download www.biologiezentrum.at

Geognostische Beobachtungen

an der

Eisenbahnstrecke von Beraun nach Rakonitz.

Von Karl Feistmantel.

Wo Erdarbeiten, wie Felssprengungen, Durchstiche, Grundaushebungen etc. in grösserem Massstabe zur Ausführung gelangen, kann man immer erwarten, so manchen näheren Aufschluss über Schichtenbau zu gewinnen, so manches neue, früher nicht beobachtete Vorkommen kennen zu lernen, da schon oft die Blosslegung des unverwitterten Gesteins Erscheinungen zu Tage fördert, die an der zersetzten Oberfläche gänzlich verwischt waren. — In dieser Beziehung verdienen Eisenbahnbauten auch gewiss die Aufmerksamkeit der Geognosten.

Ich habe Gelegenheit gehabt, den Bau des nördlichen Theiles der böhmischen Südwestbahn von Beraun nach Rakonitz in seinen verschiedenen Stadien zu beobachten, und die nachfolgenden Zeilen sollen in Kürze das dabei mir Vorgekommene berichten, insofern dies nicht schon durch das Referat des Herrn Bergraths *Wolf* in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1875 Nr. 2 geschehen ist.

Die ganze Strecke der genannten Bahn, von Beraun bis Rakonitz durchschneidet lediglich Schichten der untern Abtheilung des Silurbeckens Nur der letzte, eine ganz geringe Länge betragende Theil derselben, vor ihrer Einmündung in den Bahnhof bei Rakonitz, geht bereits über Gesteinsschichten hinweg, die zur Steinkohlenformation gehören.

Bei dem Ausgange der Bahnstrecke aus dem Bahnhofe in Beraun, der knapp am Fusse der, die Basis der obersilurischen Abtheilung bildenden Diabas-Felsen situirt ist, hat der Bahnkörper zu seinem Untergrunde ausser einer Lage von Alluvialanschwemmungen, die Schichten der Unterabtheilung D_5 *Barrande's*.

Da der Bahnkörper hier durch Aufdämmung hergestellt wurde, so wurden diese Schichten zwar durch die Bahnbau-Arbeiten nicht durchschnitten oder blossgelegt; aber in dem neu herzustellenden Bahnhofgebäude wurden sie bei der Abgrabung eines Brunnens erreicht und zu Tage gefördert, und so ihr Vorhandensein unmittelbar unter den Diabasen der oberen Abtheilung nachgewiesen.

Die zu Tage geförderten Schiefer waren schwach grünlich-grau von Farbe, äusserst feinkörnig, stark von sehr kleinen weissen Glimmerblättchen durchsetzt, nicht sehr dünnblättrig, wenig hart, aber dabei fest und ziemlich scharfkantig brechend. Mit Säuren brausen sie nicht, aber an den Kluftflächen waren sie zumeist von einer dünnen Lage Calcits bald in grösseren bald in kleineren Flecken überzogen. Organische Reste waren mit ihnen nicht zu Tage gefördert. Die Analogie ihrer petrographischen Beschaffenheit jedoch mit jenen, an solchen weiter in Streichen vorkommenden, zur Unterabtheilung D_5 gehörenden Schichten beobachteten, und ihre unmittelbare Lage unter den Diabasen der oberen silurischen Abtheilung lassen an ihre Zugehörigkeit zu dem Schichtencomplexe D_5 nicht zweifeln.

In diesen Schiefern wurden einzelne, fast kugelförmige Einschlüsse von 20 bis 35 Millimeter Durchmesser herausgebracht. Sie waren an ihrer Oberfläche etwas höckrig und mit einer dünnen Lage eines thonigen, grauen, etwas glimmerigen Materials überzogen, und liessen sich leicht aus den Schiefern herauslösen. Beim Zerschlagen zeigte sich das Innere derselben von radial stenglichter Zusammensetzung, die, obzwar theilweise unvollkommen ausgebildet, und hie und da durch eine mehr körnige Structur unterbrochen, dennoch deutlich erkennbar war, und durchaus keine schalige Anordnung besass.

Die strahligen Zusammensetzungsstücke gehen unmittelbar vom Centrum aus, laufen gegen die Peripherie zu, bald deutlicher, bald weniger deutlich entwickelt und fest mit einander verwachsen, wobei an den quer überbrochenen Stängeln Flächen mit Glasglanz zum Vorschein kommen, während sonst die Masse matt erscheint. Die Farbe der stänglichten Zusammensetzungsstücke ist bräunlich grau. In Säuren lösen sich dieselben unter starkem Aufbrausen, aber mit Zurücklassung eines, ein hellgraues Pulver gebenden, unlöslichen Rückstandes auf, in dem kleine Glimmerblättchen unter der Loupe erkannt werden. In der Lösnng ist vorwaltend Kalkerde, nur unbedeutend Eisenoxyd vorhanden. Die Kugeln sind also ein wahrscheinlich mit Thonschiefermasse gemengtes, radial stänglicht zusammengesetztes Kalkcarbonat, das am ehesten als Aragonit betrachtet werden dürfte.

Das spec. Gewicht davon wurde mit 2,773 ermittelt, das sich zwar für Aragonit etwas zu gering erweist, obwohl auch Naumann das spec. Gewicht von Aragonit in Aggregaten bis 2,7 herabgehend beobachtet hat; aber es kann auch durch die Beimengung von Thonschiefersubstanz herabgedrückt erscheinen.

Gegen die Oberfläche des kuglichen Gebildes waren deutlich in der Masse eingewachsene kleine Körner von Pyrit zu erkennen.

download www.biologiezentrum.at

Nachdem die Bahn bald nach ihrem Ausgange aus dem am rechten Ufer des Beraunflusses gelegenen Bahnhofe an das linke Ufer übersetzt hat, geht sie in nordwestlicher Richtung, sich unmittelbar entlang des Flusses hinschlängelnd, fort bis Pürglitz, und von da, das Flussgebiet verlassend, am Rakonitzer Bache bis Rakonitz hinein. Sie durchschneidet auf diesem Wege fortwährend ältere und ältere Schichtengruppen der unteren Abtheilung des Silurbeckens.

Ihr Uebertritt aus den im Beginne bei Beraun unter ihr lagernden Schichten der Abtheilung D_5 in die Schichten der Abtheilung D_4 und D_3 ist nirgends durch Aufschlüsse oder Einschnitte blossgelegt worden, da sich die Bahn hier von jeder Bodenanschwellung fern hält, und fast durchwegs sich auf Aufdämmungen weiter zieht. An einer Stelle, gegenüber dem nördlich von Beraun gelegenen Meierhofe Ptak, wurde zwar ein Einschnitt nöthig; derselbe ist aber bloss in einem Hügel aufgeschwemmten Sandes und Gerölles ausgeführt worden, und sein Untergrund besteht jedenfalls bereits aus Schichten, welche der Unterabtheilung D_2 angehören.

Diese Schichten, in deren Bereiche sich nun die Bahn weiter erstreckt, wurden am Fusse des Berges Pleschiwetz und dann in einem kurzen Einschnitte unterhalb des Dorfes Hiskow durch die Bahnbau-Arbeiten theilweise blossgelegt, und zeigen bei einem Streichen von Südwest gegen Nordost ein bald nördlich, bald südlich gerichtetes Verflächen, also eine Faltung des Gebirges.

Unmittelbar unter der Kirche des Dorfes Hiskow übertritt die Bahn aus dem Bereiche der die Unterabtheilung D_2 bildenden Quarzit-Schichten in Gesteinspartien, die der bereits in der Unterabtheilung D_1 eingereihten Zone von Mandelsteinen und Tuffschiefern, den sogenannten Komorauer Schichten angehören, aber nur eine kurze Strecke weit durch den nördlichen Theil des mit Hiskow in Verbindung stehenden Ortes Althütten anhalten, und alsbald theils von Schichten der westlich von Hiskow abgelagerten kleinen Steinkohlensandsteinpartie, theils von alluvialen Schottermassen überdeckt werden.

Erst unterhalb des am jenseitigen Ufer der Beraun gelegenen Dorfes Stradonitz übertritt der Bahnkörper aus diesen Ablagerungen in eine ziemlich nahe an das Flussufer herantretende Masse von Thonschiefern, die bereits der Etage B zuzuzählen kommen, in denen derselbe durch eine ziemlich ausgedehnte Abtragung eingelegt werden musste.

Hinter dieser Thonschieferpartie sehen wir den Bahnkörper in eine zweite Folge der zur Unterabtheilung D_1 gehörigen Tuffschiefer und Mandelsteine von der unterschiedlichsten Färbung und Härte, wie unterhalb

Hiskow eingeschnitten, gegen deren Ende eine fast bis in den Fluss hereintretende Klippe eines dunkel grünlich-grauen, dichten, sehr festen Diabas-Aphanites mit ziemlichem Kraftaufwande durchbrochen werden musste.

Mit dieser Aphanit-Kuppe ist die Reihe der zur Etage D gehörigen Gesteinsschichten, durch welche die Bahn von ihrem Beginne in Beraun sich zieht, abgeschlossen, und es werden von da an bis Rakonitz nur noch Schichten, vorwaltend Thonschiefer, von der Bahn überschritten, die sämmtlich in das Bereich der Etage B einzureihen sind.

Fast knapp anschliessend an die erwähnte Aphanit-Kuppe stehen diese Thonschiefer gegenüber dem Dorfe Stradonitz in einzelnen aus dem Gehänge hervortretenden Klippen bald von weicherer, bald in Folge von mit Quarz ausgefüllten Klüften von härterer Beschaffenheit, mit einem gegen Südost gerichteten Einfallen an, und die Bahn ist, in ihr Bereich übertretend, theils durch Abtragung dieser Vorsprünge, theils durch Aufdämmung an den tieferen Stellen gewonnen und bis zu dem oberhalb des Schlosses Nischburg gelegenen, schroff in das Flussbett abfallenden Thonschiefergehänge, Schnarowa, fortgeführt worden. Dieses ziemlich steile, grossentheils aus festen Thonschieferschichten bestehende Gehänge musste so weit abgetragen werden, als es die Breite des Bahnkörpers erforderte, nahm also bedeutenden Zeit- und Kraftaufwand in Anspruch, wodurch aber die Thonschiefer in ihrem weniger zersetzten Zustande zu Tage kamen.

Eine kurze Strecke oberhalb dieser Felsenpartie übersetzt die Bahn an das rechte Flussufer bei dem Dorfe Žlaukowitz und geht an demselben zuerst durch einen in Alluvialgebilden ausgehobenen Einschnitt, dann an Thonschiefergehängen sich hinziehend bis Ratschitz, hinter welchem Dorfe bereits Diabas-Aphanite in der Schichtenfolge eintreten. Bei Ratschitz beginnt der in diesem Theile des Silurbeckens entwickelte Porphyrzug, und steht nordöstlich und südwestlich von diesem Dorfe Porphyr in einzelnen Kuppen an. Die Bahn hat mit ihren Arbeiten keine dieser Kuppen unmittelbar in Angriff genommen; eine dem Dorfe gegenüber, am entgegengesetzten Ufer zwischen Thonschiefern eingeschaltete Kuppe aber hat zu einzelnen Bauobjecten Bruchsteinmateriale geliefert. Es ist zu bedauern, dass die Bahn nicht Anlass gehabt hat, derlei Porphyrvorkommnisse tiefer zu durchbrechen, um einen Aufschluss zu gewähren, ob diese Porphyre an tieferen Stellen in grösseren und festeren Blöcken gewonnen werden könnten, als an der Oberfläche, wo sie immer äusserst brüchig und zerklüftet sind, in welchem Falle viele Varietäten ihres schönen Aeussern wegen bei Monumental-Bauten eine Verwendung finden könnten.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Von Ratschitz aufwärts, an dem grossen, gegen Zbečno sich ausbreitenden Buge bis Czastonitz und Rostok bewegten sich die zahlreichen, oft schwierigen Arbeiten in meist steilen, oft schroff in den Fluss abfallenden Felsgehängen, bei einem fast fortwährenden Wechsel von Thonschiefer mit Diabas-Gesteinen, die bald aphanitisch, bald krystallinisch körnig oder mandelsteinartig ausgebildet waren.

Diese Diabas-Gesteine begleiten den Porphyrzug an seiner nordwestlichen Seite, und treten hier theilweise bis an das linke Flussufer hinüber. Ein besonders kalkreicher Aphanit steht dem Dorfe Czastonitz gegenüber an, und durch diesen ist der erste Tunnel dieser Bahn, von Beraun aus gerechnet, geschlagen. An seiner nördlichen Seite liegt dem Aphanite eine Partie eines dunklen, sehr dünnblättrigen, stark in Zersetzung befindlichen, mit Salzausblühungen häufig überzogenen Alaunschiefers auf, dessen Schichten ungemein verworren gelagert, gebogen und geknickt erscheinen und vorwaltend ein nördliches Verflächen aufweisen.

Kurz hinter dem Ausgange aus diesem Tunnele wurde eine Anschwemmung von Schotter und Sand für die Gewinnung der Bahnsohle abgetragen. Der Schotter lag oben auf, der Sand unter ihm, der Untergrund ist Diabasaphanit. Der Sand war ganz gleichförmig, feinkörnig, etwas lehmig, ohne die geringste Beimengung von Geröllen oder grösseren Gesteinsstückchen, aber etwas glimmerhältig. Er war nicht nur in bedeutender Mächtigkeit, sondern auch ziemlich hoch in das Gehänge hinaufreichend, abgelagert. Seine Ablagerung muss in einem sehr geringen Zeitraume erfolgt sein, weil sonst ohne Zweifel Schotter aus den in weiterer Höhe anstehenden felsigen Gehängen demselben beigemengt worden wäre.

Dagegen war in der, die Sandlage überdeckenden Schottermasse keine Beimengung von Sand zu beobachten. Aber mehrmalige Ablagerungsperioden waren in dieser genau zu unterscheiden, indem einzelne Lagen eines stark mit Erde gemengten Schotters mit solchen Lagen abwechselten, die lediglich aus reinem scharfkantigen Aphanit-Schotter ohne jede Beimengung von erdigen Gemengtheilen bestanden. Letztere Lagen waren immer bedeutend schwächer, als erstere, und dürften heftiger und rascher wirkenden Ursachen ihre Entstehung verdanken, während erstere einem allmäligen Verwitterungsprocesse und langsamer Herabschwemmung des zersetzten Materials zugeschrieben werden müssen.

In der ganzen Schotterablagerung waren keine andere als Trümmer des im Gehänge anstehenden Aphanits enthalten; kein Geschiebe einer anderen Gesteinsart; und so gibt sich dieselbe gänzlich als ein Trümmerhaufe des an Ort und Stelle anstehenden Felsmaterials kund.

Hinter dieser Sand- und Schotterablagerung treten wieder die Diabas-Gesteine an den Fluss heran, die sich in mannigfachen Varietäten und Verwitterungs-Stadien, so dass stellenweise das ganze Gestein von Eisen-oxyd braunroth gefärbt ist, darstellen, und die für die weitere Herstellung der Bahn abgetragen werden mussten. Endlich tritt dieselbe durch eine ziemlich mächtige dilluviale Ablagerung von Lehm und Schotter geführt vom rechten an das linke Flussufer hinüber, wo sie sich, von Pürglitz angefangen, entlang des Rakonitzer Baches bis an ihr Ende im Bereiche der azoischen Thonschiefer der Etage B hinzieht. Nur noch einzelne Aphanitgänge unterbrechen diese letzteren.

Von hier an sind übrigens die Gesteinsschichten durch vier verschiedene Tunnels durchbrochen, deren erster und längster sich von Pürglitz durch das westliche Berggehänge durchzieht, der zweite einen unmittelbar nördlich von Pürglitz vorspringenden Felsgrat durchbricht, der dritte dann südwestlich beim Dorfe Stadtl einen Hügel untersetzt, und der letzte nördlich vom Dorfe Chlum, schon ziemlich nahe an Rakonitz sich befindet.

In den beiden ersten Tunnels wurden mit den Thonschiefern noch Diabas-Gesteine durchfahren; die beiden letzteren haben nur Thonschiefer erschlossen. Am Ausgange aus dem zweiten Tunnel, der eine ziemliche Strecke weit im Diabas-Aphanite getrieben wurde, mussten sich die Arbeiten mit vieler Mühe und Schwierigkeit durch einen sehr verworren gelagerten, theilweise stark zersetzten, alaunschieferartigen Schichtencomplex, zwischen dem eine Aphanitplatte eingeschaltet ist, fortbewegen.

Auch im weiteren Verlaufe der Bahn, so im Tunnel bei Stadtl, wurden alaunschieferartige Schichten durchsetzt. Bis nach Rakonitz ist dann die Bahn theils auf abgetragenen Thonschiefergehängen, theils auf Dämmen, theils in Einschnitten fortgeführt, ohne dass welche andere Gesteinsvarietäten zum Vorschein gekommen sind.

Nur die Einschnitte sind zumeist in alluvialen Anschwemmungen und Schotterbänken durchgeführt. In einer solchen Anschwemmung zwischen Stadtl und Pustověť wurde der interessante Fund zweier Murmelthierschädel gemacht, über die bereits Herr Bergrath *Wolf* Bericht erstattet hat. Sonst aber wurden im ganzen Bereiche der Bauten dieser Bahnstrecke von Beraun bis Rakonitz keine paläontologischen Entdeckungen gemacht, weder neue Fundorte erschlossen, noch früher bereits bekannt gewesene erweitert, und in dieser Beziehung keine neue Thatsache im Interesse der Wissenschaft zu Tage gefördert.

Auch die während der Arbeiten gemachten mineralogischen Funde sind nicht von Bedeutung. Den meisten Beitrag hiezu lieferten die ziemlich

zahlreich in den Thonschiefern während der Abgrabungen erschlossenen Gänge und Klüfte. Neben den in diesen Schiefern gewöhnlichen quarzigen Kluftausfüllungen stellten sich nämlich häufig auf Klüften und Gängen Mineralien ein, die einestheils den kohlensauren Verbindungen, anderntheils den Schwefelmetallen zugehören.

Die kohlensauren Verbindungen gehören sämmtlich der Kalkerde an und waren *Dolomit, Calcit, Aragonit.*

Das *dolomitische Mineral* war vorwaltend auf Gängen in der oberhalb Nischburg abgetragenen Thonschieferpartie Schnarowa entwickelt. Es nahm immer die tiefste Lage im Gange ein, sass unmittelbar auf den Kluftflächen auf. Die Kluft erfüllte es bald gänzlich, und besass dann eine mehr stänglichte als körnige Zusammensetzung. Blieben hie und da in der Mitte der Gangausfüllung hohle Räume übrig, so waren die Wände derselbeu mit Krystallen bedeckt; bald waren wieder die Kluftwände nur von wenig starken Rinden dieses Minerals überzogen, die eine körnige Zusammensetzung hatten, wobei nicht selten scharfkantige Bruchstücke von Thonschiefer ringsum von derlei Rinden eingeschlossen waren, so dass stellenweise eine Art Breccie die Kluft auszufüllen schien. Die gegen die hohlen Räume gerichtete Oberfläche dieser Rinden war stets dicht von Krystallen bedeckt, die unterschiedliche Grösse hatten. Die Kantenlänge derselben wechselte zwischen 2 und 10 Millimeter. Ihre Gestalt war immer die des flachen Rhomboëders $-\frac{1}{2}$ R, zumeist mit gekrümmten, vorwaltend aber mit stark drusigen Flächen; häufig linsenförmig. Die Farbe des Minerals war vorherrschend gelblich-weiss oder röthlich, die Oberfläche nicht selten braun, stellenweise selbst etwas bunt angelaufen, und dann fast mit metallischem Glanze versehen, während auf frischen Stellen der Glanz häufig etwas perlmutterartig war.

Die Krystalle sassen fast immer derart auf ihrer Unterlage, dass sie nur zur Hälfte im freien Raume entwickelt erschienen; mit der andern Hälfte sind sie in die Unterlage verwachsen, so dass die Hauptachse stets ziemlich parallel zu der Oberfläche des Ueberzuges oder zu der Kluftfläche liegt, weshalb nie die Polecken oder Spitzen, sondern stets nur die Seitenecken des Rhomboëders im freien Raume ausgebildet erscheinen.

Die Krystalle liegen ausserdem nie parallel zu einander, sondern in den mannigfachsten Richtungen durcheinander gewachsen, so dass die Entwicklung derselben gewöhnlich durch ihre Nachbarn gehindert wurde.

Beim Zerbrechen kommen die Spaltungsflächen sehr deutlich zum Vorschein. Das spec. Gewicht dieses Minerals wurde mit 2,893—2,907 bestimmt, die Härte mit 3,5—4.

Vor dem Löthrohre zerknistert es heftig und wird mehr oder weniger braun gefärbt, zeigt aber nach der Behandlung mit dem Löthrohre keinen merklichen Einfluss auf den Magnet. Bei der Behandlung mit Chlorwasserstoffsäure erfolgt unter Aufbrausen vollständige Lösung, und in dieser Reaction auf Kalkerde, Talkerde und Eisenoxydul. Der Procentgehalt an kohlensaurem Eisenoxydul wurde in verschiedenen Proben mit 6,5—11 ermittelt.

Der Gehalt des Dolomits an kohlensaurem Eisenoxydul wird mit 1—5 Procent, jener des Ankerits mit 32—35 Procent angegeben. Unser Mineral hat daher für den Dolomit eigentlich zu viel, für Ankerit aber bedeutend zu wenig kohlensaures Eisenoxydul.

Das spec. Gewicht spricht mehr für Dolomit, die Härte wäre beiden angemessen, dagegen nähern die Eigenschaften, in der Hitze braun zu werden und stark zu verknistern, so wie die weit leichtere Löslichkeit in Säuren, dasselbe mehr dem Ankerite.

Unser Mineral scheint sonach ein dem Ankerite in der Zusammensetzung sich etwas nähernder Dolomit zu sein, und kann als ein eisenoxydulreicherer Braunstein erklärt werden, in dem aber der Procentgehalt von Eisenoxydul ein wechselnder ist.

Der *Calcit* erscheint und wurde beobachtet unter zweierlei Verhältnissen. Theils dem Dolomite aufsitzend und daher in Gesellschaft mit diesem; theils selbständig und allein die Gangausfüllung bildend.

Im ersteren Falle erschien er nur in Krystallen, die entweder einzeln oder zu kleinen Gruppen vereinigt, nie in einer zusammenhängenden Rinde der dolomitischen Unterlage aufsassen. Alle Krystalle haben nur die aus der Combination des flachen Rhomboëders $-\frac{1}{2}R$ mit der Säule ∞R bestehende Gestalt, doch sind die Flächen der Säule stets sehr untergeordnet, fast immer nur als schwache Abstumpfungen der Seitenecken ausgebildet, so dass an ihnen stets die flache scheibenförmige Gestalt vorherrscht. Nur sehr selten findet durch etwas verlängerte Prismenflächen eine Annäherung an die säulenförmige Gestalt statt.

Der Calcit war vorwaltend weiss, etwas in's Graue geneigt, gefärbt durchscheinend; die Krystallflächen selten glatt, zumeist etwas drusig oder zerfressen. Aus dem Tunnel bei Pürglitz wurden auch Calcitkrystalle von schwarzgrauer Färbung gewonnen.

Die Krystalle sassen bald fast ganz frei auf ihrer Unterlage auf, bald waren sie in diese theilweise versenkt, aber ohne Regelmässigkeit, so dass die Hauptaxe des Krystalls eben so senkrecht auf die Unterlage, als parallel zu derselben, oder in verschieden geneigter Stellung vorkam.

Die Grösse der einzelnen Krystalle wechselt sehr, und wurde die Länge der Kanten von 3—20 Millimeter und darüber gemessen.

Hie und da waren die Krystallflächen des auf dolomitischer Unterlage aufgewachsenen Calcits von einer dünnen, matten, weissen, ziemlich weichen Rinde überzogen. An Calcit-Krystallen aus dem Tunnel bei Pürglitz hat derlei Ueberzüge auch Herr Bergrath *Wolf* beobachtet.

Wo der Calcit allein, nicht mehr in Gemeinschaft mit Dolomit das Ausfüllungsmateriale von Klüften abgab, trat er hie und da in einer körnigen, die Kluftfläche überziehenden Rinde auf, die in Krystallen endete, oder es waren nur mehr vereinzelte Krystalle auf der Kluftfläche aufgewachsen. Auch hier war die Hauptaxe der Krystalle in allen Richtungen gegen die Kluftfläche geneigt, so dass bei einer calcitischen Unterlage bald die Polecken, bald die Seitenecken in den freien Kluftraum hinein entwickelt waren. Die Krystallgestalt war aber stets dieselbe; die Combination des flachen Rhomboëders $-\frac{1}{2}$ R mit der Säule ∞ R, die stets untergeordnet, oft nur durch eine unmerkliche Abstumpfung der Seitenecken sich zu erkennen gab.

Endlich ist noch des *Aragonits* zu erwähnen. Er wurde nur untergeordnet auf den Gängen mit dolomitischer Ausfüllungsmasse im Felsgehänge ober Nischburg, in grösseren Massen auf Spalten im aphanitischen Gesteine aus dem Tunnel bei Pürglitz gefunden. Am ersteren Fundorte erschien er in Gruppen von fast mikroskopischen Krystallen, die meist büschelförmig an einander gereiht, nicht nur der dolomitischen Unterlage, sondern auch einzelnen Flächen der über jene angesiedelten Calcitkrystalle aufsassen, sich also jünger als beide herausstellen; sie sind durch vorwaltende Prismenflächen nadelförmig gestaltet, weiss von Farbe, brausen mit Säuren behandelt lebhaft auf, lösen sich vollkommen und geben sich in der Untersuchung als kohlensaure Kalkerde zu erkennen. Auf Gängen im aphanitischen Gesteine bei Pürglitz wurde er in zweierlei Formen gefunden. Einmal in bis 15 Millimeter starken, rein weissen, sehr dünnstänglicht bis fasrig zusammengesetzten, theilweise fast dichten Rinden, ähnlich dem Faser-Aragon, mit unebener Oberfläche, die theilweise in kleine nierenförmige Erhabenheiten, oder in unregelmässig büschlige und zackige Gestalten übergeht, und in letzterem Falle ein wenig an die, als Eisensenblüthe bekannten Vorkommnisse erinnert. Die Rinden zeigen keine schalige Absonderung, und ist die stänglichte Zusammensetzung senkrecht gegen die Kluftfläche entwickelt.

Ein zweitesmal erschien der Aragonit in zwar dicht gedrängten, aber immer getrennt von einander stehenden kleinen halbkugeligen Aggre-

gaten von radial gestellten dünnen prismatischen Krystallen, oder in einzelnen büschel- und sternförmig auseinander laufenden Gruppen, ebenfalls von weisser Farbe. Die kleinen Krystalle besitzen ausgezeichneten Glasglanz, die fasrigen Rinden einen seidenartigen Schimmer.

Das spec. Gewicht der fasrigen Rinden wurde zu 2,727—2,733 bestimmt; die Härte mit 3,5. Auch hier zeigt sich das spec. Gewicht in Aggregaten kleiner, als an Krystallen, wie schon früher beobachtet wurde. (Naumann, Elemente der Mineralogie.)

Die chemische Untersuchuag hat kohlensaure Kalkerde nachgewiesen. Wo alle drei erwähnten kohlensauren Verbindungen auf einem Gange sich einstellten, hat sich immer der Dolomit als das zuunterst und unmittelbar auf den Kluftflächen aufsitzende Mineral erwiesen, auf dem erst, und zwar theilweise in seine obersten Lagen eingewachsen, theilweise nur auf seiner Oberfläche aufsitzend, der Calcit folgte. Erst nach dem Calcite wird die Ablagerung des Aragonits beobachtet, da er eben so auf den Krystallen dieses Minerals wie nebenher auf Dolomitpartien ausgebildet vorkömmt.

Die Entwicklungsreihe dieser drei Mineralspecies dem Alter nach ist mithin: Dolomit — Calcit — Aragonit.

Immer war in derlei Gängen die dolomitische Masse vorwiegend und als eigentliches Kluftausfüllungsmateriale vorhanden; in weit geringerer Menge war darüber der Calcit, und nur untergeordnet der Aragonit ausgebildet.

Es ist bemerkenswerth, dass derlei Dolomit führende Gänge nur in den jüngeren, mehr der Etage D genäherten Thonschieferpartien der Etage B beobachtet wurden, während in den tieferen Schichtengruppen die Calcite als Gangausfüllungsmateriale vorwalten und auch erst in diesen der Aragonit in grösserer Menge erscheint. Nur vereinzelt kamen schwache Rinden von Dolomit auch auf Spalten in diesen älteren Thonschieferpartien vor, und dann allein, ohne mit Calcit oder Aragonit vergesellschaftet gewesen zu sein. So in schwachen Rinden von blassröthlicher Farbe auf einer Thonschieferspalte, im ersten Tunnel bei Pürglitz. Bemerkenswerth ist es auch, dass der Calcit, wo er auch angetroffen wurde, immer in derselben Gestalt erschien, indem er überall dieselbe Combination des flachen Rhomboëders — $^1/_2$ R mit dem Prisma ∞ R besass, und dass die Prismenflächen nur äusserst selten etwas vollkommener entwickelt waren, in der Regel aber sehr untergeordnet erschienen.

Von den Schwefelmetallen wurden blos *Pyrit* und *Galenit* beobachtet. Der *Pyrit* scheint weniger exclusive aufzutreten, und wurde, ausser auf den Kluftausfüllungen, auch häufig genug dem festen Thonschiefer eingewachsen gefunden. Desto auffälliger ist es, dass er auf den Gängen

mit vorwaltender dolomitischer Ausfüllung, in den Thonschiefern oberhalb Nischburg, gar nicht vorgekommen ist; dagegen war er in den mit Calcit erfüllten Gängen zwischen Žlaukowitz und Ratschitz, so wie bei Pürglitz stets anwesend, theilweise in einzelnen derben Partien, theils in kleinen Hexaëdern, die häufig in den Calcit eingewachsen waren, und dann oft schon zu Brauneisenstein metamorphosirt. Nicht selten waren die Hexaëder des Pyrits mit Flächen des Pentagon-Dodekaëders combinirt. Stellenweise waren die Gänge mit ziemlich ansehnlichen Massen von Pyrit erfüllt, und es scheint derselbe überhaupt in den älteren Thonschieferpartien gewöhnlicher vorzukommen, als in den jüngeren. In jenen wurde Pyrit in ganz kleinen Körnern auch einmal eingewachsen in eine schwache Dolomitkruste (von einem Gange aus Thonschiefern im Tunnele bei Pürglitz) beobachtet, während solches bei den Dolomiten auf den jüngeren Thonschiefergängen, wie schon erwähnt, nie vorkam.

Das zweite Schwefelmetall, der *Bleiglanz,* wurde nur an einer einzigen Stelle beobachtet; auf einem, am nördlichen Ausgange des ersten Pürglitzer Tunnels, zwischen Thonschieferschichten auftretenden, von Nord nach Süd streichenden Gange, in Begleitung von Calciten und Pyrit. Dieser Gang wurde bereits ausserhalb des Tunnels, unmittelbar an dessen Mündung, und zwar an seiner westlichen Seite bei Erweiterung des Voreinschnittes erschlossen.

Vom Tage aus war er theils mit Eisenocker, theils mit aufgelöstem Thonschiefer erfüllt, dem sich in einiger Teufe Bleiglanz, bald in krystallinischen Massen, bald in kleinen Krystalldrusen zugesellte. Nur in wenig bedeutenden Partien war der Gang von reinem Bleiglanze, mit vollkommener Theilbarkeit, ausschliesslich erfüllt; vorwaltend kam der Bleiglanz in unregelmässigen, oft sehr kleinen Körnern und Stücken zwischen Ocker und Thonschiefer eingewachsen vor. Krystalldrusen waren nur selten ausgebildet. Die Krystalle, Oktaëder, mit 5—8 Millimeter langen Kanten; die Flächen der Krystalle aber sehr rauh und mit kleinen schmutzig-grau gefärbten Calcit-Krystallen häufig überzogen. Einzelne Bleiglanzstücke waren in krystallinisch körnigem Calcit verwachsen; ja stellenweise waren Bleiglanz und Calcit zu einem Aggregat kleiner unregelmässiger Körner vereint, das bei der Behandlung mit Säuren in heftiges Aufbrausen gerieth, aber dann die einzelnen Bleiglanzkörner deutlich hervortreten liess. Je tiefer die Kluft erschlossen wurde, desto mehr verlor sich der Bleiglanz, und desto überwiegender zeigte sich die Ausfüllung derselben mit Calcit.

Endlich erschien der Calcit in Krystalldrusen von flachen Rhomboëdern $-\frac{1}{2}$ R, an denen die Combination mit der Säule ∞ R nur sehr unter-

geordnet angedeutet war, fast allein im Gange ausgeschieden. Die Krystallflächen des sonst gelblich-weissen Calcits waren aber fast alle mehr oder weniger mit braunem Eisenocker überzogen, so wie sich solcher auch in den hohlen Räumen fast überall vorfand. Stellenweise war dem Bleiglanze und Calcite Pyrit beigesellt. Er erschien häufiger dort, wo der Calcit vorwiegend wurde, und wo dieser bereits, ohne mit Bleiglanz vergesellschaftet zu sein, die Kluftausfüllung bildete. Weiter gegen die Tiefe des Ganges war Bleiglanz nicht mehr zu finden, nur Calcit und Pyrit waren noch ausgeschieden. Das Verhalten desselben unter das Niveau der Bahnsohle wurde nicht untersucht. Sein nördliches Ausstreichen wurde ohne Ausfüllung befunden. Im südlichen Streichen hätte derselbe das Profil des Tunnels durchschneiden müssen. Im Tunnel wurde aber eine Bleiglanz führende Kluft nicht gefunden, und so scheint die Bleiglanzausfüllung eine sehr beschränkte, nur auf einen kleinen Theil einer Kluft sich verbreitende gewesen zu sein.

Dies interessante Vorkommen von Bleiglanz in der Umgebung von Pürglitz ist übrigens nicht die erste derartige Beobachtung; bereits vor mehreren Jahren wurde einmal Bleiglanz eben so isolirt und ohne Nachhaltigkeit in der Gegend von Pürglitz aufgefunden.[1])

Da auch Calcite und Dolomite auf Gängen in den Thonschiefern der Etage B, in Gemeinschaft mit Pyrit, an andern Stellen und seit längerer Zeit bekannt sind, so haben uns die Bahnarbeiten als neues Vorkommniss nur den Aragonit geliefert.

Noch muss endlich als eines auffälligen Vorkommens eines Ganges erwähnt werden, der zwischen den Dolomit führenden Gängen des Thonschiefergehänges oberhalb Nischburg durch die Bahnarbeiten erst der Beobachtung zugängig wurde. Dieser Gang war bedeutend mächtiger, oft stockartig ausgeweitet und gleichmässig gänzlich von einem caolin- oder steinartigen Materiale erfüllt. Die Farbe dieses Ausfüllungs-Materiales war vorwaltend licht grünlich-grau, nur stellenweise war es roth, weiss und gelblich gesprenkelt, und hatte dann eine mehr körnige, im ersteren Falle eine mehr dichte Beschaffenheit. Die ganze Masse, besonders die grünliche, war äusserst zerklüftet, von geringem Zusammenhalt, liess sich leicht schneiden und wurde dabei, so wie beim Ritzen matt glänzend. Sie fühlt sich etwas fettig an und zerfällt im Wasser zu Pulver.

Die bunt gesprenkelten Partien sind mehr rauh, bedeutend fester, weniger klüftig, werden beim Ritzen nicht glänzend, sondern geben reichlich weisses Pulver. Im Wasser aber zerfallen sie eben so schnell zu einem lockeren Pulver.

digitized by www.noe-archiv.at

Die Härte dieser Gangmasse ist nahezu 2; das spec. Gewicht wurde mit 2,064—2,151, im Durchschnitte aus mehreren Proben mit 2,102 bestimmt.

Vor dem Löthrohre schmilzt dieselbe zu einem blasigen Email zusammen; im Kolben geglüht gibt sie viel Wasser ab. In der chemischen Analyse wird vorwaltend Kieselerde und Thonerde, nur wenig Kalkerde, Talkerde und etwas Eisen nachgewiesen.

Das Ausfüllungsmittel dieses Ganges ist sonach zunächst den Thonsilicaten anzureihen, und dürfte das Zersetzungsproduct eines Diabasganges vorstellen, die nicht selten die Thonschiefer durchsetzen, und in ihren Gemengtheilen, Feldspathe und Pyroxen, die Grundlage für die caolinischen Umwandlungsproducte geliefert haben konnten.

Ein näherer Anhaltspunkt für die ursprüngliche Beschaffenheit der nun umgewandelten Ausfüllungsmasse dieses Ganges liegt aber nicht vor; an so vielen in den Thonschiefern vorkommenden Diabasgängen, die doch zu Tage ausgehen, ist eine ähnliche Umwandlung bisher in der Gegend nicht beobachtet worden, und an dem besprochenen Gange wurden die Arbeiten nicht so weit fortgesetzt, dass mehr im ursprünglichen Zustande sich noch befindendes Gestein blossgelegt worden wäre.

Anmerkung.

[1]) Zepharovich, Min. Lex. II., 131; Zeitschrift „Lotos“ 1858.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Feistmantel Karl

Artikel/Article: Geognotische Beobachtungen an der Eisenbahnstrecke von Beraun nach Rakonitz 72-84