

CROISSANCE METASTABLE DE L'HYDROHALITE ET GENESE DES CAVITES
INTRACRISTALLINES DANS LES EDIFICES DE HALITE QUI EN DERIVENT

Par Cyril DEICHA

Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)

La récente Table Ronde , organisée par le Centre National de
le Recherche Scientifique (C.N.R.S. Paris, décembre 1975), sur
le thème "Cavités intracristallines microscopiques des matéri-
aux de la lithosphère" a confirmé l'importance des gradients
de déséquilibre cristallogénétique dans la formation des lacu-
nes de croissance et des inclusions, tant gazeuses, liquides,
vitreuses que solides. S'inspirant des travaux du dernier cong-
rès de l'Association Internationale de Minéralogie (I.M.A.,
Berlin 1974), en partie consacré au même problème (Fluid in-
clusions in Crystals, Fortschritte der Mineralogie, Special
issue to vol.52,p.399-500, Stuttgart 1975), l'auteur montre ,
sur l'exemple de dépôts réalisés par évaporation de solutions
aqueuses de chlorure de sodium, que la cristallisation de la
halite stable donne des édifices beaucoup plus lacunaires que
l'hydrohalite métastable dans les mêmes conditions de genèse.

L'emprisonnement d'inclusions solides au cours de la crois-
sance de l'hydrohalite apparaît comme l'une des causes pouvant
favoriser l'effondrement de l'édifice instable, probablement
par l'effet de dislocations induites. La fusion non congruente
de l'hydrohalite fournit un dépôt de halite. Ce dépôt présente
une très grande diversité de faciès et groupements cristallins.
Examinées sous le microscope électronique à balayage, cer-
taines de ces architectures fines présentent des nanostructures
dont la périodicité s'apparente à celle des micropegmatites
et des alliages eutectiques.

Des prises de vue microcinématographiques ont permis à
l'auteur d'analyser certains phénomènes rapides qui accompa-
gnent ces transformations. Celles-ci seront discutées à la
lumière de certains travaux sur la formation des phases méta-
stables (Croissance cristalline, XI, Acad.Sc.URSS, 396 p., 1975).

Quarzwachstum aus wasserreicher und methanreicher Phase

J. Mullis

Institut für Mineralogie und Petrographie, Universität, Freiburg

Die Kristallisation von Kluftquarzen erfolgt im Allgemeinen aus wässriger Lösung. Bei den Faden-, Zepter- und Fensterquarzen des Val d'Illiez (Unterwallis) konnte anhand der Einschlussstudie jedoch festgestellt werden, dass ihr Wachstum aus einer wasserreichen und einer methanreichen Phase erfolgte. Die Mutterlösung veränderte sich dabei mehrere Male in den Klüften, und mit ihr veränderten sich der Einbau von Verunreinigungen im Gitter, die Wachstumsgeschwindigkeit der Kristalle, und die Morphologie der Quarze. So beobachten wir:

- ein schnelles Wachstum der Zepter- und Fensterquarze in methanreichem Milieu
- ein weniger schnelles Wachstum der Fadenquarze in wasser- und methanreichem Milieu, und
- ein langsames Wachstum der prisamtischen Quarze in wasserreichem Milieu.

Das schnellere Wachstum der Faden-, Zepter- und Fensterquarze bildet den Beginn, das langsamere Wachstum der prismatischen Quarze den Abschluss einer Quarzgeneration. Bis zu 4 Quarzgenerationen wurden in den Zerrklüften des Val d'Illiez ausgebildet.

Ursache des diskontinuierlichen Quarzwachstums sind die Oeffnungsbewegungen der am Ende der alpinen Gebirgsbildung aufgerissenen Klüfte. Druckgefälle entstanden in den Klüften infolge rascher Volumenvergrößerung. Methan strömte schneller herbei als Wasser und reicherte sich in den Klüfträumen an. Das Gleichgewicht des wachsenden Kristalls mit seiner Lösung wurde gestört, er begann sehr schnell zu wachsen und bildete Zepter- und Fensterformen. Wurde das Druckgefälle in den Klüften durch nachströmendes Wasser wieder aufgefüllt, so stellten sich neue Gleichgewichtsbedingungen ein und ermöglichten so das Wachstum der prismatischen Quarze.

Die Quarzkristalle des Val d'Illiez eignen sich vorzüglich zum Studium der Flüssigkeits- und Gaseinschlüsse. An ihnen gelang es, die Systeme Methan und Methan / Wasser als geologische Thermometer und -Barometer zu erproben und mit Erfolg anzuwenden.

Sektion für Kristallwachstum
der Schweiz. Gesellschaft für Kristallographie

Section pour l'étude de la croissance cristalline
de la société suisse de cristallographie

INTERDISZIPLINAERE TAGUNG UEBER EINSCHLUESSE IN KRISTALLEN, INSTABILES
KRISTALLWACHSTUM UND EUTEKTISCHE ERSTARRUNG

ZEIT: Samstag, 22. Mai 1976 09 20 - 17 20 Uhr
ORT: Hörsaal LMP 212, Laboratoire des matériaux pierreux (LMP),
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 32 chemin de Bellerive,
1007 Lausanne

P R O G R A M M

- 9 20 Begrüssung
9 30 - 10 20 Dr. E. Gübelin (Luzern): Die Vielfalt der Einschlüsse in Edelsteinen
10 20 - 11 00 Prof. Dr. H.A. Stalder (Bern): Primäre und pseudosekundäre fluide
Einschlüsse in alpinen Quarzkristallen
11 20 - 11 50 Dr. C. Deicha (Univ. Paris): Croissance metastable de l'hydrohalite
et genese des cavites intracristallines dans les edifices
de halite qui en derivent
11 50 - 12 10 Dr. J. Mullis (Univ. Fribourg): Quarzwachstum aus wasserreicher und
methanreicher Phase.

Mittagessen im Hotel "Navigation" in Ouchy

-
- 14 00 - 14 40 Prof. Dr. W. Kurz (EPF Lausanne): Formen der eutektischen Erstarrung
14 40 - 15 20 Dr. W. Schmidt (Alusuisse): Einschlüsse in Gadolinium-Gallium-Granat-
Kristallen
15 40 - 16 00 Dr. H. Arend (ETH Zurich): Uebergang von dendritischem in stabiles
Wachstum - ein neuer Selbstreguliermechanismus der Gelzucht
von Kristallen
16 00 - 16 40 Prof. Dr. J.R. Bourne and Dr. R. Davey (ETH Zürich): Morphological
instability in the crystallization of hexamethylen tetramin
from aqueous solution
16 40 - 17 20 Prof. Dr. N. Ibl und J.-Cl. Puipe (ETH Zürich): Instabile Ober-
flächenausbildung bei der elektrolyt. Metallabscheidung

Das "Laboratoire des materiaux pierreux" befindet sich ca. 1 km westlich von
Ouchy in der Nähe des Schwimmbads Bellerive. Zu erreichen vom Place de la Gare
links, Av. W. Fraisse, Av. de la Harpe, nach Ueberschreiten der Av. de Cour durch
die Av. Beauregard und Av. de Rhodanie bis Chemin de Bellerive.
Autofahrer folgen von der Autobahn der Richtung Ouchy bis zum Place de la Navigation,
rechts abzweigen, Avenue de Rhodanie (dem See entlang); grosse Autoparkplätze der
EXPO am See benützen).

Zugsverbindungen: siehe Rückseite