

# Der Epidot von Zöptau

## in Mähren.

Von

**Vinzenz Neuwirth,**

k. k. Realschulprofessor in Olmütz.

(Mit 4 Tafeln.)

*12. 12. 1903*

---

Separatabdruck aus der Zeitschrift des mähr. Landesmuseums, III. Band.

---

**Brünn 1903.**

Druck von Rudolf M. Rohrer.

# Der Epidot von Zöptau in Mähren.

Von Vinzenz Neuwirth, k. k. Realschulprofessor in Olmütz.

(Mit 4 Tafeln.)

Die Epidote aus der Umgebung von Zöptau zeichnen sich sowohl durch ihre schöne Färbung als auch durch ihre vollkommene Formenentwicklung und Ausbildung aus und ihre zu prachtvollen Drusen und Gruppen vereinigten Kristalle bilden ebenso wie jene von Sulzbach und Arendal eine Zierde jeder Sammlung.

Da eine zusammenfassende Beschreibung der Zöptauer Epidotvorkommen bisher noch nicht existiert, so schien es mir eine dankbare Aufgabe zu sein, den Zöptauer Epidot nach dem Stande unserer jetzigen Kenntnisse zusammenfassend zu behandeln. Ich glaube zu dieser Arbeit um so mehr berufen zu sein, als ich mich bereits lange Zeit mit Studien über die Zöptauer Mineralvorkommen beschäftigte und über dieselben mehreres in unserer Journalliteratur veröffentlicht habe. In der vorliegenden Abhandlung, welcher zunächst meine eigenen Erfahrungen und Beobachtungen zu Grunde gelegt sind, erscheinen überdies die verschiedenen in der mineralogischen Journalliteratur zerstreuten Angaben gesammelt und zu einem einheitlichen Ganzen verbunden, wobei mir die bezüglichlichen Publikationen von V. v. Zepharovich, G. vom Rath und Fr. Kretschmer als Hauptquellen dienten. Von den 22 Figuren, welche die wichtigsten an den Zöptauer Epidoten vorkommenden Kristallkombinationen veranschaulichen sollen, sind die Figuren 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 16, 17, 18, 20 und 22 Originalzeichnungen, welche ich nach mir vorliegenden wirklichen Kristallen angefertigt habe; die übrigen Figuren sind nach V. v. Zepharovich.

## Historisches.

Die Epidotvorkommen von Zöptau, Marschendorf (Butterhübel) und Wermsdorf werden zwar schon von Kolenati\* erwähnt, doch wurden die ersten schönen Epidote erst im Jahre 1864 anlässlich einer Wegumlegung auf dem „Pfarrerbgut“, nördlich von Zöptau, entdeckt; einige derselben wurden von M. Websky an Ort und Stelle gesammelt und nach Breslau gebracht, wo sich dieselben, nebst anderen von Websky zu derselben Zeit auf dem „Erbrichtergut“ und auf dem Jackwirthsberge bei Zöptau gesammelten, in schönen und ausführlich etikettierten Exemplaren im dortigen Museum befinden.

Die ausgezeichneten Epidotkristalle vom „Pfarrerbgut“ und vom „Erbrichtergut“ wurden zuerst von V. v. Zepharovich in Prag gemessen und mit der Fundortangabe „Storchenberg“ beziehungsweise „Rauberstein“, und zwar auf Grund der Angaben von Fr. Klein und M. Websky ausführlich beschrieben.\*\* Auch G. vom Rath, welcher unter der Führung Fr. Kretschmers die Zöptauer Fundstätten besuchte, lieferte auf Grund von Angaben des letzteren eine spätere Beschreibung, die jedoch nichts wesentlich Neues enthält.\*\*\* Ungefähr vor zehn Jahren unternahm Fr. Kretschmer eigene Schürfungen auf den Fundstellen „Pfarrerbgut“ und „Viehbich“, welche von Erfolg begleitet waren. Es gelang ihm nämlich, einige neue epidotführende Klüfte und Nester im dortigen Amphibolschiefer aufzuschließen und eine große Anzahl der größten und schönsten Epidotkristalle zu Tage zu fördern, welche sich derzeit in seinem Privatbesitz befinden.† Er berichtete über diesen interessanten Fund in einer ausführlichen Abhandlung,†† welche insbesondere wegen der genauen Topographie der Zöptauer Fundstätten bemerkenswert ist. Endlich wurden in jüngster Zeit zwei neue Epidotvorkommen in dieser Gegend vom Autor selbst konstatiert, nämlich jenes von

---

\* Kolenati, Mineralien Mährens und Öst.-Schlesiens, Brünn 1854.

\*\* V. v. Zepharovich, Epidot von Zöptau in Mähren. (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellschaft d. Wiss. in Prag, 1865.)

\*\*\* G. vom Rath, Mineralien von Zöptau. (P. Groths Zeitschrift f. Kristallographie und Mineralogie, 5. Bd., 1881, pag. 253, und Sitzungsber. d. niederrhein. Gesellschaft in Bonn, 1880, 37. Bd.)

† Fr. Kretschmer, Bergingenieur i. R., domiziliert gegenwärtig in Sternberg.

†† Fr. Kretschmer, Die Mineralfundstätten von Zöptau und Umgebung. (Tschermak, Mineral. Mitteil. N. F. 1895, 14. Bd.)

Mattenberg bei Marschendorf\* und jenes vom „Erbrichter-  
gut“ bei Wermsdorf,\*\* welche durch entsprechende Belegexemplare  
in seiner Privatsammlung vertreten sind.

Die schönsten Zöptauer Epidote wurden auf dem „Pfarr-  
erbgut“ und „Erbrichtergut“ und am „Viehbieh“ gefunden.  
Diese Fundstellen können heutzutage fast als erschöpft betrachtet  
werden. Vielleicht könnte man dort durch neue Schürfungen noch  
schöne Epidote zu Tage fördern; doch dürfte die Erlaubnis hiezu  
gegenwärtig schwer zu erwirken sein. Da übrigens der Epidot durch  
Umwandlung des Amphibols in den dortigen Amphiboliten sich fort-  
während neu bildet, so ist zu erwarten, daß bei Anlage neuer Wege  
und Straßen sowohl als auch bei Weg- und Straßenumlegungen,  
ferner bei Errichtung neuer Steinbrüche u. s. w. neue epidotführende  
Klüfte aufgeschlossen werden.

Sehr schöne Exemplare von Zöptauer Epidot befinden sich im  
Breslauer Museum, ferner im naturhistorischen Museum zu  
Bonn,\*\* im Mineralienkabinett der Universität zu Prag und  
außerdem vielfach im Privatbesitze. Hingegen ist der Zöptauer Epidot  
in der mineralogischen Sammlung des k. k. Hofmuseums in Wien,  
im Brüner Landesmuseum und in der mineralogischen Sammlung  
der k. k. technischen Hochschule in Brünn nur sehr schwach ver-  
treten. Die schönsten Zöptauer Epidote sind eben entweder nach  
Deutschland gewandert oder befinden sich derzeit noch im Privat-  
besitze. Doch ist zu hoffen, daß letztere wenigstens in der Zukunft  
von den öffentlichen Sammlungen unseres Vaterlandes erworben  
werden, damit der Zöptauer Epidot auch in unseren inländischen  
öffentlichen Sammlungen würdig vertreten erscheine.

### Über Vorkommen und Bildung.

Der Epidot ist im Amphibolitgebiete von Zöptau sehr  
verbreitet und bildet in derber Form als Pistazit stellenweise sogar  
einen akzessorischen Bestandteil der hier mit anderen kristallinischen  
Schiefern wechsellagernden Amphibolschiefer und Amphibol-

---

\* Des Autors „Neue Beiträge zur Kenntnis d. mineral. Verhältnisse  
von Zöptau in Mähren“. (Tschermak, Mineral. u. petrogr. Mitteil., 21. Bd., 1902.)

\*\* Verh. des naturforschenden Vereines in Brünn, 1901, 39. Bd., pag. 198.

\*\*\* Das naturhistorische Museum in Bonn verdankt diese Epidote dem  
Bergingenieur Fr. Kretschmer.

gneise. Der kristallisierte Epidot erscheint dort entweder in losen Kristallen, Kristallgruppen und -Drusen in einem braunen, die Klüfte und Nester der Amphibolite ausfüllenden Ton (Letten) eingebettet oder direkt auf den Klüftflächen aufgewachsen; seltener kommt er auch eingewachsen in den Quarzadern vor, welche die Amphibolite stellenweise durchsetzen.

Er ist eine ausgesprochen sekundäre Bildung und hat sich durch Umwandlung (Pseudomorphose) des Amphibols der Amphibolite gebildet. Diese Umwandlung wurde jedenfalls durch  $\text{CO}_2$  und O führende Tagwässer, welchen kein Mineral auf die Dauer zu widerstehen vermag, eingeleitet. Dabei hat wahrscheinlich der in den Amphiboliten vorkommende kalkhältige Plagioklas mitgewirkt, da die chemische Zusammensetzung des Epidots und des Amphibols\* erkennen läßt, daß wegen des größeren Kalk- und Tonerdegehaltes des Epidots beiderlei Minerale (Plagioklas und ein Mineral der Pyroxen-Amphibolgruppe) zusammenwirken müssen, um Epidot zu bilden. Dabei wird Kieselsäure in Form von Quarz ausgeschieden und das  $\text{MgO}$  in  $\text{MgCO}_3$  umgewandelt, aufgelöst und in Lösung weggeführt.

Die Bildung von Epidotsäulchen und -nadeln aus Amphibol, und zwar entweder direkt oder durch die Zwischenstufe Amiant (Asbest), wurde für zwei Zöptauer Fundstellen bereits von V. v. Zepharovich nachgewiesen.\*\* Für das Vorkommen des Epidots mit Albit und Amiant vom „Pfarrerbgut“ ist es nach v. Zepharovich wohl zweifellos, das hier der Amiant durch Veränderung des Amphibols entstanden ist. Man sieht den Amiant überall dort auftreten, wo eine Kluft durch das Gestein sich hinzieht, und findet auch einzelne dunkle Amphibolnadeln, die an den Enden sich als weißer Amiant auffasern. An der Rückseite einer Epidotstufe von diesem Fundorte bemerkte v. Zepharovich eine Klüftfläche, auf welcher der Amiant

---

\* Nach Tschermak wird die chemische Zusammensetzung des reinen Amphibols durch die Formel  $(\text{MgFe})_3\text{CaSi}_4\text{O}_{12}$  ausgedrückt und entspricht jene des Epidots einer Mischung zweier Silikate:  $\text{H}_2\text{O} \cdot 4 \text{CaO} \cdot 3 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6 \text{SiO}_2$  und  $\text{H}_2\text{O} \cdot 4 \text{CaO} \cdot 3 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 6 \text{SiO}_2$ , von welchen das erstere Tonerdeepidot, das letztere Eisenepidot genannt wird. Doch kann die chemische Zusammensetzung des Epidots auch durch die empirische Formel  $\text{HCa}_2(\text{AlFe})_3\text{Si}_3\text{O}_{13}$  ausgedrückt werden.

\*\* V. v. Zepharovich, Der Epidot von Zöptau (Sitzungsber. d. k. Gesellschaft d. Wiss. in Prag, 1865.)

in Epidot umgewandelt war. An einer Stelle erhob sich nämlich ein dickes Bündel, welches an der Basis noch Amiant, oben hingegen bereits in Epidot umgewandelt war. Dieser Epidot ließ eine Begrenzung durch stark glänzende ebene Flächen erkennen, welche durch Vereinigung zahlreicher Endflächen von Epidotnadeln entstanden sind. Es hat sich also hier der Amphibol durch die Zwischenstufe Amiant in Epidot umgewandelt. Aber auch unmittelbar scheint hier der Epidot aus Amphibol entstanden zu sein. V. v. Zepharovich bemerkte nämlich an mehreren Stellen im Querbruche der Amphibolitstücke kleine Nester eines ockerfärbigen Tones, welche kristallinische Partien von pistaziengrünem Epidot eingesprengt enthielten. Ein derartiges Stengelchen aus einem Tonneste ließ die gewöhnliche Form des Epidots erkennen und hatte an dem einen Ende, ohne daß eine scharfe Grenze sich zeigte, noch ganz das Aussehen und die Farbe des unveränderten Amphibols. Beide Fälle der Umwandlung, direkte und indirekte, wurden bereits schon früher durch R. Blum\* beobachtet. Einen Fall der indirekten Umwandlung von Amphibol in Epidot durch die Zwischenstufe Amiant hat Autor selbst in jüngster Zeit an den Granatfelsstücken vom Hofberg bei Wermisdorf und Zöptau beobachtet.\*\* Die grasgrünen Epidotnadeln, welche die Spalten und Risse in diesem Granatfels durchsetzen, erscheinen nämlich stellenweise durch grünen Amiant vertreten, welcher sich jedenfalls durch Umwandlung der in diesem Gestein vorkommenden dunkelgrünen Amphibolindividuen gebildet hat. An einzelnen Stellen bemerkte nun der Autor, wie die Asbestfäden in Epidotnadeln übergingen, indem einzelne Kristallbündel an ihrer Basis noch Asbest, oben aber bereits in Epidot umgewandelt waren.

Da die chemische Zusammensetzung des Epidots einer Mischung zweier Silikate, nämlich Eisenepidot und Tonerdepidot entspricht, so ist es höchst wahrscheinlich, daß bei der Umwandlung des Amphibols diese beiden Silikate gleichzeitig sich bildeten, sich in wechselnden Mengen miteinander mischten, wodurch entweder eisenreichere, dunkelgefärbte oder tonerdereichere, lichter gefärbte Epidote entstanden.

---

\* J. R. Blum, Dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreiches, Erlangen 1863.

\*\* Des Autors „Neue Beiträge zur Kenntnis der mineralogischen Verhältnisse der Umgebung von Zöptau“. (Tschermak, Mineral. u. petrogr. Mitteil., 21. Bd., pag. 350.)

Der an der ursprünglichen Lagerstätte entstandene Epidot wurde wahrscheinlich von den atmosphärischen Wässern aufgelöst, in Lösung weggeführt und in Klüften und Nestern des Amphibolits in Form von schönen Kristallen wieder abgeschieden.

Die Bildung des Epidots auf Kosten des Amphibols läßt sich zwar nicht überall direkt nachweisen, doch sind immer Anzeichen vorhanden, welche darauf hindeuten. Als ein solches Anzeichen darf man wohl das Zurücktreten des Amphibols in der unmittelbaren Unterlage der auf Amphibolit direkt aufsitzenden Drusen ansehen. Dieses Zurücktreten ist wohl darauf zurückzuführen, daß der aus dem Amphibol durch Pseudomorphose hervorgegangene Epidot in Lösung weggeführt und in den Spalten des Gesteines abgesetzt wurde. Daß er späteren lösenden Wirkungen ausgesetzt war, zeigen deutlich die an manchen Kristallen auftretenden Erosionserscheinungen (Grübchen u. dgl.).

Der den Epidot begleitende Quarz verdankt seine Entstehung der bei der Umwandlung des Amphibols in Epidot ausgeschiedenen Kieselsäure. Von Wichtigkeit ist ferner, daß der Epidot in manchen Klüften auf dem „Pfarrerbgut“ von Prehnit begleitet wird, was für eine gleichzeitige Bildung dieser beiden nahe verwandten Minerale spricht.\* Merkwürdig ist der Umstand, daß bei Anwesenheit von Prehnit der Albit, welcher den Epidot sonst gewöhnlich begleitet, in der Assoziation fehlt, während hingegen der Albit wieder dort auftritt, wo der Prehnit fehlt, daß also beide Minerale, Albit und Prehnit, den Epidot niemals gleichzeitig begleiten. Vielleicht hängt dieser Umstand mit der Bildung des Prehnits zusammen. Der die Epidote begleitende Sphen ( $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{TiO}_2$ ) geht sekundär aus dem Titaneisen ( $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ) hervor, welches in den Amphiboliten dieser Gegend als akzessorischer Bestandteil vorkommt. Das zur Bildung des Sphen notwendige  $\text{CaO}$  dürfte aus dem Calcit herkommen, welcher die Amphibolite stellenweise durchsetzt. Die Apatite, welche mitunter die Epidote begleiten, verdanken ihre Existenz wahrscheinlich dem Umstande, daß Apatit [ $\text{F}(\text{Cl})\text{Ca}_5\text{P}_3\text{O}_{12}$ ] als nur mikroskopisch wahrnehmbarer akzessorischer Bestandteil in allen Silikatgesteinen, also auch in den Amphiboliten auftritt, daraus durch atmosphärische Wässer ausgelaugt, in Lösung

---

\* Die chemische Zusammensetzung des Prehnits entspricht der Formel:  $\text{H}_2\text{O} \cdot 2\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$ .

weggeführt und in den Klüften in Form von deutlichen Kristallen wieder abgesetzt wird. Der gelb bis braun gefärbte Ton (Letten), welcher die Klüfte und Nester ausfüllt, stellt uns das Endprodukt der Verwitterung des Amphibolschiefers vor und ist durch  $\text{Fe}_2\text{O}_6\text{H}_6$  gefärbt. Durch diesen Ton wurde jedoch die weitere Zuführung der Epidotlösung nicht abgeschlossen, denn die von demselben umhüllten abgebrochenen Epidotkristalle zeigen mit wenigen Ausnahmen den Absatz neuer pistaziengrüner Epidotmasse, überall dort, wo sie gewaltsam beschädigt wurden, kleinere Bruchstücke sind völlig wieder ausgeglichen, an größeren zeigt sich der Beginn der Ergänzung durch viele einzelne, oft unregelmäßig angelegte Kriställchen.

### Beobachtete Formen und Habitus der Kristalle.

Bisher wurden an den Zöptauer Epidoten 11 verschiedene Formen beobachtet:

$M(001) 0 P$ ,  $T(100) \infty P \infty$ ,  $P(010) \infty P \infty$ ,  $r(\bar{1}01) P \infty$ ,  $l(\bar{2}01) 2 P \infty$ ,  $i(\bar{1}02) \frac{1}{2} P \infty$ ,  $e(101) - P \infty$ ,  $o(011) P \infty$ ,  $n(\bar{1}\bar{1}1) P$ ,  $u(210) \infty P 2$  und  $z(110) \infty P$ .\*

Außer diesen 11 von V. v. Zepharovich\*\* bestimmten Formen gibt Fr. Kretschmer\*\*\* zwar noch die Form  $(\bar{4}07) \frac{1}{4} P \infty$  an, welche als schmale Fläche an den Kristallen vom „Pfarrerbgut“ auftreten und an Zwillingen eine seichte Rinne bilden soll; doch ist aus seinen Angaben nicht zu entnehmen, ob er diese Form durch Messung selbst gefunden oder welcher Quelle er die Kenntnis derselben verdankt. Ich habe diese Form an keinem der mir zur Verfügung stehenden Kristalle auffinden können.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht aller bisher am Zöptauer Epidot beobachteten Formen und ihrer Zeichen, sowohl für die jetzt gebräuchliche, von Marignac-Kokscharow gewählte Stellung als auch für die früher gebräuchliche, von Mohs gewählte Stellung.

\* Aufstellung nach Marignac-Kokscharow.

\*\* a. a. O.

\*\*\* a. a. O.

Flächen- bezeichnung durch Buchstaben	Aufstellung nach Marignac-Kokscharow		Aufstellung nach Mohs	
	Flächenzeichen nach		Flächenzeichen nach	
	Miller	Naumann	Miller	Naumann
<i>M</i>	001	0 P	100	$\infty P \infty$
<i>T</i>	100	$\infty P \infty$	$\bar{1}01$	$P \infty$
<i>P</i>	010	$\infty P \infty$	010	$\infty P \infty$
<i>r</i>	$\bar{1}01$	$P \infty$	101	$- P \infty$
<i>l</i>	$\bar{2}01$	$2 P \infty$	001	0 P
<i>i</i>	$\bar{1}02$	$\frac{1}{2} P \infty$	301	$- 3 P \infty$
<i>e</i>	101	$- P \infty$	$\bar{3}01$	$3 P \infty$
<i>o</i>	011	$P \infty$	210	$\infty P 2$
<i>n</i>	$\bar{1}11$	P	111	$- P$
<i>u</i>	210	$\infty P 2$	$\bar{2}12$	$P 2$
<i>z</i>	110	$\infty P$	$\bar{1}11$	P

Die Kristalle sind in der Regel in der Richtung der Symmetrieachse säulenförmig gestreckt, doch kommen auch tafelförmige, orthodiagonal verkürzte Kriställchen vor, die einen am Epidot ungewöhnlichen Habitus zeigen. Die Flächen *M*, *T*, *r*, *l*, *i*, *e* erscheinen in der orthodiagonalen Zone, die Flächen *P*, *o*, *n*, *u*, *z* hingegen an den orthodiagonalen Enden. In der orthodiagonalen Zone ist gewöhnlich *M* und *T*, manchmal auch *i*, an den orthodiagonalen Enden *n* und *o*, seltener *P* vorherrschend entwickelt. Gewöhnlich ist nur das eine der beiden orthodiagonalen Enden ausgebildet; es kommen jedoch auch lose, an beiden Enden ausgebildete Kristalle vor, welche zuweilen an den Enden eine verschiedene Flächenbegrenzung erkennen lassen, indem die Fläche *P* nur an dem einen Ende entwickelt erscheint, am anderen Ende jedoch fehlt. Letzteres ist insbesondere bei den Zwillingen der Fall; doch kommen auch einfache, an den beiden Enden verschieden begrenzte Kristalle vor. Die Zwillinge sind nach *T* (als Zwillingfläche) zusammengesetzt. An manchen von ihnen erscheint die Zwillingbildung durch Einschaltung von Zwillinglamellen wiederholt (polysynthetische Zwillinge). An vielen Zwillingen sind Längsrinnen in der orthodiagonalen Zone und Querrinnen an

den orthodiagonalen Enden zu erkennen. Diese Rinnen werden von  $M$  und  $M'$ ,  $r$  und  $r'$ , beziehungsweise von  $o$  und  $o'$ ,  $n$  und  $n'$  gebildet.

Die Kristalle sind teils glänzend, teils matt, die größeren undurchsichtig, höchstens durchscheinend, die kleinen gewöhnlich durchsichtig, öl-, pistaziengrün, seltener grasgrün, mitunter auch schwärzlichgrün gefärbt; manche zeigen eine deutliche Schalentextur, indem ihr Kern dunkelgrün und die Hülle hellgrün gefärbt erscheint. Durchsichtige Kristalle zeigen deutlichen Pleochroismus.

### Die Epidote vom „Pfarrerbgut“.

Die auf dem „Pfarrerbgut“, nördlich von Zöptau zu Tage gefördertten Epidote sind die schönsten, welche in der Umgebung von Zöptau überhaupt gefunden wurden. Sie wurden im Jahre 1864 bei der Umlegung des Kirchweges, zwischen der Zöptauer Kirche und dem Topfsteinbruch, in einigen mit braunem Letten ausgefüllten Klüften und Nestern im dortigen Amphibolschiefer entdeckt und waren entweder lose oder auf Prehnitknollen angewachsen und in dem die Klüfte und Nester ausfüllenden Tone eingebettet. Auch durch Fr. Kretschmer, welcher später Schürfungen auf der Fundstelle unternahm, wurden einige neue Klüfte und Nester aufgeschlossen, welche prachtvolle Epidote lieferten.

Die Epidote kommen auf dieser Fundstelle in einigen Klüften mit Prehnit, in anderen mit Albit zusammen vor und werden überdies noch von Apatit, Sphen (Titanit), Asbest (Amiant) und von in ihrer Ausbildung gestörten Quarzkristallen begleitet. Dort, wo Prehnit als Begleiter auftritt, bildet er — und nicht Prasem, wie v. Zepharovich angibt — die Matrix der angewachsenen Epidotkristalle und bildet kamm-, linsen-, und knollenförmige, strohgelbe, innen in der Regel lichtgrün gefärbte derbe Stücke.

#### a) Epidotvorkommen in den prehnitführenden Klüften.

Dieses Vorkommen wurde zuerst von V. v. Zepharovich\* mit der Fundortangabe „Storchenberg“, ferner von G. vom Rath\*\* und endlich von Fr. Kretschmer\*\*\* beschrieben.

\* a. a. O.

\*\* a. a. O.

\*\*\* a. a. O.

Die vortrefflich ausgebildeten, nach der Orthodiagonale gestreckten, säulenförmigen Kristalle dieses Vorkommens gleichen äußerlich den Kristallen von Arendal in Norwegen und erreichen durchschnittlich eine Länge von 5 cm und eine Breite von 2 cm. Der größte Kristall, welcher hier gefunden wurde, ist 14·5 cm lang und 2·5 cm dick und ist in einer Prehnitkugel eingewachsen.\* In derselben Weise sind auch viele andere der hier gefundenen Kristalle entweder im Prehnit eingewachsen oder auf letzterem aufgewachsen; doch wurden hier auch lose Kristalle, natürliche Bruchstücke von Kristallen, welche durch Neubildungen „ausgeheilte“ Bruchflächen zeigen und endlich zu breccienartigen Gruppen verwachsene Kristallaggregate gefunden. Recht merkwürdig sind eckige Bruchstücke von diesem Fundorte, welche ringsum mit schönen Epidoten, zum Teil in ausstrahlenden Büscheln bedeckt erscheinen. Sowohl die auf- und eingewachsenen als auch die losen Kristalle und die zu breccienartigen Gruppen verwachsenen Kristallaggregate waren in der Regel in dem die Klüfte und Nester des Amphibolschiefers ausfüllenden Letten, einem tonigen Zersetzungsprodukte des letzteren, eingebettet. Ursprünglich waren wohl auch die losen Kristalle einzeln oder gruppenweise, sowohl liegend als auch stehend, auf den Klufflächen aufgewachsen. Einige von ihnen, welche oft nur mit einem kleinen Teil auf anderen Kristallen ruhten, konnten ihre Flächen an beiden Enden entwickeln — eine am Epidot sehr seltene Erscheinung. Später wurden sie aber von ihren Stützpunkten abgebrochen, wahrscheinlich infolge einer Verschiebung in der Gesteinsspalte, deren Wände mit Kristallen bekleidet waren. Hierbei wurden die Kristalle, sobald sie nur beiderseits weit genug in den Drusenraum hineinragten, von ihren Ansatzstellen weggebrochen. Die in dem Letten eingeschlossenen Kristalle zeigen oft den Ansatz von neuer pistaziengrüner Epidotmasse überall dort, wo sie gewaltsam beschädigt wurden, kleinere Bruchstellen sind wieder völlig ausgeglichen, an den größeren zeigt sich der Beginn der Ergänzung durch viele einzelne, oft unregelmäßig angelegte neue Kriställchen. Die Ausbildung der verstümmelten Kristalle wurde durch weitere Zuführung von Epidotsubstanz zu den lose abgebrochenen Kristallstücken bewirkt. Die Kristalle zeigen überdies häufig durch Erosion bewirkte Grübchen an ihrer Oberfläche.

---

\* Dieser Kristall befindet sich im Privatbesitze Kretschmers.

Die Epidotkristalle von diesem Fundorte sind nach V. v. Zepharovich vorwiegend von *MTriPon*, untergeordnet von *leuz*, begrenzt. Der Querschnitt der einfachen Kristalle ist durch das Vorwalten von *T* und *M* in der orthodiagonalen Zone rhombisch, bei den Zwillingen deltoidisch. An den seitlichen Enden sind *o* und *n* im Gleichgewichte oder es ist *o* vorherrschend ausgebildet. Die größeren Kristalle sind zumeist dunkelgrün gefärbt und wenig durchsichtig und zeigen auf den Flächen der Spaltbarkeit, welche den Flächen *T* und *M* entspricht, Perlmutterglanz und einen hellgrünen Lichtschein; die kleineren Kristalle sind in der Regel vollkommen durchsichtig, öl- oder grasgrün gefärbt und deutlich pleochroitisch, indem sie durch *M* gesehen eine schön grasgrüne, durch *T* und *i* gesehen eine ölgrüne Färbung zeigen. — In der orthodiagonalen Zone sind die Flächen *M* und *i*, namentlich an dünnen Kristallen, ziemlich eben, ohne Grübchen und glatt, aber mit gleich orientierten Nadeln oder Lamellen bedeckt, woraus zu ersehen ist, daß das Wachsen der Kristalle durch Anlagerung von kurzen nadelförmigen oder lamellaren Individuen, die in höchst mangelhafter Einigung alle unter sich und zum ganzen parallel neben- und zum Teil dachziegelartig übereinander gelagert erscheinen, geschah. Die Anlagerung gleich orientierter Lamellen und Nadeln auf *M* und *i* erklärt auch die horizontale Riefung auf *T* und *r*, welche auf *T* besonders deutlich hervortritt. Aber auch die anderen in der orthodiagonalen Zone liegenden Flächen erscheinen, wenn auch weniger deutlich, horizontal gerieft. Die Flächen *r* lassen überdies noch deutliche, durch Erosion entstandene Grübchen erkennen und sehen infolgedessen wie gegittert aus. An den orthodiagonalen Enden erscheinen die Flächen *n* parallel zur Kombinationskante mit *T* gerieft, die Flächen *o* hingegen oft drusigrauh, was durch den Ansatz von kleinen Individuen hervorgebracht wird. Die Flächen *P* endlich sind parallel zu den Kombinationskanten mit *r* und *n* undeutlich gerieft.

Durch die Figuren 1—18 (Tafel I—III) sind die wichtigsten an den Epidoten vom „Pfarrerbgut“ auftretenden Kombinationen veranschaulicht. Die Flächen dieser Kristalle liegen in vier verschiedenen Zonen, und zwar *McTlri* (orthodiagonale Zone), *Pnr*, *PoM* und *PzuT*; infolgedessen bilden die zu einer und derselben Zone gehörigen Flächen horizontale Kombinationskanten.

Fig. 1 stellt das rechte seitliche (orthodiagonale) Ende eines 3 cm langen, an beiden orthodiagonalen Enden ausgebildeten Kristalls

vor, welcher sich im Besitze des Autors befindet und eigentlich ein Zwilling nach  $T$  ist, an welchem jedoch das eine Individuum nur sehr untergeordnet entwickelt erscheint. Die Figuren 2 und 3 stellen das linke und rechte seitliche (orthodiagonale) Ende des einen, fast vollständig entwickelten Individuums dieses Zwillings vor. Dieser Kristall ist in der orthodiagonalen Zone von  $T(100) \infty \mathbb{P} \infty$ ,  $M(001) 0 \mathbb{P}$ ,  $i(\bar{1}02) \frac{1}{2} \mathbb{P} \infty$ ,  $r(\bar{1}01) \mathbb{P} \infty$  und  $l(\bar{2}01) 2 \mathbb{P} \infty$ , am linken seitlichen Ende von  $P(010) \infty \mathbb{P} \infty$ ,  $o(011) \mathbb{P} \infty$  und  $n(\bar{1}11) \mathbb{P}$ , am rechten seitlichen Ende jedoch bloß von  $o$  und  $n$  begrenzt; er ist nach  $T$  (als Zwillingsfläche) mit einem nur sehr untergeordnet entwickelten zweiten Individuum, von welchem nur die Flächen  $T'$ ,  $M'$  und  $o'$  ausgebildet sind, zu einem Zwilling verwachsen, der fast wie ein einfacher Kristall aussieht. Nur die beiden nahe nebeneinander liegenden Längsrinnen, welche von  $r$  und  $T'$  beziehungsweise von  $M'$  und  $T$  gebildet werden, lassen ihn als Zwilling erkennen. In der orthodiagonalen Zone ist  $T$  vorherrschend ausgebildet und zeigt eine deutliche horizontale Riefung. In Bezug auf die Ausdehnung folgen dann die Flächen  $M$ , welche eben und glatt erscheinen und nur stellenweise lamellar ausgebildet sind, dann die Flächen  $r$  mit gegitterten Aussehen (horizontal gerieft mit Grübchen), endlich die Flächen  $i$  (glatt und lamellar entwickelt) und  $l$  (deutlich gerieft, fast wie  $T$ ) als schmale Streifen. An dem rechten orthodiagonalen Ende (Fig. 3) ist  $o$  vorwaltend entwickelt und drusig (durch viele winzig kleine aufgesetzte Kristallenden), hingegen ist  $n$  nur als schmale Fläche entwickelt und parallel zur Kombinationskante mit  $T$  gerieft. An dem linken orthodiagonalen Ende (Fig. 2) endlich ist  $P$  vorwaltend,  $n$  und  $o$  jedoch nur als schmale Streifen entwickelt;  $P$  erscheint parallel zu den Kombinationskanten mit  $n$  gerieft.

Fig. 4 zeigt das linke seitliche Ende eines Kristalles aus meiner Privatsammlung, an welchem  $n$  und  $o$ , letzteres vorherrschend, und in der orthodiagonalen Zone  $M$ ,  $T$ ,  $r$ ,  $i$  und  $e$  entwickelt sind. In Fig. 5 erscheinen  $n$  und  $o$  im Gleichgewichte entwickelt und in der orthodiagonalen Zone nur  $T$ ,  $M$  und  $i$ . Fig. 6 veranschaulicht einen anderen  $2 \text{ cm}$  langen und  $1 \text{ cm}$  breiten Kristall aus meiner Privatsammlung, welcher mit dem einen seitlichen Ende auf einer Matrix aufgewachsen war, und von welchem daher nur das eine orthodiagonale Ende, und zwar das rechte ausgebildet ist. In der orthodiagonalen Zone dieses Kristalles sind die Flächen  $M$ ,  $r$ ,  $T$ ,  $i$  und  $e$  ausgebildet. Die Flächen  $M$  haben die größte Ausdehnung, dann folgen in Bezug

## Tafel I.

Fig. 1.

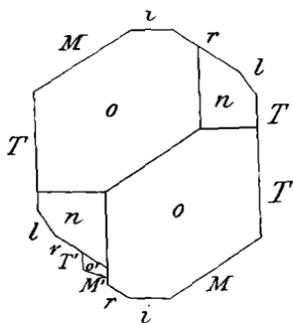


Fig. 2.

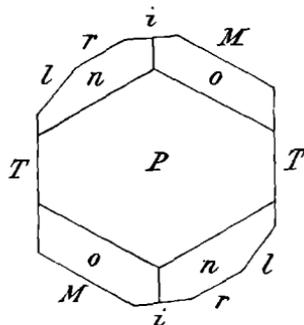


Fig. 3.

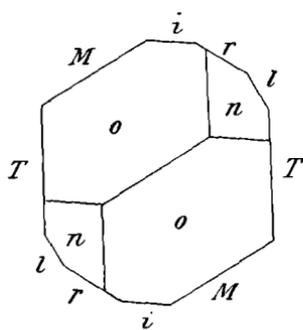


Fig. 4.

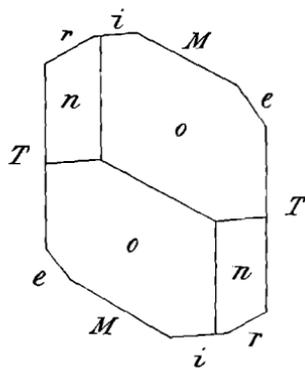


Fig. 5.

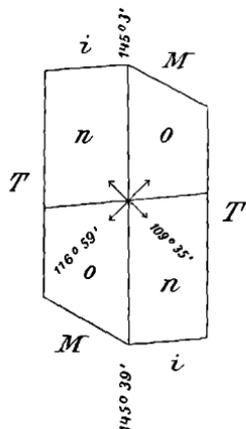
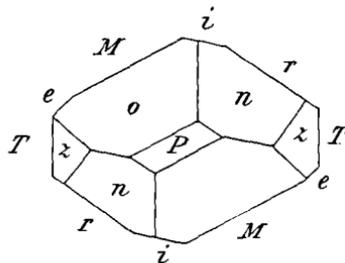


Fig. 6.



auf die Ausdehnung die Flächen  $r$ ,  $T$ ,  $i$  und  $c$ . Die Flächen  $T$  sind stark glänzend und deutlich gerieft, die Flächen  $r$  und  $e$  sind ebenfalls gerieft und mit Grübchen versehen, die Flächen  $M$  und  $i$  sind hingegen glatt und lamellar entwickelt. An dem rechten orthodiagonalen Ende sind die Flächen  $P$ ,  $o$ ,  $n$  und  $z$  ( $110$ )  $\infty$   $P$ , und zwar  $o$  vorwiegend,  $P$  hingegen nur untergeordnet entwickelt; letzteres ist parallel zur Kombinationskante mit  $n$  gerieft.

An einem einfachen Kristall meiner Sammlung erscheint  $P$  an beiden seitlichen Enden vorwiegend entwickelt. Fig. 7 stellt das rechte seitliche Ende dieses Kristalles vor. An demselben ist  $P$ ,  $o$ ,  $n$  und  $u$  ( $210$ )  $\infty$   $P$  2 ausgebildet, in der orthodiagonalen Zone  $M$ ,  $T$ ,  $l$ ,  $r$  und  $i$ . Die Flächen  $M$ ,  $T$ ,  $r$  und  $P$  sind vorwiegend, die anderen nur untergeordnet,  $n$ ,  $o$  und  $u$  wegen des Vorherrschens der Fläche  $P$  sogar nur als schmale Streifen entwickelt. Die Flächen  $r$  sind matt, die anderen sind glänzend;  $M$  und  $i$  sind glatt und lamellar entwickelt,  $T$  und  $l$  hingegen horizontal,  $P$  parallel zur Kombinationskante mit  $n$  gerieft.

Fig. 8 zeigt deutlich einen Zwilling der Kombination in Fig. 5, und zwar nach  $T$  als Zwillingfläche, welcher wie ein einfacher Kristall aussieht; Fig. 9 einen zweiten Zwilling derselben Kombination, an welchem  $n$  vorherrschend entwickelt ist und die Flächen  $n$  und  $n'$  an den orthodiagonalen Enden eine seichte Rinne bilden. Bei dem Zwillinge in Fig. 10, welcher gleichfalls auf den ersten Blick wie ein einfacher Kristall aussieht, bilden die Flächen  $r$  und  $M'$  einen stumpfen einspringenden Winkel. Fig. 11 und Fig. 12 stellen die beiden Enden eines Zwillings der Kombination in Fig. 4 vor mit zwei von  $M$  und  $M'$  beziehungsweise von  $r$  und  $r'$  gebildeten Längsrinnen und einer an den seitlichen Enden erscheinenden, von  $o$  und  $o'$  gebildeten Querrinne. An dem einen seitlichen Ende dieses Zwillings (Fig. 12) erscheinen die Flächen  $P$  und  $P'$  bloß durch die Zwillingnaht getrennt und bilden eine zusammenhängende ebene Fläche, welche federförmig gerieft ist, indem sowohl  $P$  als auch  $P'$  parallel zur Kombinationskante mit  $n$  beziehungsweise mit  $n'$  gerieft erscheinen. In Fig. 13 ist ein Zwilling nach  $T$  dargestellt, welcher eine von  $r$  und  $r'$  gebildete Längsrinne und an den orthodiagonalen Enden eine von  $n$  und  $n'$  gebildete seichte Querrinne erkennen läßt. Der Zwilling in Fig. 14 ist ebenfalls nach  $T$  (als Zwillingfläche) zusammengesetzt und entspricht der in Fig. 7 abgebildeten Kombination. Die Verwachsung der beiden Individuen ist eine derartige,

## Tafel II.

Fig. 7.

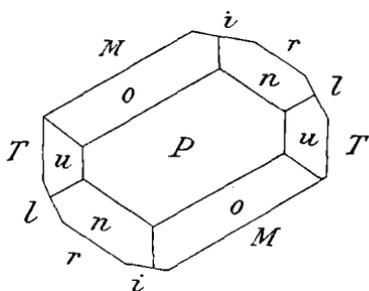


Fig. 8.

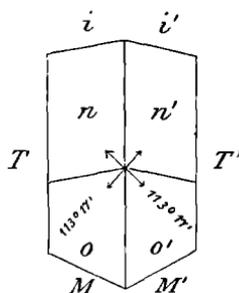


Fig. 9.

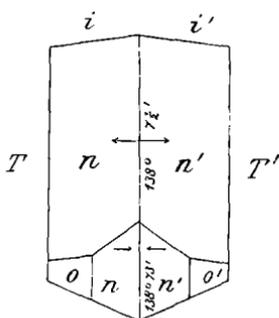


Fig. 10.

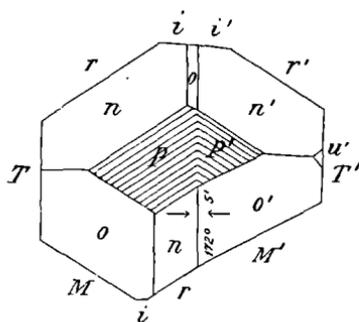


Fig. 11.

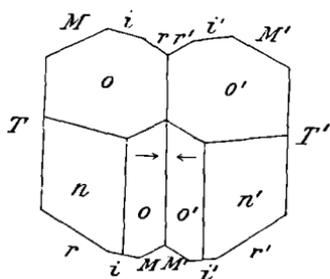
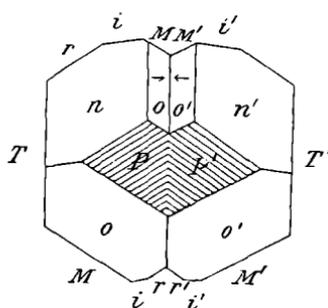


Fig. 12.



daß der Zwilling wie ein einfacher Kristall aussieht, da er gar keine einspringenden Kanten zeigt. Doch ist an der Symmetrie des Kristalles, an der Zwillingsnaht und an der federförmigen Riefung auf den in eine Ebene zusammenfallenden Flächen  $P$  und  $P'$  zu erkennen, daß ein Zwilling vorliegt. Fig. 15 endlich veranschaulicht einen 24 mm langen und 11 mm breiten polysynthetischen Zwilling mit zwei eingeschalteten Zwillingslamellen, welcher gleichfalls wie ein einfacher Kristall aussieht. An diesem Zwillinge ist eine mehrfache Wiederholung der Zwillingsbildung zu erkennen, welche durch schwache wellenförmige Erhebungen auf  $P$  — eine undeutliche Riefung parallel zur Kombinationskante mit  $z$  bewirkend — besonders hervortritt.

### b) Das Epidotvorkommen in den Albitklüften.

Die ohne Prehnit vorkommenden Epidote vom „Pfarrerergut“ wurden gleichfalls in Klüften des Hornblendeschiefers gefunden; sie sind in der Regel mit Albitdrusen verwachsen und werden überdies noch von Sphen, Ilmenit und von Bergkristallen begleitet. Der Hornblendeschiefer, welcher die Matrix dieser mitunter prachtvollen Drusen bildet, erscheint hier sehr häufig in eine filzige Masse von Asbest (Amiant) umgewandelt, welche Masse mitunter sogar die Kristalle überzieht oder in Form von feinen Nadeln in den Albiten eingewachsen ist.

Auch diese Klüfte waren in ihrem Innern mit plastischem braunen Ton, dem Zersetzungsprodukte des Hornblendeschiefers, ausgefüllt. In diesem Tone waren Albit und Epidot in losen abgebrochenen Kristallen und in einzelnen losgerissenen, auf zersetztem Hornblendeschiefer angesiedelten Drusen oder Gruppen eingebettet.

Die Epidotkristalle dieses Vorkommens bilden gleichfalls nach der Orthodiagonale gestreckte Säulen von ölgrüner Färbung, welche häufig eine deutliche Schalentextur zeigen und mitunter dunkel gefleckt sind. Sie sind nach Kretschmer,\* welcher dieses Vorkommen zuerst beschrieben hat, 1—2 cm lang und 3—5 mm dick und entweder bloß von  $TMrP$ , wobei  $P$  am freien orthodiagonalen Ende allein auftritt, oder von  $MTrlie$  in der orthodiagonalen Zone und von  $Pnoz$  mit vorherrschendem  $P$  an dem freien orthodiagonalen Ende begrenzt. Die  $P$ -Flächen erscheinen

---

\* a. a. O.

## Tafel III.

Fig. 13.

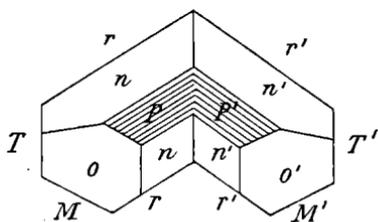


Fig. 14.

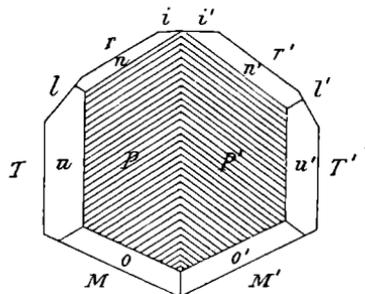


Fig. 15.

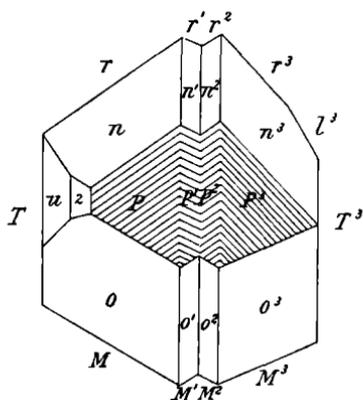


Fig. 16.

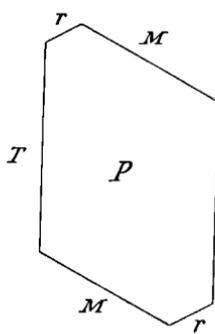


Fig. 17.

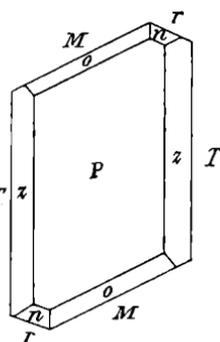
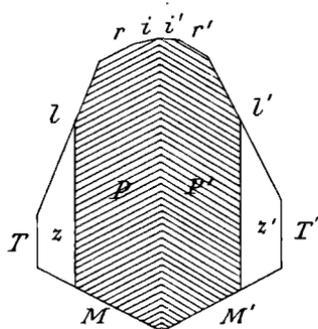


Fig. 18.



V. Neuwirth del.

ausnahmslos parallel zu den Kombinationskanten mit  $r$  deutlich gerieft. Die Kristalle befinden sich zuweilen in einem sehr verwitterten Zustande, indem sie an ihrem freien Ende infolge von Erosionsvorgängen wie zerfressen aussehen oder in der Richtung der Symmetrieachse ausgehöhlt erscheinen, während die äußeren Flächen in der orthodiagonalen Zone unversehrt geblieben sind. — Außer einfachen Kristallen kommen auch Zwillinge vor, welche nach  $T$  (als Zwillingfläche) zusammengesetzt sind. Diese Zwillinge haben stets das Aussehen von einfachen Kristallen, geben sich jedoch durch die zur Kombinationskante mit  $T$  parallele Zwillingnaht und durch die federförmige Streifung auf den  $P$ -Flächen als Zwillinge zu erkennen.

Die folgenden Figuren 16—18 (Tafel III) mögen zwei einfache Kristalle und einen Zwilling, sämtliche aus meiner Privatsammlung, veranschaulichen. In Fig. 16 und Fig. 17 tritt  $r$  nur als schmale Leiste auf, wodurch die Kristalle das Aussehen von rhombischen Säulen erhalten. In Fig. 18 ist  $T$  verhältnismäßig schmal ausgebildet und deutlich horizontal gerieft, ebenso  $r$ ;  $l$  ist hingegen undeutlich gerieft,  $M$  ist eben und glatt,  $P$  und  $P'$  sind parallel zur Kombinationskante mit  $r$  deutlich gerieft. Die Riefen auf  $P$  und  $P'$  bilden stumpfe Winkel, wodurch die federförmige Streifung auf diesen in eine Ebene fallenden Flächen hervorgebracht wird. Die Flächen  $z$  endlich erscheinen parallel zur Kombinationskante mit  $T$ , jedoch weniger deutlich gerieft.

### Der Epidot vom „Erbrichtergut“.

Die ersten Angaben über den Epidot vom „Erbrichtergut“, welchen V. v. Zepharovich mit der Fundortangabe „Rauberstein“ zuerst beschrieben hat,\* verdanken wir dem Mineralogen Websky. Dieser Epidot wurde auf einem am Südabhange des Tales bei Zöptau, und zwar am Waldessaume gelegenen Grundstücke, in dort zu Tage tretenden, mit braunem Letten erfüllten Klüften eines geschichteten, aus Amphibol, Albit und Quarz bestehenden Amphibolits gefunden. Die Kristalle waren auf den Klüffflächen des letzteren aufgewachsen; ihre unmittelbare Unterlage bestand jedoch bloß aus Albit und Quarz, indem die schwarzgrünen Amphibolnadeln

\* a. a. O.

des Muttergesteines vollständig zurücktraten, so daß dasselbe an den Kluffflächen oberflächlich mit derbem gelben Albit überrindet erschien, welcher an der Oberfläche auskristallisiert war und überdies noch Kristalle von Epidot und Quarz, zuweilen auch Sphen trug. Die Epidotkristalle saßen meist in Gruppen, fächerartige oder garbenartige Aggregate bildend, krustenförmig auf den Albitkristallen, welche hier blaßrötlich gefärbt waren und Zwillinge in der gewöhnlichen Form bildeten. Gleichzeitig auftretend haben sich die Kristalle beider Substanzen gegenseitig in ihrer Ausbildung gehemmt, die Kristallisation des Epidots dauerte aber noch fort, als die des Albits bereits beendet war. Außerdem kamen die Epidote aber auch einzeln verteilt vor oder wuchsen — was jedoch seltener der Fall war — direkt aus dem Amphibolit heraus.

Viktor v. Zepharovich bezeichnet den Typus der hier vorkommenden Kristalle als einen am Epidot ganz ungewöhnlichen, da dieselben statt nach der Orthodiagonale gestreckte Säulen sechseitige Täfelchen bilden, welche durch das Vorwalten der Flächen  $T$  und die schmal und gleichmäßig auftretenden Seitenflächen  $n$ ,  $e$ ,  $M$  und  $i$  bedingt werden. Sie erreichen eine Breite von 5 mm und eine Dicke von 2 mm und sind einzeln oder gruppenweise, fächerförmige Aggregate bildend, mit dem einen orthodiagonalen Ende auf den Kluffflächen des Amphibolits aufgewachsen. Die fächerförmigen Aggregate kommen dadurch zu stande, daß die Täfelchen sich mit ihren  $T$ -Flächen aneinanderlegen und teilweise, manchmal aber auch gänzlich miteinander verwachsen. In Fig. 19 und Fig. 20 (Tafel IV) sind zwei solche tafelförmige Kristalle dargestellt.

An den tafelförmigen Kristallen sind die Flächen  $T$  wellig uneben oder krumm, durch angelagerte lamellare Individuen, welche selbst wieder horizontal gestreift sind. Die Flächen  $e$ ,  $i$  und  $n$  geben sich als schmale glänzende Leisten zu erkennen; letztere erscheinen parallel zu den Kombinationskanten mit  $T$  gerieft. Fig. 19 läßt die Kombination  $TMein$  deutlich erkennen. Außer einfachen Kristallen kommen auch — jedoch viel seltener — Kontaktzwillinge vor nach  $T$  als Zwillingfläche, welche wie zwei mit den  $T$ -Flächen in hemitroper Stellung aneinander gelagerte Täfelchen aussehen. In Fig. 21 (Taf. IV) ist ein solcher Zwilling abgebildet, an welchem die Flächen  $e$  und  $e'$  eine Längsrinne bilden.

Außer den tafelförmigen Epidotkristallen kommen hier, und

Tafel IV.

Fig. 19.

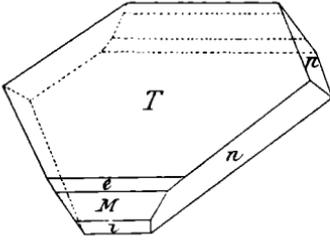


Fig. 20.

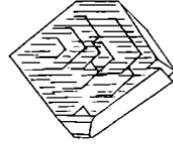


Fig. 21.

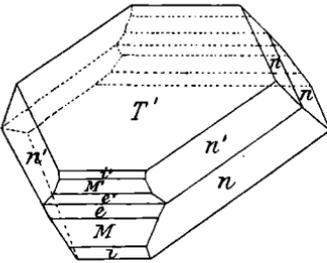
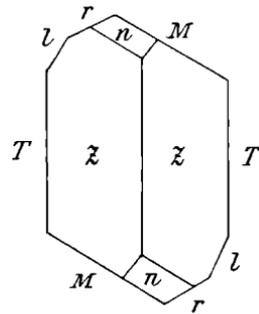


Fig. 22.



zwar ebenso häufig, auch breitsäulenförmige Kristalle vor, bei welchen die Flächen *T* ebenfalls vorherrschend ausgebildet sind.

Die Kristalle von diesem Fundorte sind glänzend und schwärzlichgrün gefärbt; die dünneren, durchsichtigen sind in ausgezeichneter Weise pleochroitisch, indem sie entweder ölgrün oder smaragdgrün erscheinen, je nachdem man quer oder schief durch die Tafelflächen sieht. Die Dichte dieser Kristalle ist von V. v. Zepharovich mit 3·554 bestimmt worden.\* — Manche Kristalle zeigen eine parallele Verwachsung dunkler und hellgrüner Individuen, welche zuerst von Bauer\*\* beschrieben wurde. Die dunkleren sind von den hellen mehr weniger umhüllt, und zwar auf den Flächen parallel zur Symmetrieachse, selten an den seitlichen Flächen. Die Grenze zwischen Hell und Dunkel ist scharf, so daß die helle und die dunkle Substanz getrennt analysiert werden konnten. Die dunkle Färbung wird durch einen hohen Eisengehalt bedingt. Nach einer von Schlemmer ausgeführten Analyse\*\*\* enthalten die dunkelgefärbten Epidotkristalle 38·51% SiO<sub>2</sub>, 18·88% AlO<sub>3</sub>, 20·32% CaO, 2·98% H<sub>2</sub>O und 17·25% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und die lichter gefärbten nach einer von Nanke bei Bauer ausgeführten Analyse† 39·18% SiO<sub>2</sub>, 26·52% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 23·89% CaO, 2·2% H<sub>2</sub>O und 8·21% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Der Eisengehalt der dunklen und hellen Substanz verhält sich daher wie 17·25 : 8·21. Die dunkelgrünen Kristalle erwiesen sich demnach als eine Mischung von 60% Aluminium-Epidot und 40% Eisen-Epidot, die lichtgrünen hingegen als eine Mischung von 80% Aluminium-Epidot und 20% Eisen-Epidot.

### Epidotvorkommen vom Jackwirthsberge.

Auf der Nordseite von Zöptau, am Jackwirthsberge hat Websky in einem Hohlwege, der nach Stettenhof führt, kleine Epidotkristalle von hellgrüner Färbung in Krusten gehäuft direkt auf Amphibolit gefunden.†† Die von Websky gefundenen Epidote von diesem Fundorte befinden sich im Breslauer Museum; sie sind nach Hintze klein, durchsichtig und hellgrün.

\* a. a. O.

\*\* Neues Jahrbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart 1880, pag. 2, 80.

\*\*\* Tschermaks Mineral. Mitteil., 1880, pag. 281.

† Neues Jahrbuch der Mineralogie etc., 1880, pag. 281.

†† Hintze, Handbuch der Mineralogie, Leipzig 1897, 2. Bd., pag. 228.

## Epidotvorkommen vom „Viehbieh“.

Im Ried „Viehbieh“, südöstlich von der Zöptauer Kirche, fand Kretschmer\* auf einer mit braunem Ton ausgefüllten Kluft von Feldspat-Amphibolit, welcher aus lauchgrüner Hornblende, weißem, seltener fleischrotem Feldspat (Orthoklas und Albit), gelbgrünem Pistazit und sekundär gebildeten Asbest bestand, sehr schöne Epidotkristalle, welche von Albit, Adular und Sphen begleitet waren. Die Kristalle, welche entweder einfach oder Zwillinge nach  $T$  waren, hatten eine Länge von 2 cm und eine Dicke von 3 mm, zeigten zuweilen einen durch das Vorwalten von  $T$  bedingten tafelförmigen Habitus und waren außerdem noch von  $M$ ,  $r$ ,  $n$  und  $o$  begrenzt; sie waren ferner prachtvoll dunkelgrün gefärbt, lebhaft glänzend und durchsichtig. Doch kamen hier auch säulenförmige Kristalle vor, welche zu vertikal, horizontal oder schief gelagerten Büscheln vereinigt waren. Zwischen den dunkelgefärbten Kristallen befanden sich auch hellgrüne, welche offenbar eine jüngere Bildung waren.

Oberhalb dieser Fundstelle, etwa 30 m davon entfernt, und unterhalb der Fundstelle am „Erbrichtergut“ entdeckte Kretschmer einen ähnlichen Fundort im Amphibolit, welcher jedoch weniger ergiebig war und Epidot ohne Sphen enthielt. Die Epidote von diesem Fundorte bildeten ebenso wie jene vom „Erbrichtergut“ sechsseitige Täfelchen, also orthodiagonal verkürzte Kristalle ( $TMron$ ) mit vorwaltenden  $T$ -Flächen und waren zu keil- und fächerförmigen Gruppen verwachsen.

## Epidotvorkommen von Marschendorf.

Der Epidot kommt auch bei Marschendorf nicht selten vor und bildet auch hier stellenweise einen akzessorischen Bestandteil der dort vorkommenden Amphibolite. Er tritt hier entweder in deutlichen Kristallen oder in Kristallaggregaten, auf den Kluftflächen des Amphibolits aufgewachsen, auf. Der wichtigste Fundort für denselben ist der Butterhübel. V. v. Zepharovich führt in seinem Mineralogischen Lexikon\*\* zwei schon von Kolenati\*\*\*

\* a. a. O.

\*\* Zepharovich, Mineral. Lexikon, 1859, 1. Bd., pag. 140.

\*\*\* Mineralien Mährens und Öst.-Schlesiens, 1854, pag. 50.

angegebene Vorkommen vom Butterhübel an: *a*) Kristalle auf Kluftflächen im „Diorit“ (eigentlich Amphibolit) mit Albit und Quarz; *b*) stengelige und faserige Aggregate und derbe Massen auf Adern von Amphibolgneis. Die Kristalle sollen nach V. v. Zepharovich auf einer körnigen, mit Quarz vereinten Epidotmasse aufgewachsen vorkommen, bis zu 5 cm lang, bräunlich gefärbt und eigentümlich spangrün gefleckt sein und nach Kolenati die Begrenzung  $\infty P \infty . 0 P . - P . P . P \infty . - P \infty$  oder  $\infty P \infty . P \infty . - P \infty . - P^4$  aufweisen.\*

Die mir vorliegenden Kristalle aus meiner Sammlung, welche von diesem Fundorte herkommen, haben eine Matrix von derbem epidotführenden Amphibolit, sind ölgrün gefärbt, nach der Symmetrieachse säulenförmig gestreckt und in der orthodiagonalen Zone von  $M(001) 0 P$ ,  $T(100) \infty P \infty$ ,  $r(\bar{1}01) P \infty$ ,  $l(\bar{2}01) 2 P \infty$  und an dem freien orthodiagonalen Ende von  $z(110) \infty P$  und  $n(\bar{1}11) P$  begrenzt.\*\* Fig. 22 (Taf. IV) stellt das linke seitliche (orthodiagonale) Ende eines solchen mit dem anderen Ende aufgewachsenen Kristalles vor. Die Flächen  $MTz$  herrschen vor, die  $T$ -Flächen sind horizontal, d. i. parallel zur Symmetrieachse deutlich gerieft, die  $M$ -Flächen hingegen glatt und mit lamellaren Anlagerungen versehen, die Flächen  $z$  endlich sind bei den kleinen Kristallen glatt, bei den größeren drusig.

Die auf dem Mattenberg bei Marschendorf auf Amphibolit aufgewachsenen dunkelgrünen Kristalle\*\*\* haben zumeist einen rhombischen Querschnitt und sind in der orthodiagonalen Zone hauptsächlich von  $T$  und  $M$  und an den freien seitlichen Enden von  $o$  und  $n$  begrenzt.

## Epidotvorkommen von Wermsdorf.

Dieses Vorkommen wird bereits von Kolenati† erwähnt. Demzufolge soll der Epidot dort in derben Massen in Adern von Hornblendegneis vorkommen. Ich selbst habe dort an vielen Orten

\* Eigentlich  $\infty P \infty . 0 P . - P . P . P \infty . - P \infty$  oder  $\infty P \infty . P \infty . - P \infty . - P$  (Aufstellung nach Mohs).

\*\* Aufstellung nach Marignac-Kokscharow.

\*\*\* Des Autors „Neue Beiträge zur Kenntnis der mineralogischen Kenntnisse von Zöptau und Umgebung“. (Tschermaks Mineral. Mitteil., 1902, 21. Bd.)

† a. a. O. pag. 51.

der Umgebung von Wermsdorf im Amphibolit sowohl derben als auch kristallisierten Epidot beobachtet. Die verhältnismäßig schönsten Kristalle fand ich auf dem „Erbrichterergut“ in Quarzadern eines zersetzten Amphibolits, welcher in einem Hohlwege aufgeschlossen war.\* Diese Kristalle haben sich hier, wie ich an einer Stufe deutlich beobachten konnte, durch Umwandlung der Hornblende, und zwar durch die Mittelstufe Amiant, gebildet. Da die größeren, bis zu 5 cm langen, im Quarz eingewachsenen, pistaziengrünen und dunkel gefleckten Kristalle ausgebildete Enden vollständig vermissen ließen, so konnte ich dieselben bloß an den kleineren, durchscheinenden, auf den Klüftflächen aufgewachsenen Kristallen beobachten. Alle Kristalle waren nach der Symmetrieachse gestreckte Säulen, welche in der orthodiagonalen Zone von *T* (deutlich gerieft), *M* (mit lamellaren Anlagerungen) und *r*, an den freien orthodiagonalen Enden von *s* und *n* begrenzt waren. Auch Zwillinge nach *T* kamen vor. Als Begleiter dieser Epidotkristalle traten mitunter große, kurze und dicke, weißlich gefärbte, undurchsichtige, an beiden Enden ausgebildete Quarzkristalle auf.

---

\* Verh. des naturforschenden Vereines in Brünn, 1901, 39. Bd., pag. 198.

## Erklärung der Figuren.

(Tafel I—IV.)

- Tafel I: Fig. 1—6. Epidot vom „Pfarrerergut“ bei Zöptau. Fig. 5 nach v. Zepharovich.
- Tafel II: Fig. 7—12. Epidot vom „Pfarrerergut“ bei Zöptau. Fig. 8, 9 und 10 nach v. Zepharovich.
- Tafel III: Fig. 13—18. Epidot vom „Pfarrerergut“ bei Zöptau. Fig. 13, 14 und 15 nach v. Zepharovich.
- Tafel IV: Fig. 19—21. Epidot vom „Erbrichterergut“ bei Zöptau. Fig. 22 Epidot von Marschendorf. Fig. 19 und 21 nach v. Zepharovich.
-