© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beiträge zur Mineralogie Mährens.

Von Professor Vinzenz Neuwirth in Olmütz.

(Mit 7 Textfiguren).

I. Über ein neues Epidot-Albitvorkommen bei Zöptau.

Im verflossenen Jahre (1907) wurde von Herrn Oberingenieur Emil Nickmann in Zöptau, etwa 800 Schritte westlich von dem bekannten Epidotfundort am Pfarrerb bei Zöptau, eine neue Epidot-Albitkluft im Hornblendeschiefer aufgeschlossen. Mitten in einem Felde steht dort in einer Art Sandgrube ein dunkler Hornblendeschiefer an, in welchem man zwei sich kreuzende Adern: eine Asbestader und eine Sandader, erkennen konnte. Die Asbestader erwies sich als eine mit Asbest erfüllte Kluft, welche von West nach Ost streicht, sich nach beiden Seiten aufbeißt und in welcher Epidot mit Asbest, Adular und Sphen assoziiert vorkam. Die Kristalle der genannten Minerale saßen auf den Kluftwänden oder auf losen Stücken des Hornblendeschiefers innerhalb der mit Asbest erfüllten Kluft auf. Der Hornblendeschiefer war dort, wo die Kristalle aufgewachsen waren, mit weißlich gelben Rinden von Albit überzogen. Die Kristalle selbst waren mit verfilzten Asbestfäden derart bedeckt und deren Zwischenräume mit denselben so vollkommen ausgefüllt, daß man sie nur durch Auskratzen mit einer Nadel entblößen konnte.

Die Epidotkristalle sind sehr stark glänzend und schwärzlichgrün gefärbt; sie sind entweder säulenförmig oder bilden dicke sechsseitige Täfelchen, welche zuweilen rosettenförmig gruppiert erscheinen. Die säulenförmigen Kristalle zeigen einen rhombischen Querschnitt und sind an den freien Enden von 4 Flächen begrenzt. Sie stimmen in ihrer Flächenbegrenzung mit den tafelförmigen Kristallen vollkommen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

überein. Ich konstatierte an denselben folgende Partialformen: *M* (001) 0 P, *r* ($\bar{1}01$) Ꝑ ∞, T (100) ∞ Ꝑ ∞, *n* ($\bar{1}11$) P, *o* (011) Ꝑ ∞ und *P* (010) ∞ Ꝑ ∞. (Fig. 1—3.) Die Flächen *M*, *r* und *n* sind vorherrschend, die Flächen *o*, T und P nur untergeordnet entwickelt. Von diesen Flächen zeigen die *M*-Flächen lamellare Anlagerungen, die Flächen *r* sind gegittert, die Flächen *T* horizontal gestreift, die Flächen *n* erscheinen sehr häufig konvex gekrümmt und sind entweder glatt oder lassen eine federförmige Streifung parallel zu ihren Kombinationskanten *n*/*M* und *n*/*r* erkennen; die Flächen *o* hingegen erweisen sich als stark drusig und lassen eine längs der Kombinationskante *n*/*o* verlaufende Zickzacklinie erkennen. Sowohl die horizontale Streifung auf *r* und *T* als auch

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

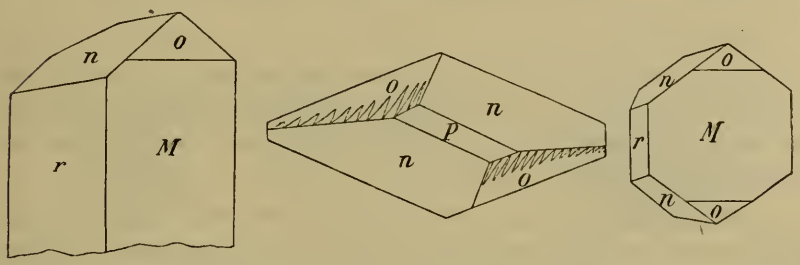

Fig. 1—3. Epidotkristalle aus der neu entdeckten Epidot-Albitkluft bei Zöptau.

die drusige Beschaffenheit der Flächen *o* lassen sich aus den lamellaren Anlagerungen auf den Flächen *M* erklären. Die drusige Beschaffenheit der Flächen *o* wird durch die entwickelten Enden der lamellaren Individuen der Flächen *M* bewirkt. Bei den Kristallen mit tafelförmigem Habitus (Fig. 3) sind die Flächen *M* vorherrschend entwickelt, während die übrigen Flächen nur untergeordnet auftreten, wodurch der tafelförmige Habitus entsteht. Diese Kristalle erinnern durch ihren Habitus an die bekannten tafelförmigen Epidotkrystalle vom Erbrichtergut bei Zöptau, zeigen jedoch zum Teil eine andere Flächenbegrenzung.

Wenn man die Epidotkristalle von diesem neuen Fundorte mit den bisher bei Zöptau gefundenen vergleicht, so erkennt man sofort, daß dieselben, was ihre Form und ihre Flächenbegrenzung anlangt, einen neuen bisher nicht bekannten Typus des Zöptauer Epidot darstellen.

Die Albitkristalle, welche hier den Epidot begleiten, sind vollkommen durchsichtig und farblos oder durchscheinend und weiß

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gefärbt, lassen dieselbe Flächenbegrenzung erkennen wie die bisher in der Umgebung von Zöptau gefundenen und erscheinen von Asbestnadeln durchwachsen.

Die den Epidotkristallen assoziierten Sphene sind durchsichtig oder durchscheinend und gelblichgrün gefärbt; sie zeigen die Flächenkombination $x\ l\ n\ P\ y$, wobei $x = (\bar{1}02)\ \frac{1}{2}\,\text{P}\infty$, $l = (100)\ \infty\,\text{P}$, $n = (12\bar{3})\ \frac{2}{3}\,\text{P}\,2$, $\text{P} = (001)\ 0\,\text{P}$, $y = (00\bar{1})\ \text{P}\infty$ ist.[1])

Die Adularkristalle der Assoziation endlich sind blaß fleischrot gefärbt und zeigen die Kombination $T\ l\ x$. $T = (1\bar{1}0)\ \infty\,\text{P}$, $l = (110)\ \infty\,\text{P}$, $x = (101)\ \text{P}\infty$.

II. Klinochlor von Zöptau.

Nach Tschermak[2]) ist der Chlorit, welcher den Zöptauer Chloritschiefer zusammensetzt, derber, deutlich körniger Klinochlor. Er findet sich in dem Topfsteinbruche bei Zöptau an der Grenze zwischen Topfstein und Amphibolit und wird dort von Aktinolith und Talk begleitet.

Der Klinochlor von Zöptau ist nach Tschermak hell lauchgrün gefärbt, zeigt eine merkliche Auslöschungsschiefe (Achsenwinkel = 60°) und besteht aus fächerförmig angeordneten Blättchen, welche senkrecht zur Spaltebene die Zusammensetzung aus Zwillingslamellen durch abwechselnde Färbung im polarisierten Licht deutlich erkennen lassen und einen deutlichen Pleochroismus zeigen, indem sie im durchgehenden Lichte in der Richtung der Hauptachse lauchgrün und in der darauf senkrechten Richtung gelb gefärbt erscheinen.

Schon im Jahre 1901 konnte ich auf den Kluftflächen des Chloritschiefers, welcher die Schale der linsenförmigen Topfsteinmasse des Topfsteinbruches am Storchberge bei Zöptau bildete, bis dahin an diesem Fundorte noch nicht beobachtete deutliche Klinochlorkristalle konstatieren[3]). In jüngster Zeit gelangte ich jedoch in den Besitz von Chloritschieferstücken aus dem vorhin genannten Topfsteinbruche, welche besonders schön entwickelte Klinochlorkristalle

---

[1]) Aufstellung nach Naumann.

[2]) Tschermak, Die Chloritgruppe. (Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wiss. in Wien, 1891, 10. Bd., S. 35.)

[3]) Klinochlorkrystalle aus dem Topfsteinbruch bei Zöptau. (Tschermaks mineral. u. petrogr. Mitt., 21. Bd., S. 346).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aufweisen. Diese Kristalle sind auf den Kluftflächen des Chloritschiefers in zwei verschiedenen Modifikationen aufgewachsen: Neben sehr kleinen hell lauchgrünen Kristallen, welche die Kluftflächen krustenförmig überziehen, finden sich größere schwärzlichgrün gefärbte Kristalle, welche einen prachtvollen Pleochroismus zeigen. Die ersteren erweisen sich bei der Betrachtung mittels der Lupe als wurmförmig oder schraubenförmig gekrümmte, mehr weniger durchscheinende, hell lauchgrün gefärbte Säulchen, welche in ihrer Gestaltung an jene hell lauchgrünen Klinochlorkristalle aus dem Alatal erinnern, welche Tschermak als „Typus Ala" bezeichnet hat. Diese gekrümmten Säulchen zeigen eine sehr komplizierte Zusammensetzung, welche nach Tschermak von einer gesetzmäßigen Bildung ableitbar ist; sie sind wahrscheinlich

Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 4—6. Klinochlorkristalle von Zöptau.

Überlagerungszwillinge, welche durch das Zusammenwirken von Glimmer- und Penningesetz entstanden sind, anfangs keilförmige Ansätze bilden und dann je nach der Art der weiteren Anlagerungen die Windungen hervorbringen. Diese Kristalle lassen ihren Pleochroismus selbst unter der Lupe nur undeutlich erkennen. Die größeren schwärzlichgrün gefärbten Kristalle bilden sechsseitige Säulchen und erinnern nicht nur hinsichtlich ihrer Gestalt sondern auch durch ihre Färbung an die Klinochlorkristalle vom Rotenkopf im Zillertal, welche Tschermak als „Typus Zillertal" bezeichnet hat. Sie erscheinen an den äußeren Begrenzungsflächen gewöhnlich violett angelaufen und zeigen auf den Spaltflächen eine smaragdgrüne Färbung. Schon mit freiem Auge kann man an diesen Kristallen einen deutlichen Pleochroismus beobachten, und zwar in der Richtung der Hauptachse smaragdgrün, in einer darauf senkrechten Richtung hyazintrot. Was ihre Größe anlangt, so bilden sie bis zu 5 *mm* lange und bis zu 2 *mm* breite Säulchen mit glatter Basis und treppenförmig gekerbten oder gerieften Seitenflächen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Fig. 4.) Letztere erscheinen abwechselnd breiter und schmäler und verengern oder verbreitern sich in der Richtung der Hauptachse, wodurch ein rhomboedrischer Habitus zustande kommt. Die Säulchen sind entweder gerade oder gekrümmt und erweisen sich bei näherer Betrachtung als komplizierte Zwillingsbildungen (polysynthetische Zwillinge), da sie aus lauter dreieckigen Blättchen (Zwillingslamellen), welche an ihren Ecken gerade abgestumpft erscheinen, zusammengesetzt sind. Diese Blättchen sind monokline Lamellen, welche nach dem Glimmergesetze (Zwillingsebene ist eine zu *c* (001) 0 P normale Fläche) in abwechselnden um 120° gegeneinander gedrehten Stellungen übereinander gelagert sind, sich mit ihren *c*-Flächen gegenseitig berühren und zu sechsseitigen Prismen verwachsen sind, deren abwechselnd schmale und breite Seitenflächen infolge der ein- und ausspringenden Kanten der miteinander verwachsenen Teilkristalle (Zwillingslamellen) horizontal gerieft, mitunter sogar treppenförmig gekerbt erscheinen. Oft sind mehrere solche geriefte Säulchen miteinander zu einer Gruppe verwachsen. Auch Wiederholungszwillinge nach dem Penningesetze (die Fläche *c* (001) 0 P fungiert hierbei als Zwillings- und Verwachsungsebene) kommen vor, in welchen die Stellung der aufeinanderfolgenden Zwillingslamellen abwechselt (indem dieselben gegeneinander um 180° gedreht erscheinen) und deren Individuen selbst wieder Zwillinge nach dem Glimmergesetze sind. Unter den größeren Kristallen konnte ich auch solche beobachten, welche eine bogenförmige Krümmung zeigten (Fig. 5).

Auf einem Quarzstück aus dem Schwarzgraben bei Wermsdorf, nördlich von Zöptau, waren neben rötlichweißen Albitkristallen und farblosen Bergkristallen schwärzlichgrüne, ja fast schwarz aussehende, mattglänzende Klinochlorgruppen aufgewachsen, welche eine faßförmige Gestalt hatten und dadurch an die faßförmigen Kristalle des Kampylit erinnerten. Diese Kristalle sind einfach gekrümmte polysynthetische Zwillinge, deren Krümmungsebene durch die Diagonale der sechsseitigen Endfläche oder senkrecht zu einem Seitenpaar derselben geht. (Fig. 6.)

Zum Schlusse erwähne ich noch, daß die auf den Kluftflächen des Chloritschiefers von Zöptau aufgewachsenen Klinochlorkristalle oft mit Magnetitkristallen von eigentümlicher Ausbildung assoziiert erscheinen. Diese Magnetitkristalle erweisen sich bei näherer Betrachtung als polysynthetisch zusammengesetzte Kristalle mit lamellar entwickelten Individuen. Der schalige Bau, welchen diese Kristalle zeigen, erklärt sich durch wiederholte Zwillingsbildung nach (111) *O*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diese Magnetitkristalle unterscheiden sich daher durch ihre polysynthetische Ausbildungsweise wesentlich von den im Zöptauer Chloritschiefer eingewachsenen, welche einfache Oktaeder bilden.

III. Über eine interessante Periklinverwachsung beim Zöptauer Albit.

In Figur 7 ist ein Zwillingskristall des Zöptauer Albit abgebildet, welcher eine besonders deutliche Periklinverwachsung erkennen läßt. Derselbe ist mit einer seiner *M*-Flächen auf einer Matrix von Amphibolschiefer, welcher oberflächlich in weißen filzigen Asbest umgewandelt ist, aufgewachsen und wurde in einer jener mit lichtem Asbest erfüllten Klüfte des Amphibolschiefers auf dem Pfarrerb bei Zöptau gefunden, in welchen der Albit mit rötlichem Adular und dunkelgrünem Epidot assoziiert vorkommt[1]). Man bemerkt auf der freien *M*-Fläche des Zwillings eine gezackte Linie, welche mit der Kombinationskante *M P* etwas konvergiert. Da die durch diese gezackte Linie getrennten Teile der *M*-Fläche nicht in einem Niveau liegen, sondern miteinander einen einspringenden Winkel bilden, so gehören sie nicht einem, sondern zwei verschiedenen Individuen an, welche übereinander geschichtet und längs der vorhin erwähnten gezackten Linie nach dem Periklingesetz (Zwillingsebene ist eine nicht kristallonomische Fläche, und zwar die zur Makrodiagonale normale Ebene) verwachsen sind. Die beiden miteinander verwachsenen Albite sind, wie es die nähere Betrachtung lehrt, selbst wieder gewöhnliche Zwillinge nach dem Albitgesetz (Zwillingsebene *M* (010) $\infty \breve{P} \infty$), von welchen der eine, und

Fig. 7.

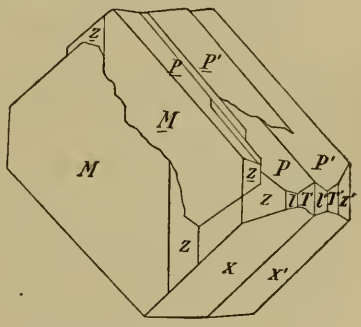

Fig. 7. Periklinverwachsung beim Zöptauer Albit.

[1]) Sitzungsberichte der königl. Gesellsch. d. Wiss. in Prag, 1865, 2, 5. — Sitzungsberichte der niederrhein. Gesellsch. in Bonn, 37. Bd., 52. — Neuwirth, Der Albit von Zöptau in Mähren (Zeitschrift des mähr. Landesmuseums in Brünn, 4. Bd., 1904, 39) und Über Gestalt und Bau der Zöptauer Albite (Tschermak Mineral. und petrogr. Mitt., 23. Bd., 263).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwar der untere vorherrschend, der obere jedoch nur untergeordnet entwickelt erscheint. Die vorhin erwähnte gezackte Linie ist die periklinische Zwillingsfurche, über welcher der obere Zwilling rechts oben ausgebildet ist. Was die Dimensionen dieses weißgefärbten und durchscheinenden Zwillings, welcher sich in meinem Besitze befindet, anlangt, so ist derselbe 13 *mm* lang, 8 *mm* hoch und 5 *mm* breit.

Olmütz, im März 1905.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Neuwirth Vincenz

Artikel/Article: Beiträge zur Mineralogie Mährens 154-160