©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

Thuringit vom Zirmsee in Kärnten.*)

Von **V. v. Zepharovich** in Prag.

(Mit 3 Holzschnitten.)

Bei einem Besuche der Kärntner Goldzeche in der „Kleinen Fleiss" entdeckte mein Freund F. Seeland im vorigen Jahre merkwürdige Formen eines chloritähnlichen Minerals in Drusenräumen eines wesentlich aus Feldspath bestehenden Ganges im Centralgneisse. Das etwa 40 cm. mächtige Ganggestein wurde am südwestlichen Ufer des Zirmsees**) gelegentlich der Herstellung eines Weges aufgeschlossen. Der Fundort liegt im ehemaligen Bette des „kleinen Fleissgletschers", der von der Hochgebirgskette des Hochnarr-Goldzechkogels an der Salzburger Grenze vor nicht ganz 50 Jahren tief herabreichend***), heute bis jenseits des Zirmsees zurückgewichen ist.

Das chloritähnliche Mineral ist dem Thuringit am nächsten verwandt. Es erscheint in Formen, die weder Krystalle noch Pseudomorphosen sind, als sehr feinkörniges Aggregat mit schwärzlichgrüner Farbe und schwach schimmernd oder glanzlos im Bruche. Schliffpräparate sind nur an den dünnsten Stellen pellucid mit hell grasgrüner Farbe. Sie zeigen unter dem Mikroskop ein ekig-körniges Aggregat ohne Spur von fremder Zwischenmasse. In den einzelnen dicht aneinander

*) Die Mittheilung über den Thuringit hat der Herr Verfasser schon in der Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie von P. Groth, I. Bd. S. 371, veröffentlicht, aber auch für dieses Jahrbuch zur Verfügung gestellt und mit dem Nachtrage vermehrt.

**) Heiligenblut *ONO*, Döllach *NNO*; 2484 M. nach Seeland's barom. Messung.

***) Cavinthia 1876. No. 7 u. 8.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

gedrängten Körnchen erkennt man deutlich eine lamellare Textur mit zumeist fächerförmig angeordneten Blättchen. Bei paralleler Lage mit der Schliffebene stellen sich die Blättchen mit sechsseitigen Umrissen dar.

Das Pulver der sehr milden Substanz ist graugrün, das Volumgewicht 3·177, im Mittel zweier Pyknometer-Wägungen.*)

In Kölbchen erhitzt, gibt die sich braunfärbende Probe nach längerem Erhitzen Wasser ab. Vor dem Löthrohr schwer zu einer dunkelgrauen, schwach magnetischen Perle schmelzbar. In kochender Salzsäure oder Schwefelsäure vollständig zersetzbar unter Abscheidung von Kieselflocken; die Säure wird gelb gefärbt.

Eine von Herrn Prof. Dr. W. Gintl im Laboratorium des d. polyt. Institutes ausgeführte Analyse ergab folgende Bestandtheile:

				Mittel.	Berechnet.
Kieselsäure	22·71		22·60	22·65	21·73
Thonerde		18·92		18·92	18·61
Eisenoxyd	8·00		8·25	8·12	9·66
Eisenoxydul		38·49		38·49	39·13
Wasser	10·74		10·82	10·78	10·87
				98·96	100·00.

Unbestimmbare Mengen von Mangan, so wie Spuren von Kalk, Magnesia und Natron — letzteres im Spectralapparat — wurden ferner nachgewiesen.

Zunächst wären die Resultate dieser Analyse zu vergleichen mit der Zusammensetzung des Thuringit von Schmiedeberg bei Saalfeld, von Harpers Ferry und von Hot Springs, Arkansas.**) Das Verhältniss der Bestandttheile ist nach der von Rammelsberg für den Thuringit von diesen Fundorten aufgestellten Formel das folgende:

$8\,FeO,\ 4\,R_2O_3,\ 6\,SiO_2,\ 9\,H_2O\ (Al_2O_3 : Fe_2O_3 = 9 : 5)$,

während für das Mineral vom Zirmsee die Werthe:

$9\,FeO,\ 4\,R_2O_3,\ 6\,SiO_2,\ 10\,H_2O\ (Al_2O_3 : Fe_2O_3 = 3 : 1)$

den Ergebnissen der Analyse nahe kommen, wie die oben unter „berechnet" stehenden Zahlen zeigen.

---

*) (a) 3·181; (b) 3·174; abs. Gew. — 2 Grm.

**) Rammelsberg. Min. Chem. 1875, S. 496, No. 6—8. — Dana's Min. 1868. p. 508. No. 3—6.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

An den vorwaltend ebenflächig begrenzten Thuringitformen, welche in Drusenräumen des erwähnten Ganggesteins zumeist einzeln aufgewachsen sind, ist zunächst die wechselnde Gestaltung auffallend. Es lassen sich zweierlei Arten unterscheiden. Die einen, welche ansehnliche Dimensionen erreichen, bis 24 mm. Breite, bei 6 mm. Höhe, gleichen einer tafeligen, rhomboëdrischen Combination $oR \,.\, R = (0001) \quad \varkappa\,(01\bar{1}1)$, der sie auch goniometrisch entsprechen; die anderen sind von mannigfaltiger unregelmässiger Gestaltung und lassen keine bestimmte Deutung zu. In den beiden Arten von Formen sieht man häufig Messerschnitt-ähnliche enge Spalträume, welche höchstens 1 mm. breit sind. Diese Spalten durchschneiden entweder die Form gänzlich, oder erstrecken sich nur durch einen Theil derselben, sie sind gewissen Begrenzungsflächen der Gestalten parallel oder nicht und finden sich vereinzelt oder zu mehreren; im letzteren Falle haben sie gewöhnlich eine parallele Richtung.

An Stücken, welche mehrere Thuringitformen auf einer gemeinschaftlichen Unterlage darbieten, erkennt man häufig an dem gleichzeitigen Erglänzen einzelner ihrer vorwaltenden Flächen im reflectirten Lichte, dass sich diese in paralleler Lage befinden.

Im Allgemeinen haben die Flächen nur sehr geringen Glanz, derselbe stellt sich aber an manchen Exemplaren in höherem Grade ein, derart, dass die Flächen undeutliche Reflexbilder geben.

Bei näherer Betrachtung bemerkt man auf den Oberflächen ausser den erwähnten Einschnitten eine feine trianguläre Gitterung, oder seltener eine zarte trigonale Täfelung. Die Riefungslinien durchkreuzen sich unter 60° und 120°. Sind gleichzeitig Spalten vorhanden, so laufen dieselben einer oder mehreren Richtungen der Riefung parallel. Von der feinkörnigen Textur der Masse trägt die Oberfläche nicht die geringste Andeutung.

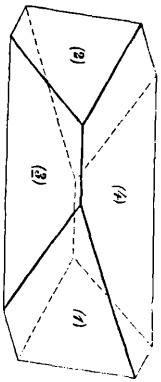
Der Versuch, diesen Formen eine naturgemässe Deutung zu geben, ist mit einiger Schwierigkeit verknüpft. Es boten sich verschiedene Erklärungsweisen dar, bei deren Abwägung es mir wichtig schien, auch die Ansichten Anderer vergleichen zu können. Meinem hochverehrten Freunde G. vom Rath

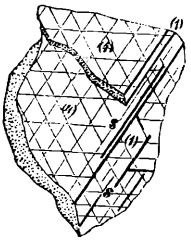
©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

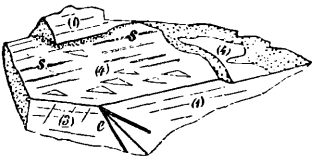
bin ich für eine eingehende briefliche Erörterung des vorliegenden Falles zu besonderem Danke verpflichtet.

Jene Formen, welche einer rhomboëdrischen Combination gleichen, konnten als Pseudomorphosen aufgefasst werden. An mehreren solchen Formen von kleinen Dimensionen, welche als *oR* *R* (Fig. 1) zu bestimmen wären, wurden die Winkel

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.







gemessen. Der natürliche Glanz der Flächen liess die Anwendung des Reflexionsgoniometers zu; bei einigen Exemplaren wurden die Flächen mit Firniss bestrichen oder mit Deckgläschen versehen. Ich fand die Kantenwinkel:

oR	*R* = (0001)	× (10$\bar{1}$1)	= 52° 42′	(51° 50′ — 54° 30′)
R	*R* = (0111)	(1$\bar{1}$01)	= 87° 21′	(85° 55′ — 89° 25′)

als Mittel aus 11 und 5 Bestimmungen, welche, wie nicht anders zu erwarten, zwischen weiter abstehenden Werthen schwanken. Die Fig. 2 und 3 geben ein möglichst treues Bild von einigen grösseren Stücken aus Seeland's Sammlung, an welchen mittelst Papierschablonen der obige Winkel von 52° 42′ annähernd nachgewiesen wurde.*)

Die trianguläre Riefung und Täfelung der Flächen, der

*) Die Figuren sind in natürlicher Grösse gezeichnet, Fig. 3 in Horizontalprojection. Bei *s* öffnen sich feine Spalten, welche auf Fläche (4) parallel sind zur Fläche (1) und umgekehrt. Der ebenflächige Einschnitt bei *e* (Fig. 3) ist 1½ mm. breit.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

tafelige Habitus der meisten Formen, so wie der Umstand, dass man Pseudomorphosen von Chlorit nach Eisenglanz und nach Calcit beschrieben*), liess vermuthen, dass einer dieser beiden Fälle hier vorliege. Keine dieser Annahmen konnte aber vollkommen befriedigen bei Berücksichtigung aller Details. Mit Eisenglanz waren die allzu abweichenden Kantenwinkel der Combination oR . R (57° 30′, 93° 50′,) sowie der allgemeine Habitus seiner Krystalle und die Art der Aufwachsung derselben nicht vereinbar, während am Calcit wohl Rhomboëder bekannt sind, deren Neigungen den Beobachtungen an den Thuringitformen mehr oder weniger nahekommen ($-\frac{5}{4}R$, $-\frac{4}{3}R$, $-\frac{7}{5}R$), welche aber zu den seltenen, in der binären Combination mit oR nicht nachgewiesenen Gestalten gehören. Gegen Calcit, sowie gegen Eisenglanz als primäres Mineral sprechen ferner die Messerschnitt-ähnlichen Spalten, für welche doch die Annahme, dass sie von weggelösten, früher interponirten Calcitlamellen stammen, die wahrscheinlichste ist. Durch keine der beiden Hypothesen würden endlich die häufigen, ganz unregelmässigen Thuringitformen zu erklären sein.

Dass am Thuringit vom Zirmsee, insbesondere an seinen regellosen Gestalten, Gegenwachsungsflächen, durch den Contact mit fremden Krystallen hervorgebracht, zahlreich vertreten sind, liess sich nicht verkennen. G. vom Rath erwähnte auch das Vorkommen solcher Pseudoflächen am Metachlorit vom Büchenberge am Harz, welcher mit unserem Minerale überhaupt eine nicht geringe Aehnlichkeit zeige. Nach Tschermak's freundlicher Mittheilung finden sich am Chlorit der Gegend von Gastein und im devonischen Schiefergebirge Mährens Erscheinungen, welche den hier besprochenen ganz analog sind, und wären sämmtliche Thuringitgestalten als das Resultat einer Abformung in den Zellräumen zwischen aufgewachsenen Calcittafeln anzusehen. In der That gibt diese Annahme Aufschluss über die an beiden Arten der Formen sich darbietenden Modalitäten. Denkt man sich in den freien Räumen zwischen aufgewachsenen lamellären Calcitkrystallen Thuringit abgelagert und dann den Calcit aufgelöst, so bleiben Formen wie die vorliegenden zurück, die bei regelmässiger

*) Blum. Pseudomorphosen. 3. Nachtr. S. 233. 2. Nachtr. S. 105.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

Stellung der Calcitlamellen gegeneinander auch als regelmässig begrenzte sich darstellen werden.

Man findet Calcitlamellen häufig in paralleler Richtung nebeneinander aufgewachsen; sie erklären die hier oft wiederkehrenden, unter sich und mit den äusseren Flächen parallelen Einschnitte. Die oben erwähnten, einer Combination oR R = (0001) $\varkappa$ (0111) goniometrisch entsprechenden Gestaltungen des Thuringit würden aber durch Abformung eines Hohlraumes entstehen, der begrenzt wird durch drei Lamellen, die mit einer vierten mittleren zu einem regelmässigen Vierling nach dem Gesetze, Zwillings- und Contactebene eine Fläche von $-\frac{1}{2}R = \varkappa$ (1012) vereinigt sind (s. Fig. 1). Nach diesem Gesetze ist die Neigung zweier Tafelflächen oR der Calcitlamellen, (1 . 4) u. s. w., = 52° 26′; es weicht dieser Winkel und der zweite, 1 2 u. s. w., = 86° 42′ an einem solchen Vierling, dessen mittleres Individium als Trigon erscheint, nur wenig von dem oben angegebenen Mittel meiner Messungen ab, welche an einzelnen Kanten der stets nur theilweise frei entwickelten Thuringitformen ausgeführt werden konnten.

Die unter der Bezeichnung „Papierspath" bekannten Calcitvarietäten geben in ihrer mannigfaltigen Anordnung der Lamellen den Schlüssel zur Erklärung der verschiedenen, am Thuringit beobachteten Gestaltungen; in ansehnlicheren Dimensionen entwickelt, bietet auch der tafelige Calcit aus dem Maderaner Thale ein analoges hier in Betracht zu ziehendes Vorkommen. Nach G. vom Rath*) tragen manche Maderaner Tafeln andere kleinere, welche in drei zu gleichseitigen Dreiecken zusammenstossenden Richtungen geordnet, sich in Zwillingsstellung zur Haupttafel befinden; der Neigungswinkel zweier Tafelflächen ist ist 52½°; es sind demnach Vierlingsgruppen, gleich den oben angenommenen. Durch vielfach wiederholte Zwillingsbildung entstehen ebenwandige, Zellen ähnliche Räume, welche zum Theil mit Asbest erfüllt sind.

Der Umstand, dass die sämmtlichen der Beobachtung zugänglichen Flächen der Thuringitformen mehr oder weniger deutlich die gleiche, für die Basis des Calcit bezeichnende

*) Zeitschr. der deutsch. Geol. Ges. XIV. 1862. S. 420.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

trianguläre Riefung oder Täfelung besitzen, dient zur weiteren Bestätigung der von Tschermak gegebenen Erklärung. Die Schärfe dieser Details und der Glanz auf manchen Flächen verträgt sich gut mit der vorausgesetzten Abformung. Den gleichen Fall, eine genaue Abformung von schraffirten Calcitflächen durch später gebildeten Chlorit, erwähnt Volger*) vom Büchenberge; die trigonal geordneten Leisten auf den Maderaner Calcittafeln beobachtete v. Rath**) auf in ihrer Entwicklung gehemmte Quarzkrystalle übertragen, und in ausgezeichneter Weise zeigt sich derber Quarz mit der triangulären Gitterung von Eisenglanzplatten, zwischen welchen er abgelagert wurde, an einem Exemplar aus Norwegen im Wiener mineralog. Museum, welches ich durch Dr. Brezina's freundliche Vermittlung vergleichen konnte.

Innerhalb der Thuringitformen und durch sie hindurch reichend findet man nicht selten krystallinische Feldspathaggregate, welche in Zusammenhang stehen mit der feindrusigen Feldspathbekleidung der Hohlräume in dem Ganggesteine; als zwischen den Calcitlamellen der Thuringit abgelagert wurde, mussten von diesem auch die in den Zwischenräumen aufragenden Feldspathpartien ganz oder theilweise umschlossen werden.

Ausser diesen Einschlüssen von Feldspath, welche älterer Bildung sind als Thuringit, kommt aber in den Drusenräumen auch solcher von neuerer Entstehung vor; eine lichtbräunliche Oberflächenfärbung kennzeichnet denselben. Ebenfalls in winzigen Krystallen zeigt er sich in einzelnen Gruppen auf dem Thuringit sitzend oder ausnahmsweise in den breiteren Einschnitten angesiedelt. Er findet sich aber auch allenthalben als feindrusiger Absatz zwischen den Thuringitformen, überdeckt die kleineren oft bis auf wenig vorragende Stellen und überkleidet mit seinen Kryställchen die ursprünglichen nach der Weglösung des Calcites freiliegenden Wandungen der Drusenräume des Ganggesteines. Nur durch diese nach der Entfernung des Calcites fortdauernde Feldspathbildung wird es erklärlich, dass die Thuringitformen, wo sie mit dem Feld-

*) Studien zur Entwickl. d. Min. Zürich 1854. S. 93.
**) a. a. O. S. 423.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

spath in Berührung treten, nicht scharf abgegrenzt, oft wie in denselben eingesenkt erscheinen.

Das Feldspathgestein, in welchem die Thuringit führenden Drusenräume sich öffnen, wurde bereits früher als ein drusig-poröses bezeichnet. In grosser Zahl sieht man in der weissen, stellenweise licht braun oder gelblich fleckigen Masse schwarze, äusserst feinkörnige Thuringitpartien, welche in der Regel nach einer Richtung gestreckt, dem Gesteine einen Gneiss-ähnlichen Habitus verleihen.*) Der Thuringit erfüllt kleine Hohlräume in der Feldspathmasse; er ist gegen dieselbe, wie man unter dem Mikroskope erkennt, zumeist scharf abgegrenzt, selten zeigen sich einzelne Thuringitschüppchen zwischen den Feldspathkryställchen, welche die Wandungen der Hohlräume bilden. Manche von den letzteren sind nur theilweise mit Thuringit, die meisten endlich erscheinen mit Aggregaten minimaler wasserheller Feldspathkryställchen besetzt, welche ihrer sehr geringen Dimensionen und Verwachsung wegen, keine Formbestimmung zulassen.

Die Textur der drusig-porösen Feldspathmasse ist eine krystallinisch-feinkörnige. Zwischen den glashellen, eckigen Körnchen zeigen sich mehr weniger reichlich eingestreut grössere weisse, trübe Individuen, deren Spaltflächen unter der Lupe keine Riefung erkennen lassen und höchstens 4 mm. in grösster Ausdehnung erreichen. Ausnahmsweise erhält man bei der Zerkleinerung des brüchigen, stellenweise mürben Gesteines Fragmente, welche zwei Spaltflächen darbieten; ich fand durch wiederholte Messungen mit dem Reflexionsgoniometer die Neigung der beiden Spaltflächen, — von denen die eine etwas ebener und glänzender als die zweite sich erwies — 89° 41′, 90° 1′, 90° 38′. Das Mittel der sehr approximativen Messungen wäre demnach 90° 7′.

Eine stauroskopische Prüfung von Dünnschliffen der gemessenen Spaltstücke wurde durch die trübe Substanz verhindert.

---

*) In mancher Beziehung gleicht unser Gestein jenem, welches Volger als Chloritgneiss aus dem Kreuzlithal in Tavetsch beschrieben. S. 125 f.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

Das Volumgewicht zweier Proben der feinkörnigen Masse ergab sich im Pyknometer 2·56.*)

Vor dem Löthrohre unter starker Natronfärbung zu einem blasigen Glase schmelzbar, welches mit Kobaltsolution blaue Färbung annimmt; nach halbstündigem Kochen in concentrirter Salzsäure wurde das Pulver theilweise zersetzt und die Säure gelb gefärbt.

Eine kleine Menge des Feldspathes wurde von Professor Boricky nach seiner Methode mittelst Fluorwasserstoff**) auf den Gehalt an Alkalien untersucht; in einem mir freundlichst übergebenen Präparate liessen sich deutlich die grösseren regulären Kryställchen des Kieselfluorkalium von den kleineren fassähnlichen Säulchen des Kieselfluornatrium, die ersteren in überwiegender Menge, unterscheiden. Es ergaben sich auch Anzeichen eines geringen Kalkgehaltes, welcher gleichfalls auf einen Feldspath zu beziehen wäre, nachdem in dem mit Wasser ausgekochten Gesteine durch sehr verdünnte Salzsäure kein beigemengtes Kalkcarbonat nachzuweisen war; nur eine höcht unbedeutende Kohlensäureentwicklung zeigte sich von einzelnen braun gefärbten Stellen in den drusigen Poren ausgehend.

Die mikroskopische Untersuchung von Dünnschliffen im polarisirten Lichte erwies die scheinbar gleichartige Feldspathmasse als ein Gemenge von wenigstens zweierlei Feldspatharten mit spärlichem Quarz. Vorwaltend ist ein nur stellenweise klarer, meist durch Zersetzung stark getrübter Feldspath in grosen einheitlichen Partien vertreten. Zwischen gekreuzten Nicols sieht man die klaren, lebhaft farbigen Stellen zwischen den trüben fleckenweise oder in kurzen Leisten, die letzteren zuweilen in gitterförmiger Anordnung vertheilt. Im Zusammenhalt mit den obigen Messungsdaten, welche sich auf derartige Partien beziehen und den qualitativen Nachweis eines ansehnlichen Kaligehaltes, wäre der vorwaltende Feldspath als Orthoklas zu bestimmen. — Ausser diesen grösseren Parthien findet man, vornehmlich zunächst in den offenen oder mit Thuringit erfüllten Gesteinsporen Aggregate von dicht aneinander ge-

*) (a) 2·549; (b) 2·561; abs. Gew. über 1 Gramm.

**) Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 1876. 10. Nov. 1877. 9. Febr.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

drängten pelluciden Feldspathkörnern, welche meist in einheitlicher Farbe erscheinen und wohl ebenfalls Orthoklas sind, zum Theil aber sich durch ihre Leisten- oder Strichweise abwechselnde Färbung deutlich als ein Plagioklas zu erkennen geben. — Der Quarz ist weder mit freiem Auge noch mit der Lupe auf rohen oder angeschliffenen Bruchflächen nachzuweisen; im Dünnschliffe findet man ihn bei polarisirtem Lichte unter dem Mikroskope in seltenen Körnchen, welche durch ihre eigenthümliche Färbung, klare Substanz und durch minimale Flüssigkeitseinschlüsse mit vibrirenden Bläschen charakterisirt sind.

In den drusigen Höhlungen des eben beschriebenen Gemenges trifft man nicht selten Schüppchen von weissem Muscovit und Anataskryställchen; sie sind beide jünger als der Thuringit, da sie bei gleichzeitigem Vorkommen stets dem letzteren aufsitzend beobachtet wurden.

Der Anatas erscheint in winzigen, bräunlich-gelben, halb-pelluciden Täfelchen, welche sich durch ihren metallähnlichen Demantglanz bemerkbar machen. Die Täfelchen, höchstens $^1/_2$ mm. im Durchmesser erreichend, sind Combinationen von (001) und (111), zuweilen mit (117), die Pyramidenflächen stets sehr schmal entwickelt. Messungen mit dem Reflexionsgoniometer ergaben:

111	001 =	$68^0\ 16^1/_2{}'$	(15).	ber.: $68^0\ 18'$
111	111 =	$43^0\ 18^1/_2{}'$	(5).	$43^0\ 24'$
111	$1\bar{1}1$ =	$82^0\ 2'$	(1).	$82^0\ 9'$
117	001 =	$19^0\ 30'$	(2).	$19^0\ 45'$.

Ueber Anatas aus den österreichischen Alpen liegen Angaben nur aus dem unserem Fundorte benachbarten Gebiete in Rauris vor. Dort fand man am Leidenfrost unterhalb des hohen Sonnblick und am Ritterkahr oberhalb der Grieswiesalpe, am Nordgehänge des Hochnarr, Anatas als Begleiter von Periklin- and Adularkrystallen.*) Von besonderem Interesse, des Vergleichs wegen mit den hier vorliegenden Stücken, sind die Beobachtungen Schrauf's an Exemplaren von der Grieswiesalpe, welche das Zusammenvorkommen von Calcitplatten

*) Miner Lexikon. II. S. 12.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

mit Adular und Anatas, die beiden letzteren von jüngerer Bildung, erwiesen.*) Am Kärntner Fundorte war Calcit früher vorhanden und sind die Anatastäfelchen, so wie jene Feldspathkryställchen, welche die Drusenräume bekleiden und auf dem Thuringit sitzen, neuerer Entstehung als der Calcit.

Gleichzeitig mit der Nachricht über die Entdeckung des Thuringit führenden Ganges am Zirmsee, berichtete Seeland, dass er in derselben Gegend auch Epidot angetroffen. Der neue Fundort liegt etwa $^1/_2$ Stunde in westlicher Richtung thalabwärts vom neuen Pochwerk der Goldzeche (letzteres am Abflusse des Zirmsees, unweit vom Südufer desselben) im Gebiete des Talkglimmerschiefers. Nach Nordwest streichend und Südwest fallend, ist der Talkglimmerschiefer dem Centralgneisse — von demselben durch eine Glimmerschieferzone getrennt — concordant aufgelagert. Der Epidot erscheint in pistazien- bis bräunlichgrünen, längsgerieften breiten Stängeln, welche einzeln oder in Aggregaten einem körnigen Calcit oder Quarz eingewachsen sind, der gangförmig im Talkglimmerschiefer auftritt. Calcit- oder Quarzadern durchsetzen und verwerfen oft die Epidotstängeln, denen seitlich eine regelmässige Begrenzung fehlt.

An den Epidotsäulchen liessen sich die Flächen (001), (102), (100), in der gewöhnlichen orthodiagonalen Streckung, sowie die Spaltbarkeit nach (001) und (100) nachweisen. Ich bestimmte am Reflexionsgoniometer:

001	102 = 34° 31′;	ber.:	34° 28′
001	100 = 64° 35′;		64° 33′.

Das Volumgewicht ist 3·33 — Einzelne mikroskopische Oktaëder und feinkörnige Aggregate, oder dünne Täfelchen und Lamellen von Magnetit zeigen sich als häufige, weisse Muscovitschüppchen als seltene Begleiter das Epidots. In der alpinen Centralzone Kärntens ist des Vorkommen von Epidot bereits an mehreren Orten bekannt **)

*) Tschermak's Min. Mittheil. 1872. S. 194.
**) Miner. Lexikon. II. 122.

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

Nachtrag.

Ein Ausflug, welchen ich im vorigen Jahren mit den Herren F. Seeland und C. Rochata zum Fundorte des Thuringit unternommen, ergab, dass das Vorkommen desselben sich nicht auf die in meiner ersten Mittheilung angegebene Localität in 2484 M. Meereshöhe am südwestlichen Ufer des Zirmsees (2506 M.) beschränke, sondern sich an mehreren Stellen der Wegstrecke zwischen dem neuen Pochwerke „Seebichl" (2464 M.) und dem Knappenhause der Coldzeche (2740 M.) wiederhole. Der unweit vom Seebichl am Wege zum Zirmsee entdeckte neue Fundort erwies sich sehr ergiebig, lieferte aber den Thuringit in weniger grossen und regelmässigen Abformungsgestalten, als die näher dem See gelegene zuerst bekannt gewordene Localität.

Das Thuringit-führende Feldspathgestein, dessen Aehnlichkeit mit Chloritgneiss ich bereits hervorgehoben, zeigte sich nur in geringer Erstreckung aufgeschlossen; es scheint dem herrschenden Gneisse am Zirmsee als linsenförmige Strate anzugehören und dürfte diese Bezeichnung zutreffender als die frühere eines Ganges sein. Die zuckerkörnig-poröse, weisse Feldspathmasse mit meist linear gestreckten Thuringit-Aggregaten, enthielt äusserst spärlich weisse Muscovitschüppchen und wie erwähnt, keinen makroskopisch nachweisbaren, nur mikroskopisch erkennbaren Quarz als Gemengtheil; an der neuen Fundstelle unweit vom Seebichl ist aber das Gestein zunächst den Drusenräumen reich an grauen Quarz, der mit z. Th. ansehnlichen Krystallen zwischen den Thuringitformen erscheint oder von den grösseren derben Thuringitpartien in einigen Drusenräumen gänzlich überdeckt wird. Auf die wohl gleichzeitig entstandenen Quarzkrystalle und das Calcit-Fachwerk, folgte die Ablagerung des Thuringit, dann die Lösung der Calcit-Lamellen und als die jüngsten Bildungen eine zweite Feldspath-Generation, die Muscovit-Schüppchen und die Anatas-Täfelchen. Von Quarz begleitet fanden wir den Thuringit noch jenseits des Zirmsees beim Anstieg zum Knappenhause in einzelnen aus dem Goldzechgletscher vorragenden Feldmassen.

Die Fundstelle des in meiner früheren Mittheilung ge-

©Bundesforschungszentrum für Wald, Wien, download unter www.zobodat.at

nannten Epidotes liegt — genauer bezeichnet — in der „kleinen Fleiss“ $^1/_4$ Stunde thalabwärts vom alten Pochwerke am nördlichen Ufer des Fleissbaches. Nach Rochata's Angabe stammen die Epidot-führenden Felsblöcke von einem am Nordgehänge des Thales auftretenden Gange, der sammt seinen Hangendschichten in beträchtlicher Ausdehnung abgestürzt ist.

Noch wäre zu erwähnen, dass Rutil in den Quarzausscheidungen des Gneiss und Glimmerschiefers jener Gegend nicht selten vorkommt. Wir fanden ihn zunächst dem verfallenen Pochwerke in mit Quarz- und Periklin-Krystallen ausgekleideten Drusenräumen im Gneiss, in einzelnen Nadeln und netzartigen Gebilden auf Quarz-Krystallen und wulstförmigen Chlorit-Aggregaten, dann im Gebiete des Glimmerschiefers, von der Goldzechscharte zur Spitze des Hochnarr ansteigend, wo in dem Gehängeschutt auch häufig gut ausgebildete Bergkrystalle angetroffen wurden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Zepharovich [Zepharovic] Viktor Leopold von

Artikel/Article: Thuringit vom Zirmsee in Kärnten. 100-112