebehandling

kan få krystallet til å se ut som et trekkspill. Krystaller som blir smalere mot endeflatene er ikke uvanlige. Når slike krystaller er dobbelterminert kan de likne på ølfat. Krystallen er som oftest terminert med en enkel flate, men noen ganger også med en eller flere pyramideflater som får enden til å likne på en blyantspiss.

Fra Cuasso al Monte (en granofyrborgart) i Italia forekommer det papirtynne, bøyede plateformede krystaller i rose-liknende grupper. Disse kan lett tas for å være et kloritt eller glimmermineral. Liknende forekomster i Norge burde ikke være usannsynlig.

Bestemmelse av mineralet: Vanskelighetene i forbindelse med at det dreier seg om sammensatte krystaller av cerium - fluor - karbonater kan bli synliggjort ved at disse mineralene har ulik oppløsningsevne i salpetersyre ( $\text{HNO}_3$ ). Denne testen er beskrevet av Donnay & Donnay (1953). Bastnäsitt løser seg ikke i kald konsentrert syre, parisitt løser seg langsomt, röntgenitt løser seg raskt mens synchysitt løser seg meget raskt. Selv i utspedd syre løser synchysitt seg raskt.

Når et sammensatt krystall blir dyppet i salpetersyre i noen minutter, kan resultatet

bli som vist på fig. 2. Denne forholdsvis enkle prøven kan altså brukes til å få angitt med ganske stor sannsynlighet hvilket av de fire cerium - fluor - karbonatene som er dominerende i en gitt prøve.

Synlig sonering på et synchysitt krystall er ofte et resultat av finfordelte fremmedelementer (for eksempel hematitt) og er således ikke noen indikasjon (som oftest) på tilstedeværelse av andre cerium - fluor - karbonat mineraler.

### Forekomster

**"Batteriet", Nedre Eiker, Buskerud:** I smådrusene i biotittgranitten (Drammens granitt) forekommer det hvite til rød-prismatiske krystaller opp til 1 mm. Rødfargen skyldes trolig finfordelt jernoksyd. Prismeflatene er ufriske mens endeflatene har en fin glans. Forekommer sammen med anatas, brookitt og 1M muskovitt. Disse fire mineralene ble dannet ved nedbrytning av titanitt rik på sjeldne jordartsmineraler under innflytelse av  $\text{CO}_2$  førende løsninger.

**Fenfeltet, Skien, Telemark:** Små synchysitt/parisitt krystaller har blitt observert i rødberget. Et liknende mineral i rauhaugitten





*Fig.3 Synchysittkrystall fra Fjellsjøen ca. 1,5 mm, foto Frode Andersen*

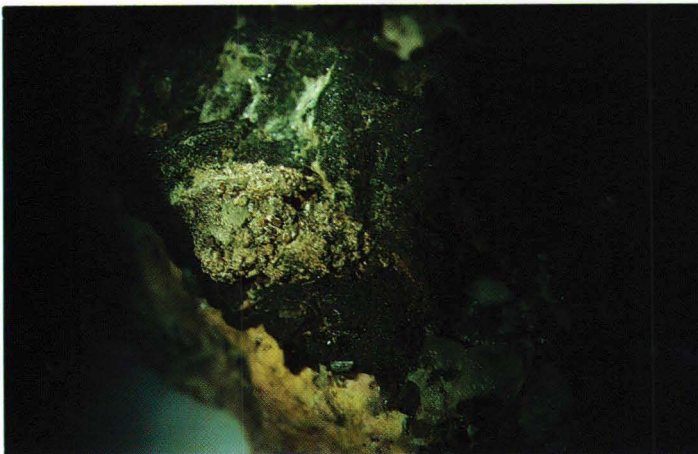
og i hulrom i rombeporfyren er også antatt å være synchysitt/parisitt.

**Fjellsjøen, Nordmarka, Oppland:** I smådrusene i en mellom- til grovkornet syenitt i en blokkmark ved Fjellsjøen (nær Gjerdingen). Krystallene er godt utviklet, tavlefor-

mede til prismatiske, gul-brune til orange, som oftest med dype striper på prismeflatene og skinnende endeflater. Opptil 2 mm lange (fig. 3). Noen krystaller gir inntrykk av å være en stabel med tyntavlede krystaller lagt oppå hverandre, likner på trekkspill. Andre har belgaktige prismeflater, noe som også resulterer i denne trekkspilllike formen. Fargesoning var vanlig på de stykkene som Jan Haug sendte meg fra denne forekomsten.

Følgemineraler er ægirin, titanitt, zirkon, anatas, fluoritt, kalsitt, pyrophanitt/hematitt sammenvoksninger og noen merkelige tallerken-formede krystaller som kan være enten synchysitt eller bastnäsitt.

**Fjærlandtunnelen, Sogn og Fjordane:** Under anleggsarbeidet ble det i større druserom funnet blekbrune, langprismatiske krystaller opp til 3 mm. For å få fram krystallene ble det brukt saltsyre, HCl, for å få vekk kalsitten. Følgemineraler var kvarts, muscovitt, laumontitt og annet. Et håndstykke (fig. 4) samlet av Odd Naustheller (NAGS-nytt 1-4/88) kunne oppvise en gruppe på 100 til 200



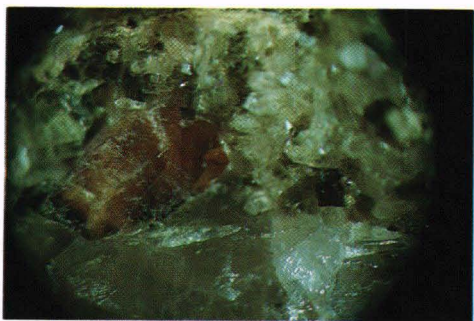
*Fig.4 Synchysittkrystallgruppe fra Fjærlandtunnelen  
Tverrmål ca 12mm. Foto STEIN/ghw*



*Fig. 5 Synchysitt fra Fjærlandstunnelen.  
Foto Frode Andersen*

sammenvokste synchysittkrystaller med en voksaktig gul til brunlig farge. Det ble også funnet bleke rosa-brune, langprismatiske krystaller 1 - 2 mm. Disse lå delvis i gips.

**Gryting, Gjerstad, Telemark:** I denne granittpegmatitten forekommer synchysitt som en gråhvitt pulveraktig substans i spreker i et mineral som trolig er thorogumitt.



*Fig. 6 Synchysitt fra Holmøyane  
lengste krystall 6mm. Foto STEIN/ghw*

**Holmøyane, Nordfjord, Sogn og Fjordane:** Under utvidelse av veien ble det funnet synchysitt i gneiskløfter. Krystallene (fig. 6) er orange-brune og opp til 5 mm. Følgemineraler er kvarts, muskovitt, hematitt og rutil. (Odd Naustheller pers. meddelelse.)

**Kristians søndre stoll, Kongsberg, Buskerud:** i 1961 oppdaget Sæbø & Neumann synchysitt på en museumsstoff fra 1865.

Krystallene var 0,2 mm lange, heksagonale og blekgule. Følgemineraler var anatas, albit, kvarts, kloritt og pyritt. Det er sannsynligvis ingen forbindelse mellom denne paragenesen og sølvårene.

**Midtmoen, Øståsen-Hadeland, Oppland:** Forekomsten med synchysitt har blitt beskrevet av L. O. Kvamsdal i STEIN 1/93.



*Fig. 7 Synchysittkrystaller med ulike former i Mikrodruse, fra Midtmoen.  
Foto Frode Andersen*

Imidlertid resulterte utbedringen av fylkesvei 23 i en mengde mindre forekomster som hittil ikke har blitt undersøkt grundig. I en av disse ble det funnet synchysitt som klare fine krystaller med gulorange farge. Bemerkesverdig er at det forekommer to ulike krystallformer på ett og samme stykke (fig. 7): Noen krystaller har en kombinasjon av prisme-, endeflater og meget underordnede pyramideflater. Andre er terminert av en mangfoldighet av pyramideflater som går ut i "blyantspiss". Denne skjæringen har bare blitt gått over overfladisk.

På selve forekomsten Midtmoen forekommer synchysitt som gule til brune prismatiske, heksagonale krystaller opptil 3 mm med skinnende klare endeflater. Mange av krystallene er "slitt" i overflaten og har en uklare hvit-gul overflate.



**Nittedal, Akershus:** Eldjarn og Fylling (1982) nevner funn av synchysitt i en ikke nærmere beskrevet forekomst nær Nittedal. Krystallene er her tavleformede.

**Sande i Gaular, Sogn og Fjordane:** Denne forekomsten har blitt beskrevet i STEIN 1/93 av Helge Samuelsen. Dette er sannsynligvis den beste synchysittforekomsten til nå i Norge.

synchysitt eller sammensatte krystaller hvor synchysitt dominerer over parisitt. Det kan derfor synes som om en ikke uten videre kan merke alt som finnes i området som parisitt. Av følgemineraler nevnes albitt, kalsitt, anatas og bertranditt.

**Vassbråa, Øståsen - Hadeland, Oppland:** I smådruser i en mellom- og grovkornet



Fig. 8. Synchysitt fra Sande i Gaular,  $h = 2,5 \text{ mm}$ , foto Frode Andersen



Fig. 9 Synchysitt med anatas fra Solumsåsen. Foto Frode Andersen  
Fig. 10 se side 202

Mineralet forekommer i alpin-type-årer i gneis som gule, orange-brune til rødaktige, langprismatiske krystaller opp til 6 mm. Prismeflatene er vanligvis stripete og ugjennomsiktige, mens endeflatene har en frisk glans. Mange av krystallene har en avspissing mot endeflatene (fig. 8, forside). Følgemineraler er: kvarts, kalsitt, hematitt, albitt, baritt og xenotim.

**Sandungen, Asker, Akershus:** Sammensatte krystaller av synchysitt/parisitt forekommer i hulrom i rombeporfyr (RP2b).

**Solumsåsen pukkverk, Holmestrand, Vestfold:** I hulrom i rombeporfyr (RP1) forekommer blekgule til orangebrune tavleformede til prismatiske krystaller av parisitt/synchysitt. Største lengde 2 - 3 mm. Vanligvis synes parisitt å dominere over synchysitt. Men prøver viser også at det finnes rein

syenitt finnes et synchysitt-liknende mineral. Krystallene er tavleformede til kortprismatisk og heksagonale. Fargen er brunorange til orange. Av følgemineraler kan nevnes kvarts, titanitt, zirkon, pyrophanitt(?), stilbitt, heulanditt, ægirin/augitt.



Fig. 11. Synchysitt fra Vassbråa N., Øståsen Hadeland. Foto Frode Andersen

## Konklusjon

De forekomstene som er beskrevet ovenfor er alle av relativt ny dato. Sannsynligheten er meget stor for at de enorme områdene med metamorfe bergarter i syd-, vest-, midt- og nord-Norge vil gi nye funn framover.

Syenittene nord for Oslo har også nesten ubegrensede muligheter for å gi gode synchysittfunn. Noen av rompepyrrylavafalakene i Oslo-feltet inneholder store mengder fine parisitt/synchysitt krystaller.

Allerede nå kan man si at synchysitt og/eller krystallsammenvokninger med særlig synchysitt og parisitt finnes i Norge som utmerkede eksempler. Disse står seg godt ved sammenlikning med de som har kommet fra internasjonalt bedre kjente forekomster.

## Takk

Redaksjonen i STEIN takker Odd Naustheller for informasjon om synchysitt fra Fjærlandstunnelen og Holmøyane og for å ha sendt oss objekter til fotografering.

## Referanser

-Donnay, G. & Donnay, J.D.H. (1953): The crystallography of bastnaesite, parisite, roentgenite and synchysite. *American Mineralogist*, 38, 932-963.

-Eldjarn, K. & Fylling, H. (1982): Druse-mineraler fra granitter og syenitter i Oslo-feltet. *Nags-nytt*, okt./des. 1982, 6-23.

-Fleischer, M. & Mandarino, J.A. (1991): *Glossary of mineral species 1991*. The Mineralogical Record Inc.

-Neumann, H. (1983) : *Norges mineraler*. Norges Geologiske undersøkelse, skrifter 68, p. 100

-Kvamsdal, L. (1993): noen mineraler fra nordmarkitten mellom Roa og Maura. *Stein*, jan/mars 1993, 30-45

Naustheller, Odd (1988): *Nags-nytt* 1-4

Jan Haug takkes for å ha sendt oss objekter fra Fjellsjøen.

Alf Olav Larsen takkes for å ha gitt oss informasjon om forholdet mellom synchysitt og andre cerium - fluor - karbonater.

## English Abstract

Synchysite combines a number of favorable properties, from a collectors point of view: not really too rare, generally occurring together with other interesting minerals, and generally occurring in well-developed, esthetical crystals. So far, the Alps have been the main source of high-quality specimens of synchysite. However, an increasing number of finds during the last couple of years, establishes Norway among the major sources of synchysite specimens of very high quality. This article presents a first inventarisation of synchysite-finds in Norway.

*rw*

1988. En natt i tunnelen.

-Nesby, W.H. (1989): *Mineraler fra Fjærlandstunnelen*. *Nags-nytt*, jan./mars 1989, p. 52.

-Petersen, O.V. & Secher, K. (1984): *Der Narssårssuk-Pegmatit*; *Magma*, November/Dezember 6/84, 44-57.

-Raade, G. (1969): *Cavity minerals from the Permian Biotite Granite at Nedre Eiker Church*. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 49, 227-239.

-Ramdohr, P. & Strunz, H. (1976): *Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

-Samuelsen, H. (1993): *Sogn 1992*. *Stein*, jan/mars 1993, 2 + 64-67.