

# Ueber das Vorkommen des Turmalins,

insbesondere jenes des rothen, am Gradisko nächst Rožna in Mähren.

Von C. J. Schmidt. 1855

Der nicht sonderlich hohe Bergkegel Gradisko, an dessen Fuße der freundliche Ort Rožna, ein vormals zur Allobial-Herrschaft Pernstein gehöriges Dorf mit beiläufig fünfzig Feuerstellen sich ausbreitet, biethet dem Dryktoagnosten außer jenem wohlberühmten Lithionglimmer (Lepidolith) der keiner-orten so vorzüglich schön wie hier vorkömmt, noch mancherlei Interessantes dar, worunter in erster Reihe mannigfache Abarten des Turmalins.

In größerer Menge vorhanden, aber eben nicht besonders ausgezeichnet, ist der schwarze Turmalin (Schörl, Kali-Turmalin, C. Rammelsbergs Eisen-Turmalin), welcher accessorisch in einem Grobgemenge von fleischrothem Feldspathe (Orthoklas, der insgesammt von diesem Fundorte etwas zer- setzt ist) graulichweißem Quarze und silberweißem blumigblättrigem Glimmer, also in grobmassigem Granite \*) vorkömmt.

Vorübergehend den neuen Fund an Indikolith \*) (Rammelsbergs Eisen-Mangan-Turmalin) an dessen Einem, meine Sammlung vorbehaltenem Exemplare ein Strahlenbüschel von dunkel = pistazien = grünem Turmaline sich befindet, wenden wir uns zu dem interessantesten Vorkommen am genannten Fundorte, zum rothen Turmalin (Rubellit, Sibirit, Aphyrit, Natron = Turmalin, Lithion = Turmalin, Rammelsbergs Mangan-Turmalin, mit der ausgemittelten und festgesetzten Formel:  $RSi + 4RSi$ .)

Dieses Vorkommen, wovon mir durch die zuvorkommende Güte meines verehrten Freundes des Herrn Professors und Custos Albin Heinrich eine bedeutende Suite von den mannigfaltigsten Abarten vorliegt, und deren auch meine eigene Sammlung mehrere bewahrt, wurde von C. Rammels-

berg gelegentlich seiner umfassenden Untersuchungen des Genus Turmalin gleichfalls in Betracht gezogen, von ihm jedoch die Meinung ausgesprochen, daß der rothe Turmalin von Rožna wahrscheinlich im Zustande der Zersetzung (Umwandlung) sich befinde. \*)

Dieser Meinung können wir nur theilweise beitreten; indem es uns bedünkt, daß der gelehrte Untersucher keine jener tief = karmoosinrothen, nahezu glasdurchsichtigen, glänzenden Rubellit-Krystalle zur Hand hatte, die — obzwar sehr selten — aber gleichwohl von unserem Fundorte aufzuweisen sind, und wovon eben Einer mir vorliegt.

Rammelsberg gibt das spezifische Gewicht des rothen Turmalins von Rožna auf 2,998 an, und bemerkt, daß derselbe vor dem Löthrohre aufberste, milchweiß und spat werde, aber nicht schmelze.

Dessen Analyse stellte er fest mit

2,70. Fluor,
0,22. Phosphorsäure,
41,16. Kieselsäure,
8,56. Bor säure,
41,83. Thonerde,
0,97. Manganoxyd,
1,37. Natron,
2,17. Kali und
0,41. Lithion

100,00.

Dies voraus gesendet, schreiten wir nunmehr zur Darlegung der über den rothen Turmalin von Rožna selbst gemachten Wahrnehmungen.

\*) Gneisgranit, der schon einiges schiefrige Gefüge verräth, gegen die Tiefe zu aber förmlich Gneis sein soll, in welchem der Lepidolith — und mit ihm der rothe Turmalin — eingelagert ist, was übrigens bei nur kurzer Anwesenheit nicht untersucht und beobachtet werden konnte.

\*) Siehe die bezügliche mineralogische Notiz im Nr. 38 (Seite 303) dieser Blätter des Jahrgangs 1854.

\*) Poggendorfs Annalen. Bd. LXXX. Seite 449, und Bd. LXXXI Seite 1. —

Dr. Adolph Renngotts Uebersicht der mineralogischen Forschungen in den Jahren 1850 und 1851. Wien 1853. Seite 108. —

Ferners Dr. A. Renngotts mineralogische Notizen. (Nemte Folge im Fännerbeste des Jahrganges 1854 der Sitzungs = Berichte der mathem. naturwissensch. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. Band XII. Seite 22.)

Das Vorkommen dieser Turmalin-species am genannten Fundorte ist ein verschiedenes. Die bisher gemachten Erfahrungen belehren uns hierüber wie folgt:

a) Rubellit (edler Schörl) karmoisinrothe, lange sechs- und neunseitige, vertikal gestreifte Prismen; glasglänzend, durchsichtig, mit muscheligen Bruche. Die Domen der Prismen (Zuspitzungen) meist dreiflächig (Rhomboidoberflächen). Die Krystalle eingewachsen in einer Anhäufung grüner Lepidolithblättchen auf fettem Quarze. Viele Aehnlichkeit mit manchen Rubellitprismen von der Insel Elba.

b) Rabialsafrige, karmoisinrothe — zuweilen seiden-glänzende Büschelaggregate; nur wenig durchscheinend: mit fleischfarbigem, etwas angegriffenem Feldspathe und rothen Lepidolith, ebenfalls im fetten Quarze. Mit manchem Sibirischen zum Verwechseln ähnlich.

c) Zart- hochrosafarbige, durchscheinende, körnig = krystallinische Aggregate; zumeist mit dem gedachten Feldspathe auf und in sehr feinkörnigem, lilarothen Lepidolith. Ein zierliches und sehr schönes Vorkommen. Das k. k. Hof-Mineralien-Kabinet besitzt meines Wissens hievon das schönste Stück.

d) Matt lichtrothe, körnige Aggregate mit fast gleichfärbigen, glänzenden Lithionglimmerblättchen durchmengt. Dieses Vorkommen täuscht sehr, indem man auf den ersten Anblick hin einen sehr grobkörnigen, ins schmutziggelblichrothe gehenden Lepidolith vor sich zu haben vermeint. Endlich:

e) Apyrit (Stangenschörl, irrig sogenannter krystallinischer Lepidolith, unter welcher Benennung aber die älteren Mineralogen sich wohl eher die Abänderungen c und d gedacht haben mögen).

Der Apyrit — mir in vielfältigen, darunter sehr schönen Exemplaren vorliegend — kommt vor in, der Länge nach gestreiften, häufig mehr oder minder gebogenen, zuweilen stärke oder schwächer mit Lepidolithschüppchen überzogenen Stangen (drei-, sechs- oder neun-seitigen Säulen) von pfirsichblüthrother Farbe, die häufig in's Licht-, Schmalte-, Lavendel- oder Perl-Blaue, in's Violette, Grüne, ja sogar in's Gelbe und Bräunliche übergeht.

Die Stangen (halbdurchsichtig bis durchscheinend, jene aber, welche in der Umwandlung begriffen sind, matt und ganz undurchsichtig) erscheinen oft, wie dieß an Turmalinen von mehreren anderen Fundorten eben auch der Fall ist, an einem und demselben Stücke von mehreren Farben, und zwar dieß nicht allein bei den zu Tag liegenden, sondern eben so bei den im fetten Quarze eingewachsenen, und somit von diesem fest umschlossenen, und dem Zutritte von Luft und Licht ganz entzogenen Individuen, so daß die Stangen oft an dem einen Ende schön roth, am entgegengesetzten aber pistazien-grün sind.

In meiner Sammlung befindet sich ein schönes Exemplar dieses Apyrits, das ich wegen Ungefügigkeit an seiner Basis durchschneiden ließ. Der Schnitt gelang dermaßen gut, daß dadurch eine mehr als 1½ Zoll lange Turmalinsäule entblößt wurde, welche die obige doppelte Farbenerscheinung auf das Schönste repräsentirt.

Die Stangen (Säulen), von der Dicke einer Nadel bis zu jener einer sehr starken Federspuhle, sind oft mehrere Zoll lang, theils einzeln, theils neben — über — oder durcheinander, und zwar oftmals in ganz entgegengesetzten Richtungen und Lagen, zumeist in dem erwähnten Fettquarze, auf- und eingewachsen, wo dieser den Lepidolith begleitet oder begrenzt. Seltener befinden sich die Apyrite in letzterem, und sind dann wohl gar mit demselben so innig verbunden, daß sie im Lepidolith nur eine in der Farbe etwas verschiedene (röthere) Schichte von anscheinend nahezu dichtem Gefüge bilden, die jedoch näher betrachtet — die strahligen Absonderungen leicht und deutlich wahrnehmen läßt.

Auch der Apyrit hat muscheligen Bruch, der sich jedoch zuweilen in's Unebene verläuft. Seine Härte ist zumeist an einem und demselben Stücke eine verschiedene, vermuthlich je nachdem die Zersekung oder Umwandlung an demselben begonnen hat, und mehr oder minder vorgeschritten ist; wo letzteres der Fall, verliert sich auch der Glanz, und das Mineral ist an solchen — von der Zersekung ergriffenen Stellen specksteinartig oder erdig anzusehen.

Schon in den Mittheilungen der k. k. Nöhr. Schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, Jahrgang 1823, No. 43, Seite 344, wird geklagt, daß im rothen Lepidolith Rubellit zwar vorkommen, jetzt aber nicht mehr brechen.

Hierwegen möchten wir nun gar zu gerne einen billigen Zweifel hegen, und vielmehr glauben, daß gedachtes Vorkommen daselbst eben heute noch, wie früher anzutreffen sein dürfte. Allein man hat gleich bei Auffindung des rothen Turmalins am Hrabisko ein unvernünftiges und vandalisches Verfahren angewendet, um so Viel möglich von dem interessantesten Findling zu erhaschen. Begierde einerseits, und andererseits die schmutzigste Gewinnsucht haben den Gipfel des Bergkegels arg durchwühlt, und Halben an Halben aufgehäuft, von welchen noch die heutigen oryktognostischen Nachzügler zehren.

Die eigene Anschauung belehrte uns bei letzter Anwesenheit im Laufe des abgewichenen Sommers, daß die gedachten Halben erst weggeräumt werden müßten, um zur Fund- und Lagerstätte zu gelangen, und bessere Ausbeute zu erzielen.

Aber auch auf den Halben findet sich noch manches

Interessante. Unsere Ausbeute, so klein und geringfügig sie immerhin war, liefert hiefür den Beweis; denn eben auf den Halben fand Schreiber dieses neben nicht zu verachtenden Proben von den beiden Vorkommnissen b und c auch ein ziemlich großes Stück grünen Lepidoliths, welches bei erfolgter Zertheilung eben den erwähnten Indicolith eingelagert enthielt.

Ein anderer, nicht minder interessanter Fund war ein — ungefähr 10 Zoll langes und 6 Zoll breites Stück blauvioletten Lepidoliths, das auf den ersten Blick die Beimengung eines lauchgrünen, strahligen Minerals verrieth, dessen erstes Ansehen zu der Vermuthung leitete, es sei Hornblende. Erst die nähere Untersuchung ließ mich dagegen einen billigen Zweifel hegen, und dieß um so mehr, als ich an Einem Exemplar, welches ich meiner Sammlung einverleibte, deutlich eine Spur von rothen Turmaline wahrnahm, dessen matte Färbung sich in das erwähnte Lauchgrün verläuft.

Mein verehrter Freund, Herr Dr. A. Kengott beseitigte jeden ferneren Zweifel, indem er, ohne früher gepflogener Rücksprache, das lauchgrüne Mineral als Turmalin erkannte, und bestimmte.

Sowohl hievon, als von dem Funde an Indicolith habe ich der Sammlung des Franzens-Museums die instructivsten Stücke übergeben, und liegen solche demnach dort zur Ansicht und näheren Prüfung vor.

Schließlich muß nur noch bemerkt werden, daß der lauchgrüne Turmalin meines Fundes auf frischem Bruche ganz lebhaft von Farbe war, diese aber nach wenigen Tagen schon merklich abblüht, und erstarrt.

Der rothe Turmalin von Rožna unterliegt einer zweifachen Umwandlung (Metamorphose), und zwar entweder zu Glimmer (Lithionglimmer — Lepidolith) oder zu Speckstein.

Bernehmen wir, was hierüber S. R. Blum in seinem vortrefflichen Werke: Die „Pseudomorphosen des Mineralreichs“ Stuttgart 1843, sagt.

Seite 98.

„Auch der rothe Turmalin vom Berge Gradisko bei Rožna in Mähren unterliegt einer Umwandlung zu Glimmer, und zwar zu Lithionglimmer (Lepidolith), er läßt aber dabei ganz ähnliche Erscheinungen wahrnehmen, als die sind, welche beim schwarzen Turmalin angegeben wurden. Jener kommt dort in einem Granit, meist im Lepidolith oder Quarz eingewachsen vor. Ist letzteres der Fall, so springen die Krystalle desselben beim Zerbrechen oft aus dem Quarze heraus, und hinterlassen dann Eindrücke, die gewöhnlich mit einer feinen weißen Glimmerartigen Masse überzogen sind. An manchen Krystallen bildet eine ähnliche Masse das eine

Ende derselben, während das andere noch seine natürlich Frische besitzt; dabei geht die pfirsichblüthrothe Farbe des Turmalins in eine gelblich- oder grünlich-weiße über, ferner zeigt er sich matt oder nur wenig glänzend, und büßt seine Härte ein. Außen besitzen die Krystalle oft noch ihre gewöhnliche Farbe und Härte, auch den Glasglanz, während eine weißliche, gelbliche, oder manchmal auch grünliche Glimmermasse den Kern derselben bildet. Die Krystalle sind meist mit einer Menge von Quersprüngen versehen, in welchen Glimmerblättchen liegen; auch sieht man letztere, die sich in der Regel in der Richtung der Hauptaxe angelagert haben, mehr oder weniger die ganze Form des Turmalins einnehmen, und Theilchen desselben mit jenen im Gemenge, welche dann durch ihre rothe Färbung zu erkennen sind. Solche Krystalle lassen sich außen leicht ritzen, und in der Richtung der Hauptaxe gut spalten, ja sie reißen beim Zerbrechen oft von selbst schon in der Mitte durch. Die Glimmermasse ist übrigens fast nie ganz rein, sondern gewöhnlich noch mit Turmalinkörnchen gemengt, auch zeigt dieselbe nur äußerst selten die rothe Farbe wie der Lepidolith.“

Dann: Seite 134.

„Die Umwandlung des Turmalins zu Speckstein beobachtete ich am rothen Turmalin vom Gradisko bei Rožna in Mähren. Das Exemplar, welches sich in meiner Sammlung befindet, zeigt mehrere Krystalle in Quarz liegend, an welchen man den Prozeß der Umwandlung zu Speckstein durch alle Mittelglieder verfolgen kann. Derselbe beginnt in der Regel an einem Ende des Krystalls, jedoch so, daß er sich von hieraus zuerst mehr über die Oberfläche desselben verbreitet, als in das Innere eindringt; manchmal scheint er an mehreren Stellen auf der Oberfläche zugleich anzufangen. Die Umwandlung zeigt sich zuerst durch den Verlust der Härte an, denn ein paar noch sehr schöne pfirsichblüthrothe Krystalle lassen sich mit dem Messer sehr leicht ritzen, dann gibt sie sich durch Veränderung der Farbe und des Glanzes zu erkennen. Letzterer wird fettartig, erstere geht Anfangs in das gelb- oder bräunlichrothe über, dann herrscht mehr das gelb- oder grünlichweiße vor, und die ursprüngliche Farbe schimmert nur an einzelnen Stellen noch etwas durch, bis endlich der ganze Krystall sich bräunlichgelb und durchscheinend zeigt. Das Innere ist manchmal noch nicht ganz umgeändert, was sich durch die noch vorhandene rothe Farbe und die Härte zu erkennen gibt.“

So weit Blum; wir aber erlauben uns noch beizufügen, daß diese Wahrnehmungen insbesondere bei den Vorkommnissen d und e genauestens beobachtet werden können und ihre volle Richtigkeit haben.

Uebrigens mögen an diesem — als dem geeignetsten Orte hier noch einige Worte über den erwähnten

### Indikolith

folgen.

Wie schon berührt, fand sich bei unserer Anwesenheit am Fradisko ein ziemlich großes Stück grünen Lepidoliths vor, das um so willkommener war, als nicht allein diese Lithionglimmer-Varietät am Fundorte schon sehr sparsam sich zeigt, sondern auch mit dessen Auffinden die Hoffnung auf eine Ausbeute an dem in selbem vorkommenden Apatite erwacht war.

Beim Zertheilen des vorgefundenen Stückes offenbarte sich eine ziemlich reiche Lage eines eingeschlossenen Minerals, das der Farbe nach wohl der erwähnte Apatit sein konnte, und für den ersten Augenblick auch dafür gehalten wurde.

Erst Tags darauf, bei Zertheilung der orthognostischen Ausbeute, und näherer Untersuchung erwies es sich, daß der Apatit zwar fehlte, dafür aber — nach Krystallform, Härte, Glanz und Bruch — ein blauer Turmalin (Indikolith) — mit der Formel:  $RSi + 3RSi$  vorlag.

In der Prismenform des Turmalins, vertikal gestreift, von nahezu Glasglanz, etwas durchsichtig, liegen die — bis zu einem halben Zoll langen Individuen in dem Muttergesteine.

Auch bei dem Indikolith, wofür der gedachte Turmalin erkannt und bestimmt wurde, war die Farbe auf frischem Bruche weit gefättigter, als einige Tage später; aber auch noch gegenwärtig nach Verlauf von drei Monaten ist dieselbe eine weit verschiedene von jener, die dem Aphyrite zusteht, wenn er, im Prozesse der Umwandlung begriffen, seine pfirsichblüthrothe Farbe verändert. Auch besitzt der Indikolith mehr oder minder Durchsichtigkeit, welche dem metamorphosirenden Aphyrite meist gänzlich fehlt.

Eingelagert befindet sich der Indikolith, wie schon gesagt, in dem erwähnten grünen Lepidolith, welcher reichlich mit graulichem Quarze, etwas angegriffen — matt-fleischfarbigem Feldspathe (Orthoklas) und einigem silberweißen Glimmer gemengt ist.

Aber auch der Lepidolith ist nicht mehr in dem Zustande seiner frischen, feinglimmerblättrigen Textur, sondern vielmehr in jenem der Umwandlung zu — Speckstein.

Die Farbe ist schmutzig = lauchgrün geworden, glimm-

rige Schüppchen erscheinen nur sparsam, und die Masse hat dagegen ein mehr dichtes, fettiges (specksteinartiges) Ansehen erlangt.

Der Fund an Indikolith ist um so interessanter, als diese Turmalinspecies überhaupt keineswegs reichlich verbreitet ist, und die uns bis nun bekantten Vorkommnisse desselben aus Schweden \*) und Nord-Amerika \*\*) vor jenem in Mähren Nichts voraus haben.

Nun bleibt uns nur noch zu bemerken, daß, da Turmalin und Glimmer nach allen gemachten Wahrnehmungen in besondern Beziehungen zu einander zu stehen scheinen, C. Kammerberg auch den rothen Turmalin von Rozna (Aphyrit) und den ihn begleitenden Lepidolith einer vergleichenden Untersuchung unterzog. \*\*\*)

Der letztere hat hiernach ein Spec. Gewicht = 2,848; schmilzt getrockneter bei 130° schon theilweise über der Lampe, vollständig aber im Ofen zu einer blaurothen, durchscheinenden, harten Masse, wobei er 1,13 — 1,88 Percent Verlust erleidet.

Zum Schluß folgt, vergleichsweise nebeneinander gestellt, das analytische Resultat für beide Mineralgattungen, und zwar:

	Turmalin†)	Lepidolith††)
Fluor (als Vertreter des Sauerstoffs)	2,70.	7,12.
Phosphorsäure . . . . .	0,22.	0,16.
Kieselsäure . . . . .	41,16.	51,70.
Borsäure . . . . .	8,56.	—
Thonerde . . . . .	41,83.	26,76.
Manganoxyd . . . . .	0,97.	1,29.
Talkerde . . . . .	0,61.	0,24.
Kalkerde . . . . .	—	0,40.
Kali . . . . .	2,17.	10,29.
Natron . . . . .	1,37.	1,15.
Lithion . . . . .	0,41.	1,27.
	<hr/>	<hr/>
	100,00.	100,38.

\*) Insel Utön, im Gneis.

\*\*) Chesterfield (im Staate Massachusetts) im Clebelandit — Albit.

\*\*\*) Keimgott am a. D. (Uebersicht mineralogischer Forschungen u. s. w.) Seite 117.

†) Nach G. Rose (das Krystallo-Gemische Mineralsystem. Leipzig 1852. Seite 132). Neutrales Silicat — drei- und einaxig.

††) Eben nach demselben (Seite 133). Neutrales Silicat — zwei- und eingliedrig. Seite 149 und 153. Vierfach binäre Verbindungen.

