©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Über Turnerit aus dem Floitentale in Tirol.

Von

R. Koechlin.

Mit 2 Figuren im Text.

Im Jahre 1877 spendete Kustos Dr. A. Brezina dem Hof-Mineralien-Kabinette eine Sammlung von fast 200 Stücken verschiedener Mineralien aus dem Floitentale, die dadurch besonders bemerkenswert war, daß die Vorkommnisse aus diesem abgelegenen Seitentale des Zillertales zu der damaligen Zeit wenigstens in der Literatur noch unbekannt waren. Diese Sammlung stammt, wie aus den noch vorhandenen Originaletiketten, die nur den Fundort, aber keine Bestimmungen enthalten, von dem Förster Mathias Platter in Roppen, der später eine weit größere Sammlung aus dem Floitentale an die Hofsammlung verkaufte.

Die Bestimmung und Protokollierung der Stücke aus dem Jahre 1877 rührt von Brezina her und lautet für das interessanteste Stück darunter, das die Nummer A. a. 7799 trägt, „Monazit? mit Apatit, Periklin und Orthoklas vom Sonntaglaner, Floitental, Tirol". Brezina hat die Bestimmung offenbar ohne Untersuchung vorgenommen, worauf das Fragezeichen hinter Monazit hinweist, und hat deshalb auch eine Veröffentlichung unterlassen, zu der er wohl verpflichtet gewesen wäre, da Monazit, beziehungsweise Turnerit, bis zu jener Zeit in den Ostalpen unbekannt war, sein Stück somit das erste und älteste Turneritvorkommen aus diesem Gebiete darstellt.

Viel später erst, im Jahre 1899, ist von A. Cathrein[1]) und dann 1903 von O. Pohl[2]) ein Vorkommen vom Säulenkopf in der Gegend von Praegratten beschrieben worden. Dieses Vorkommen gehört dem Gebiete des Großvenedigers an, aus dem Zillertalgebiete dürfte aber unser Stück das einzige bekannte sein. Ich selbst habe im Jahre 1887 die oben erwähnte große Sammlung aus dem Floitentale, die rund 4000 Stücke umfaßte, bestimmt und sehr genau durchgearbeitet, dabei aber kein zweites Stück mit Turneritkristallen gefunden.

Um das Fragezeichen hinter Monazit streichen und das Vorkommen endlich anzeigen zu können, nahm ich im Jahre 1910 an einem Krystalle orientierende Messungen vor und fand:

---

[1]) A. Cathrein, Über Monazit (Turnerit) aus Tirol. Neues Jahrb. f. Min., 1899, II, 137.

[2]) O. Pohl, Über Turnerit und Anatas von Praegratten in Tirol. Tschermaks Min.-petr. Mitteilungen 1903, XXII, 472.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

	Messung:	Rechnung:
b (010) : m (110) =	46°54	46°43
e (011) : a (100) =	79°42	79°53
e (011) : ν ($\bar{1}$11) =	38°31	38°36
ν ($\bar{1}$11) : z ($\bar{3}$11) =	35°19	35°47
z ($\bar{3}$11) : $\bar{a}$ ($\bar{1}$00) =	25°14	26°44
$\bar{a}$ ($\bar{1}$00) : x ($\bar{1}$01) =	54°00	53°31

Diese Messung erwies zwar die unzweifelhafte Identität des Krystalls mit Turnerit, zeigte aber auch, daß er für genaue Messungen ungeeignet sei.

Um auch von chemischer Seite die Bestimmung zu stützen, wurde ein Splitter mit saurem schwefelsaurem Kali aufgeschlossen, die Lösung eingedampft und der Rückstand mit Salpetersäure aufgenommen. Die Lösung gab mit molybdänsaurem Ammon eine starke Reaktion auf Phosphorsäure. Weiters gab die Phosphorsalzperle in der Reduktionsflamme eine deutliche Didymfärbung. Es ist interessant, daß diese Färbung, bevor die Didymreaktion bekannt war, für eine Titanreaktion gehalten wurde. So schreibt Plattner in der 3. Auflage seines berühmten Werkes „Die Probierkunst mit dem Löthrohre" 1853, pg. 273 unter Monazit (nach Kersten): „Phosphorsalz löst den M. im Oxydationsfeuer leicht zu einem klaren Glase auf, das in der Wärme gelb, nach dem Erkalten beinahe farblos ist. Im Reduktionsfeuer verhält es sich fast ebenso. Auf Kohle mit Zinn wird eine schwache Reaktion auf Titan bemerkbar." In derselben Auflage ist die Didymreaktion in der reduzierten Phosphorsalzperle noch nicht angegeben. In späteren Auflagen ist dies zwar der Fall, der Text der Monazitreaktion ist aber nicht geändert worden.

Mit diesen Feststellungen war der Turnerit vom Floitentale zweifellos nachgewiesen und es wäre keine Veranlassung gewesen, weitere Untersuchungen anzustellen, wenn die orientierenden Messungen nicht gezeigt hätten, daß an dem Krystalle einige untergeordnete Flächen entwickelt seien, die doch festgestellt werden sollten. So wurden denn im Jahre 1913 fünf Krystalle eingehend untersucht und dabei eine sehr gute Spaltbarkeit (nach 010) nachgewiesen.

Was zunächst die Stufe selbst anbelangt, ist sie ein von einer gemischten Druse bedecktes, 7·5 : 5·5 *cm* großes Stück Granitgneis. Der Plagioklas dieser Grundmasse ist an der Oberfläche in 1—2 *mm* großen, ziemlich durchsichtigen und deshalb grau erscheinenden Kriställchen in der Form des Albits entwickelt; darauf sitzen 2—3 *mm* große, durchsichtige, farblose Kriställchen von Adular, die dadurch bemerkenswert sind, daß ihre Köpfe rauh, wie durch starke Ätzung zerstört erscheinen, so daß nur selten eine Begrenzung durch Krystallflächen zu erkennen ist, während die Prismenflächen zumeist glänzend und eben sind. Darauf sitzen verstreut bis 5 *mm* große, weißliche Krystalle in der Form des Periklins. Dazwischen zeigen sich einzelne, bis 4 *mm* große, flächenreiche, farblose Tafeln von Apatit, die durch hohen Glanz und große Klarheit ausgezeichnet sind und neben vollkommen ebenen Basis- und Prismenflächen zum Teil gestörte, löchrige, wellige, manchmal auch gestreifte Pyramidenflächen aufweisen. Über das Alter des Apatits läßt sich nur sagen, daß er jünger als der Adular ist.

Diese Druse ist nun einseitig von kleinen Gruppen und Drusen 1—1·5 *mm* großer Muskovittäfelchen überwachsen, die von Gruppen 1 *mm* großer, limoniti-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

sierter Pyritwürfelchen und von den Krystallen des Turnerits begleitet sind. Daneben finden sich noch vereinzelt $^1/_4$—$^1/_3$ *mm* große, schwarze Pyramiden von Anatas. Nachdem eines dieser Kryställchen auf einer Turnerittafel sitzt, so dürfte der Anatas das jüngste Gebilde auf der Stufe sein.

Die Turneritkriställchen erreichen eine Größe von 2 *mm* und sind teils durchsichtig, fast farblos bis gelblich, teils trübe und dann licht graubraun. Sie sind taflig nach (100) und zeigen wesentlich dieselbe Kombination wie die vom Säulenkopfe bei Praegratten. Die Ausbildung ist jedoch etwas anders, indem unsere Krystalle fast quadratische Tafeln mit abgestutzten Ecken bilden, während die Krystalle vom Säulenkopfe nach den Beschreibungen und auch nach der Beobachtung an einem Stücke unserer Sammlung nach der *b*-Achse etwas gestreckt sind; auch sind diese viel stärker, und zwar rotbraun gefärbt.

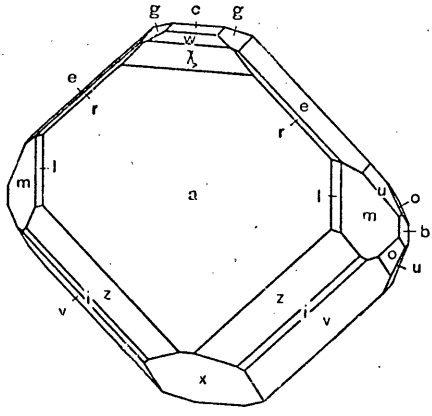

Fig. 1.

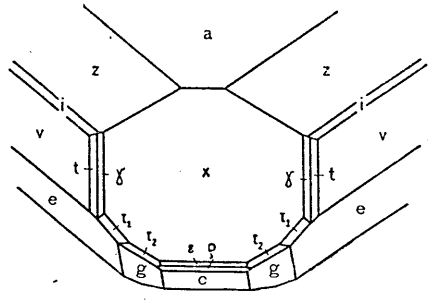

Fig. 2.

Im ganzen wurden am Floitentaler-Turnerit die folgenden 22 Formen beobachtet:

c (001), *b* (010), *a* (100), *l* (210), *m* (110), *g* (012), *e* (011), *u* (021), χ (11·0·1)?*, *w* (101), *x* ($\bar{1}$01), ε ($\bar{2}$03)*, ϱ ($\bar{1}$03), *r* (111), *z* ($\bar{3}$11), *i* ($\bar{2}$11), *v* ($\bar{1}$11), *t* ($\bar{2}$12), γ ($\bar{3}$13)*, *o* ($\bar{1}$21), τ_1 ($\bar{5}$16)*, τ_2 ($\bar{5}$17)*.

Von diesen sind die fünf Formen, die mit Sternchen bezeichnet sind, für den Turnerit neu. Die Ausbildung der Krystalle ist möglichst naturgetreu in der vorstehenden Figur 1 wiedergegeben, während im Detailbilde der Figur 2 das Auftreten der untergeordneten Formen ε, γ, τ_1, τ_2 dargestellt ist. Charakteristisch für den Fundort scheint besonders die Form χ zu sein, deren Flächen meist auch für das unbewaffnete Auge deutlich sichtbar sind.

Zu der Figur 2 sei bemerkt, daß sie den Krystall nicht in der gewöhnlichen Stellung, sondern ungefähr auf die Ebene der Form *x* projiziert wiedergibt.

In der folgenden Tabelle sind die Winkel zusammengestellt, die den Symbolbestimmungen zugrundeliegen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Buchstabe	Symbole		gerechnet		Messungen				
					Mittelwerte		Zahl	Grenzwerte	
			φ	ϱ	φ	ϱ		φ	ϱ
c	0	001	90°00′	13°40′	90°30′	13°46′	8	89°25′—92°31′	12°26—14°17′
b	0 ∞	010	0 00	90 00	0 03	89 59	8	$\bar{0}$ 10— 0 31	89 52—90 02
a	∞ 0	100	90 00	„	89 27	89 43	8	88 57—90 11	88 25—90 06
l	2 ∞	210	64 47	„	64 58	89 50	8	64 34—65 22	89 20—90 05
m	∞	110	46 43	„	46 48	90 00	13	46 28—47 11	89 48—90 08
g	$0\frac{1}{2}$	012	27 43	27 36	27 51	27 40	4	27 07—28 53	27 24—28 02
e	01	011	14 43	43 44·	14 37	43 34	10	14 05—14 53	43 18—44 00
u	02	021	7 29	61 49·	7 31	61 18	3	7 19— 7 41	60 39—61 57
χ	11·0	11·0·1	90 00	84 50	89 29·	84 49	2	89 27—89 32	84 30—85 08
w	10	101	„	50 48	89 38·	50 40·	2	89 38—89 39	50 38—50 43
x	—10	$\bar{1}01$	$\overline{90}$ 00	36 29	$\overline{89}$ 14	36 19	6	$\overline{88}$ 23—$\overline{89}$ 55	36 14—36 23
ε	$-\frac{2}{3}0$	$\bar{2}03$	„	22 23·	$\overline{89}$ 30	22 49	6	$\overline{87}$ 30—$\overline{90}$ 29	21 39—23 50
ϱ	$-\frac{1}{3}0$	$\bar{1}03$	„	4 49·	$\overline{89}$ 52	4 37	5	$\overline{88}$ 16—$\overline{91}$ 59	4 27— 4 52
r	+1	111	52 57	56 56	53 12	56 38	2	53 01—53 23	56 34—56 42
z	—31	$\bar{3}11$	$\overline{71}$ 06·	70 43·	$\overline{71}$ 12	70 35	13	$\overline{70}$ 10—$\overline{72}$ 24	69 26—71 44
i	—21	$\bar{2}11$	$\overline{61}$ 45	62 55	$\overline{61}$ 56	62 55	4	$\overline{61}$ 33—$\overline{62}$ 13	62 42—63 20
v	—1	$\bar{1}11$	$\overline{38}$ 37·	49 50	$\overline{38}$ 44	49 50·	9	$\overline{38}$ 34—$\overline{39}$ 18	49 42—49 56
t	$-1\frac{1}{2}$	$\bar{2}12$	$\overline{57}$ 58	41 06	$\overline{59}$ 11	39 47	3	$\overline{59}$ 04—$\overline{59}$ 19	39 17—40 34
γ	$-1\frac{1}{3}$	$\bar{3}13$	$\overline{67}$ 21·	38 42·	$\overline{67}$ 16	38 03	5	$\overline{64}$ 28—$\overline{69}$ 27	37 05—38 43
o	—12	$\bar{1}21$	$\overline{21}$ 46·	63 21·	$\overline{21}$ 46	63 07	4	$\overline{21}$ 31—$\overline{22}$ 07	62 42—63 26
τ_1	$-\frac{51}{66}$	516	$\overline{75}$ 00	30 48	$\overline{75}$ 22	29 56	4	$\overline{75}$ 16—$\overline{75}$ 31	29 15—30 44
τ_2	$-\frac{51}{77}$	$\bar{5}17$	$\overline{73}$ 55·	25 31·	$\overline{74}$ 11	25 38	5	$\overline{72}$ 50—$\overline{75}$ 37	25 10—26 00

Zu dieser Tabelle sei bemerkt, daß das Symbol von χ unsicher ist, was später noch eingehender behandelt werden wird. Für die bekannten Formen reichten die obigen Winkel zur Identifizierung vollkommen aus; für die neuen mußten als Bestätigung zum Teil andere Hilfsmittel herangezogen werden. Eine eingehende Beschreibung der Beschaffenheit der Flächen der einzelnen Formen dürfte überflüssig sein; es mag die Angabe genügen, daß sie meist glatt und glänzend sind, im allgemeinen auch eben, daß aber infolge hypoparallelen Aufbaues die Flächen häufig aus ihrer richtigen Lage herausgerückt erscheinen. Ist beispielsweise ein Krystall nach der Prismenzone auf dem Goniometer justiert, so zeigen sich Störungen in der Lage der Pyramiden- und Domenflächen und umgekehrt. Einzelne Flächen, besonders die größer ausgebildeten, erwiesen sich oft als geknickt und gaben mehrere Reflexe, so die meisten Flächen von *z*, in erster Reihe aber die von *a*, die ein Haufwerk von Reflexen liefern. Bei ihnen sind die Verhältnisse noch dadurch verwickelter, daß sie durch alternierendes Auftreten der Randflächen, besonders auch von χ, unregelmäßig fassettiert erscheinen.

Die großen Differenzen, die die Messungen aufweisen und die auch bei guten, groß ausgebildete Flächen, wie die Rubrik „Grenzwerte" zeigt, zwei Grade und

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

darüber erreichen, sind also nicht so sehr durch schlechte Beschaffenheit der Flächen, als vielmehr hauptsächlich durch den hypoparallelen Aufbau der Krystalle verursacht.

Von den neuen Formen sind vier, nämlich ε, γ, τ_1 und τ_2 nur in sehr schmalen Fassetten entwickelt, die mehr weniger langgestreckte Reflexe geben. Bei diesen kommen also zu den durch den Aufbau verursachten Fehlern noch solche, die durch eine gewisse Unsicherheit der Einstellung der Reflexe bedingt sind. Trotzdem war bei ε und γ über die Symbolbestimmung kein Zweifel. Anders lagen die Verhältnisse bei τ_1 und τ_2; hier konnte aber der Zonenverband entscheiden. τ_1 liegt in den Zonen $\{m e \tau_1 x i m\}$ und $\{c \tau_2 \tau_1\}$, τ_2 in den Zonen $\{l r g \tau_2 x z l\}$ und $\{u \varepsilon \tau_2 \nu\}$. Daraus ließen sich die Symbole berechnen. Zur Sicherheit wurde der Zonenzusammenhang am Goniometer nachgeprüft und die Zonen teilweise einkreisig gemessen. Dabei ergaben sich folgende Winkel: $x\tau_2$ gemessen 13°35′, gerechnet 13°39·′, $x\tau_1$ gemessen 10°19′, gerechnet 10°02′. Auch die Zone $\{c \gamma z\}$ wurde gemessen, da die Werte von γ besonders starke Schwankungen zeigen, und dabei als Mittel zweier Messungen gefunden: $c\gamma$ gemessen 50°21′, gerechnet 51°32·′, γz gemessen 32°04, gerechnet 32°09·′.

Nicht mit Sicherheit ließ sich das Symbol von χ bestimmen. Die Form zeigt sich gewöhnlich nur als Abmugelung der Kante νa, war aber an zwei Krystallen als deutliche, wohlabgegrenzte Fläche ausgebildet. Beide gaben bei der Messung, wobei ungefähr auf die Mitte der langgestreckten Reflexe eingestellt wurde, zwei verschiedene Werte, von denen einer näher dem für (10·0·1), der andere näher dem für (12·0·1) liegt; das Mittel entspricht allerdings fast genau dem Werte von (11·0·1). Genaues Studium und einkreisige Messung der Zone $c\chi$ brachte keine Klärung. Die Reflexe sind in die Länge gezogen mit mehreren Anschwellungen der Lichtintensität. Daraus ergab sich eine Reihe von Winkeln, die in einem Falle zwischen 83°05′ und 84°44′, im andern zwischen 82°53′ und 85°04′ lagen. Wollte man daraus ein Mittel bilden, käme man ungefähr auf den Wert 84°, der zwischen die von (9·0·1) und (10·0·1) fällt. Da in diesem Falls ein Zonenverband, der Klärung schaffen könnte, nicht vorhanden ist, so muß wohl die Frage nach dem wirklichen Symbol vorderhand offen bleiben.

Winkeltabelle der neuen Formen des Turnerits.

Nr.	Buchstabe	Symbole	Miller	φ	ϱ	ξ_0	η_0	ξ	η	x' (Prismen) $(x:y)$	y'	$d' = tg\varrho$
37	ε	$-\frac{2}{3}0$	203	$\overline{90}$°00′	22°23·′	22°23·′	0°00′	22°23·′	0°00	0·4119·	0	0·4119·
38	γ	$-1\frac{1}{3}$	313	$\overline{67}$ 21·	38 42·	$\overline{36}$ 29	17 09	$\overline{35}$ 15	13 56	0·7395·	0·3085·	0·8013
39	τ_1	$-\frac{5}{6}\frac{1}{6}$	516	$\overline{75}$ 00	30 48	$\overline{29}$ 56	8 46	$\overline{29}$ 38·	7 37	$\bar{0}$·5757·	0·1543	0·5960·
40	τ_2	$-\frac{5}{7}\frac{1}{7}$	517	$\overline{73}$ 55·	25 31·	$\overline{24}$ 38·	7 32	$\overline{24}$ 27·	6 51	$\bar{0}$·4587·	0·1322·	0·4774·
41	χ	9·0	901	90 00	83 43	83 43	0 00	83 43	0 00	9·0876	0	9·0876
		10·0	10·0·1	„	84 19·	84 19·	„	84 19·	„	10·070	„	10·070
		11·0	11·0·1	„	84 50	84 50	„	84 50	„	11·053	„	11·053
		12·0	12·0·1	„	85 15	85 15	„	85 15	„	12·036	„	12·036

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Daß das hier beschriebene Mineral Turnerit und nicht Monazit genannt worden ist, gründet sich auf den fast allgemeinen Gebrauch, wonach gewisse Monazitvorkommnisse als Turnerit bezeichnet werden. Diesbezüglich heißt es im Lehrbuch der Mineralogie von Tschermak-Becke (VII. Aufl., 1915, pg. 652): „Als Turnerit bezeichnet erscheint er (nämlich der Monazit) in kleinen, gelben, sitzenden Krystallen im Tavetsch-, Cornera- und Binnental in der Schweiz auf Klüften mit Anatas" und im Lehrbuche für Mineralogie von Bauer (II. Aufl., 1904, pg. 810): „Aufgewachsen auf Klüften der krystallinischen Schiefer, kleine, braungelbe, stark glas- bis diamantglänzende Kryställchen an manchen Orten in den Alpen (Dauphiné, Binnental, Tavetsch, bei Praegratten in Tirol etc.); sowie in den vulkanischen Auswürflingen des Laacher Sees mit Sanidin (Turnerit)." Es konnte somit keinem Zweifel unterliegen, daß unser Vorkommen in den Kreis derer gehöre, für die der Name Turnerit im allgemeinen angewendet wird.

Ursprünglich hat Levy[1]) diesen Namen für ein Vorkommen aus dem Dauphiné angewendet. Als dann die Identität der Krystallform von Turnerit und Monazit durch Dana[2]) festgestellt war, wäre der Name Monazit als der jüngere überflüssig gewesen, wenn sich der definitiven Vereinigung nicht das Bedenken[3] entgegengestellt hätte, daß die chemische Zusammensetzung des Turnerits damals noch unbekannt war. Doch auch nach Beseitigung dieses Hindernisses blieben in der Praxis nach wie vor beide Namen nebeneinander bestehen, während die Namen Mengit, Edwardsit, Eremit, Urdit etc. längst fallen gelassen worden waren. Irgend eine Andeutung über den Grund dieser auffallenden Tatsache sucht man in den Hand- und Lehrbüchern vergebens. Hingegen findet man eine merkwürdige Verschiedenheit in den Angaben über die Spaltbarkeit des Monazits.

So sagt Dana (System of Min., 6. Aufl., 1892, pg. 750): Spaltbarkeit:
c manchmal vollkommen (Absonderung?), auch *a* deutlich;
b schwierig; manchmal Absonderung nach *c*, *m*.

Naumann-Zirkel (Elemente der Min., 13. Aufl., 1898, pg. 577):
c vollkommen, *a* minder vollkommen.

Naumann-Zirkel (Elemente der Min., 14. Anfl., 1901, p. 582):
b vollkommen, auch nach *c*.

Bauer (Lehrbuch der Min., 2. Aufl., 1904, p. 810):
b vollkommen.

Sieht man die umfangreiche Literatur[4]) über Monazit und Turnerit durch, so zeigt sich, daß tatsächlich die Angaben über Spaltbarkeit sehr verschieden sind. Zum Teil mag dieser Umstand darin seinen Grund haben, daß einzelne Bestimmungen mangelhaft sind. Von einer Substanz wie Monazit oder Turnerit steht oft nur sehr wenig Material, vielleicht nur ein Kryställchen zur Verfügung; in solchem Falle ist eine gründliche Untersuchung ausgeschlossen. So habe ich auch davon absehen müssen, die Spaltbarkeit am Floitentaler Turnerit genau zu ergründen. Die sehr gute Spaltbarkeit nach *b* hat sich beim Abnehmen der Kryställchen von

[1]) Annals of Philosophy, 1823, 21, 241.

[2]) American Journal, 1866, 42, 420.

[3]) G. vom Rath, Pogg.-Annalen, 1871, Erg. Bd. 5, pg. 413.

[4]) Zusammenstellungen der Literatur bei Scharizer, Zeitschr. f. Kryst., 1887, 12, 265, Bowman, ebenda, 1900, 33, 125 und Sachregister der Zeitschr. f. Kryst., 1877—1912.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

der Stufe von selbst ergeben; eine Spaltbarkeit nach *c* habe ich nicht gefunden. Damit ist aber nicht gesagt, daß sie nicht doch vorhanden sein könnte; denn einerseits wollte ich nicht mehr als ein Kryställchen des seltenen Materials dieser Untersuchung opfern, anderseits gestaltet sich bei so kleinen Objekten die Untersuchung auf Spaltbarkeit schon recht schwierig und das Resultat ist infolgedessen unsicher.

Manchmal findet man abweichende Angaben für ein und dasselbe Vorkommen. So gibt Shepard[1]) für den Edwardsit von Norwich an: „spaltbar nach der Basis manchmal deutlich, öfter uneben, nach der längeren Diagonale sehr vollkommen"; G. Rose[2]) hingegen: „*a*, *c* sehr vollkommen, unvollkommen nach *b*". Bei der Beurteilung der Güte der Spaltbarkeit spricht einerseits das subjektive Moment des Beobachters eine große Rolle, sowie auch der Gebrauch der Termini keineswegs ein einheitlicher ist; daraus können sich graduelle Verschiedenheiten in den Angaben zwanglos erklären lassen. Anderseits scheint mit fortschreitender Veränderung der Substanz die Spaltbarkeit allmählich zu verschwinden. Diesbezüglich sagt G. Rose[3]) über den Monazit vom Ilmengebirge: „. . . parallel *c* zuweilen vollkommen, parallèll den Abstumpfungen der scharfen und der stumpfen Seitenkanten dagegen nur unvollkommen spaltbar. In anderen Fällen sind sämtliche Spaltungsflächen undeutlich, was dann wohl darin seinen Grund hat, daß die Krystalle nicht mehr ganz frisch und unzersetzt sind, da diese auch nicht den Glanz der anderen Krystalle haben."

Die Vorkommnisse, von denen überhaupt Spaltbarkeit angegeben wird, scheiden sich ungezwungen in zwei Gruppen. In der einen lassen sich alle Vorkommnisse vereinigen, die nach *b* keine, oder nur eine unvollkommene Spaltbarkeit zeigen. Diese sind im allgemeinen am besten nach *c* und meist unvollkommen nach *a* spaltbar. In der zweiten Gruppe können die Vorkommnisse vereinigt werden, die vollkommene Spaltbarkeit nach *b* besitzen und nur weniger gut nach *c* spaltbar sind.

In die erste Gruppe fallen alle Vorkommnissse, die gewöhnlich als Monazit bezeichnet werden (z. B. Norwich, Ilmengebirge, Schreibershau, Laachersee, Pisek, Schüttenhofen, Dattas etc.); in die zweite Gruppe hingegen fallen alle Vorkommnisse vom Dauphiné, von Tavetsch, Lercheltini, vom Säulenkopf und vom Floitental, also die Vorkommnisse, die man gewöhnlich als Turnerit bezeichnet und die alle dem Gebiete der Alpen angehören.

Es ist also tatsächlich ein Grund vorhanden, den Namen Turnerit aufrecht zu erhalten; er liegt aber nicht in einer besonderen Ausbildung, Größe oder Farbe der Krystalle, noch in dem Umstande, daß sie stets aufgewachsen vorkommen, sondern er liegt in der abweichenden Spaltbarkeit.

Auf Grund dieser Feststellungen wären als Turnerit jene Vorkommnisse zu bezeichnen, die eine ausgezeichnete Spaltbarkeit nach *b* besitzen und die nach den bisherigen Erfahrungen auf die alpinen Mineralklüfte der krystallinischen Schiefer beschränkt sind. Das Vorkommen in den Sanidin-Auswürflingen des Laachersees, das genetisch einem ganz anderen Kreise angehört, bisher aber häufig dem Turnerit zugezählt wurde, ist nach *b* nicht gut spaltbar und gehört demnach zum Monazit.

[1]) American Journal 1837, 32, 162.
[2]) Pogg. Annalen 1840, 49, 224.
[3]) Reise nach dem Ural, II, p. 88.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Auf den Unterschied in der Spaltbarkeit des Monazits und Turnerits ist in der Literatur wiederholt aufmerksam gemacht worden, so von G. vom Rath,[1]) von Descloizeaux[2]) und zuletzt von Pohl[3]), doch fanden diese Hinweise so wenig Beachtung, daß die erwähnten, widersprechenden Angaben in den Lehrbüchern entstehen konnten. Hoffentlich wird der jetzige neuerliche Hinweis nicht auch der Vergessenheit anheimfallen.

[1]) Pogg.-Annalen 1871, Erg.-Bd. 5, 418.
[2]) Manuel de minéralogie II, 1874, 476.
[3]) Tschermaks Min.-petr. Mitt. 1903, 22, 477.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Köchlin Rudolf

Artikel/Article: Über Turnerit aus dem Floitentale in Tirol. 1-8