

II.

Geognostische Skizze der Umgebung von Píbram.

Von Eduard Kleszczyński,

k. k. Markscheider.

Die Oberfläche der Píbramer Gegend hat weniger den Charakter eines Gebirges, als vielmehr einer hochwellenförmig gestalteten Landschaft, in welcher niedere Berg- und Hügelzüge, ausgedehnte flache Thäler einfassend, nach mehreren Richtungen verlaufen. Es ist die südliche Abdachung der Gebirge des mittleren Böhmens, welche als solche an beiden Ufern der Moldau deutlich hervortreten.

Auf der linken Seite der Moldau verbreitet sich ein Bergzug, welchen man nach seinem höchsten Theile und gleichsam nach seinem Mittelpuncte das Třemošna-Gebirge nennt. Die ausgezeichnetsten Höhenpuncte dieses Gebirgszuges sind der Makowaberg bei Smolotel, der heilige Berg bei Píbram, der Třemošna mit dem Wojna, Slivitz, Brda, Klauček, Bleschitz u. s. w., welche zusammen eine ausgedehnte Gruppe von ansehnlichen abgeplatteten Kuppen bilden ¹⁾.

Von diesem Gebirgszuge, welcher als der Hauptstock des sich in der Mitte Böhmens verbreitenden Mittelgebirges zu betrachten ist, verlaufen in dieser Gegend vier Joche in nordöstlicher Richtung. Das östlichste derselben beginnt am heiligen Berge bei Píbram, streicht längs der Moldau und bildet die steilen Gehänge an der linken Seite des Thales. Dieses Joch wird mit dem Namen Kniner Gebirge bezeichnet. Kein ausgezeichneter Höhenpunct kömmt in diesem Gebirgsjoch vor, es besteht aus zum Theil ausgebreiteten, zum Theil sanft zugerundeten Kuppen, welche zu kleineren Gruppen verschmelzen.

Das zweite Gebirgsjoch ist der Brdi-Wald, es ist das längste und am meisten zusammenhängende, hebt sich auch mehr als die übrigen als besonderer Gebirgszug hervor, es beginnt gleichfalls wie das vorige am heiligen Berge und endigt in dem Winkel zwischen der Moldau und dem Beraunflusse bei Königssaal.

Das dritte Gebirgsjoch fällt vom Třemošna-Gebirge in nordöstlicher Richtung ab, es ist durch das enge Thal der Litawa vom Brdi-Walde getrennt und wird westlich von der breiten Thalgegend bei Žebrak eingefasst, in welcher der Rothe-Bach als eigentliche Begränzung des Gebirgszuges seinen Lauf nimmt.

Das vierte Gebirgsjoch wird von dem Thale des rothen Baches und der Litawa südöstlich und dem Beraunthale nordwestlich begränzt, und ist durch mehrere Seitenthäler zerrissen.

Nach den Felsarten, aus denen die erzreichen und noch wenig untersuchten Gebirgszüge der Píbramer Gegend zusammengesetzt sind, lassen sich dieselben in zwei fast gleiche Hälften theilen, in die nordwestliche und die südöstliche.

¹⁾ Siehe das Verzeichniss der Höhenpuncte am Schlusse.

Nach den in diesen beiden Theilen vorherrschenden Gesteinen gehört die erstere zur unteren versteinungsleeren Abtheilung der silurischen oder Grauwackenformation, die andere zur Granitformation. Jüngere Gebilde finden sich in sehr geringer Ausdehnung abgelagert.

Die im mittleren Böhmen im Zusammenhange verbreitete Grauwackenformation ist nunmehr nach ihrer Ausdehnung und Begränzung, so wie nach ihrer Zusammensetzung ziemlich bekannt.

Ihre südöstliche Begränzung gegen den Granit und andere krystallinische Gesteine wurde von Gumprecht (in Karsten's Archiv für Geognosie etc. Bd. X) durch eine Linie bezeichnet, welche auf der linken Seite der Moldau mit mancherlei Biegungen die Orte Slap, Křižow, Korķin verbindet, zwischen Alt- und Neuknin, Kozy-Hory, Libšitz, Chramišt, auf Borotitz geht, sich gegen Drhow, die Orte Libitz, Dušnik und Drahlitz südlich lassend, auf Wostrow wendet, dann nördlich um das Dorf Dražow und südlich um Dubenetz geht, von wo sie sich auf Hay und Jerusalem bei Píbram wendet, von hier zieht sie sich südlich auf Lešetitz, Střepsko und Kamena u. s. f.

Wenn man alle Felsmassen, welche diese Gebirgsbildung zusammensetzen, betrachtet, so findet man, dass sie nur Abänderungen des Thonschiefers, Grauwackenschiefers, der Grauwacke, des Quarzfelses und des Kieselschiefers sind. Die ersteren drei bilden die vorwaltenden Massen, die anderen erscheinen in grösserer oder geringerer Mächtigkeit und Verbreitung, alle aber sind durch Uebergänge so weit mit einander verbunden, dass häufig Mittelglieder erscheinen, welche man mit Bestimmtheit weder als das eine noch als das andere der genannten Gesteine ansprechen kann. Diese Mittelglieder finden sich sowohl dort, wo die Hauptglieder sich wechselseitig begränzen, so dass die Begränzung selbst durch sie gleichsam verwischt erscheint, als auch in einer Menge von Abänderungen für sich allein zwischen ihnen; sie nöthigen jeden Beobachter, das Ganze zusammenzufassen und als Product eines und desselben Bildungsprocesses anzuerkennen.

In der Nähe von Píbram kann man vier solche Glieder deutlich unterscheiden. Diese sollen hier näher erörtert werden, weil gerade diese Grauwackenpartie diejenige ist, welche die gegenwärtig im Bau begriffene Píbramer Erz-niederlage einschliesst.

Unmittelbar auf den Granit folgen Grauwackenschiefer, mit welcher Benennung die nicht ausgezeichnet schiefrigen Abänderungen der Grauwacke bezeichnet werden, in denen zum Theil noch deren Gemengtheile, namentlich der Glimmer, welcher der schiefrigen Structur ein feinschuppiges Ansehen gibt, und der Quarz, welcher als feiner beigemengter Sand sich zeigt, erkennbar sind. Derselbe erscheint in mancherlei Abänderungen vorherrschend dunkelgrau gefärbt. Das Streichen ist vorherrschend nordöstlich, das Fallen theils süd- theils nordwestlich, meist sehr steil, zum Theil fast senkrecht. Hie und da erscheint der Grauwackenschiefer in dünne, der Structur parallele Lagen abgetheilt, welche ihm ein geschichtetes Ansehen geben. An einigen Orten geht er in eigentlichen Thonschiefer von feinschiefriger Structur ohne erkennbare Gemengtheile über.

Nach den Beobachtungen des Herrn Hofrathes Maier erscheint in diesem Grauwackenschiefer eine untergeordnete Ablagerung der Pribramer Grauwacke zwischen Dubenetz, Hay, sie erscheint weiter bei Lang-Lhotta, Woboříš, und verliert sich dann in zwei Aesten im Grauwackenschiefer.

Vermöge ihrer leichten Verwitterbarkeit sind die meisten Abänderungen des Schiefers oberflächlich sehr zerstört und mit der durch die Zerstörung gebildeten Dammerde bedeckt, bloss an den steilen Gehängen der Thäler, namentlich im Moldauthale, welches die schiefrige Structur des Gesteines durchschneidet, erscheint er als Felsmasse.

Das zweite angränzende Glied ist die sogenannte Pribramer Grauwacke. Die Begrenzung beider Gesteine lässt sich auf weite Strecken verfolgen und ist durch die verschiedene Färbung und Structur der zwei Gesteinsarten leicht zu erkennen.

Unterirdisch ist diese Scheidung durch den Bergbau in keinem Punkte aufgeschlossen, auch ist es bisher nicht bekannt, ob dieses Glied edle Erzlagerstätten beherberge, was wohl zu vermuthen ist, wenn man nach dem Vorhandensein derselben in den übrigen Gliedern und den vielen im Schiefergebiete vorkommenden Pingen einen Schluss machen darf. Die Pribramer Grauwacke, in welcher gegenwärtig die ergiebigsten Silber- und Bleierze abgebaut werden, hat eine Mächtigkeit von 1500 bis 2000 Klafter und wird auf der Hangenseite von dem darauf liegenden Grauwackenschiefer oder dem dritten Gliede durch die sogenannte Lettenkluft getrennt.

Das Streichen der Grauwacke ist im Allgemeinen oder vorherrschend nach Stunde 4 mit mancherlei Abänderungen gegen Nord und Ost. Das Verfläichen ist grösstentheils südöstlich, aber es finden sich auch Abweichungen nach Nordwesten.

Betrachtet man den Durchschnitt nach der ganzen Mächtigkeit von dem Steinbruche an der Milner Strasse ober der Mühle unter Brod in der Nähe des Grauwackenschiefers, so findet man daselbst ein nordwestliches Einfallen der Grauwackenschichten zwischen $50 - 45^\circ$, weiter nehmen sie 25° an und werden im August-Schachte fast horizontal, stellen sich dann allmähig auf und erreichen in dem Steinbruche in der Nähe des Wolfgangstollen-Mundloches ein südöstliches Fallen mit $60 - 70^\circ$, das sie bis zur Lettenkluft behalten. Nicht selten findet zwischen der Lettenkluft und einigen in ihrer Nähe fast parallel streichenden und zum Theil steil nordwestlich, zum Theil flach südöstlich verfläichenden, sehr schmalen tauben Klüften eine Störung der Grauwackenschichten Statt. Diese Klüfte scheinen auf die Erzführung einen nicht unbedeutenden Einfluss zu üben. So findet man auf dem zehnten Anna-Laufe, zwischen einer dieser Klüfte und der Lettenkluft, ein solches Gewirre von erzführenden Gängen und Trümmern, dass sie ein förmliches Netz bilden, während im Liegenden dieser Kluft der Adel vieler Gänge nicht mehr zu finden war. An vielen Stellen werden die Gänge von diesen Klüften verworfen. Die Verwerfungen sind aber im Allgemeinen so unbedeutend, dass man fast überall mit dem Ortshieb die Gänge ausrichten kann.

Zwei dieser schmalen tauben Klüfte lassen sich bis in die grösste Tiefe dem Verfläichen nach und nahe 400 Klafter dem Streichen nach verfolgen. An vielen Stellen wurden diese Klüfte von den Alten für Gangtrümmer gehalten und auch als solche ausgerichtet.

In der Zusammensetzung der Grauwacke ist der Quarz vorwaltend. In der Regel besteht das Gestein aus einem grünlichweissen, graulichweissen bis dunkelgrauen, sehr quarzigen, häufig von grösseren Quarzknoten durchzogenen, grob- bis feinkörnigen, oder schiefrigen Sandstein, mit undeutlichem thonigen Bindemittel. Nicht selten verschwindet letzteres ganz, und es bleibt dann ein fast reines körniges Quarzgestein, dieses geht endlich in dichte Grauwacke über. An vielen Stellen wird das Gestein mehr sandig, thonig, mit Glimmenblättchen auf den Schichtungsklüften, ist von Eisenoxyd durchdrungen und geht endlich in einen rothen Grauwackenschiefer über.

Ziemlich häufig findet man, namentlich in der grünlichweissen thonigen Grauwacke, Knoten, Linsen oder kurze Adern von weissen Kalkspath. Eine ziemlich häufige Erscheinung ist ein Wechsel der Schichten von Grauwacke mit den Schichten eines meist rothbraunen oder schwärzlichen Grauwackenschiefers. Dieser Schichten-Wechsel ist auf die Erzführung der Gänge von Einfluss; doch sind die Zwischenlager nur selten von einiger Mächtigkeit durchfahren worden.

Das dritte Glied ist der Grauwackenschiefer, der eine Mächtigkeit von 400 Klaftern hat und südöstlich von der Lettenkluft begränzt wird. Die nordöstliche Begränzung ist in der Grube nicht bekannt, obgleich man, wie ich vermüthe, mit einem im Horizonte des Erbstollens aufgefahrenen tauben Kiesgange dieselbe zu erreichen hoffte, weil er ziemlich weit verfolgt wurde.

Ueber Tage lässt sich die Verbreitung dieses Gliedes nicht genau verfolgen, da die Höhen gegen Orlow und Kozičín mit Diluvium bedeckt, und jene gegen Hlubosch zum grossen Theile mit Wald bewachsen sind.

Die südöstliche Begränzung ist sehr deutlich. So im Podleser Thale bei der Adalberti-Schachter Halde, unter dem alten Kunstgraben, unter dem Thinnfeld-Pochwerk, beim Drei-Königs-Stollen, dann auf dem Dusechniker Wege ober der Försterei am Rande des Waldes unter dem Května-Berge und gegenüber dem Erbstollen-Mundloche, wo auch weiter nördlich die nordöstliche Begränzung an dem steilen Litawka-Ufer zum Vorschein kommt.

Bei Mnischek, Ržídka vereinigt sich dieses Glied mit dem ersten und geht so fort bis in die Prager Gegend.

Das Streichen ist so schwankend, dass man kaum eine Bestimmung vornehmen kann; die Hauptrichtung folgt indess ungefähr der Lettenkluft mit nordwestlichem Einfallen, dessen Grösse sich jedoch durchaus nicht abnehmen lässt. Wie man sieht, ist das Fallen der Schichten dem der Lettenkluft conform, dagegen dem der Grauwacke gerade entgegengesetzt.

Der Grauwackenschiefer hat eine stahl- oder schwarzgraue bis schwarze Farbe, ist dünn- und geradschiefrig bis feinkörnig und dicht, sehr wenig compact, offenklüftig und wasserlässig.

Auch der Grauwackenschiefer wechselt mit quarziger Grauwacke, deren Zwischenmittel jedoch selten über eine Klafter mächtig sind. Ausserdem wurde in demselben nur ein sehr kurzes Lager von thonigem Kalkstein in der Nähe des Ferdinand-Schachtes gefunden, welche Gegend seither den Namen Wapenice (Kalkgrube) behielt.

Die oft erwähnte taube Gebirgsscheidung, welche wahrscheinlich wegen ihrer im oberen Felde aus gelblichbraunem oder bläulichgrauem Letten bestehenden Ausfüllung Lettenkluft genannt wurde, theilt den gegenwärtigen Pöfbramer Bergbau in das mittägige Feld am Birkenberge und in das mitternächtige Feld am Schreckenberge. Diese Lettenkluft, welche nach Stunde 5, 1° streicht und 66—70° in Mitternacht verflächt, geht durch den Anna-Schacht am Joseph II. Erbstollen durch, liegt in der Kreuzstunde ihres Hauptstreichens auf dem fünften Hauptlaufe, 29 Klafter vom Adalberti-Schachte entfernt, und ist auf bedeutende Längen am Joseph II. Erbstollen, auf dem 3., 5. und 8. Adalberti- und 10. Anna-Laufe ausgerichtet. Sie entfällt vermöge ihres Verflächens in der Teufe den Birkenberger Erzgängen immer mehr und mehr, wodurch für das gesegnete tiefere Feld des Birkenberger Baues ein unschätzbare Vortheil herbeigeführt wird.

Die meisten in der Anna-Grube bekannten Erzgänge setzen mit Veredlung bis an das Liegende der Lettenkluft und erreichen da ihr Ende, während die Erzgänge der Adalberti-Grube in ihrer Nähe auf 15 bis 30 Klafter zertrümmert erscheinen und den Adel verlieren. Ob diese Gänge im Hangenden der Lettenkluft nach der früheren Annahme wirklich fortsetzen, konnte bis jetzt mit Gewissheit noch nicht bestimmt werden; wahrscheinlich ist es, dass das Gegentheil stattfindet, denn bis jetzt ist noch jeder Versuch misslungen, die abgeschnittenen, oft mächtigen Gänge (Eusebi) im Hangenden der Lettenkluft auszurichten. Vielleicht ist diess dem Umstande zuzuschreiben, dass die Verschiebung eine grossartige, noch nirgends beobachtete ist. So wurde dieselbe auf dem 5., 11. und 14. Hauptlaufe mehrere Klafter durchbrochen und die wegen Aufsuchung der etwa verworfenen Birkenberger Gänge parallel mit dem Streichen dieser Kluft getriebenen Querschläge haben den Erwartungen nie entsprochen und man hat in ihrem Hangenden ausser einigen Kalkspathtrümmern, welche auch in dem Schreckenberge mit dem Joseph II. Erbstollen zwischen dem Ferdinand- und Anna-Schachte häufig überfahren worden sind, selbst die Fortsetzung des sehr reichen und mächtigen Adalbert- und Eusebi-Ganges nicht angetroffen, denn die in diesem dritten Grauwackengliede bekannten Gänge, die später beschrieben werden sollen, haben einen Charakter, der es nicht zulässt, sie für die Fortsetzung der Gänge der zweiten Gruppe zu halten.

Die Mächtigkeit der Lettenkluft beträgt in der Anna-Grube auf dem dritten Hauptlaufe 2 Klafter, und es war in ihrer aus blauem und weisslichgrauem Letten bestehenden Ausfüllung keine Erzspur wahrzunehmen. In grösserer Teufe waltet der bläulich-schwarzgraue Grauwackenschiefer mit glänzenden Ablösungsflächen vor.

In neuester Zeit versucht man die Lettenkluft in südwestlicher Richtung aufzuschürfen, um Anhaltspuncte für die Schätzung des Adels der Bohutiner Gänge gegen Norden zu erhalten. Die angeschlagenen Puncte haben aber noch wegen der Terrainschwierigkeiten im aufgeschwemmten Lande zu keinem Resultate geführt. Ein unterhalb Kozičín bei grossem Wasserandrang über 7 Klafter tief abgesunkener Schacht hat zur Ueberzeugung geführt, dass der Granit noch in dieser Gegend mächtig vorkömmt, denn man förderte lauter verwitterte aufgelöste Granitstücke, die vor Ort compact, über Tage aber sogleich zerfielen.

Ein zweiter tauber abnormer Gang, der schon erwähnte Kiesgang, wurde im Jahre 1798 in der Gegend des vierten Wetterschachtes mit dem Joseph II. Erbstollen überfahren und von hier aus 150 Klafter verstreckt. Er führt ausser dem aufgelösten Gebirgsstein und häufigen Schwefelkies keine Erze, streicht nach Stunde 4, 6° und verflächt gegen Mitternacht. Seine Mächtigkeit beträgt auf mehreren Puncten von 1 bis 3 Klafter; er hat am Liegenden durchaus ein glänzendes Ablösen und das Hangende ist wie bei der Lettenkluft mit dem Nebengestein innig verwachsen.

Einige Klafter nordöstlich von diesem entfernt tritt das vierte Glied auf, eine eigenthümliche Grauwacke von grobkörnigem Gemenge, in welchem quarzige und Thonschiefertheile zu bemerken sind. Sie erscheint conglomeratartig mit quarzigem Bindemittel bei der Schmelzhütte und hauptsächlich am Třemošnaer Gebirge und dem von ihm auslaufenden Hořowitzer Gebirgsjoche, wo auch Abänderungen vorkommen, in denen die Quarzgeschiebe durch ein festes sandsteinähnliches Bindemittel verkittet sind.

Ein fester, feinkörniger, etwas glimmeriger Grauwacken-Sandstein ist in einigen Gegenden des Třemošnaer Gebirges am Iwina, dann bei Cerhowitz verbreitet, und durch Steinbrüche aufgeschlossen.

Häufig geht auch das Gestein in eine Quarzmasse über, in welcher kleinen Geschieben ähnliche Körner vorhanden sind, und nicht selten erscheinen darin kleine Gänge oder Adern von etwas reinerem Quarz, mit der Gesteinsmasse innig verwachsen und unmerklich in sie verlaufend. Solche Quarzgesteinlager finden sich zwischen Příbram, Komorau und Hořowitz, am Třemošna und am Zdiar bei Rokičan.

Wollte man die Gliederung weiter treiben, so könnte man den oberen Theil dieser Bildung die Komorauer und den unteren Theil die Hluboscher Grauwacke nennen und diese wieder in mehrere untergeordnete Ablagerungen trennen, denn verschieden ist das Gestein im Steinbruche bei der Strasse ober der Schmelzhütte, verschieden das im Thale bei der Mühle, und noch auffallender der Eichberg, wo die schönsten Steine für den Häuserbau und für die Grubenmauerung gewonnen werden.

Nordwestlich ober der Schmelzhütte rechts vom Wege nach Obečnick erhebt sich der Haselberg, dann der Jalofeznyer-Berg mit seinem aufgelassenen Silberbergbaue. Die Halden weisen eine sehr dichte harte Grauwacke nach. Die vielen umherliegenden Stücke von Diorit und weissem Schwerspath lassen vermuthen, dass sie die Begleiter der hier vorkommenden edlen Gänge sind.

Die bei Příbram sowohl in der Grauwacke als im Granit gewonnenen Eisenerze, die wegen ihres obgleich geringen Silberhaltes als das Ausbeissen edler Gänge betrachtet werden können, sind zu unbedeutend, um in die Wagschale der ausgedehnten Eisenhütten-Industrie dieser Gegend gelegt zu werden, sie werden nur mit Vortheil als Zuschläge benützt.

Diorit oder Grünstein findet sich im Uebergangsgebirge theils in Gestalt von Lagern, theils in Gestalt von mehr oder minder langerstreckten linsenförmigen Massen und bei Příbram selbst in Gängen fast immer in Begleitung der Erzgänge. Die Mächtigkeit dieser Linsen und Gänge ist sehr verschieden, von einigen Fussen bis 10 und mehr Klaftern. Nach Bestandtheilen und Structur kommen mehrere Abänderungen vor. Sehr interessant sind jene durch den Goldbergbau neuerer Zeit in Tok bei Dubnec aufgeschlossenen, welche häufig das Ansehen von Dioritporphyr haben; ausser Albit und Hornblende zeigen sich auch Quarzkörner ausgeschieden, und an manchen Stellen finden sich Hornsteinknollen, welche in der Grundmasse liegen und häufig in diese übergehen. An mehreren Orten gehen die Diorite allmählig in Schiefermassen über, nirgends zeigt sich eine Störung in der Structur der letzteren wo sie sich begränzen, wie diess in den hiesigen Gruben öfters, z. B. am S. Anna-Laufe beim Katharina-Gang, beobachtet werden kann.

Die Grünstein-Gänge durchschneiden die Schichten der Grauwacke und des Grauwackenschiefers unter einem spitzen Winkel im Streichen und Fallen, das sich sehr steil einsenkt, folgen dagegen fast stets der Hauptrichtung der Erzgänge in Südwest. Der Grünstein bildet öfters das Hangende der Gänge, die er begleitet. Es kommen aber auch grössere Partien Grünstein im Liegenden der Gänge, selbst in der Gangmasse vor, und nicht selten setzt sogar ein Grünsteingang von dem Erzgange ab in das Hangende oder Liegende hinaus, wie diess in der Anna-Grube häufig vorkommt.

Man kann den Grünstein über Tage und in allen Gruben selbst in der grössten Tiefe verfolgen. In Bohutin gewinnt er ausserordentlich an Ausdehnung, so dass er die Führung der Querschläge wegen seiner Härte, wie überall, sehr vertheuert.

Die Farbe des Příbramer Diorites ist meistens grün, zuweilen weissgelblich, wenn er zu verwittern anfängt, welchem Prozesse er schnell unterliegt, weil er in der Nähe der Gänge häufig fein eingesprengten Schwefelkies enthält. An manchen Stellen wirkt er auf die Magnetnadel derart ein, dass man auf einer Schnur zwei bis dreigradige Differenzen bemerkt, worauf der Markscheider wohl zu achten hat.

Die südöstliche Hälfte des Příbramer Erzrevieres, bildet der viele edle Gänge einschliessende Granit, dessen nordwestliche Begränzung mit dem Uebergangsgebirge schon früher angegeben wurde. Eigenthümlich ist an der Gränze das Vorkommen von Grauwackenstücken im Granit, wie diess an Stücken zu sehen ist, welche Herr Director J. Grimm in der Sammlung der k. k. Příbramer Montanlehranstalt niedergelegt hat.

Der Granit erscheint nach seinem Gemenge äusserst mannigfaltig, bald grobkörnig mit Anlage zu porphyrtartiger Structur, ohne dass diese selbst zur Ausbildung gelangt, bald feinkörnig, stellenweise auch feinkörnig und quarzreich, wie am Makowa bei Smolotel und Erdischowitz. Eben so zeigen sich auch mannigfaltige Verschiedenheiten in der Farbe seiner Gemengtheile, doch ist der Quarz vorherrschend hellgrau, der Feldspath graulichweiss, mitunter fleischroth, der Glimmer braun, nicht selten auch von zweierlei Farben. Im Innern der grossen losen Blöcke des grobkörnigen Granites, die zahlreich zerstreut, hie und da gruppenweise versammelt sind, besonders in der Gegend von Hoch-Chlumetz, Skreyschow und Schönberg, finden sich Ausscheidungen von sehr glimmerreichen Putzen mit Anlage zu schiefriger Structur; sie werden von den Arbeitern, welche diese Blöcke behufs der Cultivirung der Felder mit Pulver sprengen, „Seelen“ genannt. In einem solchen zersprengten Blocke fand Herr Professor Zippe, einem Geschiebe vollkommen ähnlich, einen Quarzknollen von der Grösse eines Hühnereies, welches merkwürdige Vorkommen in der Sammlung des vaterländischen Museums zu Prag bewahrt wird. Der Granit führt in einigen Strichen seiner Verbreitung nebst den gewöhnlichen Gemengtheilen noch Hornblende, er zeigt sich dann als ein Mittelding von Granit und Syenit, welches auch Syenit-Granit genannt worden ist.

Die jüngeren Gebilde, das sogenannte aufgeschwemmte Land, sind hier von ganz besonderem, zum Theil von historischem Interesse. In den Gegenden von Erdischowitz einerseits und in den von Laas, Bohutin, Podles im Litawka-Thale andererseits finden sich Ablagerungen von Sand und Gerölle, welche vor einem halben Jahrtausend ihres Goldreichthumes wegen durch zahllose Goldwäschereien ausgebeutet wurden. Auch jetzt findet man noch im Bohutiner Thale oberhalb Příbram Goldspuren im Sande, welcher nach den alten Bergbüchern noch im 16. Jahrhundert verwaschen wurde.

Den Ursprung der Goldführung der Bäche konnte man in dieser Gegend nicht nachweisen, da in den Gebirgen, von welchen sie kommen, bisher keine Goldlagerstätten bekannt geworden sind. Möglich, dass auf den mit tausendjährigem Walde bedeckten Gebirgsrücken unter dem tiefen Waldboden noch solche Gebilde vorhanden sind, deren Entblössung der Zukunft vorbehalten bleibt.

Die Dammerde zeigt sich fast allenthalben, die ausgedehnteren Niederungen und Thalgründe ausgenommen, als aus der Verwitterung des felsigen Untergrundes hervorgegangen, sie ist daher nach ihren Eigenthümlichkeiten fast eben so mannigfaltig als die Gesteinsarten, welche die Gebirge der Příbramer Gegend zusammensetzen.

In der Granit-Region ist ein leichter, vorherrschend sandiger Boden von ziemlicher Fruchtbarkeit verbreitet, besonders in den flacheren Gegenden und seichten Niederungen, in welchen sich die von den Höhen herabgeschwemmten erdigen Theile in grösserer Mächtigkeit angehäuft haben. Auf den ausgedehnteren Höhen und breiteren Hügeln setzt das Gestein, welches häufig in Gruppen von losen Blöcken hervorragt, der Cultur beträchtliche Hindernisse

entgegen, doch ist in manchen Gegenden schon Vieles zur Vermehrung und Verbesserung der Culturflächen geschehen; zahlreiche Blöcke sind gesprengt und an die Feldränder beseitigt worden.

Im Uebergangsgehirge ist auf den Höhen häufig nur eine dünne Rasendecke auf dem felsigen Untergrunde, fast bloss zu Hutweiden und einem nicht sehr üppigen Waldstande benützlich, der Boden an den Gehängen und in den Niederungen ist dagegen vorherrschend lehmig, mitunter steinig, besonders in den Gegenden, wo Lager von quarzigem Gesteine streichen. Eine tiefere Bodenschichte ist über Dušnik und Hluboš nach Hořowitz verbreitet.

Höhe über der Meeresfläche der wichtigsten Punkte im Umkreise von Příbram.

Baba in Technie bei Worlik	273·72	Wr. Klft.
Beran in Kwain bei Zbirow	359·47	"
Bleschiwetz bei Jinetz	335·88	"
Braj in Alt-Nepomuk bei Rožmítal .	448·90	"
Brda in Obecnice bei Příbram . . .	404·04	"
Bukowetz in Nepřejow bei Zduchowie	293·94	"
Chwojna in Neu-Knin	251·91	"
Dubenezcka in Smolotel bei Příbram .	278·02	"
Dwořáček in Wisoka bei Příbram	305·78	"
Heiligenberg bei Příbram	304·46	"
Hlawa in Tien bei Zbirow . .	409·27	"
Hřeben in Wolesschna bei Zbirow .	295·51	"
Iwina in Wolesschna bei Zbirow . .	319·14	"
Jalofčing, Deutsch-Lhotta bei Příbram	270·38	"
Kamena in Padrt bei Zbirow	385·78	"
Klauček in Sadek bei Příbram	356·27	"
Klein-Chlum in Pičín bei Příbram .	304·98	"
Koniček bei Jinetz	349·25	"
Kočka in Straschitz bei Zbirow .	413·62	"
Křitz bei Cimetitz . .	231·49	"
Krušna hora bei Hudlitz	317·54	"
Makowa in Smolotel bei Příbram	286·05	"
Na Skalach bei Rožmítal . .	390·38	"
Palzirsch, Kolwin bei Miröschau	379·44	"
Piehee in Dubno bei Příbram	298·92	"
Rožmítal, Thurm des Schlosses .	274·60	"
Sandberg Medouajezd bei Zbirow	345·97	"
Slivitz bei Příbram .	287·45	"
Spaleni Brti bei Dobřiš . .	290·36	"
Sterbina-Berg bei Rožmítal	394·51	"
Strašni wrch bei Příbram	269·29	"

Studený in Dobříš	351·15	Wr. Klft.
Swati-pole (Thurm) bei Dobříš .	200·27	„
Tock in Obecnice bei Píbram	450·46	„
Třemošna bei Píbram	408·15	„
Třemšín bei Rožmítal . . .	433·49	„
U swatiho Jana bei Rožmítal . . .	437·09	„
U swatiho Iwana in Haj bei Píbram .	308·01	„
Warta in Skalice bei Dobříš .	258·27	„
Wojna bei Píbram	348·20	„

III.

Ueber die Bewegung schwimmender Krystalle einiger organischen Säuren.

Von A. Schefczik,

Telegrafien-Ingenieur der Nordbahn.

Die Krystalle der Bernsteinsäure und jene der auf trockenem Wege dargestellten Benzoësäure zeigen, wenn sie auf die Oberfläche reinen Wassers geworfen werden, eigenthümliche Bewegungen.

Bei der Benzoësäure ist der Hauptcharakter der Bewegung die Rotation um einen bald innerhalb, bald ausserhalb des Krystalles liegenden Punct.

Bei der Bernsteinsäure ist diese Rotation abwechselnd mit geradlinigen, stossweise erfolgenden Bewegungen, ähnlich dem Treiben der Wasserspinnen an sonnigen Sommertagen.

Bemerkenswerth ist die Kraft, mit welcher manche auf das Wasser gestreute Körper, z. B. *Semen lycopodii*, von den bewegten Krystallen mitgerissen werden, und noch bemerkenswerther der Umstand, dass fast plötzlich alle Bewegung aufhört, wenn man einen Finger der blossen Hand in das Wasser taucht.

Diese Erscheinung wäre geeignet, ihre Erklärung in den verborgenen Einflüssen einer Dynamide zu suchen, nachdem dieselbe Erscheinung des Sistirens der Bewegung auch durch die Berührung des Wassers mit andern Körpern mehr oder minder rasch erfolgt, wenn diese Körper vorher in der blossen Hand gehalten wurden.

Schüttet man von dem Wasser, worin die Krystalle zum Stillstehen gebracht wurden, einen Theil weg, so fängt ihre Bewegung mit erneuerter Kraft wieder an und dauert, wenn keine weitere Störung eintritt, bis zur Auflösung der Krystalle fort. Dass diese Bewegung eine Folge der Auflösung durch das Wasser sei und aus einseitigen Angriffen des Lösungsmittels auf die Krystalle direct hervorgehe, dürfte *a priori* geschlossen werden, dass aber das Verhalten dieser Krystalle durch die Berührung des Wassers derart modificirt werde, dass bei der Fortdauer der Auflösung die Bewegung der Krystalle aufhört, verdient eine nähere Betrachtung.