

die vom Werner-Vereine im verflossenen Vereinsjahre durch den Vereins-Commissär Hrn. Dr. F. K o l e n a t i aufgenommene Strecke von Zlabings bis gegen Nikolsburg an, welche letztere sie theilweise übergreift und dieselbe ergänzend und vervollständigend abschliesst. — Wesentlich im Zusammenhange mit dieser Untersuchung des mährischen Tertiärlandes im Süden steht die vom Vereine veranlasste dritte Arbeit, nämlich die Höhenmessungen im südlichen Mähren, ausgeführt von dem Herrn Vereins-Commissär Prof. K. K o ř i s t k a, welche sich über das ganze eben beschriebene Gebiet und noch nördlich über dasselbe bis Brünn erstrecken und eine Reihe von Niveaubestimmungen enthalten, welche zu künftigen Profilen, dann zu technischen und anderen Zwecken wichtige Vorarbeiten gewähren.

Die Einzelheiten dieser Arbeiten sind in den Berichten der Herren Vereins-Commissäre enthalten.

---

## **I. Bericht über die geognostische Untersuchung des nordwestlichen Theiles von Schlesien.**

Von Dr. G. A. K e n n g o t t.

In dem von mir durchforschten Gebiete, welches im Norden durch die politische Gränze des Kronlandes Schlesien gegen Preussisch-Schlesien, im Westen durch die Grafschaft Glatz und das Kronland Mähren, im Osten durch die Gränze des Kronlandes Schlesien gegen Preussisch-Schlesien, im Süden von Jägerndorf aus ungefähr durch den Oppafluss und eine Linie in der Richtung gegen Freudenthal bis etwa gegen Klein-Mohrau begränzt wird, ist im Allgemeinen kein grosser Wechsel an Gebirgsformationen zu bemerken, wenn auch im Einzelnen und an einzelnen Punkten verschiedene Gebirgsarten auftreten oder in gewissen Districten ein beständiger Wechsel verschiedener zu beobachten ist. Vorherrschend wurden Gneiss und Glimmerschiefer, die Grauwacken- und Thonschieferformation gefunden; untergeordnet treten krystallinisch-körnige bisdichte Kalksteine, Granit, Hornblendeschiefer, Grünstein, Quarzschiefer und Basalt auf.

Der Gneiss, welcher als die Hauptmasse des mittleren Theiles oder vielmehr der westlichen Hälfte des durchforschten Gebietes angesehen werden kann, tritt am vorherrschendsten in der Strecke vom Altvater bis in die Gegend von Jauernig auf, südlich diese Linie überschreitend; westlich und östlich wird er von Glimmerschiefer begränzt, von welchem er zum Theil überlagert wird, oder in den er Uebergänge bildet, oder mit dem er in Wechsel auftritt; nördlich dagegen verliert er sich unter aufgeschwemmtem Lande. Wenn wir nach den Punkten, wo er als herrschende Gebirgsart auftritt, seine ungefähre Gränze

bestimmen, so bildet die nördliche Gränze des Gneissgebietes eine Linie von Jauernig über Barzdorf nach Weidenau, seine östliche Gränze eine zum Theil unterbrochene Linie von Weidenau über Freiwaldau bis in die Gegend des Altvaters, längs welcher er sich unter dem Glimmerschiefer verliert, der jedoch von Neu-Rothwasser bis Freiwaldau in westlicher Richtung diese Linie überschreitet und sich bis in die Gegend von Friedberg in das Gneissgebiet erstreckt. Die südliche oder vielmehr südwestliche Gränze wurde von mir nicht aufgesucht, weil sie ausserhalb des mir vorgesteckten Districtes liegt; nach den übereinstimmenden Angaben anderer Forscher aber würde seine Gränze im österreichischen Gebiete durch eine Linie vom Altvater bis zum Spieglitzer Schneeberg bestimmt werden, längs welcher er wiederum von Glimmerschiefer begränzt wird, im Preussischen in der Grafschaft Glatz würde seine Gränze ungefähr durch die Fortsetzung dieser Linie über den Schneeberg hinaus nach Wilhelmsthal, Schreckendorf, bis Reiersdorf bei Landeck gebildet werden, westlich welcher von Wilhelmsthal aus ein triangularer District, bestimmt durch die drei Punkte Wilhelmsthal, Mittelwalde und Kicsslingswalde, bei Habelschwerdt über diese Linie hinaus das Gneissgebiet übergreift und durchweg längs der gedachten Linie durch Glimmerschiefer begränzt erscheint. Die nordwestliche Gränze endlich stellt eine von Reiersdorf bei Landeck bis Jauernig gezogene Linie dar, längs welcher gleichfalls der Glimmerschiefer als den Gneiss begränzend auftritt, so dass mithin das ganze Gneissgebiet bis auf den Theil zwischen Jauernig und Weidenau ringsum von Glimmerschiefer umgränzt wird.

Bei dieser Lage gegen den umgränzenden Glimmerschiefer, unter welchen er sich ringsum verliert, ist es daher leicht erklärlich, dass man sowohl an verschiedenen Punkten des anzugebenden Glimmerschiefergebietes, wo es die Oertlichkeit zulässt und namentlich tiefere Thaleinschnitte die Unterlage des Glimmerschiefers sichtbar werden lassen, den Gneiss untergeordnet vorfindet, als dass man auch an einzelnen Punkten des Gneissgebietes Glimmerschiefer wahrnehmen kann, ohne dass es von besonderer Wichtigkeit erscheint, diese Punkte hervorzuheben, oder selbst möglich ist, die Gränzen solcher untergeordneten Erscheinungsweise genau anzugeben. Sie hängen meist von der Richtung kleinerer Gebirgtheile, von Thalbildungen, Höhenunterschieden, Einflüssen des Wassers u. s. w. ab, und würden bei einer Karte von grösserem Massstabe und nach den genauesten Untersuchungen der zahlreichen einzelnen Berge und Gebirgszüge, so wie nach erlangten Höhenbestimmungen aller betreffenden Punkte nur dazu dienen, zu zeigen, wie die allgemeine Richtung der dem Gneisse aufliegenden Glimmerschieferformation in den gleichen wiederkehrenden Punkten wieder zu erkennen und wie der Gneiss in weiterer Erstreckung als die Bezeichnung des Gneissgebietes angibt, immer wieder unter dem Glimmerschiefer aufzufinden ist. So z. B. findet man den Gneiss neben Glimmerschiefer über Jauernig hinaus bis Weisswasser, von Weidenau bis Zuckmantel, zwischen Zuckmantel und dem Altvater an verschiedenen Orten, den Glimmerschiefer zwischen dem Altvater und Hochschaar, zwischen Friedberg und Jauernig und an anderen Orten.

Der Granit, welcher in dem Gneissgebiete auftritt, und den Gneiss selbst, oder an einzelnen Punkten den ihn vertretenden Hornblendeschiefer durchbricht, ist für diesen Theil des Landes eine seltene Erscheinung, doch da, wo er angegeben ist, unzweifelhaft als solcher zu erkennen. Herrschend findet man ihn in dem Theile des Gneissgebietes zwischen Friedberg und Weidenau, woselbst er ungefähr in seinen Gränzen durch den Schlippenbach und Weidenfluss und das Jüppelwasser nach Westen und Osten zu finden ist und sich östlich von Friedberg bis Kaltenstein erstreckt. Da der mittlere Theil des angegebenen Gebietes nicht in dem Grade von mir untersucht werden konnte, als es nothwendig ist, um die Gränzen des Granites oder die einzelnen Punkte seines Auftretens aufzufinden, weil die Beschaffenheit der Gegend eine derartige genaue Bestimmung unmöglich macht, und zu wenig Gelegenheit geboten wird, das Innere zu erforschen, so habe ich auf der Karte das daselbst angedeutete Gneissgebiet mit der Farbe des Granites durchstrichen, um dadurch auszudrücken, dass innerhalb dieses Gebietes an vielen Punkten Granit zu finden ist. Nördlich und südlich in den zugänglicheren Gegenden um Weidenau und Friedberg konnte der Granit als herrschende Gebirgsart beobachtet werden, und ich glaube, dass man nicht mit Unrecht das ganze Gebiet von Weidenau bis Friedberg innerhalb der westlichen und östlichen angegebenen Gränzen als granitisch bezeichnen könnte, was ich aber für jetzt nicht that, um nicht das Gedachte mit dem wirklich Gefundenen zu verwechseln oder späteren Bestimmungen vorzugreifen.

Sparsamer findet sich der Granit in der Gegend um Freiwaldau, westlich von Gräfenberg an dem mit dem Namen „in der Hölle“ bezeichneten Punkte den Gneiss, südlich von Freiwaldau am linken Ufer der Biela den Hornblendeschiefer und nördlich von Freiwaldau bei Böhmischdorf längs der Biela den Gneiss durchbrechend.

Der Granit ist gewöhnlich graulichweiss, kleinkörnig, und enthält meist schwarzen Glimmer, weissen oder graulichweissen Feldspath und graulichweissen Quarz. Sowohl in der Gegend von Friedberg als auch von Freiwaldau findet man bisweilen in den herumliegenden Granitblöcken Gneissstücke eingeschlossen und namentlich an dem letzteren Orte, wo er sparsamer vorkommt, findet man unter den grossen Blöcken die schönsten Studienstücke, wie der Granit als Gangmasse im Gneiss auftritt. Die Saalbänder bildet weisser Feldspath, allein oder im Gemenge mit schwarzem Glimmer, beide in grösserem Korn als der Granit und der dünn-schichtige Gneiss. Die Gangstücke, welche man hier findet, zeigen verschiedene Mächtigkeit der Gänge und aus allem ist zu schliessen, dass der Granit in dieser Region nur in geringer Menge die Oberfläche erreichte, wenn auch sein vereinzelt Vorkommen an verschiedenen Punkten darauf schliessen lässt, dass er nach unten im Zusammenhange anzutreffen sein möchte und dass sein Empordrängen die Höhe des westlich der Biela liegenden Gebirgszuges bedingt.

Bisweilen ist der Granit feinkörnig und porphyrtartig, durch grössere eingewachsene Feldspathkrystalle, was in der Friedberger Gegend selten zu finden ist. In der Gegend um Freiwaldau kann man am besten die Punkte finden, wo

der Granit in grösserer Menge anzutreffen ist, wenn man hinter den ersten Häusern des Dorfes Nieder-Lindewiese, von Freiwaldau aus gerechnet, geradeüber von Bieberteich gegen den Hirschbadkamm hinangeht und den ganzen Bergvorsprung bis gegen die zweite Mühle zu umgeht und diesen Theil in verschiedenen Richtungen durchstreicht. Der Gneiss ist hier meist dünnschichtig, gleichmässig im Korn und grau, enthält bisweilen Granaten und geht gegen Freiwaldau zu in Hornblendeschiefer über; der Granit bildet hier vorzugsweise die Ausfüllungsmasse von Gangräumen verschiedener Mächtigkeit, die klein bis zu grossen Dimensionen gewesen sein müssen, wie die in dem zur Hölle bezeichneten Theile herumliegenden zahlreichen Granitblöcke zeigen, welche oft die Stärke von 4 bis 8 Fuss haben.

Bemerkenswerth sind für diesen Punct etwas mehr westwärts die zahllosen Blöcke weissen Quarzes, welche bis gegen Lindewiese hinab herumliegen und oft bis 10 Fuss lang und 6 Fuss dick sind. Der Quarz ist krystallinisch-stenglig, enthält viele aber kleine Drusenräume mit Krystallen, welche durch die frei herausragenden Enden der stengligen Krystalloide gebildet sind, und ist rein weiss. Bisweilen sieht man strahligen Malachit in kleinen Partien auf den Absonderungsflächen, das Product zersetzter Kupfererze, nach denen ich aber vergeblich suchte, und zuweilen kleine Knollen chloritischer Masse. Es lohnte sich hier in der That, diesen schönen reinen Quarz, der ein unendliches Material zur Glasfabrication darbieten würde, wenn man nur nach der Menge der herumliegenden Blöcke urtheilt, zu benützen, da er nebenbei von so grosser Reinheit ist, ein Material, was durch den mühsamen Fleiss des Landmannes in langen Zeiten von den Feldern zusammengehäuft worden ist und zum Fortschaffen bereit liegt, in grosser Menge aber noch unter der Bodendecke verborgen liegen muss. Vielleicht dürften auch wegen des vereinzelt auftretens von Malachit im Innern erreichere Partien gefunden werden, ja auch Gold anzutreffen sein, welches in diesen Gegenden nicht unter die seltenen Erscheinungen gehört und bereits östlich von Freiwaldau im Bereich der sogenannten Goldkuppe gefunden worden ist. Der Zusammenhang des Auftretens dieses Quarzes mit dem Durchbruch des Granites ist leicht ersichtlich.

Südlich von Freiwaldau findet man den Granit am linken Ufer der Biela auf den drei hervorragenden Kuppen bei Buchelsdorf, am schönsten auf der mittleren, wo er wie bei Lindewiese, kleinkörnig und lichtgrau, am besten zu sehen ist. Er hat hier den Hornblendeschiefer und Gneiss, die mit einander wechseln, emporgehoben und durchbrochen und bisweilen findet man beide ziemlich steil aufgerichtet.

Nördlich von Freiwaldau findet man den Granit in einzelnen oft sehr ansehnlichen Blöcken längs der Biela am Fusse der Goldkuppe, welche unten Gneiss, nach oben granatführenden Glimmerschiefer sehen lässt. Der Granit ist im Aussehen dem vorigen ähnlich, bisweilen auch porphyrartig durch eingewachsene Feldspathkrystalle, und wird bis gegen das Ende von Böhmischdorf angetroffen.

Der Granit des Friedberg-Weidenauer Gebietes, welcher, wie bereits erwähnt wurde, in diesem Theile in grösserem Zusammenhange auftritt, ist an vielen Puncten stark verwittert oder im fortdauernden Zustande der Verwitterung von

aussen nach innen begriffen, so namentlich in der Weidenauer Gegend, woselbst er auch die dort anzutreffende Porzellanerde erzeugt hat. Er ist jedoch im Allgemeinen von fester Beschaffenheit und ziemlich gleichmässiger Mengung und Grösse des Kornes, wesshalb er auch sehr gut benützt werden könnte, wenn der Transport desselben erleichtert wäre. Den allmählichen Einfluss der Atmosphäre und des Wassers kann man oft sehr gut beobachten, wie unter andern auf dem Gotthausberge bei Friedberg. Die Oberfläche der frei an der Luft liegenden Granitmassen wird nach und nach mit Furchen mannigfacher Richtung durchzogen, in welchen das Wasser länger stehen bleibt und durch pflanzliche Bildungen sowohl als auch durch Kälte unterstützt die Furchen vertieft. Hierdurch werden Zerklüftungen grösserer Erstreckung erzeugt und so zerspringen nach und nach die grossen Massen in Stücke von bisweilen parallelepipedischer Gestalt. An niedrigeren Puncten, wo die Feuchtigkeit längere Zeit einwirken kann und der Pflanzenwuchs begünstigter ist, schreitet die Verwitterung rascher vorwärts und lässt oft durch den periodischen Wechsel der jährlichen Witterungsverhältnisse ein gleichsam unterbrochenes Vorwärtsschreiten nach innen beobachten, wodurch scheinbare Schichten gebildet werden, welche bis zum festen Granit hinab den allmählichen Zerstörungsprocess kundgeben. Die nächste Folge ist ein grobsandiger Boden.

Bei Gelegenheit des hier vorkommenden Granites sind ausser dem später anzuführenden Grünstein zwei Gänge zu erwähnen, welche auf dem Gotthausberge südwestlich von der Kirche zu Tage ausgehen und in Betreff der darin enthaltenen Minerale schon bekannt sind. Sie enthalten vorzugsweise braunen gemeinen Granat, welcher entweder körnige Massen mit Drusenräumen bildet oder in einzelnen Krystallen, meist in der Combination des einkantigen Tetragonal-Dodekaeders und des zweikantigen Tetragonal-Ikositetraeders  $C_4$  oder in derselben mit den Flächen des Tetrakontaoktaeders  $T_4$  vorkommt. Mit ihm kommt gleichzeitig gelblichgrüner oder ölgrüner Pistacit, dunkellauchgrüner Augit, wasserheller bis graulicher Quarz und blättriger Kalkspath von gleicher Färbung vor und bilden untereinander oder mit dem Granat verschiedenartige Gemenge, je nachdem ein oder der andere Gemengtheil vorherrscht. Bei vorherrschendem Kalkspath oder Quarz erscheinen die Krystalle des Granates gewöhnlich in der einfacheren Combination in dem Quarz oder Kalkspath eingewachsen. Pistacit findet sich auch bisweilen an anderen Puncten des Gotthausberges derb und von lichtgrüner Farbe, wahrscheinlich auch Gangauffüllungen im Granit bildend, was ich aus den einzeln aufgefundenen Stücken nicht entscheiden kann.

Ausser den von mir gefundenen Localitäten des Granits fand ich auf der geognostischen Karte von Deutschland, herausgegeben von Fr. Hoffmann, Granit im Gebiete des Glimmerschiefers südlich von Weisswasser in der Nähe von Rosenkranz angegeben; denselben habe ich nicht gefunden, unterliess jedoch nicht, ihn auf der Karte anzugeben, weil sein Vorkommen daselbst wahrscheinlich ist, indem die Reichensteiner Gegend im preussischen Gebiete auch dergleichen aufzuweisen hat. Dessgleichen fand auch Herr Freiherr von Hingenau längs der

weissen Oppa zwischen Karlsbrunn und Würbenthal am östlichen Ufer grosse zerstreut liegende Granitblöcke und Trümmer, welche nach seiner Ansicht von einem Granitvorkommen im Altvater oder der hohen Heide herrühren dürften, so wie auch Herr Professor Heinrich Granit im Wiesenberger Gebirge gefunden hat, Umstände, welche darauf hinweisen, dass der Granit jedenfalls an der Bildung des höchsten Gebirgszuges längs der schlesisch-mährischen Gränze Antheil hat und bei fortgesetzter Untersuchung der im Allgemeinen so wenig zugänglichen und grossen Zeitaufwand erheischenden Gebirgspartien an noch mehr Puncten gefunden werden wird. Was das Alter des in einzelnen Theilen aufgefundenen Granites betrifft, welcher von Gneiss und Glimmerschiefer bedeckt den Stock dieses Theiles der Sudeten bildet, so ist derselbe mit dem des Riesengebirges zusammen zu stellen, nicht aber mit dem von Reichenstein, wenn derselbe, wie von ihm angegeben wird, jünger ist und auf dem Glimmerschiefer ruht.

Nächst dem Gneiss findet man den Glimmerschiefer in grosser Ausdehnung und es nimmt derselbe in dem durchforschten Gebiete einen grösseren Flächenraum ein, als der Gneiss. Er ist meist grau, grob- bis feinschiefrig und enthält häufig Granaten. Er bildet, wie bereits erwähnt wurde, die Umgebung des Gneissgebietes und tritt in dem Theile von Jauernig bis Weisswasser den Gneiss überlagernd auf, indem der Gneiss längs dieses Zuges an den niederen Stellen überall zu bemerken ist. In der Richtung von Krautenwalde bis Jauernig, woselbst er das oben bezeichnete Gneissgebiet im Kronlande Schlesien begränzt, ist der Glimmerschiefer mit Gneiss und Hornblendeschiefer abwechselnd anzutreffen, ohne dass man in diesem stark bewaldeten Theile im Stande ist, die wahre Folge mit Sicherheit herauszufinden, an einzelnen Puncten aber findet man die beiden Schiefer abwechselnd lagernd und deutliche Uebergänge bildend.

Die Gränzen des zusammenhängenden Glimmerschiefergebietes, welches in der Richtung von Südost nach Nordwest das Gneissgebiet von der östlich liegenden Grauwackenformation trennt, lassen sich nicht mit Genauigkeit angeben, wie man es wünschen möchte, da namentlich der scheinbar allmähliche Uebergang des Glimmerschiefers in den Thonschiefer das bedeutendste Hinderniss ist und man an einzelnen Orten dasselbe Gestein für Glimmerschiefer ansprechen muss, was man an anderen entschieden für Thonschiefer hält. Er bildet im Allgemeinen den höheren Theil des sogenannten Gesenkes, welches sich in einzelnen Puncten bis über 4000 Fuss erhebt, unter denen der Altvater der höchste ist. Versucht man nach der Mehrzahl der beobachteten Vorkommnisse die Gränzen zu bestimmen, so erstreckt sich der Glimmerschiefer in nördlicher Richtung bis Friedberg, von wo aus er in der Richtung nach Freiwalddau den Gneiss begränzt, hier aber unterbrochen wird, indem der Gneiss den Abfall des Gebirgszuges von Freiwalddau bis gegen Sandhübel gegen die Biela bildet, nördlich aber von Freiwalddau über eine grössere Strecke Hornblendeschiefer verbreitet auftritt. Von da an aber stellt die Biela am besten die fernere Gränze gegen den Gneiss dar, bis zum kleinen Käulig. Von hier aus erstreckt sich der Glimmerschiefer nach Westen, in welcher Richtung ich ihn nicht verfolgte, indem ich mich nur an das schlesische Gebiet hielt. Im

Norden gränzt er in der Strecke von Friedberg, Schwarzwasser, Neu-Rothwasser, Gross-Kunzendorf bis Kohlsdorf an den Gneiss, den er längs des Freiwaldauer Zuges überlagert und somit in westlicher Richtung die oben bezeichnete Gränze des Gneisses überschreitet und selbst noch untergeordnet westlich von Friedberg anzutreffen ist.

Schwierig ist die östliche Gränze, das ist die Gränze gegen die Grauwacken- und Thonschieferformation zu bestimmen, dieselbe ist nahezu der Gränze gegen den Gneiss parallel, beginnt bei Zuckmantel, geht über Reihwiesen, von da nach Ober-Hermannstadt, und wird von hier aus im Ganzen durch die Oppa gebildet, längs welcher die bezeichnenden Orte Einsiedel, Würbenthal, Karlsthal, Engelsberg und Dittersdorf sind. Von hier aus oder vielmehr ein wenig südlicher wendet sich die Gränzlinie nach Westen gegen Römerstadt, welches Gebiet ich nicht untersuchte, so dass die fernere Bestimmung dem nächsten Jahre vorbehalten bleibt.

Wie bereits schon oben erwähnt wurde, ist in dem Gebiete des Glimmerschiefers an verschiedenen Orten Gneiss anzutreffen, was aber keineswegs auffallend erscheint und das angegebene Gebiet nicht beirrt, da der Glimmerschiefer dem Gneiss aufgelagert ihn an denjenigen Punkten wieder finden lässt, wo es die Verhältnisse gestatten, wengleich der Glimmerschiefer immer die vorherrschende Gebirgsart bildet. Die östliche Gränze muss im Allgemeinen so festgehalten werden, wie sie angegeben wurde, ohne dass hierbei zu vermeiden ist, dass einzelne mit Thonschiefer überdeckte Punkte mit dazu gerechnet sind. Es finden sich nämlich hier derartige Uebergänge beider Schiefer, dass man bei der Betrachtung der einzelnen Gesteinsstücke in Zweifel bleibt, für was man sie ansprechen soll, und nichts übrig bleibt, als nach Willkühr zu entscheiden. Der Glimmerschiefer, welcher den Gneiss überlagert, verliert, wenn man nach der Mehrzahl der Vorkommnisse urtheilt und sich denselben als eine continuirliche Schichtenfolge denkt, von unten nach oben den Ausdruck des Ungleichtigen immer mehr und mehr und geht in seinen oberen Theilen allmählich in ein dem Thonschiefer ähnliches Gestein über, wenn der Glimmer vorherrschender Bestandtheil ist; tritt dagegen Quarz als solcher ein, so bildet er Quarzschiefer, welcher an vielen Punkten zu finden ist, von denen die vorzüglichsten angedeutet wurden. Da nämlich der Quarzschiefer kein bestimmtes abgegränztes Glied bildet, auch als solches nicht genügend hätte bestimmt werden können, so habe ich auf der Karte an einzelnen solchen Punkten das Vorhandensein des Quarzschiefers neben dem anderen Gestein durch die rothen Kreuze angedeutet. Von ihm gilt dasselbe, wie von dem Glimmerschiefer, welcher dem Thonschiefer ähnlich ist, oder wie von dem Thonschiefer, den man für Glimmerschiefer halten kann, das heisst, er findet sich mit unzweifelhaftem Glimmerschiefer, so wie auch mit Thonschiefer wechselnd.

Würde durch nachfolgende fortgesetzte Untersuchungen und das genaueste Studium der ganzen Gegend, wozu freilich mehr Zeit erfordert würde, als vielleicht selbst im Interesse dieser Gegenden nothwendig ist, für alle einzelnen Punkte die Möglichkeit gegeben sein, den Glimmerschiefer genau zu bestimmen,

so würde die erlangte Gränze in ihrer Regelmässigkeit verlieren, im Allgemeinen aber wird sie dieselbe bleiben.

Oestlich von dieser Gränzlinie ist das Gebiet der Grauwackenformation, welche in ihren Gliedern, dem Thonschiefer, Grauwackenschiefer, den Conglomeraten, Sandstein, Kalkstein und Dolomit, so mannigfachen Wechsel zeigt, dass eine bestimmte Abgränzung der einzelnen aufzufinden für jetzt nicht möglich war, was, wenn es aus besonderen Gründen nothwendig erschiene, einen ansehnlichen Zeitaufwand erfordern würde. Die Grauwackenformation bildet den östlichen Theil des Gesenkes und erstreckt sich in dieser Richtung bis über die Gränze des Kronlandes Schlesien gegen Preussisch-Schlesien und verliert sich unter aufgeschwemmtem Lande, wie diess bereits schon in der Gegend um Troppau der Fall ist. Die von demselben gebildeten Berge sind nicht hoch und erheben sich bis etwa 2000 Fuss.

Vereinzelt ist in dem untersuchten District das Auftreten des Kalksteines, und die Anzahl der bekannten Punkte wird sicher noch vermehrt werden. Derselbe erscheint sowohl in der krystallinischen Schieferformation als sogenannter Urkalk, als in der Grauwackenformation als Uebergangskalk eingelagert, und bisweilen in ziemlicher Ausdehnung. Er ist im ersteren Falle krystallinisch-körnig, meist kleinkörnig bis dicht, und gewöhnlich von grauer Farbe. Bisweilen zeigt er hohle Räume, die mit Stalaktiten und stengligem Kalkspath bekleidet oder ausgefüllt sind, und in der Setzdorfer Gegend unweit Friedberg sind besonders bemerkenswerthe Tropfsteinhöhlen aufgeschlossen worden, die ich aber mehr dem Gerüchte nach als in Wirklichkeit kennen lernte, da sie durch den Abbau des Kalksteines nicht erhalten wurden und die gegenwärtig sichtbare grösste Höhlung dieser Art kaum den Besuch lohnt. So wie die Gränze des Glimmer- und Thonschiefers oder beide Schieferarten, als Gestein betrachtet, keine genaue Abgränzung zulassen, so ist es auch in Betreff des Kalksteines der Fall, den man namentlich innerhalb der Region, wo beide Gebiete schwanken, von verschiedenem Aussehen findet, vollkommen dicht, oder dicht mit Spuren krystallinischer Bildung, oder deutlich krystallinisch-körnig, so dass man nach ihm auch nicht zu entscheiden im Stande wäre, welcher Formation er angehört. Dergleichen Abstufungen finden sich in der Gegend um Zuckmantel und Würbenthal. Jedenfalls wird es für die Folge von grosser Wichtigkeit sein, wenn das Innere dieses Landestheiles bergmännisch mehr aufgeschlossen werden wird, wozu Hoffnung vorhanden ist und die bereits gemachten Erfahrungen um so mächtiger anregen möchten. Zu der Aussprache dieses Wunsches im Augenblicke bei der Erwähnung des Ortes Zuckmantel angeregt, kann ich auch hier nicht die Gelegenheit vorbeigehen lassen, auf den Obergrunder Goldbergbau aufmerksam zu machen, weil derselbe gerade den Beweis liefert, wie erfolgreich der Bergbau in diesen Gegenden betrieben werden könnte, wo ohnehin für die Einwohner diese Nahrungsquelle sehr erspriesslich sein würde. Dass der Bergbau auf Eisenerze in diesen Gegenden lohnend sei, davon hat man sich hinlänglich überzeugt, Herr Schichtenmeister Höniger aber in Obergrund bei Zuckmantel hat auch gezeigt, wie einträglich

es ist, den Goldbergbau wieder aufzunehmen, der in früheren Zeiten stark betrieben wurde. Es ist hier nicht der Ort, mehr über diesen Bergbau zu sagen, nur soviel ist zu bemerken, dass dieses Kronland sich zu wenig der bergmännischen Betriebsamkeit erfreut. In früheren Zeiten wurde mehr Bergbau und mit Nutzen getrieben, wo Chemie, Mineralogie, Geologie und Mechanik nicht die Unterstützung gewähren konnten, welche sie heute zu gewähren im Stande sind, die ungünstigen Zeiten allein waren Ursache, dass er nach und nach sank, nicht der geringe Ertrag; darum wäre es nun jetzt zu wünschen, dass der Unternehmungsggeist sich von Neuem diesem Theile des Vaterlandes zuwenden möge, wo er unter dem Schutze und mit Hülfe der Wissenschaft lohnende Ausbeute finden wird, wenn nur die nöthige Ausdauer vorhanden ist, da nicht immer sogleich der reiche Gewinn im Anfange abfallen kann.

Untergeordnet treten in dem Gebiete der krystallinischen Schiefergesteine Hornblendeschiefer und Grünstein auf. Der Hornblendeschiefer, welcher in der Gegend von Jauernig, Friedberg und Freiwaldau in grösserer Menge als an anderen Punkten, wo er in unbedeutender Weise sichtbar ist, vorkommt, ist nur ein zufälliges Wechselgebilde des Gneisses und erlangt nur dadurch mehr Wichtigkeit, dass das Vorkommen von Eisenerzen mit ihm in Verbindung steht. So auch in der Gegend bei Zöptau und Gross-Ullersdorf, welche ich auf der Durchreise berührte, woselbst vorzüglich Magneteisenerz vorkommt. Der hier auftretende Hornblendeschiefer soll sich nördlich bis Wiesenberg und östlich bis Wermsdorf erstrecken. Hierselbst findet sich auch ein graulichgrüner Talkschiefer (dessen Vorkommen auch anderwärts im Gebiete des Glimmerschiefers durch Eintreten des Talkes für Glimmer, so wie des Chloritschiefers durch Eintreten des Chlorits für Glimmer untergeordnet zu bemerken ist), welcher zwischen Wermsdorf und Zöptau am Storchberge gebrochen und, in Ziegelform gesägt, mit Vortheil zum Bauen der Hochöfen verwendet wird.

Der Grünstein oder Diorit ist eben so sparsam wie der Hornblendeschiefer anzutreffen, vereinzelt bei Friedberg in dem District von Gurschdorf bis Jungferndorf, woselbst er wie der benachbarte Granit den Gneiss durchbrochen hatte, und nördlich von Einsiedl; in grösserer Ausdehnung aber, wenn auch nicht ohne stellenweise Unterbrechung, die von den Bergen abhängig ist, und den Grünstein als Eruptivmasse erkennen lässt, in der Richtung von Südwest nach Nordost, beginnend westlich von Römerstadt und sich bis gegen Würbenthal erstreckend.

Am sparsamsten endlich ist der Basalt anzutreffen, der im nördlichsten Theile auf der Gränze zwischen Krautwalde und Waldeck, den sogenannten grauen Stein bildend, den Gneiss durchbrochen hat; ausser diesem einen dem Kronlande Schlesien zugehörenden Punkte sind noch einige Durchbrüche um Landeck herum im preussischen Gebiete zu bemerken, und man findet den Basalt in einzelnen Blöcken zerstreut herumliegend in dem Bereiche zwischen Jauernig und Weisswasser, was wohl darauf hindeutet, dass er an einzelnen noch unbekanntem und schwierig zugänglichen Punkten dieses waldigen Gebirgszuges sich auffinden lassen wird. Ausserdem fand ich ihn noch bei Freudenthal, wo er

unweit der Stadt den Thonschiefer durchbrochen hat und den sogenannten Köhlerberg von geringer Höhe bildet. In derselben Weise findet er sich nordwestlich von Jägerndorf, zwischen Schönwiese und Peterwitz und Komeise, in der Umgegend von Troppau bei Stremplowitz an der Oppa und bei Ottendorf am Hossnitzbache.

Aufgeschwemmtes Land zeigt sich ausser an den nördlichen und westlichen Gränzen des Gneiss-Glimmerschiefer- und Grauwackengebietes an einzelnen niederen Theilen im Innern des Landes an der Biela und Oppa, wie bei Kaltseifen, Böhmischesdorf, Karlsthal und anderen, welches als eine Folge der Zersetzung der umgebenden Gebirgsarten anzusehen ist.

Was die in Schlesien vorkommenden Minerale betrifft, so ist die Anzahl derselben im Ganzen nicht gerade gering, die Vorkommnisse selbst aber sind bis auf einige nicht von grosser Bedeutung. Eine vollständige Beschreibung derselben zu geben beabsichtige ich, sobald die Untersuchung Schlesiens überhaupt beendet sein wird; für jetzt möge daher nur eine kurze Angabe der vorzüglichsten Fundorte in dem bezüglichen Theile genügen, um die Arten selbst vorläufig bekannt zu geben. So findet man Allophan bei Obergrund, Asbest bei Obergrund, Augit bei Friedberg, Arsenikkies bei Jauernig, Antimonglanz bei Obergrund, Andalusit bei Krautewalde, Albit bei Schwarzwasser, Bleiglanz bei Karlsbrunn, Obergrund, Jauernig, Vogelseifen, Eisenglanz bei Reihwiesen, Friedberg, Klein-Morau, Fibrolith bei Ober-Lindewiese, Gold bei Obergrund, Freiwaldau, Grammatit bei Obergrund, Bieberteich, Graphit bei Friedberg, Weisswasser, Bieberteich, Granat bei Friedberg, Freiwaldau, Jauernig, Kalkspath bei Friedberg und den oben angegebenen Orten, Kupferkies bei Obergrund, Kupferlasur bei Obergrund, Magnetkies bei Obergrund, Magneteisenerz bei Reihwiesen, Freiwaldau, Klein-Morau, Obergrund, Olivin bei Freudenthal, Jägerndorf, Troppau, Waldeck, Pistacit bei Friedberg, Freiwaldau, Porzellanerde bei Rothwasser, Raseneisenerz bei Bieberteich, Schwefelkies bei Obergrund, Klein-Morau, Vogelseifen, Jauernig, Stilpnomelan bei Obergrund, Serpentin bei Weisswasser, Turmalin bei Freiwaldau, Jauernig, Vitriolocher (auch Eisensinter genannt, nicht zu verwechseln mit arseniksaurem Eisenoxyd) bei Obergrund, und Zinkblende ebendasselbst.

---

## **2. Bericht über einige im südlichen Mähren ausgeführte Höhenmessungen.**

**Von Karl Kořistka,**

Professor am polytechnischen Institute in Prag.

In den letztverflossenen Herbstferien beehrte mich die Direction des Werner-Vereines in Brünn während meiner Anwesenheit in Wien mit der Einladung, im südlichen Theile von Mähren und zwar möglichst bis Brünn hinauf Höhenmessungen vorzunehmen, um für die Beurtheilung der Niveau-Verhältnisse