

Wir haben es hier mit einer unzweifelhaft tithonischen Fauna zu thun, von der es allerdings noch ungewiss ist, ob sie dem unteren oder dem oberen Tithon angehört, wenn auch das letztere wahrscheinlicher ist.

Ein fünfter Horizont ist noch durch das Vorkommen von Bruchstücken einer grossen, sehr breiten Gryphaea angedeutet, doch ist eine sichere Bestimmung weder der Art, noch ihrer geologischen Stellung möglich. Nähere Untersuchungen an Ort und Stelle werden darüber ohne Zweifel Aufschluss geben und die unmittelbare Feststellung der Schichtfolge gestatten. Auch weit reichere paläontologische Ausbeute ist noch zu erwarten und dann wird es an der Zeit sein, eingehender über den Jura von Waidhofen zu berichten.

E. Döll. Ueber einen Riesenpegmatit bei Pisek. — Pyrit nach Turmalin, eine neue Pseudomorphose.

Die Stadtgemeinde Pisek hat seit 1883 in ihren Waldungen Brüche auf Feldspath eröffnet, die ein vortreffliches Material liefern. Gegenwärtig findet dieser Spath nicht blos in Böhmen, dessen Porcellanfabriken bis dahin viel schwedischen Spath bezogen hatten, eine ausgedehnte Verwendung, sondern er wird auch nach Bayern, Thüringen, Preussen, Belgien und Frankreich ausgeführt und macht auch dort der schwedischen Waare mit Erfolg Concurrenz. Ebenso wird der mit dem Feldspath brechende reine Quarz, der oft schön rosenroth getärbt ist, rasch abgesetzt.

Ich besuchte Pisek Ende October d. J., um mich über das Vorkommen der obenerwähnten Pseudomorphose zu unterrichten, die ich an einem Turmaline von dort beobachtet hatte. Empfohlen durch Herrn Professor Dr. J. Woldřich, fand ich bei den Herren Stadträthen, mit welchen ich zusammen kam, und dem Herrn Rathssecretär Ludwig von Pompé die freundlichste Aufnahme. Es wurde mir dadurch ermöglicht, in der kurzen Zeit meines Aufenthaltes zwei der Spathbrüche zu besichtigen und in dem Piseker städtischen Museum, dessen Director gleichfalls Herr von Pompé ist, die dort aufbewahrten Belegstücke dieses interessanten Mineral-Vorkommens zu studiren. Ich danke hierfür sämmtlichen Herren auf das Wärmste, besonders aber noch Herrn von Pompé, welcher mir überdies wiederholt bereitwilligst Auskünfte gab und auch Mineralien zum Studium schickte. Ihm verdanke ich es zunächst, dass ich jetzt über diese Lagerstätten berichten kann, die an Schönheit der darin auftretenden Mineralien den einst so berühmten gleichen Lagerstätten von Zwiesel und Bodenmais in Bayern nichts nachgeben.

Gegenwärtig sind bei Pisek drei Brüche eröffnet. Nordwestlich von Pisek in ungefähr 2 Kilometer Entfernung ist der grosse Bruch „u obrazku“ gegen 30 Meter tief, der zweite „bei dem Teiche“ genannte, hat 12 Meter erreicht. Der dritte Bruch ist östlich von Pisek gegen Moldauthein zu in der Mlaker Waldung und erst kürzlich eröffnet. Sie liegen in dem Turmalin-Granite, den schon Jokely¹⁾ an der Grenze des dort auftretenden Granitmassivs gegen den Gneiss angeführt hat. Ich habe die beiden erstgenannten Brüche gesehen. Der

¹⁾ Joh. Jokely, Geognostische Verhältnisse in einem Theile des mittleren Böhmen. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1855 (VI. Band), pag. 381.

Pegmatit bildet da stockförmige Massen in dem Turmalin-Granite ohne bestimmte Grenzen gegen diesen, es sind Ausscheidungen. Seine Gemengtheile sind Orthoklas, Quarz und Turmalin in übergrossen individualisirten Massen, so dass ihm mit Recht der Name eines Riesenpegmatites gegeben werden kann, wie dies Gümbe! mit ähnlichen Gebilden des ostbayerischen Grenzgebirges gethan hat.

Als accessorische Gemengtheile erscheinen Glimmer, Granat, Beryll, eine grüne, erdige Substanz, Röhthel, Limonit, Pyrit, Arsenikkies, Kupferkies und ein viel Blei enthaltendes Antimon-Mineral, welches Jamsonit sein dürfte. In wenigen kleinen Drusenräumen, welche aber nur gegen Tag zu waren, fanden sich Quarz, Turmalin auskrystallisirt, ausserdem zuweilen noch Glimmer (Muscovit) und Apatit.¹⁾ Von accessorischen Bestandmassen hat sich einmal ein aus Quarz und Feldspath bestehender linsenförmiger Körper gefunden. Im Einzelnen lässt sich über die genannten Mineralien und die Bestandmassen Folgendes sagen.

Der vorherrschende Gemengtheil ist Feldspath. Aus den individualisirten Massen kann man Spaltungsstücke von 15—20 Centimeter Seite erhalten. Er kommt jedoch auch in kleineren Individuen vor, selten, wie das im Bruche am Teiche der Fall, bildet er mit Quarz ein feinkörniges Gemenge. Die Spaltungsflächen M und P sind aufeinander normal, Zwillingsstreifung auf P ist nicht bemerkbar. Wenn es auch zuweilen schien, als wäre eine solche vorhanden, so waren es entweder von der Fläche P geschnittene Sprünge parallel der Fläche M oder die bereits von Gümbe!²⁾ am Bodenmaiser Orthoklas beschriebene Gitterstructur. Die Farben neigen sich aus weiss in das graulich- und gelblichweisse; Stücke von den beiden letzteren Farben sind immer auch weniger durchscheinend als die rein weissen Abänderungen. Der Zusammensetzung nach ist es ein Kalifeldspath und muss dieser mit Rücksicht auf die Stellung der Spaltungsflächen und die fehlende Zwillingsstreifung als Orthoklas bezeichnet werden.

An wenigen Punkten gegen die Oberfläche zu hat der Orthoklas Härte, Glanz und Spaltbarkeit theilweise eingebüsst und wird endlich zu einer graugrünen erdigen Masse, von welcher noch öfter die Rede sein wird.

Dem Feldspathe zunächst steht an Menge der Quarz. Nachdem aus sämmtlichen Brüchen bereits 400 Waggonladungen Spath und 60 Waggonladungen Quarz auf den Markt gebracht worden sind, so dürften sich die Mengen von Quarz und Feldspath in dem Gemenge rund wie 1 : 6 verhalten. Der Quarz liegt in eben so mächtigen Individuen, wie der Feldspath zwischen diesen und ist weiss bis dunkelrosenroth gefärbt; ausserdem bei röthlicher Färbung auch in das Violblaue geneigt. An Schönheit gleicht dieser Rosenquarz ganz den bekannten Rosenquarzen von Zwiesel und Bodenmais und verdient als ein für Oesterreich seltenes Vorkommen eine besondere Erwähnung. In dem tiefsten Bruche hat er sehr abgenommen und kommt dort gegenwärtig fast nicht mehr vor.

¹⁾ Aeusserst selten tritt auch Apatit auf. Ein mir am Tage der Vortrages gesendetes Stück hat ein blaulich-grünes, 1 Centimeter langes Säulchen auf gelblichem Feldspath; einige kleinere Krystalle sind bis zur Hälfte in Feldspath eingesenkt.

²⁾ Gümbe!, Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges.

Auf den Drusenräumen erscheinen 1—10 Centimeter lange Bergkrystalle und Rauchtöpfe. Als eine merkwürdige Bildung muss der treppenförmige Aufbau mancher dieser Krystalle hervorgehoben werden, die zwischen den anderen von gewöhnlicher Form stehen. Bei einigen dieser Treppenquarze ist das Prisma durch die OP-Fläche geschlossen, auf dieser liegt eine seitlich von Pyramidenflächen begrenzte Tafel; aus der Mitte dieser ragt erst die Pyramidenspitze hervor. Eine andere Varietät hat als Abschluss das Prisma einer verzogenen Pyramidenfläche, diese trägt eine Tafel, welche seitlich von Prismenflächen begrenzt ist, die wieder eine Pyramidenspitze hat. Die seitlichen Flächen sind in beiden Fällen glänzend, während die Flächen, welche die Staffelflächen bilden, im ersteren Falle also die OP-, im zweiten Falle die P-Fläche, matt erscheinen.

Als letzter Gemengtheil ist schwarzer Turmalin (Schörl) zu nennen, welcher wohl in bedeutend geringerer Menge als der Orthoklas und Quarz vorhanden ist, an Grösse aber diesen nicht nachsteht, denn ich habe davon Krystalle von 30 Centimeter Länge und 12 Centimeter Dicke gemessen. Bei den grösseren Krystallen sind die Flächen ziemlich undeutlich, die kleineren Individuen hingegen haben in Combination die Flächen R , $2R$, $\infty P 2$, ∞R und $\infty P \frac{1}{3}$, wovon die letzteren Formen als trigonales, beziehungsweise als ditrigonales Prisma auftreten, scharf ausgebildet. Neben der gewöhnlichen Streifung, parallel zu den Prismenkanten, ist öfter auch eine Streifung parallel zu den Seitenkanten eines Skalenoceders auf den Prismenflächen bemerkbar. Eingewachsen sind die Krystalle in Quarz und Feldspath. Die von Quarz umgebenen Krystalle sind oft zerbrochen und wieder durch Quarz verkitet; auch verzogene Krystalle erscheinen. Die Krystalle der Drusenräume sind immer klein.

Als besondere Aggregatformen sind Krystallbündel mit scharf gestreiften Zusammensetzungsflächen der Individuen, dünnstengelige Individuen, welche parallel zu einander in einer Fläche liegen, ausserdem grosse Krystalle, gegen welche stengelige Individuen radial gestellt sind, sogenannte Turmalinsonnen, zu nennen. Die dünnstengeligen in einer Fläche angeordneten Aggregate scheinen auf die Grenze des Pegmatites beschränkt zu sein.

Wie der Orthoklas ist auch der Turmalin zuweilen gegen Tag zu verändert. Er ist da zu Röthel geworden oder zu der bei dem Feldspathe schon erwähnten grünen erdigen Masse; auch Pyrit, theilweise auch Arsenikkies, hat sich an seine Stelle gesetzt. Das Nähere über diese Pseudomorphose von Pyrit etc. nach Turmalin enthielt der hierüber besonders erstattete Bericht.

Als accessorischer Gemengtheil sei zuerst Glimmer (Muskovit) aufgeführt. Derselbe ist in dem Piseker Pegmatit äusserst selten und erscheint auch nur in kleinen Blättchen von weisser Farbe. An zersetzten Feldspäthen sind hie und da Blättchen von gelblicher Farbe, wie eine solche auch fast durchgehends die in den Drusenräumen vorkommenden Blättchen und schuppigen Massen haben.

Granat, ein sonst in den Pegmatiten häufiger accessorischer Bestandtheil, fehlt hier fast gänzlich.

Beryll ist als gemeiner und edler Beryll vorhanden. Der gemeine Beryll, in sechsseitigen Prismen, welche selten die Endflächen zeigen, darunter Individuen von 10 Centimeter Länge und 4 Centimeter Dicke, ist durch die ganze Ausscheidung vertheilt und tritt gegen die Tiefe häufiger auf. Er ist in Feldspath und Quarz eingewachsen. Im Feldspath ist er überall dort, wo dieser eine Zersetzung zeigt, gleichfalls verändert und geht wie dieser in eine grüne Masse über. Die von Quarz umschlossenen Individuen sind grünlichweiss und gleich manchen Turmalinen zerbrochen und wieder durch Quarz verkittet. Eine Veränderung haben diese Krystalle insoferne erlitten, als sie an der Oberfläche matt und etwas weniger hart geworden sind.

Der edle Beryll ist in kleinen, höchstens 1 Centimeter grossen, eigenthümlich gestalteten Krystallen als grosse Seltenheit in Quarz gefunden worden. Von Farbe spargelgrün, zeigt er fast nur Pyramidenflächen, welche durch Krystallecken drusig sind.

Des accessorisch auftretenden Röhthels ist schon früher Erwähnung geschehen.

Limonit kommt in kleinen derben Massen vor, ist meist mit Pyrit vermengt und ein Umwandlungsproduct desselben.

Die im Pegmatit vorhandene grüne Substanz stammt theils vom Turmalin, aber auch vom Feldspath und Beryll. In ihrem vollkommensten Zustande, gleichsam als Endproduct der Zersetzung, ist sie erdig, von der Härte 1, grünlich-grau bis seladongrün und erinnert öfter sehr an den von Reuss aus Příbram beschriebenen Lillit. Nach einer qualitativen Analyse, welche Herr Johann Wolfbauer, Adjunct der k. k. Boden-Versuchsstation, mit der zur Verfügung stehenden geringen Quantität angestellt hat, enthält dieselbe Kieselsäure, Eisenoxyd, Eisenoxydul, etwas Thonerde, Magnesia und Wasser.

Pyrit und Arsenikkies ist mit der eben genannten Substanz auf das innigste verknüpft. Beide Kiese erscheinen als Anflug auf den Spaltungsflächen und Klüften des angegriffenen Feldspaths und Turmalins, ferner in derselben Weise in der grünen Masse; beide bilden auch körnige bis dichte Massen an Stelle des Feldspaths und Turmalins. Auch Krystalle können beobachtet werden. Vom Pyrit erscheinen meist Würfel, darunter manche von 1 Centimeter Seite und einer zu den Würfelkanten parallelen Streifung; selten sind Flächen des Pentagonal-dodekaeder, noch seltener jene des Diakishexaeders zu sehen. Die Farbe ist licht bis dunkel speisgelb.

Die seltenen kleinen Krystalle des Arsenikkieses haben die gewöhnliche Form; die Farbe des Arsenikkieses ist licht bis dunkel stahlgrau und zuweilen gelblich angelaufen.

Es kommen auch zellige Pyrite vor von dem Aussehen eines ausgewitterten Knochens, hier und da sieht man darin die Umrisse von grossen Pyritwürfeln, die aber vollständig compact sind. Auch Arsenikkies tritt zuweilen mit auf, und es ist dann deutlich wahrnehmbar, dass sich der zellige Pyrit aus dem Arsenikkies entwickelt hat, also eine Pseudomorphose von jüngerem Pyrit nach Arsenikkies bildet, der andererseits wieder in Gesellschaft von Pyrit durch Verdrängung einer anderen Substanz an seine Stelle gelangt ist, wie Krystall-

umrisse, welche an den zelligen Gebilden vorhanden sind, beweisen. Leider lassen die mir vorliegenden Stücke eine Bestimmung des ehemals vorhandenen Mineralen nicht zu, Turmalin oder Feldspath waren es aber keineswegs.¹⁾

An einer dieser zelligen Massen sah ich auch Kupferkies eingesprengt.

Ist der im Vorhergehenden betrachtete Pyrit, Arsenikkies und Kupferkies secundärer Entstehung und ebenso auch die in Klüfte des Quarzes eingedrungenen spärlichen Adern dieser Körper, so kommt doch auch mit den umschliessenden Mineralien gleichzeitig gebildeter Pyrit vor, wofür ein Stück vom „Teichbruch“, das aus einem feinkörnigen Gemenge von Feldspath und Quarz besteht und scharfe Pyritwürfel umschliesst, einen Beleg gibt.

An demselben Stücke ist auch eine kleine Partie eines sehr dem Jamsonit gleichenden Mineralen, das dunkler bleigrau als Antimonit und einen starken Bleigehalt hat.

Die einzige in dem Piseker Pegmatit bis jetzt vorgefundene Bestandmasse hat die Form eines länglichen Geschiebes, ist 25 Centimeter lang und ungefähr 12 Centimeter breit und dick. Würde dieselbe nicht vollständig von dem Pegmatite umschlossen gefunden worden sein, so würde sie Jedermann für ein Geschiebe halten. Die dunkelgraue, fast dichte Masse besteht aus Quarz und Feldspath mit sehr spärlich eingesprengtem Pyrit und Arsenikkies und ist von einer im Mittel 2 Millimeter dicken, lichtgrauen Verwitterungszone umgeben.

Pyrit nach Turmalin (Schörl), eine neue Pseudomorphose

In der obigen Beschreibung des Piseker Riesen-Pegmatite wurde bereits diese Pseudomorphose kurz erwähnt. Es liegt hier eine vollständige Vererzung eines Silicates vor.

Den Anfang der Pseudomorphosirung bildet ein Mattwerden des Turmalins parallel zu dessen Spaltungsflächen. Etwas mehr veränderte Stücke zeigen an diesen Stellen einen erdigen graugrünen Ueberzug. Anflüge von Pyrit, seltener auch von Arsenikkies, bezeichnen ein weiteres Stadium der Umwandlung. Es finden sich auch Individuen, in welchen zwischen den Kieslamellen noch viel unveränderter Turmalin steckt, in anderen wieder ist keine Spur mehr davon erhalten. Auch solche Krystalle, in denen Pyrit (Arsenikkies) nicht sofort der erdigen Substanz gefolgt ist, sondern wo diese sich erst in grösserer Menge, immer aber parallel den Spaltungsflächen entwickelte. Die ersetzenden Kiese sind in dem letzteren Fall meist sehr grobkörnig, ja auch in Krystallen ausgebildet, während bei der ersterwähnten Umwandlung in Lamellen sie feinkörnig bis dicht erscheinen.

Die Krystalle des Pyrites sind meist Würfel, zuweilen von 1 Centimeter Kante. Selten sind das Pentagonal-Dodecaeder und Diakis-Hexaeder. Der Arsenikkies tritt in der bekannten Combination des Domas mit dem verkürzten Prisma auf.

An den durch feinkörnigen oder dichten Kies ersetzten Turmalinen sind die auf den Prismenflächen vorhanden gewesenen Streifungen

¹⁾ Nicht unerwähnt kann bleiben, dass Gumbel von Bodenmais gleichfalls zellige Pyrite beschrieben hat (Gumbel, Ostbayr. Grenzgebirge, pag. 252).

schön erhalten. Wie manche Krystalle sind auch die Aggregate derselben, welche mit vorkommen, zuweilen umgewandelt. Bei diesen sind auch die Streifungen auf den Zusammensetzungsflächen vollständig nachgebildet worden.

In Bezug auf das Vorkommen in dem Pegmatitstocke ist zu sagen, dass sich diese Veränderungen in den oberen Teufen nicht gar häufig gefunden haben und immer von zersetztem Feldspath begleitet waren. Von dieser Zersetzung scheint zuerst die Umwandlung des Turmalins ihren Ausgang gehabt zu haben.

Baron v. Camerlander. Ein Korundvorkommen im nordwestlichen Schlesien.

A. v. Lasaulx entdeckte 1878 in einem zwischen Sörgsdorf und Wildschütz (unweit dem Städtchen Jauernig) gelegenen Thale ein interessantes Vorkommen von Olivingabbro, welches er (N. J. f. M. 1878, pag. 837) eingehend beschrieb. Liess sich dieser Schilderung selbst auch nichts Wesentliches hinzufügen, so gelang es doch in den mit dem genannten Gesteine in dem erwähnten Steinbruche vergesellschafteten Amphibolgesteinen einen interessanten Fund zu machen. Dieselben sind stellenweise ganz erfüllt von Korund.

Sein Auftreten ist in Körnerform, wobei einzelne Körner bis zur Grösse einer Haselnuss sich finden. Andeutungen von Krystallform sieht man fast niemals. Die Farbe ist bald weiss, bald blau von verschiedener Intensität und bald mehr, bald weniger durchscheinend. Lässt sich im Allgemeinen auch kein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen den blauen und weissen Partien nachweisen, so ist doch auch hin und wieder andererseits, da, wo sich ein zonarer Aufbau im Schriff erkennen lässt, zu sehen, wie die einzelnen in einander geschachtelten Säulchen, resp. deren Durchschnitte, abwechselnd dem blauen und dem weissen Korund angehören.

Die Partien des ersteren zeigen eine ziemlich starke Absorption, beide sind lebhaft polarisierend und beide endlich erweisen sich als optisch zweiaxig, so dass hier nicht, wie z. B. an dem Vorkommen von Barsowka, optisch zweiaxige mit einaxigen Partien abwechseln; ob die blauen etwa einen grösseren Axenwinkel besitzen, als die weissen, vermochte ich nicht zu eruiren. Die Spaltbarkeit, resp. der schalige Aufbau nach R ist oft zu sehen und hin und wieder lässt sich auch ein System dazu senkrecht angeordneter Spaltrisse erkennen.

An Einschlüssen ist der Korund ziemlich arm; neben Flüssigkeitseinschlüssen lassen sich viele Gasporen, resp. Hohlräume, wie in den Korunden vom Laacher See (nicht selten in Form negativer Krystalle) erkennen; sonst erscheinen wohl noch Erzpartikeln und fragliche mineralische Einschlüsse. Die sonst häufige Verwachsung mit Spinell mangelt.

Das Vorkommen ähnelt am meisten jenem von Felling in NOe. und ist nicht vergleichbar etwa dem in der Contactzone der Norite von Klausen, wo der Korund übrigens nur mikroskopisch als Contactmineral erscheint. Denn es ist mir sehr wahrscheinlich, dass der Olivingabbro von Sörgsdorf, in dessen Begleitung der korundführende Hornblende-schiefer erscheint, durchaus nicht als Eruptivgestein zu deuten sei, vielmehr als Schichtglied der übrigen krystallinischen Schieferserie, wovon bei anderer Gelegenheit ausführlicher gesprochen werden wird.