

## Über Cordierit-Pinit vom Düllenberg im ostbayerischen Grenzgebirge.

Von

**H. Laubmann und A. Cathrein.**

Mit 10 Textfiguren.

(Aus dem mineralogisch-petrographischen Institute der Universität Innsbruck.)

Das Vorkommen des Pinit, eines Umwandlungsproduktes des Cordierits, ist in Tirol an verschiedenen Fundstellen durch CATHREIN<sup>1</sup> und GEMBÖCK<sup>2</sup> festgestellt und beschrieben worden. Gemeinsam mit dem Andalusit findet er sich im Selrain, im Pitztal, Kaunsertal, Montavon und im Ötztal, wo er früher wegen der Ähnlichkeit seiner Kristalle, zumal wegen der Gleichheit des Aussehens, der Umwandlung und des Vorkommens mit dem Andalusit verwechselt wurde.

Die prachtvollen Belegstücke von Pinit, die sich in der hervorragend schönen Lokalsammlung der Tiroler Mineralien im Landesmuseum Ferdinandeum zu Innsbruck befinden und die durch den begleitenden unzersetzten Cordierit die genetischen Beziehungen zu diesem in schönster Weise dartun, erinnerten mich unwillkürlich an das altbekannte Andalusitvorkommen vom Düllenberg bei Neualbenreuth im ostbayerischen Grenzgebirge (bayerischen Wald). Als ich die Bestände meiner kleinen Privatsammlung eingehender daraufhin untersuchte, war denn auch hier ein von dem Andalusit kristallographisch

<sup>1</sup> Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpenver. 1906, p. 266 und PLANT'S Führer durch Vinschgau und Oberinntal. Meran 1909, p. 108.

<sup>2</sup> Zeitschr. f. Krist. 29. 305 u. 31. 248.

verschiedenes Mineral festzustellen, das seinem ganzen Habitus nach nur Pinit sein konnte. Diese Vermutung wurde denn auch sofort bestätigt, als Herr Prof. CATHREIN in Innsbruck meine Belegstücke näher zu untersuchen die Freundlichkeit hatte.

Wie in Tirol, so ist auch am Düllen der Andalusit im Quarz des Glimmerschiefers eingewachsen. GÜMBEL<sup>1</sup> beschreibt dieses Vorkommen eingehend und erwähnt bei dieser Gelegenheit auch die Verwachsung des Andalusites mit einem weißen Glimmer, sowie die Umwandlung der meisten Andalusitkristalle in eine specksteinartige Substanz, die von ihm ihrem ganzen Verhalten nach als Steinmark oder ein ähnliches Mineral angesprochen wurde. Das gleichzeitige Auftreten von Pinit ist nicht erwähnt, obwohl ja letzterer anderwärts im bayerischen Wald schon längst bekannt war. In den Pegmatitgängen der Umgebung von Bodenmais tritt Pinit vergesellschaftet mit Andalusit auf und GÜMBEL (l. c. p. 317—320) hebt auch hervor, daß diese Pinite ihrer Form nach nicht aus dem Andalusite entstanden sein können, da trotz des gesellschaftlichen Vorkommens beider Mineralien jede Spur einer Zwischenform oder eines Überganges fehlt. Dies entspricht auch den seither bekannten und von CATHREIN und GEMBÖCK erneut bestätigten Tatsachen, wonach der Pinit ein direktes Umwandlungsprodukt des Cordierits, also eine Pseudomorphose nach diesem ist.

Auch die neuere Literatur berichtet nichts von dem Vorkommen des Pinites am Düllenberg. So werden von HINTZE<sup>2</sup> die Pinite der verschiedensten Herkunft ausführlich behandelt, die des Düllengergebirges fehlen jedoch. Ebenso wenig wird dieses Vorkommen von A. SCHMIDT<sup>3</sup> erwähnt, obwohl er über den Andalusit des Düllens schreibt: „Am Düllen in der Nähe von Albenreuth kommen Kristalle von Andalusit von 5—6 cm Größe, auch solche von seltener zehnzähliger Kombination vor.“ Dann findet sich bei SCHMIDT (l. c. p. 56) die Notiz,

---

<sup>1</sup> Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges, p. 389 u. f.

<sup>2</sup> Handbuch der Mineralogie. 2. 937.

<sup>3</sup> Die Mineralien des Fichtelgebirges und des Steinwaldes, Bayreuth. 1903, p. 9.

daß der Pinit in den Graniten des Fichtelgebirges bei Reicholdsgrün, Kirchenlamitz und Fichtenhammer bei Weißenstadt vorkommt.

Es ist anzunehmen, daß auch in anderen Sammlungen bei genauer Durchsicht der Düllenger Andalusite wohl an der einen oder anderen Stufe Pinit nachzuweisen sein wird. Meine Bemühungen, möglichst viel Material nach dieser Richtung hin durchzusehen, waren denn auch insofern nicht erfolglos, als an einem prächtigen Schaustück Düllenger Andalusits, das mir Herr Dr. SCHMIDT-Wunsiedel bereitwilligst zur Verfügung stellte, ein Pinitkristall von ca. 8 cm Größe und hervorragender Schönheit mit Leichtigkeit zu konstatieren war. Andererseits fehlte wieder an den Andalusitstufen, die Herr Privatier OSKAR GEBHARDT-Marktredwitz mir gerne überließ, jede Spur von Pinit. In dem zugänglichen Teil der Münchener Akademie-Sammlung, in der Sammlung der Forsthochschule zu Aschaffenburg, sowie in der SENCKENBERG'schen Sammlung zu Frankfurt a. M. sind Düllenger Andalusite leider nicht vertreten, zweifelsohne aber wird die Sammlung der geologischen Landesuntersuchung in München, die mir leider nicht zugänglich war, reichlich Material zur Untersuchung haben und es wird eine dankenswerte Aufgabe sein, dieselbe gelegentlich vorzunehmen.

Es lag nahe, auch bei den Andalusiten des Fichtelgebirges, die in der Umgebung von Wunsiedel ganz konform denen von Tirol und vom Düllenberg im Glimmerschiefer resp. Gneis vorkommen, auf Pinit zu fahnden. Von den bekannten Fundorten, Katharinenberg und Wintersberg, stellte auch hier wieder Herr Dr. SCHMIDT mehrere Belegstücke in liebenswürdigster Weise aus seiner Privatsammlung zur Verfügung. Pinit war daran leider nicht zu entdecken. Hoffentlich bietet sich mir noch Gelegenheit, die Beobachtung an umfangreicherem Material fortzusetzen.

Höchst a. M. im April 1911.

Vor einiger Zeit erhielt ich von Herrn Dr. H. LAUBMANN in Höchst am Main die mich lebhaft interessierende Nachricht, daß nach seiner Vermutung der aus den Alpen bekannte Cordierit-Pinit auch im bayerischen Walde vorkomme. Mit

Spannung wartete ich auf die in Aussicht gestellte Sendung von Belegstücken. Geradezu überraschend war der Anblick der mir von dem Genannten freundlich vorgelegten 8 Stufen vom Düllenberge. Vier derselben zeigten tatsächlich neben Andalusitkristallen solche von Pinit, welche eine frappante, bis zum Verwecheln gehende Ähnlichkeit mit den Tiroler Vorkommnissen aufwiesen. Diese Übereinstimmung bezieht sich auf alle Einzelheiten und zwar nicht nur auf die Einlagerung des Pinit im Quarz des Glimmerschiefers und die Vergesellschaftung mit Andalusit und Muscovit, sondern besonders auch auf die substanzielle und morphologische Gleichheit der Pinitkristalle des bayerischen Waldes mit jenen der Alpen.

Da die mit Rücksicht auf die Seltenheit gebotene Schonung der wenigen Belegstufen einen Abbruch von Kristallen nicht zuließ, so mußte von einer chemischen und mikroskopischen Analyse abgesehen werden und sich die Untersuchung zunächst auf makroskopische und physikalische Vergleichung beschränken. In dieser Beziehung wurde volle Übereinstimmung mit dem alpinen Vorkommen festgestellt. Die geringe Härte gegen 3, die Spaltbarkeit nach der Basis, welche mitunter versteckt, doch bei abgebrochenen Kristallen stets zum Vorschein kommt, der matte fettige Schimmer, die Undurchsichtigkeit und schmutzige Farbe, kurz alles ist genau so wie bei den Tiroler Piniten. Frische Substanz fehlt hier ganz, sämtliche Kristalle sind vollständige Pseudomorphosen von einem dichten Aggregat, welches nach der Gleichheit seines Aussehens mit dem Umwandlungsprodukt des alpinen Cordierits wohl ebenfalls aus weißem Glimmer und Chlorit bestehend anzunehmen ist. Neben der Umbildung in Glimmer ist auch die Verwachsung der Pinite mit Muscovit wahrzunehmen, wie sie auch von GÜMBEL<sup>1</sup>, welcher die Selbständigkeit und Unabhängigkeit der beiden Erscheinungen feststellte, für die sich ganz gleich verhaltenden Andalusite des bayerischen Waldes richtig erkannt und zutreffend hervorgehoben wurden. Die metasomatischen Glimmerminerale bilden ein regelloses feinschuppiges Aggregat in der Form des Cordierits, wogegen

<sup>1</sup> Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges, p. 389.

der primäre Muscovit in größeren Blättern sich den Pinitflächen anschmiegt oder auf ihren Kanten sitzt, gelegentlich auch ebenso mit dem begleitenden Quarz und Andalusit verwächst. Diese Glimmerverwachsung ist analog und vergleichbar mit der Chloritverwachsung des Adulars und Sphens oder mit dem kristallisierten Sandstein.

Eingehender gestaltete sich dann die morphologische Untersuchung der Pinite, weil sie auch ohne Verletzung der Kristalle mit Hilfe eines feinen Anlegegoniometers durchführbar war. Schon der allgemeine Habitus der bayerischen Kristalle erinnert sofort und immer an die Tiroler, zumal fallen die elliptischen nach der a-Achse gestreckten basischen Querschnitte in die Augen (s. Fig. 1, 4). Die Größe der vorliegenden Kristalle schwankt ungefähr von 1—6 cm, die größte Ausdehnung folgt der c- und a-Achse, die Gestaltung ist gedrunken oder entschieden säulig in der Richtung der aufrechten Achse. Es herrschen daher die der c-Achse parallelen Flächen vor, als deren Abschluß in der Regel nur die Basis erscheint; diese nie fehlende Endfläche ist mitunter infolge Deformation der Kristalle nicht mehr normal, sondern schief einfallend. Das Brachypinakoid und die Prismen sind oft durch oszillatorische Kombination treppenförmig. Die übrigen Flächen erscheinen selten, klein und vereinzelt. Beobachtet wurden nun an den untersuchten Stufen im ganzen folgende 8 Kristallformen:

- das basische Pinakoid  $\{001\}$ ,
- das Brachypinakoid  $\{010\}$ ,
- das Makropinakoid  $\{100\}$ ,
- das Brachyprisma  $\{130\}$ ,
- das Grundprisma  $\{110\}$ ,
- das Makrodoma  $\{201\}$ ,
- das Grundmakrodoma  $\{101\}$ ,
- die primäre Pyramide  $\{112\}$ .

Unter diesen sind fast konstant  $\{001\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{130\}$ ,  $\{110\}$ , hingegen nur an drei Kristallen und mit schmalen Flächen fand sich  $\{100\}$  (Fig. 4 und 5), dann sah ich je eine Fläche von  $\{201\}$ ,  $\{101\}$  und  $\{112\}$  an je einem Kristalle (Fig. 6—9). Bezüglich der Flächengröße der Formen ist zu bemerken, daß nächst der Basis  $\{001\}$  das Brachyprisma  $\{130\}$  und das Brachy-

pinakoid  $\{010\}$  die elliptischen Umrisse erzeugend die größte Ausdehnung besitzen, wobei das Grundprisma  $\{110\}$  meistens untergeordnet und schmalflächig auftritt (Fig. 1), seltener in Kombination mit  $\{010\}$  ein pseudohexagonales Prisma darstellt (Fig. 2), manchmal entsteht durch Kombination zweier vorderer Brachyprismen- und zweier hinterer Grundprismenflächen ein scheinbar nach  $a$  hemimorpher Querschnitt (Fig. 3). Durch den

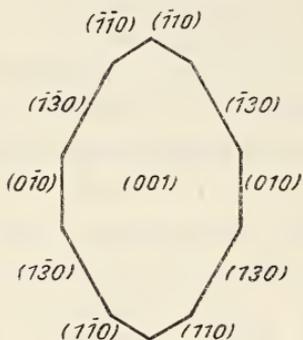


Fig. 1.

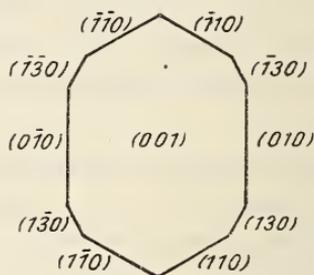


Fig. 2.

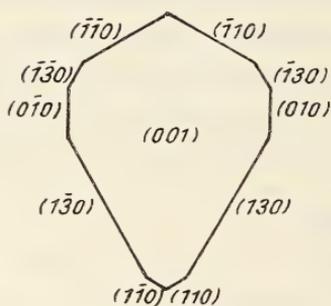


Fig. 3.

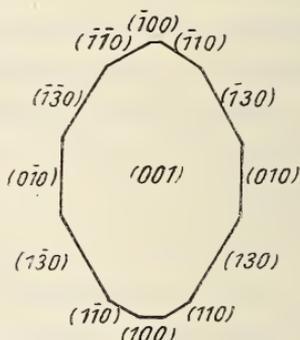


Fig. 4.

ellipsoidischen Umriß, durch die Streckung nach der Brachyachse infolge Vorwaltens von  $\{130\}$  und  $\{010\}$  offenbart sich der rhombische Charakter trotz der hexagonalen Winkelverhältnisse.

In Form kleiner, auch rauher Dreiecke erscheinen die Makrodomen  $\{101\}$  und  $\{201\}$  (Fig. 6—8), letztere ist die von GONNARD gemessene, von GEMBÖCK richtig berechnete und auch an den Tiroler Piniten beobachtete Form<sup>1</sup>. Ein längliches

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Krist. 29. 313. 31. 249.

Fünfeck stellt die Pyramidenfläche  $(1\bar{1}2)$  dar an einem nach  $\{010\}$  tafeligen Kristalle (Fig. 9). Dieselben Flächen und in derselben Ausdehnung finden sich bekanntlich auch an den Pitz- und Kaunsertaler Kristallen. Es wiederholen sich überhaupt alle gestaltlichen Verhältnisse der Tiroler Pinite an den bayerischen.

Zur Anschauung und Übersicht der Lage und Ausdehnung der Kristallflächen und Kombinationen dienen deren Abbildungen

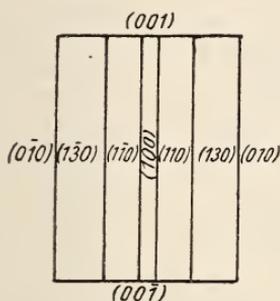


Fig. 5.

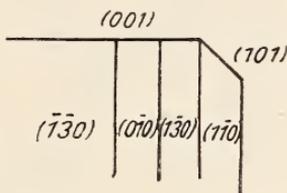


Fig. 6.

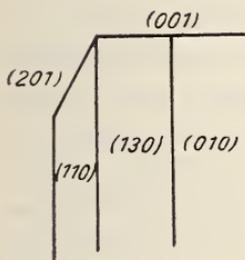


Fig. 7.

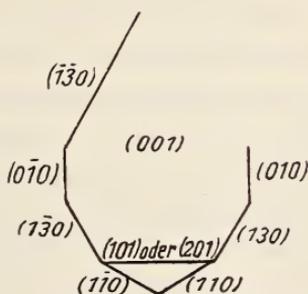


Fig. 8.

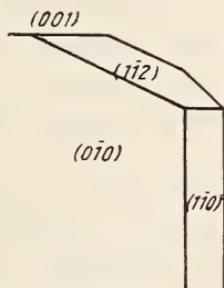


Fig. 9.

in ebener Projektion auf die Basis (Fig. 1, 2, 3, 4, 8), auf das Makropinakoid (Fig. 5) und auf das Brachypinakoid (Fig. 6, 7, 9).

Zum Nachweise der beobachteten Formen folgt eine Zusammenstellung der Messungsmittelwerte und der nach dem von GEMBOCK<sup>1</sup> angenommenen besten Achsenverhältnisse berechneten Winkel.

<sup>1</sup> Zeitschr. f. Krist. 29. 312.

Winkel	gemessen	berechnet nach
	Supplem.	a : b : c = 0,5871 : 1 : 0,5585
(001) : (010) . . . . .	90°	90° —'
(001) : (130) . . . . .	90	90 —
(010) : (130) . . . . .	29½	29 35
(010) : (110) . . . . .	59½	59 35
(100) : (001) . . . . .	90	90 —
(100) : (110) . . . . .	30½	30 25
(110) : (001) . . . . .	90	90 —
(110) : (110) . . . . .	61	60 50
(130) : (110) . . . . .	30	30 —
(130) : (130) . . . . .	121	120 50
(130) : (130) . . . . .	59	59 10
(101) : (001) . . . . .	43½	43 34
(201) : (001) . . . . .	62	62 16
(201) : [(110) : (110)] . . . . .	28	27 44
(201) : (110) . . . . .	40	40 14
(112) : (001) . . . . .	29	28 53
(112) : (110) . . . . .	61	61 07
(112) : (010) . . . . .	76	75 51

Weiterhin erhielt ich durch Vermittlung des Herrn Dr. LAUBMANN von Herrn Prof. CONRAD aus der Sammlung der Forsthochschule in Aschaffenburg eine Stufe von Andalusit aus Waldenburg in Sachsen, bei welcher auch der vermutete Pinit festgestellt werden konnte. Die Kristalle sind lang-säulig bis zu 3 cm und elliptisch umgrenzt durch die Kombination {130} . {010} . {110} (Fig. 1), welche mit dem Anlegoniometer nachweisbar war. Die physikalischen Eigenschaften sind wieder wie bei den alpinen Piniten, geringe Härte, Spaltbarkeit nach der Endfläche (001), Fettglanz, trübe Farbe. Die Umbildung in eine dichte Masse zeigt sich gleichfalls, die Verwachsung mit Muscovit ist jedoch hier weniger intensiv als bei den Düllener Piniten. Das Muttergestein ist nicht Granit, wie auf der Etikette steht, sondern Glimmerschiefer, Quarz fällt nicht auf.

FRENZEL erwähnt in seinem mineralogischen Lexikon das Vorkommen von Pinit von Waldenburg<sup>1</sup>.

Die an den untersuchten Stufen erscheinenden Andalusitkristalle zeigen die gewöhnliche Kombination des nahe rechtwinkligen Grundprismas mit der Basis, mitunter werden

<sup>1</sup> Mineralogisches Lexikon des Königreiches Sachsen. 1874, p. 231.

die Ecken dieser pseudoquadratischen Säule durch kleine Dreiecksflächen des Grundbrachy- und Grundmakrodomas abgestumpft, sowie ihre a-Kanten durch Makroprismen und Makropinakoid gerundet (Fig. 10). Sehr typisch zeigt sich an diesen weichen Andalusiten die Umwandlung in dichte Glimmeraggregate, daneben die Verwachsung mit weißen Glimmertafeln, gleich wie bei den alpinen Andalusiten und bei den begleitenden oben besprochenen Piniten.

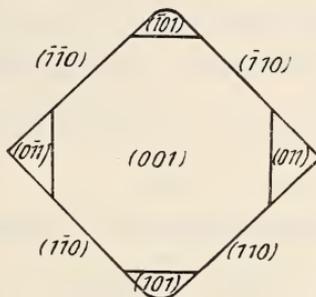


Fig. 10.

Unterscheidende Merkmale zwischen Andalusiten und Piniten sind die Schlankheit und quadratoide Gestalt der ersteren, gegenüber der Gedrungenheit und rhombisch elliptischen Form mit basischer Spaltung bei den letzteren.

Durch vorliegende Untersuchung haben sich die Vermutungen des Herrn Dr. LAUBMANN vollauf bestätigt und ist wieder eine mineralogische Übereinstimmung der petrographisch so vielfache Verwandtschaft zeigenden Gebirge des bayerischen Waldes und der Alpen festgestellt. Die außerordentliche Ähnlichkeit der beiden Vorkommnisse in stofflicher, morphologischer und topischer Hinsicht begründet auch die Annahme gleichartiger Genesis der betreffenden Mineralien und Muttergesteine. Die bayerischen Pinite wurden gerade so wie die Tiroler mit Andalusiten verwechselt, daher erklärt sich wohl die Übergehung derselben in der Literatur.

Innsbruck im April 1911.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Laubmann Heinrich, Cathrein Alois

Artikel/Article: [Über Cordierit-Pinit vom Düllenberg im ostbayerischen Grenzgebirge. 11-19](#)