

Ein Vorkommen von Andalusit-Kristallen und von Paramorphosen von Disthen nach solchen sowie Cordierit und Apatit aus der Kreuzeckgruppe Kärnten¹

Von Heinz MEIXNER, Salzburg

F. CZERMAK (5, S. 17) berichtete im Jahre 1948 über einen „Neufund von Andalusit“, den „ersten tatsächlichen Fund“ dieses Minerals „in Kärnten“. CZERMAK fand im Sommer 1945 in Möllbrücke am Ufer der Möll ein Quarzgesteige mit Einschlüssen von bis über 10 cm langen, rötlichgrauen, prismatischen Aggregaten von *Andalusit*. Nach der optischen Bestätigung durch H. MEIXNER legte CZERMAK die interessante Stufe anlässlich der Gründung der Fachgruppe für Mineralogie und Geologie des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten am 29. Mai 1948 in Klagenfurt vor und übergab sie dann der Sammlung des Landesmuseums für Kärnten. Das anstehende Vorkommen vermutete CZERMAK in der Kreuzeck- oder in der Schobergruppe.

Völlig überraschend übersandte mir mit 10. September 1969 unser Fachgruppenmitglied Jos. MÖRTL (Ferlach) Proben eines Mineralfundes, den er drei Tage zuvor etwa in der Mitte zwischen Polinik und Kreuzeck gemacht hatte. Es waren wunderschöne, größtenteils rötlich gefärbte, prismatische Kristalle, die sofort als *Andalusit* anzusprechen waren, in Gangquarz eingewachsen. Sie hatten über 1 cm Durchmesser und bis 3 cm Länge. Nach Mitteilung des Finders und vorgelegten Zeichnungen erreichten die größten Kristalle 13,6 cm Länge bei 3,1 cm Dicke! Begrenzt werden sie von *m* (110) und *c* (001), selten erscheint auch *s* (011), angedeutet. Auf den

¹ Meinem Freunde F. KAHLER zum 70. Geburtstag gewidmet.

glatten Flächen besonders auf c (001), ist ein Glimmerbesteg (Muskovit) gegen den Quarz vorhanden. Einzelne der Kristalle waren in den randlichen Millimetern oder auch durch und durch grau gefärbt, und optisch war in diesen Fällen eine teilweise Paramorphosierung des Andalusits ($n_{\alpha}, \beta, \gamma = 1,634, 1,639, 1,643$) in Disthen ($n_{\alpha}, \beta, \gamma = 1,712, 1,720, 1,728$) leicht nachzuweisen. Es handelt sich also um ein zum Verwechseln ähnliches Vorkommen mit den Stücken, die unter „Lisenser Alpe, Sellraintal, Stubai Alpen, Tirol“ in vielen Sammlungen vertreten sind, vgl. z. B. G. GASSER (8, S. 18).

Damit ist aber auch aller Wahrscheinlichkeit nach der primäre Fundort für das von CZERMAK an der Möll bei Möllbrücke gesammelte Rollstück gefunden, das einen etwa 22 km langen Wanderweg, 12 km Moos + Teucheltal und 10 km Möll, hinter sich haben muß.

Fast ebensogroße Disthenparamorphosen nach Andalusit, aber bisher nur Paramorphosen ohne frische Andalusitrelikte sind seit über 100 Jahren aus der Koralpe (Steiermark und Kärnten) bekannt und zuletzt gerade auch von F. CZERMAK (4) bearbeitet und ergänzt worden. Auch die Saualpe führt an verschiedenen Stellen solche Paramorphosen und am Westhang des Kienberges konnte ich selbst auch Reste von rotem Andalusit nachweisen (13, S. 185/186). In diesen mittelsteirischen und ostkärntnerischen Kristallingebieten sind die Funde von Andalusit (einschließlich der Paramorphosen) durchwegs an noch oder ehemals katazonal geprägtes Altkristallin gebunden. Darüber hinaus gibt es hier eine ganze Reihe von Gesteinen wie auch speziellen Mineralarten, die nur in solchen Gebieten beheimatet sind.

Leider ist die Kreuzeckgruppe und damit das Blatt Mölltal der Geolog. B. A. noch nicht herausgebracht, obwohl dort geologische Aufnahmen von 1928 bis 1939 durch H. BECK (2), 1955/56 durch Ch. EXNER (6) und 1956/57/58 durch H. F. HOLZER (11) erfolgt sind; des letzteren „photogeologische Karte der Kreuzeckgruppe“ (12) kann hier naturgemäß keinen Ersatz bieten. O. M. FRIEDRICHs große Monographie „Die Lagerstätten der Kreuzeckgruppe“ (7) hätte mit einer exakten geologischen Kartenunterlage gewiß noch beträchtlich mehr herausholen lassen.

Die wichtigste Arbeit über „Gesteine der Kreuzeckgruppe“, 1930 erschienen, verdanken wir unserem verehrten Lehrer F. ANGEL (1); sie fußt auf Aufsammlungen von zwei Exkursionen im Sommer 1925. An einer derselben durfte ich als junger Realschüler teilnehmen. In den folgenden Jahren hat ANGEL dieses Material genau und vergleichend durchgearbeitet. Hier erkannte er, wie auch in der anschließenden Schoberggruppe, dieselben Verhältnisse wie im mittelsteirischen Kristallin, mit mesozonalen und katazonalen Gesteinsserien, letztere

besonders in der Teuchl. Das scheint ungefähr zusammenzufallen mit H. HOLZERS Paragneisserie (11, S. 34) im NE-Teil der Kreuzeckgruppe „etwa N der Linie Sachsenburg—Möllkopf—Gößnitz/Möll“. Hier herein fällt dann wohl auch der neue, südlich vom Schneestellkopf (2688 m SH) gelegene Fundort schöner Andalusit-xx, wie der teilweisen Paramorphosen. In benachbarten Quarzblöcken hat Herr MÖRTL auch solche angetroffen, die bloß hohle Abdrücke einstiger Andalusit-xx im Quarz zeigen. Südlich der „Paragneisserie“ schließt die „Glimmerschieferserie“ an (11, S. 34), darin Granat-Stauroolithglimmerschiefer und normale Amphibolite, wie sie auch bereits ANGEL (1, S. 29 ff.) erkannt und ausführlich beschrieben hat.

Die Ergebnisse der geologisch-petrographischen Untersuchungen von F. ANGEL, F. HERITSCH und A. KIESLINGER samt ihren Schülern im mittelsteirischen Kristallin haben bereits der Saualpenarbeitsgemeinschaft bei der Neukartierung der Saualpe im letzten Jahrzehnt wertvolle Anregungen gegeben. Und immer wieder zeigte sich, daß die Suche nach bestimmten Mineralen und Mineralparagenesen der geologischen Gliederung wichtige Hilfen liefert. Der neue Andalusitfund in der Kreuzeckgruppe bietet sich in diesem Sinne ebenso an, denn es sind dort nun in gewissen Teilen weitere derartige Funde zu erwarten.

Die Kreuzeckgruppe ist bisher nur wenig durch besondere Mineralfunde hervorgetreten (z. B. große Schörl-Turmaline und Granat-xx in den Pegmatiten beim Salzkofel), wenn man von den von O. M. FRIEDRICH (7) bearbeiteten „Erzlagerstätten“ absieht. H. HOLZERS „4 cm lange Salit-xx“ (11, S. 35) in zuckerkörnigem Marmor vom Salzkofel dürften — im Sinne der alten Wiener Schule — zu Tremolit = Grammatit zu stellen sein, während „Salit“ sonst heute Mischkristalle zwischen Diopsid und Hedenbergit bezeichnet.

Die Arbeiten über die gegenseitigen Beziehungen, Entstehung und Umwandlungen der 3 Al_2SiO_5 -Minerale (Sillimanit, Andalusit, Disthen) scheinen mir noch nicht völlig abgeschlossen zu sein. Es ist darüber in den letzten Jahren schon viel veröffentlicht worden, doch ist noch nicht alles miteinander in Einklang zu bringen. Deshalb sei hier von einer Diskussion abgesehen. Die Andalusitbildung und ihre Paramorphosierung sind sicherlich bedeutsame Ereignisse im Metamorphikum, denen weite, regionale Bedeutung zukommt. Die bisher bei uns bekannten Vorkommen (vom außeralpinen Waldviertel sei abgesehen) führen von der Koralpe (4, mit früherem Schrifttum!) und Saualpe (13) zur Kreuzeckgruppe (5, S. 17, sowie die vorliegende Veröffentlichung), zu den Stubai (v. a. Linsener Alpe im Sellrintal u. a.) und Ötztaler Alpen (vgl. z. B. 8, S. 18), zur Ferwallgruppe und Silvretta (Tirol und Vorarlberg), vgl. H. GEMBOCK (9), H. P. CORNELIUS (3, S. 290/293), O. REITHOFER (15, S. 191, mit

ausführlichem früheren Schrifttum!)² Sie reichen in gleicher Art auch noch in den Schweizer Anteil der Silvretta, vgl. F. SPAENHAUER (16) und zusammenfassend bei R. L. PARKER (14, S. 158), aber auch dem Tessin in den Westalpen ist diese Paragenese von Andalusit-Disthen nicht fremd (14, S. 168/171)!

Herrn J. MÖRTL (Ferlach) sei für die Zurverfügungstellung seines Neufundes bestens gedankt.

Nachtrag bei der Korrektur: Seit der Auffindung und Beschreibung ist mehr als ein Jahr vergangen. Der überraschende Neufund ist nicht geheim geblieben, sondern eine Reihe Sammler haben das Fundgebiet besucht und weiteres Material geborgen, das nun diese beachtliche Ergänzung erfordert.

Dir. Prof. Alois BAN und Gerhard BAN (Klagenfurt) sammelten weit größere (bis zu 12x9x17 cm bei 4,46 kg Gewicht), teilweise paramorphosierte Andalusit-xx, als oben beschrieben. Und ein Kristall, den Prof. F. STEFAN (Klagenfurt) geborgen hat, mit den Abmessungen von 12x10x35 cm, der über 11 kg schwer ist, stellt alle bisherigen auf österreichischem Boden getätigten Funde in den Schatten!

Von genetischem Interesse und Wert sind jedoch weitere Mineralnachweise in den andalusitführenden Quarzgängen der Kreuzeckgruppe. J. MÖRTL (Ferlach) und O. BLASNIG (Bodensdorf) fanden weiße, sechsseitig-säulige Kristalle der Maße 0,8x1 bis 2 cm, m(1010), die als Seltenheit in Andalusit eingewachsen waren. Das Mineral verhielt sich optisch einachsigt negativ mit $n_{\omega} = 1,635$ und ist als Fluorapatit zu bezeichnen.

Prof. F. STEFAN (Klagenfurt) entdeckte ebenfalls recht selten in den Quarzgängen neben Andalusit lauchgrüne bis grünlichgraue pseudohexagonale Säulen bis zu 3x3x3x5 cm Größe, mit sehr deutlichen Absonderungsflächen parallel zur Basis. Sie bestehen jetzt aus feinsten serizitischen Muskovitschüppchen mit n_{γ} um 1,602 und können mit Sicherheit den als „Pinxit“ bezeichneten Glimmerpseudomorphosen nach Cordierit zugeordnet werden. Solche begleiten viele der oben aus Tirol genannten Andalusitvorkommen, vgl. Cordierit in G. GASSER (8, S. 401), ebenso wie z. B. jene des Waldviertels oder Böhmens. — Ohne hier darauf eingehen zu können, sei noch auf die neue Arbeit von F. PURTSCHELLER „Petrographische Untersuchungen an Alumosilikatgneisen des Ötztal-/Stubai-Alt-kristallins“ (Tscherm. Min. Petr. Mitteil., 13, 1969, 35—54) verwiesen. Auch den in diesem Nachtrag genannten Personen sei für ihre Mithilfe herzlichst gedankt.

² Die Neubearbeitung durch S. HOERNES, M. MPOSKOS und F. PURTSCHELLER (10) ist mir bisher nur durch ein kurzes Vortragsreferat bekannt geworden.

SCHRIFTTUM

- (1) ANGEL, F.: Gesteine der Kreuzeckgruppe (Kärnten). *Mitteil. Naturw. Ver. f. Stmk.*, 67, Graz 1930, S. 7—35.
- (2) BECK, H.: *Aufnahmeberichte Kreuzeckgruppe. Verh. Geol. B. A., Wien 1928—1939.*
- (3) CORNELIUS, H. P.: Über ein neues Andalusitvorkommen in der Ferwallgruppe (Vorarlberg) und seine regionalgeologische Bedeutung. *Zentralbl. f. Min.*, 1921, S. 290—293.
- (4) CZERMAK, F.: Neue Funde von Paramorphosen nach Andalusit im Gebiete der Koralpe, Steiermark und Kärnten. *Zentralbl. f. Min.*, 1938, A, S. 47—58.
- (5) CZERMAK, F.: Einige bemerkenswerte Mineralvorkommen in Kärnten. *Der Karinthin*, 2, 1948, S. 17—19.
- (6) EXNER, Ch.: Geol. Beobachtg. in der Kreuzeck-, Sadnig-, Rieserferner- und Reißeckgruppe (Bl. 177, 180, 181, 182). *Verh. Geol. B. A., Wien 1956*, S. 24—27.
- (7) FRIEDRICH, O. M.: Die Lagerstätten der Kreuzeckgruppe. *Archiv f. Lagerstättenforschung in den Ostalpen*, 1, Leoben 1963, S. 3—220.
- (8) GASSER, G.: Die Mineralien Tirols und Vorarlbergs einschließlich der Hohen Tauern, Innsbruck, 1913 (bei Wagner), 549 Seiten.
- (9) GEMBÖCK, H.: Über den Andalusit vom Montafon in Vorarlberg. *N. Jb. f. Min.*, 1898/2.
- (10) HOERNES, S., MPOSKOS, M., & PURTSCHELLER, F.: Alumosilikate in Quarzknuern des Ötztal-/Stubai-er Altkristallins und der Silvretta. *Deutsche Min. Ges., Ref. d. Vorträge auf der 47. Jahrestagung vom 9. bis 12. September 1969 in Bern*, S. 21.
- (11) HOLZER, H.: Aufnahmen (1956) in der Kreuzeckgruppe (Bl. 180, 181). *Verh. Geol. B. A., Wien 1957*, S. 34—35.
- (12) HOLZER, H. F.: Zur photogeologischen Karte der Kreuzeckgruppe. *Jb. Geol. B. A.*, 101, Wien 1958, S. 187—190.
- (13) MEIXNER, H.: Kurzbericht über neue Kärntner Minerale und Mineralfundorte III. *Der Karinthin*, 9, 1950, S. 184—189.
- (14) PARKER, R. L.: Die Mineralfunde der Schweizer Alpen. Basel 1954, S. 311.
- (15) REITHOFER, O.: Über das Vorkommen von Andalusit in Vorarlberg. *Verh. Geol. B. A., Wien 1937*, S. 191—192.
- (16) SPAENHAUER, F.: Andalusit- und Disthenvorkommen der Silvretta. *Schweiz. Min. Petr. Mitteil.*, 13, 1933, S. 323—346.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Heinz Meixner, Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität, A-5020 Salzburg, Akademiestr. 26 (und auch noch: A-9376 Knappenberg, Kärnten).