

ANDALUSIT, SILLIMANIT UND KYANIT
VOM SCHNEESTELLKOPF, KREUZECKGRUPPE, KÄRNTEN

von

F. Walter & K. Ettinger

Institut für Mineralogie und Petrologie
Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz

Quarzgänge, die bis 35 cm lange und 10 cm im Querschnitt messende Andalusitkristalle führen, sind aus der Kreuzeckgruppe schon seit einigen Jahrzehnten bekannt [1]. Als Fundort wird das Gebiet zwischen Schneestellkopf und Eisenriegel im Talschluß der Teuchl genannt. Eine weite Verbreitung von Andalusit in der Kreuzeckgruppe wurde vom Wöllatal im Westen über Strieden- obere Raggalalm - Schneestellkopf bis ins Teuchtal im Osten über rund 9 km festgestellt (pers. Mitt. J. MÖRTL). Die Andalusit-Quarzgänge treten in Metapeliten diskordant und teilweise stark boudiniert auf, einige Gänge sind bis zu 2 m mächtig.

Die Metamorphose der Strieden Einheit wurde als amphibolitfaziell mit mehr als 550°C bestimmt, wobei weiter nach Osten das Stabilitätsfeld für Sillimanit erreicht wird [2].

Im Rahmen einer Exkursion des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten wurden im Blockfeld südlich Schneestellkopf in 2360 m SH Andalusit-Quarzmobilisate beprobt, die bereits makroskopisch erkennbar weiße Nadeln im fleischroten Andalusit führen.

Die zahlreichen nur wenige mm bis einige cm großen Andalusitkristalle sind meist idiomorph entwickelt oder zu Haufen bzw. cm dicken Lagen im Quarz mit mehr als 50 Vol.-% angereichert. Akzessorisch sind im Andalusit Fluorapatit, Monazit und Relikte von Chloritoid vorhanden. Die bereits makroskopisch sichtbaren Nadeln sind Kyanit, treten nur in Andalusit auf und sind an der Korngrenze zu Quarz scharf abgeschnitten. Der Kyanit ist idiomorph ausgebildet (Abb. 1 u. 2) und erstreckt sich oft über mehrere Andalusiteinkristalle. Auffallend ist ein Saum aus Schichtsilikaten (Paragonit-Muskowit Mischkristalle mit 80 - 20 mol% Paragonit), die stets den Kyanit umhüllen (Abb. 2). Dieses Gefüge läßt den Schluß zu, daß Kyanit nach Andalusit in diesem kristallisierte, wobei das geringere Molvolumen (rund -14 %) des Kyanits Platz für die Glimmerminerale schuf.

Sillimanit tritt als Fibrolith im Andalusit meist in unmittelbarer Nähe zu Quarz auf und ist auch im Quarz in Rissen und cm-breiten Nestern anzutreffen. Die Bestimmung erfolgte röntgenographisch, nur in den Anreicherungen im Quarz konnte Sillimanit mineraloptisch eindeutig identifiziert werden. Sillimanit kommt im Andalusit ohne Glimmersäume vor, die Differenz der Molvolumina (rd. 3 %) beider Minerale ist für einen entsprechenden Umhüllungshohlraum um Sillimanit auch sehr gering.

Die Mineralabfolge der drei Alumosilikate könnte aus Abb. 1 folgend gedeutet werden: Andalusit – Sillimanit – Kyanit. Sillimanit ist in diesem Andalusitkorn reichlich enthalten, im Kyanit, der diesen Andalusit idiomorph durchrennt, ist jedoch kein Sillimanit eingeschlossen. Die Sillimanitbildung wäre somit zeitlich vor dem Kyanit abgeschlossen.

Entlang von Rissen im Andalusit treten myrmekitartige Verwachsungen aus Kyanit + Quarz auf. Quarz ist dabei in unmittelbarer Nähe im Überschuß vorhanden (Abb. 3). Einen weiteren Hinweis, daß Kyanit nach Andalusit gebildet wurde, geben dm-große idiomorphe Andalusitkristalle mit beginnender Paramorphosenbildung von Kyanit nach Andalusit [1].

Feldspäte sind in der Paragenese der Andalusit-Quarzgänge nicht vorhanden, sodaß Natrium und Kalium als Bestandteile der fluiden Phase zugeführt wurden. Paragonitreiche, teils grobkristalline Glimmer wurden während oder kurz nach der Kristallisation von Kyanit gebildet. Als letzte Mineralbildung treten feinstkristalliner Muskowit (ohne Paragonitgehalt) und Diaspor als Alterationsprodukte von Andalusit, Sillimanit und Kyanit auf (Abb. 3). Diese Umwandlung der Alumosilikate kommt bevorzugt an Rissen und Korngrenzen vor.

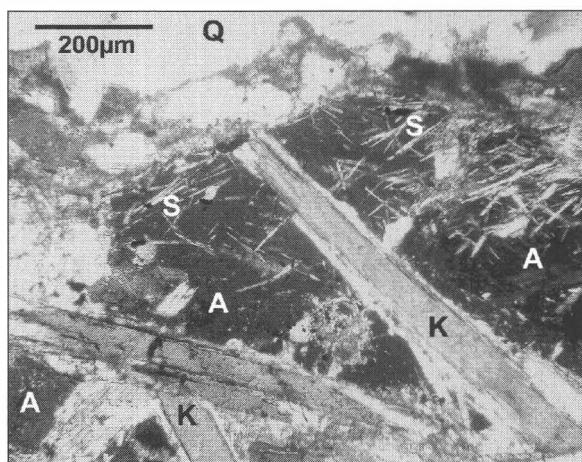


Abb. 1
Andalusit (A) – Sillimanit (S) – Kyanit (K)
Abfolge im Andalusit-Quarzgang (Q) vom
Schneestellkopf, Kreuzeckgruppe, Kärn-
ten. Dünnschliff, gekreuzte Nicols.

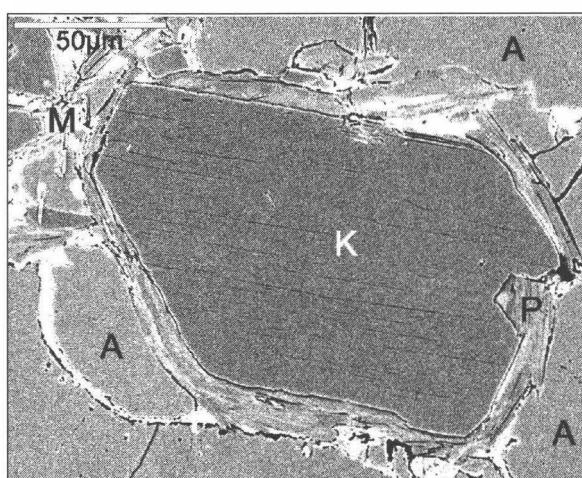


Abb. 2
Querschnitt eines idiomorphen Kyanitkri-
stalles (K) mit Paragonit (P) und Musko-
wit (M) Umhüllung im Andalusit (A). BSE-
Bild.

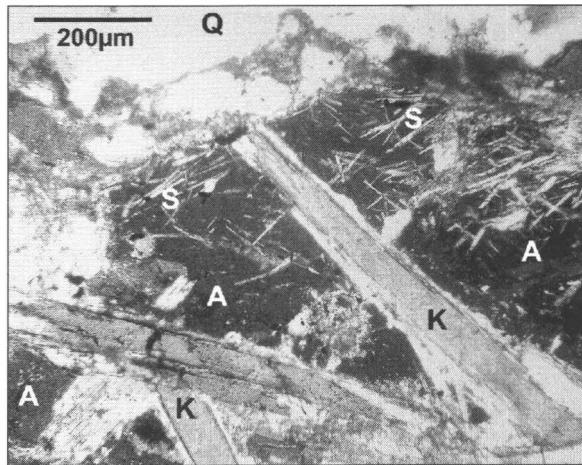


Abb.3

Myrmekitartige Verdrängung (Kyanit + Quarz) von Andalusit (A) mit angrenzendem Paragonit (P). Relikte von Sillimanit sind in Andalusit und Quarz (Q) erhalten. Muskowit (M) und Diaspor (D) sind die letzten Alterationsprodukte von Andalusit. BSE-Bild.

Literatur

- [1] MEIXNER, H. (1971): Ein Vorkommen von Andalusit-Kristallen und von Paramorphosen von Disthen nach solchen sowie Cordierit und Apatit aus der Kreuzeckgruppe, Kärnten. - Carinthia II, Sh. 28: 239-243.
- [2] SCHUSTER, R. et al. (1999): Permo-triassic high temperature/low pressure (HT/LP) metamorphism in Austro-alpine basement units (Eastern Alps). - EUG 10 abstr.: 295.