

### III. Bericht über die geologische Aufnahme des südlichen Mähren.

Von Franz Foetterle.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 22. December 1852.

Im Sommer des verflossenen Jahres wendete sich der Werner-Verein in Brünn an die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt mit dem Ersuchen um Ueberlassung eines oder mehrerer Geologen zur Detail-Untersuchung jenes Theiles des südlichen Mährens, der sich an die im Jahre 1851 durch die k. k. geologische Reichsanstalt veranlasste Detail-Aufnahme von Niederösterreich nördlich der Donau anschliesst, und auf den Blättern der General-Quartiermeisterstabs-Karte von Oesterreich Nr. 5 und 6 verzeichnet ist.

Die Ausführung dieser Aufnahme wurde mir von Seite der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt übertragen. Da ich jedoch den Sommer hindurch als Geologe mit der Detail-Aufnahme des nordöstlichen Theiles von Steiermark beschäftigt war, so konnte ich diese Aufgabe erst mit Ende September beginnen; durch die Witterungsverhältnisse begünstiget, war es mir zwar möglich, hierauf den ganzen October zu verwenden, dessen ungeachtet würde aber die Aufnahme nicht zu dem gewünschten Ende gebracht worden sein, hätte nicht die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt mir noch als Hilfsgeologen die Herren Ferd. v. Lidl, Joh. Jokély, Vict. v. Zepharovich, Rud. v. Hauer und Heinrich Wolf beigegeben, die sich auch sämmtlich an der Aufnahme lebhaft betheiligten. Ueberdiess hatte ich mich einer sehr freundlichen Unterstützung auf den Kohlenwerken der Allerhöchst kaiserlichen Familienherrschaft Göding durch den Herrn Bergverweser Eugen Eyszelt, des Herrn A. Miesbach zu Neudorf, durch den Herrn Schichtenmeister A. Mayer, der Herren Ritt. v. Neuwall zu Tscheitsch, durch den Herrn Schichtenmeister M. Huszár, Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten Hugo zu Salm in Gaya, durch den Herrn Werks-Assistenten Jos. Schubert, des Herrn Freih. G. v. Sina bei Bisenz, durch den Herrn Bergverweser Ant. Maresch, endlich auf der Herrschaft der Frau Baronin von Gudenau zu Brenditz bei Znaim von dem Herrn Verwalter Fr. Renett zu erfreuen, und ich ergreife mit besonderem Vergnügen diese Gelegenheit, um den genannten Herren meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Von besonderer Wichtigkeit war für mich bei der Untersuchung die Kenntnissnahme der im vorigen Jahre von dem k. k. Bergrathe und Professor Herrn O. Freih. v. Hingenau im Auftrage des Werner-Vereines aus den bisher bekannten Arbeiten zusammengestellten „Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien.“ Ich wurde darin auf viele Punkte aufmerksam gemacht, die mir sonst vielleicht entgangen wären, und ersparte mir gänzlich das sonst zeitraubende Zusammensuchen der Literatur, da dieses Werkchen gewiss alles enthält, was bisher über irgend einen Theil von Mähren und Schlesien veröffentlicht wurde; ich führe deshalb auch hier nicht die verschiedenen Literaturquellen, die ich benützte, nochmals an, sondern verweise

auf das in diesem Werkchen gegebene Verzeichniss, und hebe nur die Namen der Herrrn P. Partsch, Dr. A. Boué, Dr. Glocker, A. Heinrich, Dr. M. Hörnes, O. Freih. v. Hingenau u. s. w. als derjenigen hervor, die sich mit dem von mir aufgenommenen Theile Mährens ebenfalls specieller beschäftigten.

Von der Direction des Werner-Vereines wurde der k. k. geologischen Reichsanstalt vor Beginn meiner Aufnahme eine geognostische Karte übergeben, welche das Terrain der General-Quartiermeisterstabs-Karte von Oesterreich Nr. 5, Umgebungen von Znaim, umfasst, und von dem Professor der Naturgeschichte an dem technischen Institute zu Brünn, Herrn Dr. Kolenati, ebenfalls im Auftrage des Werner-Vereines im Sommer 1851 aufgenommen wurde. Da jedoch weder diese Karte noch Erläuterungen hiezu irgendwo veröffentlicht worden sind, so kann ich sie auch den Literaturquellen nicht zuzählen. Die Karte selbst konnte ich als eine sehr schätzenswerthe Vorarbeit jedoch nur theilweise benützen, da Herr Dr. Kolenati darin eine Gesteinssonderung und Benennung aufführt, die mit der bei der k. k. geologischen Reichsanstalt üblichen nicht übereinstimmt.

Meine Aufnahme geschah ganz in Uebereinstimmung mit der bei der k. k. geologischen Reichsanstalt in Anwendung gekommenen Aufnahms-Methode bei Detailarbeiten. Es wurden nämlich wo möglich die Gesteinsgränzen begangen, nur die wirklich sichtbaren Gesteine bezeichnet und so genau als es die Karten erlaubten, eingezeichnet. Zur Aufnahme selbst war es mir gestattet, die der k. k. geologischen Reichsanstalt angehörigen Copien der Originalaufnahmsblätter des General-Quartiermeisterstabes in dem Maassstabe von 400 Klafter auf einen Zoll zu benützen, und auf diese die Resultate aufzutragen; von welchen sie bereits auf die kleineren Karten des Generalstabes in dem Maassstabe von 2000 Klaftern auf einen Zoll reducirt wurden, und sowohl bei der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt als auch bei der Direction des Werner-Vereines in Brünn zur Benützung und Copirung vorliegen.

Das untersuchte Gebiet begreift, wie Eingangs erwähnt, den auf den General-Quartiermeisterstabs-Karten von Oesterreich Nr. 5 und 6 enthaltenen Theil von Mähren, dessen Ausdehnung etwa 50 Quadrat-Meilen beträgt. Es schliesst sich im Süden an der Gränze von Niederösterreich an die Aufnahme der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1851 durch die Herrn M. V. Lipold und H. Prinzing<sup>1)</sup> an, südwestlich gränzt es an den auf der Karte Nr. 6 noch befindlichen aber noch nicht geologisch untersuchten Theil von Ungarn, der Umgebung von Skalitz, Hollitsch und Egbéll, im Norden reicht es bis an den Parallelkreis von Scherawitz, Gaya, Seelowitz, Weimislitz und Ober-Kaunitz, westlich reicht es an den Meridian von Schattau, Mramotitz und Czernin, östlich an den Meridian von Kuzelau, Lipau und Ostralhotta.

Dieses Gebiet wird beinahe von allen grösseren Flüssen Mährens auf ziemlich grosse Erstreckungen durchströmt.

---

<sup>1)</sup> M. V. Lipold. Bericht über die Arbeiten der Section III. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrg. 1852, 1. Heft, Seite 101.

Die March tritt in dasselbe nördlich von Ostrau, und strömt in südwestlicher Richtung der österreichischen Gränze zu. Von Rohatetz angefangen bildet sie die Gränze zwischen Mähren und Ungarn. Ueppige Wiesen und Auen beleben das breite Inundationsgebiet derselben. Die Bäche Okluky, Swodnitza, Welleczka, Radiow und Kotorni Potok, führen ihr die Gewässer aus den noch im Gebiete des untersuchten Terrains befindlichen Karpathen Mährens zu.

Die Thaja hat in dem untersuchten Gebiete die grösste Ausdehnung. Sie tritt bei der Trausnitzer Mühle, westlich von Znaim, in dasselbe, durchströmt es in zwei stark bogenförmigen Krümmungen in östlicher Richtung, wendet sich nahe bei Eisgrub nach Südost längs der österreichischen Gränze, und verlässt südwestlich von Landshut das Gebiet, um sich bald darauf mit der March zu vereinigen. Bei Muschau nimmt sie die mit der Iglawa vereinigte Schwarzawa auf, erstere tritt bei Malspitz, letztere unterhalb Seelowitz in das Gebiet. Bei Frölersdorf, östlich von Grusbach, ergiesst sich in die Auen der Thaja der Jaispitzer Bach, der von Czernin aus in südöstlicher Richtung fliesst, und auf diesem Wege einige ganz untergeordnete Bäche aufnimmt.

Grössere Gebirgszüge gibt es innerhalb des untersuchten Gebietes keine, da der grösste Theil desselben Meereshoden der miocenen Tertiärzeit war; nur die letzten Ausläufer der weiter im Westen, Norden und Osten auftretenden Gebirge Mährens erscheinen hier als die Ufer des ehemaligen Meeres, weder das böhmisch-mährische Gränzgebirge, zu dem das erhabene Terrain von Westen bis Znaim, Mislitz und Wolframitz zu zählen ist, noch die dem Marsgebirge angehörigen Anhöhen zwischen Niemtschitz, Gaya und Bisenz, noch die im Osten erscheinenden Ausläufer der Karpathen erreichen innerhalb der zwei General-Quartiermeisterstabs-Karten eine Meereshöhe über 1200 Fuss, während die Niederungen an den Auen der Flüsse eine Meereshöhe zwischen 400 und 500 Fuss haben. Nur die nahezu in der Mitte des aufgenommenen Gebietes isolirt stehenden Polauer Berge nördlich von Nikolsburg erreichen eine grössere Höhe von 1700 Fuss und bieten selbst bei dieser unbedeutenden Höhendifferenz, die jedoch in einem so ebenen Terrain um so mehr hervortritt, dem Beschauer ein herrliches Panorama von ihrem höchsten Punkte dar. Eine genaue Höhenbestimmung der meisten Orte und erhabenen Punkte hatte Herr Prof. K. Kořistka ebenfalls im verflossenen Sommer vorgenommen <sup>1)</sup>. Die gesammten physikalischen Verhältnisse dieses Terrains hat Herr Prof. A. Heinrich auf das ausführlichste in der Topographie der Markgrafschaft Mähren von Gr. Wolny behandelt <sup>2)</sup>. Das hierüber Mitgetheilte wurde nun als Erläuterung zu dem Terrain des Zusammenhanges halber hier angeführt.

#### Geologische Beschaffenheit des untersuchten Terrains.

Den grössten Theil desselben nehmen Diluvial- und jüngere Tertiärbildungen ein, welche mit denen von Niederösterreich in unmittelbarem Zusammenhange

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrg. 1853, 1. Heft, Seite 16.

<sup>2)</sup> Allgemeine Uebersicht der physikalischen und politischen Verhältnisse des Brüner, Znaimer und Hradischer Kreises. Wolny's Markgrafschaft Mähren, Band II, III, IV.

stehen. Nur in dem nordwestlichen Theile treten krystallinische Gesteine in etwas grösserer Ausdehnung auf; im Osten bilden nur kleine Partien von Karpathen-Sandstein die Gränze; die isolirten Berge bei Nikolsburg gehören der Jura-gruppe an, und bei Tassowitz und Mislitz treten Sandsteine und Conglomerate auf, die einer noch älteren Gruppe angehören. Es wurden folgende Abtheilungen unterschieden, und die einzelnen Glieder derselben mit besonderen Farben auf den Karten bezeichnet :

1. Alluvium.
2. Diluvium. .
3. Miocene Tertiärgebilde.
4. Nummuliten- und Karpathen-Sandstein.
5. Jurakalk und mergeliger Sandstein.
6. Sandstein des Rothliegenden.
7. Grauwacke.
8. Krystallinische Gesteine.

Diese Abtheilungen sollen der Reihe nach im Nachfolgenden geschildert werden:

**I. Alluvium.** Wie es sich in einem so flachen Terrain erwarten lässt, haben die Flüsse March, Thaja, Schwarzawa und Iglawa bedeutende Inundationsgebiete, welche Anschwemmungen neuester Zeit, bestehend aus verhärtetem Schlamm, seltener Sand und Schotter, enthalten; nur an der Thaja rühren die Flussgeschiebe von krystallinischen Schiefergesteinen her, da der Fluss von seinem Ursprunge im Viertel ober dem Mannhardsberge in Niederösterreich bis Tassowitz östlich von Znaim zwischen steilen Gneissfelsen sein Bett eingegraben hat; die Geschiebe der anderen drei Flüsse hingegen bestehen aus Kalkstein, Hornstein und Karpathen-Sandstein; grösstentheils jedoch füllt das Inundationsgebiet dieser Flüsse herabgeschwemmter Lehm, Tegel und Sand der Diluvial- und Tertiärbildungen aus. Die grösste Ausdehnung erreicht dieses Gebiet an dem Zusammenflusse der March und der Thaja, wo es beinahe dritthalb Meilen breit wird; da es häufigen Ueberschwemmungen der sehr niedrigen Ufer halber ausgesetzt ist, so kann innerhalb desselben nur die Auenwald- und Wiesencultur mit Nutzen betrieben werden.

**II. Diluvium. a. Diluvial-Schotter.** Mit Gewissheit kann hierher nur der aus Gneissstücken bestehende Schotter gezählt werden, der nordöstlich von Znaim zwischen Kukrowitz, Zuckerhandel und Töstitz, so wie bei Weirowitz vorkommt, denn er ist hier theils auf Gneiss, theils auf Löss gelagert; seine Ausdehnung ist jedoch nicht bedeutend, und nur von einer Mächtigkeit zwischen zwei und zehn Fuss.

**b. Löss.** Ein kalkiger Thon mit feinen Glimmertheilchen von röthlichgelber Farbe und lehmigem Anfühlen; hin und wieder durchziehen denselben dünne Sandlagen und Kalkconcretionen, die einige Aehnlichkeit mit den im Leithakalke vorkommenden bekannten Nulliporenkugeln haben; er hält sehr fest zusammen, so dass überall, wo er in grösserer Mächtigkeit auftritt, Keller, namentlich

Weinkeller, in demselben ausgehöhlt werden, ohne die Wände zu stützen oder mit einem anderen Materiale auszukleiden. Der Löss liefert auch ein treffliches Ziegelmaterial und einen sehr guten Boden, auf dem grösstentheils, mit der Hand bearbeitet, Gemüse, wie Rüben, Möhren, Kohl, Petersilie, Zwiebel u. s. w., angebaut werden.

Die Verbreitung des Lösses innerhalb des untersuchten Gebietes ist eine ungemein grosse; als Regel kann hier angenommen werden, dass sein Vorkommen zwischen die Meereshöhen von 700 und 1200 Fuss hineinfällt, selten ist er höher zu treffen; eben so wenig füllt er Niederungen aus. Seine Mächtigkeit ist eine sehr unbestimmte, und wechselt von ganz dünnen Lagen bis zu mehrere Klafter hohen Wänden, wie diess in den zahlreichen darin angelegten Ziegeleien sichtbar ist. Er nimmt meist grosse Flächen ein, wie an der Gränze der krystallinischen und Tertiärgebilde, wie bei Klein-Tajax, Schattau und Znaim, ferner zwischen Mühlfrauen, Grillowitz und Lechwitz, bei Olkowitz, Kaschnitzfeld, Aschmeritz nördlich von Pohrlitz, zwischen Nikolsburg und Eisgrub, bei Gurdau, Nimeschitz und Klobauk, bei Czeikowitz nordwestlich und nördlich von Howoran und bei Gaya, endlich am linken Ufer der March östlich von Ostrau und Wesseli. *Pupa*, *Succinea* und *Helix* charakterisiren allenthalben dieses Gebilde; bei Böhmendorf, nördlich von Mislitz wurde auch eine *Unio*-Art, zwischen Gurwitz und Rausenbruck wurden Bruchstücke von Knochen und Zähne von *Equus* und *Sus*, bei Zuckerhandel bereits früher Zähne von *Rhinoceros tichorhinus* darin gefunden.

Im Bereiche der krystallinischen Gesteine kommt auch eine Art Löss vor, der jedoch von dem eben beschriebenen ziemlich verschieden ist; der Thon enthält entweder keinen oder sehr wenig kohlensauren Kalk, und ist mit Grus von krystallinischen Gesteinen gemengt; er erweist sich daher nur als ein Zersetzungs-Product der letzteren, konnte jedoch wegen seiner grossen Aehnlichkeit mit dem eigentlichen Löss von diesem oft gar nicht geschieden werden. Solche Localitäten sind zwischen Winau und Platsch, bei Niklowitz, Wischenau u. s. w., doch wird auch dieser Löss hin und wieder zur Ziegelerzeugung verwendet.

**III. Miocene Tertiärbildungen.** Diese nehmen, wie bereits erwähnt, den grössten Theil des untersuchten Terrains ein, und sind eine Fortsetzung der gleichzeitigen Ablagerungen des Wienerbeckens in Niederösterreich, mit denen sie auch längs der südlichen Gränze in unmittelbarer Verbindung stehen. Im Westen bildeten die Ufer dieses ehemaligen Mitteltertiärmeeres krystallinische Gesteine; im Osten waren es die Karpathen-Sandsteine. Beide Ufer mussten sehr flach sein, denn man sieht keine gerade Begränzung der Formation, sondern ziemlich tiefe Buchten in beiden Gebilden, ausgefüllt mit den Ablagerungen derselben, auch bemerkt man längs der ganzen Linie heinahe keine Austernbänke. Nur in der Mitte dieses Meeres erhoben sich über das Niveau desselben inselartig die Polauer Berge bei Nikolsburg, wahrscheinlich mit ziemlich steilen Ufern, da man nur in ihrer Nähe die darauf hinweisenden Leithakalkschichten beobachtet. Weder im Westen noch im Osten lassen sich die Ufer genau beschreiben; im Allgemeinen kann man im Westen als Uferpuncte bezeichnen:

Schattau, Znaim, Testitz, Seletitz, Mislitz und Bochtitz, im Osten die Orte Lipau, Gross-Blattnitz und Ostralhotta; im Norden setzen diese Tertiärgebilde noch über das Gebiet der Karte hinaus fort.

Die Art der Ablagerung, sowie die Reihenfolge der einzelnen Glieder ist mit der in Niederösterreich ganz analog und es wurden folgende Glieder unterschieden:

- a. Schotter und Conglomerat,
- b. Sand und Sandstein,
- c. Leithakalk,
- d. Tegel oder Mergelthon,
- e. Braunkohle,
- f. Menilitischeiefer,

welche im Nachfolgenden einzeln betrachtet werden sollen.

a. Schotter und Conglomerate. Der Schotter bildet überall das oberste Glied dieser Abtheilung, und ist meist noch vom Löss überdeckt; nach unten geht er dann und wann in festes Conglomerat über. Die Geschiebe, aus denen er besteht, gehören den krystallinischen Schiefen, dem Jurakalke und Karpathen-Sandsteine, auch dem Leithakalke an; die Nähe des einen oder des andern dieser Gesteine in festen anstehenden Massen bedingt gewöhnlich das Vorwalten desselben, ohne dadurch jedoch die anderen gänzlich auszuschliessen. So herrschen längs der ganzen westlichen Gränze durchgehends Gneissgeschiebe, an der östlichen Sandsteine, und in den in der Mitte des Beckens vorhandenen Schotterlagern Jurakalke vor. Von dem bei den nördlicher gelegenen Orten Brünn, Buditz, Gross-Lattein u. s. w. vorkommenden Hornsteingerölle mit Jurapctrefacten <sup>1)</sup> ist in diesem Terrain nichts zu finden, nur bei Wedrowitz kommen im tertiären Sande Quarz-Geschiebe, die Hornsteinen ganz ähnlich sind, vor, jedoch von den ersterwähnten sehr abweichen. Sie sind gefleckt, von Farbe graubraun, lichtgrau, grünlichgrau und oft ganz dunkelgrau; nirgends konnte in ihnen eine Versteinerung aufgefunden werden. Sie sind ganz glatt abgeschliffen, und von den verschiedensten Grössen. Nach der Mittheilung, die Herr Prof. Dr. Kolena ti in einer Sitzung der naturwissenschaftlichen Section der mährisch-schlesischen Ackerbau-Gesellschaft über die Hornsteingebilde Mährens machte <sup>2)</sup>, zählt er diese Geschiebe zu den Hornsteinen, und sie sollen auch bei Gubschitz und Hosterlitz, dann bei Niklowitz und Czernin vorkommen; er nennt sie prozoisch, da er sie auch in den Primitiv-Gesteinen gefunden hat. Es ist mir nicht gelungen, irgendwo in dem in dieser Gegend auftretenden Gneissgebilde Hornsteine zu finden, Quarze hingegen, verschieden gefärbt, sind nicht selten.

<sup>1)</sup> Dr. V. J. Melion. Die Horn- und Feuersteingebilde der nächsten Umgebung von Brünn. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrgang 1851, 3. Heft, Seite 1.

<sup>2)</sup> Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung d. Ackerbaues u. s. w. Jänner 1852, Nr. 3, Seite 18.

Am Wesseli-Berge, westlich von Gaya, findet man in dem Schotter, der die Spitze des Berges einnimmt, Geröllstücke von Sphärosideriten in so bedeutender Anzahl, dass dieselben zum Eisenschmelzprocesse gewonnen werden. Diese Geschiebe sollen sich weiter nördlich auch bei Wuterschau und bis über Butschowitz hinaus vorfinden <sup>1)</sup>. Jedenfalls scheinen diese Geschiebe den in dem Karpathen-Sandsteine so häufig vorhandenen Sphärosideritlagen ihren Ursprung zu verdanken.

Die Mächtigkeit, in der der Schotter auftritt, variirt ebenfalls von einigen Fussen bis zu mehreren Klaftern; er ist meist horitzontal gelagert; grössere Ausdehnung erreicht er zwischen Hönitz und Erdberg, westlich von Schönau bei Grusbach und Dürnholz, dann bei Hunkowitz, Pribitz und Branowitz, endlich im Osten bei Kniezdub und südlich von Hroznahotta und bei Wesseli.

Hin und wieder wird der Schotter von Conglomeraten unterlagert, welche zuweilen auch unmittelbar vom Löss bedeckt sind; ihre Ausdehnung ist jedoch bei weitem geringer als die des Schotters und nirgends auf grosse Strecken zu beobachten. Gerölle von Karpathen-Sandstein, Jurakalk, Thon- und Glimmerschiefer, Gneiss und Quarz sind durch ein kalkiges Cement verbunden; bei Saitz, Kobily und Wrbitz, am Steinbruch-Berge nördlich von Auspitz, und bei Kwatschitz nordöstlich von Ostrau treten sie in etwas grösseren Massen zu Tage, und werden auch als Baumaterial gewonnen, hiezu sind sie in diesen Gegenden sehr gesucht, da das ganze Becken an festeren Gesteinen einen Mangel hat. Bei Saitz, Kobily und Wrbitz wird das Conglomerat durch Sand überlagert, während es bei Kwatschitz mit Schotter überdeckt ist, besonders in dem letzteren Orte walten Quarz und Sandstein-Geschiebe vor.

Schotter und Conglomerat wechseln nicht selten mit Sandlagen ab, so sind die Conglomerate bei Kobily und Wrbitz mit mehreren Sandlagen durchzogen; denkt man sich einen Durchschnitt von Gross-Tajax nach Possitz oder von Frischau über Dullnitz nach Damitz, so bemerkt man folgende Reihenfolge von oben nach unten: Schotter, Sand, Schotter, Sand, Tegel, der dann ebenfalls mit Sandlagen durchzogen ist; ähnliche Durchschnitte lassen sich an vielen anderen Orten noch beobachten.

*b. Sand und Sandstein.* Der Sand ist von weisser, gelblicher und grauer Farbe, und nimmt gewiss den grössten Theil des aufgenommenen Terrains und in zusammenhängenden grossen Strecken ein. Er führt nicht selten Versteinerungen. Kostel, Eisgrub, Nikolsburg, Czeikowitz, Wrbitz, Tscheitsch, Gaya, Bisenz sind schon lang bekannte Fundorte von gut erhaltenen Conchylienresten. Seltener wurden sie in den westlichen Sandablagerungen bisher beobachtet, und auch nicht aufgesucht. Nach den Versteinerungen lassen sich die Sandablagerungen und auch die mit ihnen in Verbindung stehenden Tegelgebilde in zwei Abtheilungen scheiden, deren Begränzung ziemlich scharf bestimmt werden kann. Die bei Kostel, Eisgrub, am Kienberg und Muschelberg gefundenen Versteinerungen stimmen genau mit

---

<sup>1)</sup> Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren u. s. w., von O. Freih. v. Hingenu, Seite 16.

denen überein, die für Ablagerungen in tieferen Meeren charakteristisch sind; Dr. Hörnes führt in seiner Aufzählung der bisher bekannten Fundorte der fossilen Mollusken im Wienerbecken <sup>1)</sup> unter dem Fundorte Nikolsburg eine grosse Anzahl derselben, die mit denen von Steinabrunn übereinstimmen, an. Der Sand ist grösstentheils sehr feinkörnig mit wenig Glimmer untermengt, weisslich bis gelb, und erstreckt sich in westlicher Richtung bis an die krystallinischen Gebilde. Die bei Czeikowitz, Tschetsch, Scharditz, Gaya, Bisenz, Millotitz, Dubnian, Radischkowitz, und im Dobrawaer Walde vorkommenden Petrefacten hingegen gehören brackischen Wässern an; die am häufigsten vorkommenden Arten sind: *Neritina fluviatilis*, *Melanopsis Martiniana Fér.*, *M. Bouéi Fér.*, *Cardium plicatum Eichw.*, *Congeria Partschii Czjžek*, und *C. spathulata Partsch*. Dieselben Arten führt auch Dr. Hörnes in dem oben bezeichneten Aufsätze <sup>2)</sup> aus dem Wienerbecken bei Brunn am Gebirge, Inzersdorf, Matzleinstorf, Wien und Rägelsbrunn in den sogenannten Congerienschichten an. Diese Schichten bestehen jedoch aus Tegel, in dem die Versteinerungen eingeschlossen sind, während sie hier in eben so grosser Anzahl auch in dem Sande vorkommen; sie fehlen jedoch auch dem Tegel nicht, der hier überall den Sand unterteuft. Fasst man die Punkte, innerhalb welcher diese letztgenannten Versteinerungen gefunden werden, zusammen, so bekommt man als Gränze derselben eine bogenförmige Linie, die im Süden von Landshut über Lundenburg, Bilowitz, Pawlowitz, Kobily, Scharditz, Gaya, Bisenz, Ostrau, Strassnitz, Skalitz und Holitsch geht, und ein Terrain von etwa 15 Quadrat-Meilen einschliesst, das in dem Tertiärmeere eine Bucht mit brackischem Wasser gebildet hat. Nicht ohne Interesse ist es, dass nicht weit von der westlichen Begränzung dieser Linie bei Nikolsburg und Seelowitz Leithakalk-Bildungen sich abgesetzt haben. Diese Ausdehnung der Bucht erscheint um so wichtiger, als in ihr während dem Absatze der tieferen Tegelschichten auch ausgedehnte Holzmassen abgelagert worden sind, und hierdurch ein sehr guter Anhaltspunct zur Aufsuchung der jetzt in Lignit umgewandelten Massen gegeben ist. Der hier vorkommende Sand ist durchgehends grau, und nimmt von Bisenz über Göding bis Lundenburg und Landshut beinahe ununterbrochen eine fast ebene Fläche ein.

In dem westlichen Theile des untersuchten Terrains nehmen die Sandablagerungen bedeutendere Strecken ein bei Gross-Tajax, Grafendorf, Leipertitz und Treskowitz, Pohrlitz, Guttenfeld und Nikolsburg. Am westlichen Rande, an der Gränze gegen die krystallinischen Gesteine, ziehen sie sich bei Žerotitz und Wainitz ziemlich tief zwischen die letzteren hinein; es mussten hier die Ufer des Tertiärmeeres sehr seicht sein. Ausser den Conchylien hat man in dem Sande auch Säugethierreste gefunden, wie in der Sandgrube zwischen Maydenberg und Fünfkirchen die sehr schön erhaltene rechte Unterkieferhälfte des *Dinotherium*

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II. Jahrg., 4. Heft, Seite 93.

<sup>2)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II. Jahrg., 4. Heft, Seite 118.



*giganteum Kaup* mit dem nach abwärts gebogenen Stosszahn <sup>1)</sup>); dieses Stück ist gegenwärtig im Besitze des naturhistorischen Museums zu Troppau. Ein gut erhaltener Backenzahn dieses Thieres wurde auch in dem das Braunkohlenflötz bedeckenden Sande bei Keltshan gefunden <sup>2)</sup>). Ein vollständiges Verzeichniss der in dem mährischen Theile des Wienerbeckens bisher bekannten Tertiär-Petrefacten nach Dr. Hörnes' Angabe hat Herr Freih. von Hingenu gegeben <sup>3)</sup>).

Sehr häufig sind die Sande mit mehr oder weniger festen Sandsteinen durchzogen, wie am Kienberg bei Nikolsburg, nördlich von Pawlowitz, bei Schittbořitz, westlich von Auspitz und bei Gurdau; der Sandstein ist von gleicher Beschaffenheit mit dem Sande, nur durch ein kalkiges Bindemittel verbunden. An der Oberfläche ist er selten, und nur in Wasserrissen häufiger zu beobachten, da er leicht an der Luft zerfällt. Bei Wrbitz kommt ein Sandstein vor, der beinahe aus lauter Conchylien, Cardien, undeutlichen Gasteropoden u. s. w., besteht und dem Cerithiensandsteine im Wienerbeckengleichkommt. Ich erhielt von dem Herrn Bergverweser E. Eyszelt ein Stück von diesem Sandsteine aus Unter-Bojanowitz von einer Brunnengrabung im Sande, das sich durch einen überwiegenden Kalkgehalt auszeichnet, und demnach dem Cerithienkalk analog ist <sup>4)</sup>).

Ebenso erhielt ich von Hrn. E. Eyszelt ein Stück lichten, beinahe weissen Kalkmergel, der nicht sehr fest ist und etwas an der Zunge klebt; ich untersuchte ihn auf Infusorien, konnte aber keine entdecken, hingegen enthält er viel Thon und Kieselerde. Herr Eyszelt hat denselben bei Ratschkowitz auf der Gemeindegutweide Hrbow zwischen den Wäldern Daubrawa und Naklo nordöstlich von Göding an mehreren Punkten zwischen Sand in einer Tiefe von 15 Klaftern und in einer Mächtigkeit von etwa einem Fuss erhoben.

c. Leithakalk. Dieser als eine Korallenbildung an steileren Meeresküsten schon lange bekannte Kalk hat hier dieselbe Beschaffenheit, wie sie schon so oft beschrieben wurde; vorzüglich reiht er sich dem im Viertel unter dem Mannhardsberge auftretenden <sup>5)</sup> an, es ist ein weisser, fester, zelliger Kalk mit sehr vielen Steinkernen von Mollusken. Er wird sowohl zum Kalkbrennen als auch zu Bausteinen gebrochen. Sein Auftreten ist jedoch von keiner grossen Ausdehnung und nur dort, wo die Jurakalke als ehemalige Inseln des tertiären Meeres mit steileren Ufern wirklich zu Tage treten, oder sich wenigstens vermuthen lassen. Ein ziemlich langer Zug, der sich von Herrn-Baumgarten über Garsenthal in Nieder-

1) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften. Von W. Haidinger. Band 3, Seite 160.

2) Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften. Von W. Haidinger. Band 3, Seite 379.

3) Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Oesterreichisch-Schlesien. Von Otto Freiherrn v. Hingenu. Seite 33.

4) Cžjžek's Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen Wiens. Wien 1848, Seite 38.

5) Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Viertels unter dem Mannhardsberge. Von H. Prinzing. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 3. Jahrgang 1852, Heft 4, Seite 18.

Oesterreich bis zum Leh- (Porz-) Teiche zieht, setzt bei Voitlsbrunn in Mähren am Muschelberge und am Strelitzer Teiche noch eine kleine Strecke fort. Mit diesem kommt hier ein gelblicher kalkhaltiger Tegel vor, der als Fundort von Petrefacten bekannt ist <sup>1)</sup>. Ein anderer kleiner Zug von Leithakalk befindet sich am östlichen Abhänge des Galgenberges, vom Galgen-Teiche angefangen bis über den Brennhügel nahe an Nikolsburg. Endlich besteht der Gaisberg zwischen Seelowitz, Nusslau und Lautschitz aus Leithakalk, der jedoch nur mit der südlichen Spitze in das untersuchte Terrain reicht und seine grössere Ausdehnung nach Norden nimmt, da auch der Kuhberg, Mederau-, Offa- und Weihonberg zum grössten Theile aus Leithakalk bestehen werden. Der Leithakalk ist hier auf einem mit ihm in Zusammenhang stehenden Conglomerate gelagert, das jedoch nur stellenweise auftritt. Nähere Details werden sich erst nach Aufnahme des nördlichen Theiles dieser Partie angeben lassen.

d. Tegel. Dieser ist so wie in den anderen Theilen des Wienerbeckens durch seine bläulich-graue Farbe charakterisirt, und bildet auch hier die unterste Ablagerung der miocenen Gebilde; er erscheint demnach seltener auf erhöhten Flächen, sondern immer in den niederen Ebenen, oder dort wo Wasserrisse oder Bäche tiefere Gräben gerissen haben, daher beinahe stets in langen schmalen Streifen in der Richtung des Wasserabflusses. In grösserer Ausdehnung tritt er zu Tage bei Klein-Tajax, Urbau, Naschetitz und Rausenbruck, bei Hönitz, Gross-Olkowitz in einem schmalen Streifen bis nahe an Kaschnitzfeld, bei Mislitz, Socher, Dornfeld, Aschmeritz und Wolframitz, von diesen letztgenannten fünf Ortschaften in einer Richtung gegen Iritz, Treskowitz und Wostitz, ferner findet man den Tegel bei Gross-Tajax, nördlich von Höflein, südlich von Grafendorf, bei Moskowitz, Frischau bis an den Jaispitzbach herab, von Dulnitz über Leiperitz bis Dürnholz, bei Weissstätten, Guldenfurt und bei Prismotitz; grössere Flächen nimmt er in der Mitte des untersuchten Gebietes ein, wie bei Ober-Wisternitz, Danowitz bis gegen Nikolsburg, bei Auerschütz, Popitz, in einem Zusammenhänge in der Ebene bis Bilowitz, Kostel, Pruschanek und Unter-Bojanowitz, dann bei Kobily und Tscheitsch bis gegen Schallotitz, endlich wieder kleinere Flächen in dem östlichen Theile bei Gaya, Scharditz, Mistrin, Millotitz längs dem Mühlbache, bei Mutenitz bis gegen Göding; in kleineren Partien bei Wrazow, Bisenz, Ostrau, Ostralhotta, am Swodnitza-Bach bis Gross-Blattnitz, und östlich von Strassnitz bei Hroznalhotta. An allen diesen Localitäten findet man zahlreiche Ziegeleien in dem Tegel angelegt. Er wird überall von dem losen Sande überlagert. So wie der Sand stets Zwischenlagen zwischen dem Schotter und Conglomerat bildet, so ist diess auch bei dem Tegel allenthalben der Fall. Häufig geht letzterer in einen eigentlichen bläulichen, gelblichen Mergel und Mergelschiefer über, wie diess besonders in der Gegend von Auspitz, Gross-Niemtschitz und Nusslau der Fall ist; namentlich bei dem letzteren Orte nimmt er so viel

<sup>1)</sup> Die fossilen Mollusken des Wiener Tertiär-Beckens. Von Dr. M. Hörnes. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 2. Jahrg. 1851, Heft 4, S. 110.

Sand auf, dass man ihn mehr als mergeligen Sand bezeichnen muss; dasselbe ist in dem östlichen Theile des Terrains bei Wrbka, Lipau, Blattnitz und Ostralhotta der Fall, wo der Tegel unmittelbar den Karpathen-Sandstein bedeckt, und dieser mit Zwischenlagen von Mergel wechselt; in diesem Falle war die Gränzbestimmung ziemlich unsicher. Der Tegel ist eine ziemlich ergiebige Lagerstätte von fossilen Mollusken, übereinstimmend mit denen von Baden, Vöslau, Brunn, Inzesdorf und Wien; bis jetzt wurden nur bei Höflein grössere Nachgrabungen nach diesen Fossilien von Herrn J. Poppelack, fürstlich Liechtenstein'schen Architekten zu Feldsberg, unternommen, und die Ausbeute an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet. Auch die in dem nordöstlichen Theile gelegenen Braunkohlenbergwerke liefern in den durch dieselben aufgedeckten Tegelschichten eine ziemlich grosse Anzahl von Petrefacten, die alle jedoch mit solchen übereinstimmen, welche die Ablagerungen aus brackischem Wasser charakterisiren, wie sie bereits bei dem Sande angeführt wurden. Auch bei Kobily, Pawlowitz, Turnitz und Neudorf findet man in dem Tegel Congerien, während sie in dem weiter westlichen Theile des untersuchten Terrains auch im Tegel nirgends gefunden wurden. Es hat daher, wie bereits erwähnt, die Angabe der Gränze der Ablagerung aus brackischem Wasser vom Sande auch auf den Tegel, und mithin auch auf die darin eingelagerten Braunkohlen Anwendung. Nur an der Gränze des westlichen Randes des Tertiärbeckens, südwestlich von Niklowitz, befindet sich eine kleine Tertiärablagerung auf Gneiss, innerhalb welcher in dem Graben bei der St. Martinssäule auf Braunkohle in einem sechs Zoll mächtigen schwarzen Letten geschürft wurde. Dieser Letten liegt unmittelbar auf Gneiss, und wird von einem ebenfalls sechs Zoll mächtigen blauen sandigen Tegel bedeckt, in dem Bruchstücke von *Melanopsis Martyniana* gefunden wurden; darüber lagert Sand 10 bis 15 Fuss mächtig, dann Schotter 2 Fuss und Löss bei 20 Fuss mächtig. Es ist diess der einzige Punct an dem westlichen Rande des Tertiärbeckens, an dem ein dem brackischen Wasser angehörendes Fossilrest gefunden wurde; doch dürften sich in dem westlichen Theile noch mehrere solche Puncte vorfinden, jedoch sind sie wegen der allzugrossen Lössverbreitung unzugänglich, keinesfalls werden sie aber die Ausdehnung nur annähernd erreichen wie in dem östlichen Theile.

Gyps soll in dem Tegel an mehreren Puncten gefunden worden sein. Freih. v. Hingenau führt in seinem Werke die Orte Tscheitsch, Nikoltshitz und Pausram <sup>1)</sup> als solche Fundorte an. Zu Ende des verflossenen Jahres machte in den Zeitungen eine Notiz die Runde, dass bei Urbau, südöstlich von Znaim, ein Gypslager gefunden worden sein solle; es ist mir jedoch bisher über die Authenticität dieser Nachricht nichts weiter bekannt geworden. Uebrigens ist es allgemein bekannt, dass im Tegel sehr häufig sich kleine Ausscheidungen von Gypskrystallen finden, als eine secundäre Bildung durch Zersetzung von Schwefelkiesen.

---

<sup>1)</sup> Seite 32.

e. Braunkohlenlager. Es wurde im Vorgehenden bereits zu wiederholten Malen des Vorkommens von Braunkohlenlagern in dem Tegel des östlichen Theiles des Tertiärbeckens erwähnt, auch waren diese Lager der Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit namentlich der Herren A. Heinrich <sup>1)</sup>, Chr. d'Elvert <sup>2)</sup> und O. Freih. v. Hingenu <sup>3)</sup>, welche ausführliche Mittheilungen über dieselben lieferten. Ich muss desshalb besonders auf diese zurückweisen, und will hier das was von mir und meinen Herren Hilfsgeologen, insbesondere den Herren v. Lidl und Jokely, beobachtet wurde, kurz anführen.

Bisher wurden diese Braunkohlenlager, die hin und wieder zu Tage ausgehen, aufgeschürft, und ihr Abbau eingeleitet in Tscheitsch, Howoran, Scharditz, Gaya, Keltschan, Scherawitz, Millotitz, Ratschkowitz, Luschitz, Neudorf und Turnitz; ausserdem auch noch an mehreren weiter nördlich ausser dem Terrain gelegenen Puncten. Die Lagerungs-Verhältnisse bleiben sich an allen Puncten gleich. Ueberall bildet Sand die oberste Decke, darunter ist eine mehr oder weniger mächtige Lage von Tegel, dann folgt meistens wieder eine Lage Sand, unter dem die Kohlen auftreten. Sie werden überall von einer dünnen Lettenschichte bedeckt, die durch Kohlentheilchen eine schwärzliche Farbe erhält, oft schiefrig wird, und dann Brand heisst. Das Streichen und Verfläachen der Kohlenablagerung richtet sich stets nach der Richtung der Hügelzüge, ein Beweis, dass die Kohlen abgesetzt wurden, als das Terrain bereits seine jetzige Gestalt hatte; sie erscheinen daher in dem hügeligen Terrain mehr oder weniger geneigt rechtssinnig mit dem Gebirgsgehänge, und in den flächeren Theilen, wie bei Ratschkowitz und Neudorf, beinahe horitzontal, nur mit einem schwachen Verfläachen nach Südost. Bei Tscheitsch, Scharditz, Millotitz, Neudorf beissen sie zu Tage aus; sonst ist aber die Tiefe, in der sie zu finden sind, sehr verschieden, und variirt an den verschiedenen Puncten zwischen 10 und 40 Klaftern. In dem Terrain, das früher als eine Ablagerung aus brackischem Wasser bezeichnet wurde, sind sie beinahe überall, wo Bohrversuche gemacht wurden, gefunden worden, längs der March, in deren Nähe sie hin und wieder ausbeissen, wie bei Rohatetz, Neudorf, Teinitz und Turnitz, scheinen sie zwar auszugehen, durch mehrseitige Schurfversuche sind sie aber auch an dem linken Ufer der March, an dem westlichen Abhange der letzten Ausläufer der kleinen Karpathen wie bei Malatzka und andern Orten in Ungarn aufgedeckt worden, auch weiter östlich bei Jablonitz wurden wieder Spuren davon gefunden. Nach den von Herrn A. Miesbach ausgeführten Bohrungen scheinen Birnbaum und Turnitz die südlichsten Puncte ihres Vorkommens zu sein. Fasst man alle diese Puncte des Vorkommens zusammen, so kann man die ganze Ablagerung als ein grossartiges Flötz von etwa 6 oder 8 Quadrat-Meilen betrachten, das stellenweise unterbrochen ist, und dessen durchschnittliche Mächtigkeit 8 Fuss beträgt. Hin und wieder treten zwei Flötze auf, wie bei Millotitz, und nach Angabe des Herrn Bergverweser E. Eyselt zu Ratschkowitz.

<sup>1)</sup> Mittheilungen der mährisch-schlesischen Gesellschaft u. s. w., Jahrg. 1842, 4. Heft, Nr. 49.

<sup>2)</sup> Mittheilungen der mährisch-schlesischen Gesellschaft u. s. w., Jahrg. 1851, 4. Heft, S. 54.

<sup>3)</sup> Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren, Seite 25.

Oestlich von Tscheitsch nahe an der Brünner Strasse befinden sich die Kohlenwerke der kaiserlichen Familienherrschaft und der Herren Gebrüder Aug. und Ign. Ritt. v. Neuwall. Das Flötz bildet wellenförmige Biegungen, die denen der Hügelreihen über Tag entsprechen, und fällt im Durchschnitt östlich unter einem Winkel von etwa 4 Grad. Zur Erreichung derselben wurden bisher 11 Schächte getrieben, von denen jedoch nur 4 in Betrieb sind, deren Tiefe zwischen 12 und 24 Klaftern beträgt. Die Reihenfolge der dabei durchsunkenen Schichten ist folgende:

Sand, weisser, . . . . .	5	Klafter mächtig,
„ gelber, . . . . .	3	„ „
Tegel, blauer, . . . . .	6	„ „
Sand, weisser, . . . . .	4—5	Fuss mächtig,
Letten, schwarzer, . . .	1—2	„ „
Kohle, „ . . .	2—3	„ „

Die Kohle liegt auf einem noch nicht durchsunkenen weissen Sande; wegen der geringen Mächtigkeit des Kohlenflötzes vermuthet man das Vorhandensein eines zweiten, zu dessen Aufschürfung jetzt Versuchsarbeiten stattfinden.

Die Kohle ist keine eigentliche Braunkohle von einer festen, dichten Beschaffenheit und flachmuschligem Bruche, wie wir sie aus den steiermärkischen Braunkohlenwerken Parschlug, Leoben, Fohnsdorf u. s. w. kennen, sondern Lignitkohle von Holzstructur, die der Traunthaler Kohle von Oberösterreich ganz ähnlich ist. Die in dem Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführte chemische Untersuchung von Tscheitscher Kohlen aus den Werken der kaiserlichen Familienherrschaft, welche von Herrn Bergverweser E. Eyszelt an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet wurden, ergab folgende Resultate:

	Aschengehalt in Procenten.	Deducirt Blei in Grm.	Äquivalent einer Kft. 30 zölligen Fichtenholzes.
1. aus dem Thaddäus-Schachte . . . . .	10·3	14·5	16·1 Cent.
2. „ „ Ferdinandi I. Licht-Schachte . . .	8·2	15·3	15 „
3. „ „ Thaddäus-Licht-Schachte . . . . .	12·2	13·2	17·7 „
4. „ „ Caroli-Schachte . . . . .	10·1	14·6	16 „
5. „ „ alten Ferdinandi-Schachte . . . . .	11·2	14·9	15·7 „
6. von der Ferdinandi-Hauptstrecke . . . . .	19·0	15·2	15·4 „
7. „ „ Thaddäus-Hauptstrecke . . . . .	14·5	13·9	16·8 „
8. aus dem Ferdinandi II. Licht-Schachte . .	11·0	15·5	14·1 „

Südlich von Tscheitsch gehen die Kohlen an mehreren Puncten zu Tage. Die Erzeugung, namentlich auf dem von Neuwall'schen Werke, beträgt gegenwärtig im Jahre nahe an 250,000 Centner, die grösstentheils in der Zuckerfabrik in Tscheitsch verwendet werden.

Südwestlich nahe bei Tscheitsch tritt aus dem Tegel eine Schwefelquelle zu Tage, deren auch Herr Prof. Dr. Kolenati <sup>1)</sup> erwähnt, und als ihre Bestandtheile ausser Schwefelwasserstoff noch kohlen-saures, schwefel-saures und salz-saures Natron, kohlen-sauren und schwefel-sauren Kalk und Bittererde anführt.

<sup>1)</sup> Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft u. s. w., Jänner 1852, Nr. 2, S. 16

Die Zersetzung der in dem Braunkohlengebilde vorhandenen Schwefelkiese und Gypse dürften die Ursache des Vorhandenseins dieser Quelle sein.

Südwestlich von Howoran befinden sich die Kohlenbaue der Herren Gebrüder Klein. Das hier abgebaute Flötz verflächt südlich nach Stund 13 bis 14, unter einem ebenfalls sehr flachen Winkel, und ist mit 5 Göppelschächten und einem Maschinenschachte in einer Tiefe zwischen 18 und 24 Klaftern erreicht worden. Die hierbei durchsunknen Schichten sind folgende:

Löss, 3 Fuss bis 4 Klafter,  
 Sand, 1 „ „ mehrere Klafter,  
 Tegel, 1 bis 3 Klafter,  
 Sand, sehr verschieden,

Kohle, 5 bis 7 Klafter, hierauf Sand. Die Kohle ist von gleicher Beschaffenheit wie die vorhergehende.

Bei Scharnitz befinden sich die Kohlenwerke nördlich von dem Orte an dem von Stawieschitz fließenden Bache, am westlichen Gehänge der Hügel und gehören der kaiserlichen Familienherrschaft Göding. Das Flötz verflächt im Durchschnitt südwestlich nach Stund 15 unter einem sehr flachen Winkel, und beist im Thale aus; es bestehen darauf 8 Betriebsschächte und ein Wetterschacht. Der Hauptschacht ist 36 Klafter tief. Die Schichtenreihe ist folgende:

Sand, 2 Klafter,  
 Tegel, 8 Fuss,  
 Sand, glimmerreich, 15 bis 18 Klafter,

Kohle, 14 Fuss, hierauf Sand. Die Kohle ist Lignitkohle von gleicher Beschaffenheit wie die vorhergehenden. Die im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt untersuchten Kohlenproben von Scharnitz gaben folgende Resultate:

	Aschengehalt in Procenten.	Reducirt Blei in Grm.	Aequivalent einer Klt. 30zölligen Fichtenholzes.
1. Aus der Strecke Nr. 1, Firstenkohle.....	13·5	13·4	17·5 Cent.
2. „ „ „ „ „ Mittelkohle.....	22·6	7·9	29·6 „
3. „ „ „ „ „ Sohlenkohle.....	10·9	14·3	16·4 „
4. Aus der Strecke Nr. 10, aus d. ersten Kreuzschlage, Firstenkohle.....	21·2	11·3	20·7 „
5. „ „ „ „ „ Mittelkohle.....	3·6	16·3	14·3 „
6. „ „ „ „ „ Sohlenkohle.....	9·7	13·4	17·5 „
7. „ „ „ „ „ aus d. zweit. Kreuzschlage, Firstenkohle.....	6·8	14·4	16·2 „
8. „ „ „ „ „ Mittelkohle.....	10·4	13·2	17·7 „
9. „ „ „ „ „ Sohlenkohle.....	12·6	14·1	16·6 „
10. Aus der Wasserstrecke, Firstenkohle.....	24·6	11·3	20·7 „
11. „ „ „ „ „ Mittelkohle.....	4·9	17·3	13·5 „
12. „ „ „ „ „ Sohlenkohle.....	18·1	13·9	16·8 „
13. Aus der Strecke Nr. 12, Firstenkohle.....	15·3	13·5	17·3 „
14. „ „ „ „ „ Mittelkohle.....	15·2	11·7	20 „
15. „ „ „ „ „ Sohlenkohle.....	14·8	13·5	17·3 „
16. Aus der Strecke Nr. 15, Firstenkohle.....	16	13·9	16·8 „
17. „ „ „ „ „ Mittelkohle.....	15·9	12·3	19 „
18. „ „ „ „ „ Sohlenkohle.....	13·0	12·8	18·3 „

Nördlich von Gaya ist das Braunkohlenwerk Sr. Durchlaucht des Fürsten Hugo von Salm mit zwei Schächten und zwei Dampfmaschinen. Das Flötz, an dem westlichen Gehänge der zwischen Gaya und Keltshan sich hinziehenden Hügel, verflächt nach Stund 16 bis 18, und beisst an mehreren Puncten aus, nördlich zieht es sich bis Nietschitz. Die Reihenfolge der Schichtenlagen ist hier folgende:

Sand, 14 Klafter,

Tegel, 5 Fuss,

Sand, 9 Zoll,

Kohle, 10 bis 12 Fuss, hierauf Sand. Die Kohle ist den übrigen gleich, wie diess die mit derselben abgeführten Untersuchungsergebnisse zeigen <sup>1)</sup>.

Das Kohlenflötz von Keltshan, von den Herren Gebrüdern Klein abgebaut, befindet sich östlich vom Orte und verflächt nach Stund 11. Die Reihenfolge der Schichten, die Mächtigkeit der Kohle und ihre Beschaffenheit stimmt mit der vorhergehenden vollkommen überein. Die Kohle setzt bis Ziadowitz und Kosteletz fort.

Südlich von Scherawitz befinden sich die G. Frh. v. Sina'schen und W. Graf v. Reichenbach-Lesonitz'schen Werke. Das Flötz hat hier ein südliches Verflächten mit einem Winkel von etwa 15 Graden. Die Schichtenreihe ist:

Löss, 3 Fuss bis 4 Klafter mächtig,

Sand, 5 Klafter mächtig,

Tegel, 4 „ „

Kohle, 8 Fuss „

Sand, bildet die Unterlage. Die Schächte, die hier des Abbaues halber angelegt wurden, haben eine Tiefe von 22 und 48 Klaftern. Die Kohle unterscheidet sich nicht von der der vorhergehenden Werke.

Weiter südlich von Millotitz angefangen zieht sich unter dem Berge Naklem eine sehr ausgedehnte Braunkohlenablagerung bis gegen Göding, und hängt wahrscheinlich mit der bei Neudorf und Luschitz zusammen; mehrere Hunderte von Bohrlöchern im Dobrawaer Walde und in der Gegend von Neudorf haben ihre Gegenwart nachgewiesen. Zwischen Dubnian und Ratschkowitz ist im Allgemeinen die Reihenfolge der Schichten von oben nach unten mit einer sehr variablen Mächtigkeit folgende: gelber Sand, röthlicher Letten, Sand, grauer Letten, blauer Letten (häufig mit Gyps und Kohlen). Ihr Verflächten ist ein südöstliches und beinahe horizontal. Am nördlichen Rande des Berges Naklem gehen sie hin und wieder zu Tage aus. Bei Millotitz bestehen Baue darauf, der Frau Fr. Gräfin v. Hardegg angehörig. Sehr ausgedehnte Baue besitzt die kaiserliche Familienherrschaft Göding nordwestlich von Ratschkowitz am Berge Naklem. Nach Angabe des Herrn E. Eyszelt sollen hier zwei Flötze vorhanden sein, das obere 4 bis 5 Fuss mächtig, wird jedoch nicht abgebaut, und ist von dem unteren durch ein 15 bis 20 Klafter mächtiges Zwischenmittel getrennt; dieses soll in seiner Streichungsrichtung, nach Stund 6 bis 8, mit einem südlichen Verflächten, drei scharfe Absätze von 6 Klafter Höhenunterschied machen. Die

<sup>1)</sup> Siehe Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1852, Heft 2, Seite 156.

Schächte haben eine Tiefe zwischen 5 und 30 Klafter; das Flötz, im Durchschnitt 10 bis 12 Fuss mächtig, ist nach allen Richtungen durch Schächte und Strecken aufgeschlossen und zum Abbau vorgerichtet. Die Beschaffenheit der Kohle ändert sich auch hier nicht gegen die frühere. Die vom Herrn Bergverweser E. Eyszelt eingesendeten Proben gaben bei der Untersuchung folgende Resultate:

	Aasengehalt in Procenten.	Reducirt Blei in Grm.	Aequivalent einer Klft. 30 zölligen Fichtenholzes.
1. Vom Stephani-Schachte, aus der Strecke nach Std. 1·3°, Mittelkohle.	10·3	12·5	18·7 Cent.
2. „ „ aus der Strecke nach Std. 7·3°, Mittelkohle.	16·3	12·8	18·3 „
3. „ „ aus der Strecke nach Std. 19·3°, Mittelkohle	16	11·9	19·6 „
4. „ „ aus der Strecke nach Std. 13·3°, Mittelkohle	11·2	13·2	17·7 „
5. Vom Adolphi-Schachte, aus der Strecke nach Std. 1·3°, Mittelkohle . . . . .	18·6	13·2	17·7 „
6. „ „ aus der Strecke nach Std. 7·3°, Mittelkohle . . . . .	9·1	12·1	19·3 „
7. „ „ aus der Strecke nach Std. 13·3°, Mittelkohle . . . . .	12·5	11·7	20·0 „
8. „ „ aus der Strecke nach Std. 19·3°, Mittelkohle . . . . .	13·4	11·5	20·3 „
9. Vom Otto-Schachte, aus der Strecke nach Std. 1·3°, Mittelkohle . . . . .	9·5	12·4	18·9 „
10. „ „ aus der Strecke nach Std. 7·3°, Mittelkohle . . . . .	25·1	9·3	25·2 „
11. „ „ aus der Strecke nach Std. 13·3°, Mittelkohle . . . . .	5·8	15·4	15·2 „
12. „ „ aus der Strecke nach Std. 19·3°, Mittelkohle . . . . .	13·8	14·2	16·5 „

Ungeachtet des ausgedehnten Aufschlusses ist die bisherige Erzeugung in den Ratschkowitzer Bauen eine sehr kleine zu nennen <sup>1)</sup>; die Ursache liegt jedoch in dem geringen Absatze, den alle diese Lignite der ganzen Umgegend haben.

Die Verhältnisse der Werke zu Lusnitz und Neudorf des Herrn Alois Miesbach sind von denen von Ratschkowitz wenig verschieden, nur dass die Lage des Terrains bedeutend tiefer ist, und das Flötz schon unter dem Niveau der March sich befindet, daher die Gruben selbst mit bedeutendem Wasser-Andrange zu kämpfen haben. Die Tiefe, in der die Kohle vorkommt, ist sehr verschieden; gegen Lusnitz zu tritt sie mehr gegen aufwärts auf, die Schächte haben sie schon in der zehnten Klafter erreicht; gegen die March zu, wo das Terrain tiefer wird, tritt sie beinahe zu Tage, in Neudorf und weiter westlich ist sie mit

<sup>1)</sup> Nach d'Elvert in den Mittheilungen der mährisch-schlesischen Gesellschaft u. s. w., 1851, 4. Heft, Seite 57, betrug die Erzeugung im Jahre 1850 96300 Centner, im Werthe von 15,611 fl.



den Schächten und Bohrlöchern in der Tiefe zwischen 25 bis 35 Klaftern und darüber erreicht worden. Ihre durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 8 bis 10 Fuss. Ich erhielt von Herrn Schichtenmeister Meyer in Neudorf folgendes in den dortigen Bohrjournalen notirtcs Verzeichniss der Reihenfolge der Erdschichten in Neudorf, welche mit geringen Abwechslungen in der Umgebung ziemlich gleich bleibt:

Dammerde .....	2	Fuss,
Sand, gelber, .....	2	„
Tegel .....	3	Klafter,
Sand, rother, .....	1	„ 4
Tegel .....	2	„ 3½
Branden mit Kohle .....		1½
Sand, blauer, .....		4
Tegel .....		5
Sand, grauer, .....	1	„
Tegel .....		5
Sand, blauer, .....	1	„ 2
Tegel .....		4½
Branden .....		1
Tegel .....		2
Branden .....		1
Tegel .....	12	„ 1½
Branden .....		½
Tegel .....		4
lichtblauer Hangend-Tegel .....		2
		27 Klafter 3½ Fuss.

Während meiner Anwesenheit in Neudorf wurde dort ein Maschinenschacht abgeteuft, der mit 34 Klaftern das Flötz noch nicht erreicht hat. Hier dehnen sich die Baue nur östlich von der Eisenbahn aus, während der westliche Theil noch ganz unverritz ist; bis jetzt bestehen zwei Förder-Schächte, eine Wassergewältigungs-Maschine in der Grube und eine Dampfmaschine zum Wasserheben und Fördern wurden eben aufgestellt. In Luschitz ist der Abbau einstweilen eingestellt. Die Kohle ist ebenfalls Lignit. Nach Hrn. d'Elvert's Mittheilung betrug die Erzeugung im Jahre 1850 nahe an 75,500 Ctr. und dürfte seitdem nicht um Vieles zugenommen haben.

Die Gesamt-Erzeugung an Braunkohlen in diesem Terrain betrug im Jahre 1850 nach Herrn d'Elvert's Zusammenstellung 710,627 Metzen (zu 110 Pfund), ein Quantum, das mit dem hier abgelagerten um so weniger in irgend einem Verhältnisse steht, als das Holz in der ganzen Gegend schon einen sehr hohen Preis erreicht hat, und die Nähe der Hauptstädte Wien und Brünn, so wie anderer kleinerer Städte eine genügende Absatzquelle versprechen sollte, die durch die erleichterte Communication mittelst der so nahe gelegenen Nordbahn noch erleichtert werden dürfte. Dessen ungeachtet ist jedoch die bisherige Erzeugung fast

ausschliesslich nur für einige wenige Fabriken in der Nähe benützt worden. Selbst die zahlreichen umliegenden Ziegelbrennereien sind mit Ausnahme einiger weniger noch nicht auf diese Kohle eingerichtet. Freilich hat man in den grösseren Städten Wien und Brünn weit bessere Steinkohlen von Preussen, dann Ostrau und Rossitz zur Verfügung, hingegen ist auch der Erzeugungspreis dieser mit dem der südmährischen in keinem Verhältniss, denn dieser stellt sich zwischen 6 bis 9, höchstens 10 Kreuzer an der Grube; der Verkaufspreis beträgt loco Neudorf 12 Kreuzer; in den anderen Werken ist er noch geringer. Die eigentliche Ursache des bisherigen Stockens des Absatzes und mit diesem der Erzeugung liegt gewiss nur in den Communications-Mitteln; die meisten Werke sind mehrere Stunden von der Eisenbahn entfernt, müssen daher schon bis dahin bedeutenden Frachtlohn zahlen, und von den Stationsplätzen der Nordbahn, wie Bisenz, Göding oder Neudorf, bis Wien kostet der Centner Kohle per Meile 1 Kreuzer, also 12 bis 15 Kreuzer, rechnet man Ladungs-, Assecuranz- und Magazinsgebühr hinzu, so wird sich der Preis dieser Kohle beinahe höher stellen, als der der in Wien so gangbaren Traunthaler Kohle. Nur das Miesbach'sche Werk zu Neudorf hat die Erleichterung, dass es an der Eisenbahn liegt, und die Kohle unmittelbar aus der Grube auf die Bahn bringen kann; diese Begünstigung könnten sich auch Ratischowitz, Millotitz und Scherawitz durch Führung von Flügelbahnen verschaffen, die in diesem beinahe ebenen Terrain gewiss keine Schwierigkeiten zu überwinden hätten. Gleichzeitig müsste jedoch auch die Nordbahn die Verfrachtung dieser Kohlen von der Begünstigung des geringeren Tarifs, dessen sich die preussischen und die Ostrauer Kohlen erfreuen, nicht ausschliessen; dann wäre es möglich, diese Braunkohlen mit Aussicht auf bedeutenden Absatz und um einen geringeren Preis als die Traunthaler nach Wien zu liefern und die Erzeugung auf mehrere Millionen Centner jährlich zu steigern.

*f. Menilitschiefer.* Nördlich und nordwestlich von Nikolschitz und Schittbořitz findet sich an den Abhängen eine Ablagerung von grauem, gelblichem und graulichweissem, mehr oder weniger verwittertem oft dünnblättrigem Mergelschiefer, der oft dunkelgraue, braune, Opal ähnliche Lagen enthält, die nach Dr. A. Boué's Mittheilung<sup>1)</sup> den Meniliten von St. Ouen bei Paris ähnlich sehen. Auch diese Schiefer erweisen sich durch die darin vorhandenen Fischreste als der Menilitformation angehörig, die nach den Mittheilungen Hohenegger's<sup>2)</sup> und Prof. Dr. Glocker's<sup>3)</sup> in Mähren, Schlesien und Galizien eine nicht unbedeutende Verbreitung hat. Eine ausführliche Schilderung dieser Menilitschiefer bei Nikolschitz, ihrer Beschaffenheit und Verbreitung gab Herr Dr. Hörnes in W. Haidinger's Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften, im 3. Bande, Seite 83, und erwähnte auch der in diesem Terrain hin und wieder

<sup>1)</sup> Geognostisches Gemälde von Deutschland. Von Dr. A. Boué. Seite 459.

<sup>2)</sup> Hohenegger's Mittheilungen in Haidinger's Berichten. Bd. 3, und in diesem Jahrbuche, Jahrgang 1852, Heft 4, Seite 135.

<sup>3)</sup> Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher in Gratz 1843, Seite 139.

vorkommenden nassen Stellen, die sehr schwer austrocknen, und hierdurch die Cultur des Bodens sehr beeinträchtigen, und als deren Grund das Vorhandensein einer schwarz gefärbten plastischen Erde, bittererdehaltig, wahrscheinlich das Zersetzungsproduct von den Meniliten, angegeben wurde. *Amphisyle Heinrichii* Heckel, *Anencheilum leptospondylum* Heckel und *Chatoessus longimanus* Heckel kommen hier häufig, sowohl in gut erhaltenen Exemplaren, wie in Bruchstücken vor. Diese Menilitschiefer scheinen hier eine ziemliche Verbreitung zu besitzen, denn unter der Sanddecke treten sie auch bei Kreppitz und Pausram auf, und ziehen sich von Schittbořitz noch weiter nördlich fort. Auch zu Neustift bei Znaim wurden bei einer Brunnengrabung in einem bläulichen, schiefrigen Mergel Fischabdrücke gefunden, und von Herrn Dr. Fausek an den Werner-Verein eingesendet<sup>1)</sup>, der sie Herrn Heckel zur Bestimmung übergab; dem äusseren Ansehen nach gleichen sowohl die Schiefer als die Abdrücke denen der Menilitschiefer. Ueber die Lagerungsverhältnisse konnte bei Znaim nichts näheres wahrgenommen werden, da der Fundort nicht mehr sichtbar war. Herr Bergrath Czjžek gibt Menilitschiefer auch auf seiner „Karte der Umgebungen von Krems“ in der Nähe von Krems an. Er sowohl als Dr. Hörnes bezeichnen diese Schiefer als miocen, während Herr Hohenegger in seinen Mittheilungen sie als eocen anführt; ob es Schiefer sind, die einer und derselben Bildungsperiode angehören, ist noch unentschieden, wenn auch wahrscheinlich. Eine entschieden ausgesprochene Auflagerung der hier beschriebenen Menilitschiefer auf miocenem Tegel habe ich nirgends so deutlich ausgesprochen gefunden, dass man bestimmt behaupten könnte, diese Schiefer gehören der miocenen Abtheilung der Tertiärgebilde an, oder bilden ein höheres Glied derselben als der Tegel.

**IV. Nummuliten- und Karpathen-Sandstein.** Diese beiden Gebilde haben im Bereiche des aufgenommenen Terrains eine sehr geringe Verbreitung. Der Nummuliten-Sandstein mit deutlichen Nummuliten tritt nur an einem einzigen bisher nicht bekannt gewesenen Punkte nördlich von Gurdau, auf der Höhe des Holy Wrch Berges auf. Er ist ein grobkörniger, graulichgelber Sandstein mit einem bedeutenden Kalkgehalte, so dass er mehr ein kalksteinartiges Aussehen hat, und auf den ersten Anblick mit dem in der Nähe vorkommenden Leithakalke von Seelowitz verwechselt werden könnte, doch benehmen die an der verwitterten Oberfläche zum Vorschein tretenden Durchschnitte von Nummuliten allen Zweifel, und er nähert sich dann dem am Waschberge bei Stockerau auftretenden gleichen Gebilde; an manchen Stücken bemerkt man auch an frischen Bruchflächen deutlich die Nummuliten. Die Ausdehnung des Fundortes ist kaum 2 — 300 Klafter lang und 100 Klafter breit, und die Oberfläche ganz bewachsen, so dass nur mit Mühe das anstehende Gestein zu entdecken war, rings herum ist es wieder vom tertiären Sande bedeckt, der an der Podhorowinka vom Schotter überlagert wird.

<sup>1)</sup> Mittheilungen der mährisch-schlesischen Gesellschaft f. Beförderung des Ackerbaues u. s. w., Jahrgang 1852, Nr. 30.

Eine grössere Verbreitung als der Nummuliten-Sandstein hat der Karpathen-Sandstein, namentlich an dem östlichen Rande des untersuchten Gebietes, wo er mit dem an der südöstlichen und östlichen Gränze Mährens so mächtig entwickelten zusammen hängt. Er ist hier von den jüngeren Tertiärgebilden oder vom Löss überlagert und besteht namentlich in den oberen Schichten aus graulichgelben, dünnblättrigen, sandigen Mergelschiefern, die nach und nach in festere, glimmerreichen, graulichen Sandstein übergehen. Diess ist besonders am Berge Bezkowi Kopec, südlich von Ostralhotta, deutlich zu sehen. Dieser besteht aus geschichteten Sandsteinen von bläulich grauer Farbe, deren Hauptverflächen nach Stund 8 geht. Sie treten nur an einigen Stellen zu Tage, und sind theils mit Löss, theils mit Mergeln und Mergelschiefern gemengt, so dass das Ganze einem zusammengeworfenen Schutte ähnlich sieht. Gewöhnlich findet man als Decke Löss, dann folgen bläuliche Mergel von 1 bis 8 Fuss mächtig, und hierauf die Sandsteine. Die Mergel werden hier sehr fest und compact. Weiter nördlich von Ostralhotta haben die Sandsteine ein Verflächen nach Nord und Nordwest. In dem südlichen Theile westlich von Strasznitz zeigt sich dasselbe Verhalten zwischen dem Mergelschiefer und dem Sandsteine, nur haben hier die Schichten ein Einfallen nach Stund 10.

Bläulichgraue Sandsteine mit vielem Glimmer, die durch Verwitterung bräunlich und gelblich werden, treten in einer etwas grösseren Ausdehnung im Klobauker Walde, nördlich von Pollehraditz, am Naddanow-Berge, ferner südöstlich von Auspitz, von der Neumühle an, am Stross-Berge bis gegen Klein-Steirowitz auf. Auch hier kommen Mergel und Mergelschiefer sehr häufig vor. Das Einfallen der Schichten ist gegen Südwest, Stund 13. Die Beschaffenheit und das Verhalten dieser Sandsteine ist ein derartiges, dass es keinem Zweifel unterliegt, dass dieselben als eine Fortsetzung des weiter nördlichen Marsgebirges dem Karpathen-Sandsteine angehören.

Aus dem geringen, wenig Interessantes darbietenden Auftreten des Karpathen-Sandsteines im Bereiche des untersuchten Terrains lässt sich beinahe nichts Neues zur Lösung der stets noch schwebenden Frage beitragen, welcher Formation dieser Sandstein angehöre? Herr Freih. v. Hingenau gibt in seiner Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Schlesien Seite 41 eine Zusammenstellung der verschiedenen Arbeiten und Ansichten über das Alter des Karpathen-Sandsteines, wo er die Gliederung desselben in zwei Hauptabtheilungen ausspricht, nämlich in dem Neocomien (die sogenannten Teschner Schiefer) und in den eocenen Wiener- (oder Karpathen-) Sandstein, wie diess bereits von Herrn Bergrath v. Hauer in einer früheren Mittheilung<sup>1)</sup> geschehen ist. Seitdem hat vor Kurzem Herr H o h e n e g g e r eine Mittheilung in der „Geognostischen Skizze der Nordkarpathen von Schlesien und den nächsten Anränzungen“ veröffentlicht<sup>2)</sup> wo er die Teschner Schiefer, wie früher, zum oberen Neocomien, den darauf

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, I. Jahrg. 1850, Heft 1, Seite 50.

<sup>2)</sup> A. a. O. III. Jahrg. 1852, Heft 3, Seite 135.

gelagerten Karpathen-Sandstein zum Gault, und einen anderen Theil zur Eocenformation zählt.

Nach diesem Allen ist es jedenfalls gewiss, dass ein grosser Theil des Karparthen-Sandsteines auf den Nummuliten-Sandsteinen ruht, wie ich diess ebenfalls in dem Arvaor Comitato beobachtet habe<sup>1)</sup> und mit diesem der Eocenformation angehöre. Ich glaube daher nicht gefehlt zu haben, wenn ich die Karpathen-Sandstein-Partien in dem von mir untersuchten Terrain mit dem Nummuliten-Sandsteine zusammenzog; wenn auch ein directer Zusammenhang beider hier nirgends sichtbar ist, und am Waschberge bei Stockerau der Nummuliten-Sandstein den Wiener-Sandstein unterteuft<sup>2)</sup>. Ich glaubte diess um so eher thun zu können, als das Auftreten des ersteren ungemein untergeordnet ist und nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Prof. v. Pettko zu Schemnitz, von demselben bei seiner vorjährigen Untersuchung in den kleinen Karpathen, am Westabhange des weissen Gebirges ebenfalls die Nummulitengesteine in einem innigen Zusammenhange mit dem Karpathen-Sandsteine gefunden wurden.

**V. Oberer Jurakalk.** Die Kalkgruppe der bei Nikolsburg und bei Polau aus den Tertiärbildungen inselartig sich erhebenden Berge war schon lange Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit der Geologen, und die Herren Dr. A. Boué, Glocker, Partsch und Andere hatten sie besucht, und derselben zu wiederholten Malen erwähnt. Eine ausführliche Mittheilung über dieselben gab Herr Dr. J. v. Ferstl<sup>3)</sup> und am genauesten sind sie auf den von Herrn Partsch verfassten Manuscript-Karten bezeichnet; minder glücklich war Herr Professor Dr. Kolenati in ihrer Darstellung, da er sie auf der vom Werner-Vereine der k. k. geologischen Reichsanstalt übergebenen Karte vom Galgenberge südlich von Nikolsburg bis Polau als einen ununterbrochenen Zug verzeichnet, und den zwischen den einzelnen Bergen abgelagerten Tertiärbildungen gar keine Rechnung getragen hat.

Die geographische Verbreitung und Gesteinsbeschaffenheit dieser Formation, wie sie Herr Dr. v. Ferstl gibt, ist vollkommen richtig; ihr gehören zwei kleine Hügel am Galgenteiche, dann der Schlossberg, der Calvarienberg, der Hügel nördlich von der Marien-Mühle, die Berge zwischen Pardorf und Klentnitz, und der Maydenberg, nebst einem isolirten Punct nordöstlich von Klentnitz an. Das Ganze ist als eine Fortsetzung der in Niederösterreich von Ernstbrunn über Falkenstein, gegen Stützenhofen und Drosenhofen sich hinziehenden Hügel, die aus demselben Gebilde bestehen<sup>4)</sup>, zu betrachten.

Das ganze Gebilde lässt sich in zwei Abtheilungen theilen, den Kalk und Dolomit, und den Mergel und Sandstein. Der Kalkstein ist weiss und lichtgrau.

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II. Jahrg. 1851, Heft 4, Seite 156.

<sup>2)</sup> A. a. O. I. Jahrgang 1850, Heft 1, Seite 50.

<sup>3)</sup> Geognostische Betrachtung der Nikolsburger Berge. Inaugural-Dissertation von Dr. J. Ferstl Edlen von Fürstenau. Wien 1845.

<sup>4)</sup> Prinzinger, über die Jurakalko in Nieder-Oesterreich Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II. Jahrgang 1851, Heft 4, Seite 166.

splittrig im Bruche und dicht. Am Calvarienberge, so wie an der nördlichen Seite des Maydenberges ist er oolitisch. Am Schlossberge, so wie in der Nähe des Pulverthurmes ist er dolomitisch, und hat hier ein feinkörniges krystallinisches Ansehen; nahe am israelitischen Friedhofe enthält er viele Terebrateln, am Maydenberge hingegen Nerineen. Eine Schichtung des Ganzen ist nirgends recht wahrnehmbar, das Einfallen scheint durchgehends ein südliches zu sein. An den westlichen Abhängen trifft man beinahe überall einen grünlichgrauen Mergel, der hin und wieder in einen Sandstein übergeht, und sehr viele Versteinerungen, insbesondere Terebrateln, enthält, die sich in einem verkieselten Zustande befinden. Herr Prinzinger erwähnt<sup>1)</sup> dieser mergeligen Sandsteine ebenfalls in Niederösterreich, und Herr Dr. v. Ferstl so wie Herr Suess auch bei Nikolsburg und am Westabhange der Polauer Berge. Man sollte glauben, dass diese mergeligen Schichten die unteren Lagen des ganzen Gebildes sind, was jedoch nicht der Fall ist, da man am Galgenteiche eine Wechsellagerung zwischen weissen Kalk, Dolomit und Sandstein beobachten kann. Nach Herrn E. Suess (in Prinzinger's Mittheilung) sollen die weissen Kalke die unteren, die mergeligen hingegen die oberen Schichten bilden; hier lässt sich jedoch mit Genauigkeit keine solche Unterscheidung durchführen, da im Gegentheile der Mergel, namentlich beim Pulverthurme, dann in der Vertiefung zwischen Polau und Bergen die Unterlage des weissen Kalkes zu bilden scheint. Die Versteinerungen die am häufigsten in diesem Gebilde vorkommen, sind: *Nerinea Bruntrutana Thurm.* nebst einer unbestimmten Art, *Terebratula perovalis Suess*, *Rhynchonella lacunosa Suess* und *R. inconstans Suess*; ferner: *Terebratula coarctata Park.*, *Terebratula pectunculoides d'Orb.*, *Terebratula substriata d'Orb.*, *Cidaris coronata Goldf.*, *Apiocrinus Meriani Désor* u. m. a. Es gehört demnach diese ganze Formation, wie schon bekannt, dem oberen Jurakalke, dem Coral Rag, wie er ebenfalls in Baiern auftritt, an.

Derselbe Kalkzug tritt nach Freih. v. Hingenau's Angabe<sup>2)</sup> weiter nördlich bei Bohuslawitz, bei Buchlowitz und Čettechowitz, und nach Hrn. Prof. Dr. Glocker bei dem Dorfe Kurowitz bei Kremsier auf.

**VI. Rothliegendes.** Südöstlich von Znaim am rechten Ufer der Thaja zwischen Dörflitz und Tassowitz am sogenannten Steinberge, ferner bei Misslitz am Marcusberge erheben sich mehrere Punkte, die aus festen Sandsteinen und groben festen Conglomeraten bestehen. Die Sandsteine sind ziemlich feinkörnig, bestehen aus Quarz- und Feldspath-Körnern mit sehr vielem Glimmer und sind grösstentheils dunkelroth, mehr braun gefärbt, und dünn geschichtet. Die in den Steinbrüchen am Steinberge bei Tassowitz deutlich wahrnehmbaren Schichten fallen unter einem Winkel von nahe 30 Graden nach Stund 2 — 3, NNO. und scheinen die oberen Lagen zu bilden. Sie gehen in ein Conglomerat über, dass in Tassowitz beinahe allein aus sehr grobem Quarzgerölle besteht, und durch ein Feldspath-

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II. Jahrgang 1851, Heft 4, Seite 166.

<sup>2)</sup> Siehe dessen Uebersicht, Seite 31.

und Glimmer-Bindemittel zusammengebacken ist. Die Quarzrollstücke sind meist von weisser und röthlicher Farbe. Bei Misslitz besteht dieses Conglomerat ausser dem Quarzgerölle auch noch aus Gneiss, Granit und Thonschieferbruchstücken, durch dasselbe Bindemittel zusammengehalten; sie fallen hier beinahe ganz gegen Osten. Diese Sandsteine scheinen unter dem Löss und den Tertiärgebilden zusammenzuhängen, denn hin und wieder findet man Bruchstücke davon. Die Punete bei Tassowitz und Misslitz wurden schon früher von den Herren A. Heinrich, P. Partsch und Anderen bezeichnet, und wurden stets als Rothsandsteingebilde angeführt <sup>1)</sup>). Nach der Gesteinsbeschaffenheit sind sie analog dem Sandsteine und den Conglomeratgebilden bei Lissitz und Mährisch-Kromau, und scheinen mit diesen auch unter dem Tertiärgebilde zusammenzuhängen; ferner denen bei Altbrunn, denen die bei Rossitz und Oslavan die Steinkohlenformation bedecken, und sich über Krönau, Uttigsdorf und Trübau nach Böhmen erstrecken <sup>2)</sup>). Sie stimmen auch der Beschreibung nach mit denjenigen überein, die Prof. Dr. A. E. Reuss von Schwarzkostelec und Böhmischembrod beschreibt, und deren Identität mit den untersten Schichten der Zechsteinformation er nachweist <sup>3)</sup>); die letzteren hängen aber mit denen die bei Trübau sich nach Mähren ziehen, zusammen, und es ist kein Zweifel, dass auch diese Rothsandsteingebilde von Mähren dem untersten Gliede des Zechsteines, dem Rothliegenden, angehören.

**VII. Grauwacke.** Von Lisnitz in südlicher Richtung bis gegen Nispitz und bei Hosterlitz treten grünlichgraue Sandsteine und Thonschiefer auf, die in ein gröberes Conglomerat übergehen, auf dem sie aufruhend; stellenweise, wie westlich von Kodau, werden sie von einem graulichweissen, gefleckten Kalke bedeckt. Sie sind geschichtet und haben ein Verflächen nach Nordwest, Stund 20. Da die Thonschiefer und Grauwacke unverkennbar sind, und weiter nördlich bei Brünn ähnliche Gebilde auftreten, die wie die Kalke am Hadi-Berge devonische Petrefacten führen, so sehe ich mich veranlasst, auch diese vorläufig der Grauwackengruppe zuzuzählen.

**VIII. Krystallinische Gesteine.** Zur genaueren Durchforschung dieser Abtheilung blieb mir nicht mehr genug Zeit übrig, da die Jahreszeit schon zu sehr vorgerückt und ich von der Witterung ziemlich hart bedrängt war, so dass ich mich in grosse Details nicht einlassen konnte; ich kann daher auch hier den Gegenstand nicht so ausführlich behandeln, als es mein Wunsch gewesen wäre.

Die krystallinischen Gesteine gehören dem die Hauptmasse des böhmisch-mährischen Gebirges bildenden und von dem linken Donauufer in Niederösterreich in der Richtung von SW. nach NO. streichenden Urgebirge an, und treten nur im äussersten Westen des Terrains auf. Von den krystallinischen Schiefergesteinen ist es namentlich der Gneiss, der in diesem Theile die grösste Verbreitung hat. Er tritt beinahe in allen Modificationen und Uebergängen auf, die bei diesem Ge-

<sup>1)</sup> Herr Prof. A. Heinrich bezeichnet in Wolny's Topographie von Mähren auch diesen Sandstein dem Koblensandstein angehörig, 3. Bd., S. XIII.

<sup>2)</sup> Uebersicht der geolog. Verhältnisse von Mähren u. s. w., von Freih. v. Hingenu, S. 68.

<sup>3)</sup> Siehe dieses Jahrbuch III. Jahrgang 1852, Heft 2, Seite 96.

steine möglich sind, und die oft auf so kleinen Erstreckungen wahrzunehmen sind, dass man sie auf einer Karte kaum auftragen kann. Grösstentheils zeigt er jedoch ein mittelkörniges Gefüge, mit graulichschwarzem Glimmer, graulichweissem Feldspath und wenigem Quarz; in dem nördlichen Theile zwischen Weimslitz, Oberkaunitz und Wischenau ist in dem feinkörnigen Gemenge von Feldspath und Quarz der Glimmer fein eingesprengt, und nur stellenweise erscheint er in einzelnen Lagen ausgeschieden, so dass hier das Gestein viele Aehnlichkeit mit Weissstein hat. In dem westlichen und südlichen Theile erscheint er jedoch durchgehends schiefrig mit braungelbem Glimmer. In der Umgebung von Znaim tritt der Gneiss mit weissem Glimmer, grauem Feldspathe und weissem oder graulichweissem Quarze auf; er wird hin und wieder granitartig, wie auf dem kleinen Kuhberge bei Znaim, am Pöltenberge, bei Brenditz und Krawska; zuweilen tritt der Glimmer ganz zurück, während der Feldspath vorherrschend wird, das Ganze hat dann ein körniges Gefüge, verwittert leicht, und gibt als Verwitterungs- oder Zersetzungsproduct Kaolin, Porzellanerde, wie bei Brenditz, wo ziemlich grosse Gruben zur Gewinnung derselben bestehen. Die Gewinnung geschieht einfach dadurch, dass man die Decke bis auf etwa zwei oder drei Klafter abräumt, und die Erde höchstens bis auf sieben Klafter Tiefe herausnimmt; dann ist gewöhnlich der Wasserandrang und die Abrutschung der Wände so gross, dass die Grube verlassen und eine andere aufgemacht werden muss. Es werden auf diese Art jährlich circa 8 bis 10,000 Ctr. gewonnen; die Erde eignet sich trefflich zur Steingutgeschirr- und, besonders in der Mischung mit anderer Porzellanerde, sehr gut zur Porzellengeschirr-Fabrication. Da dieselbe sehr viel Quarzsand enthält, so wird sie nach der von der jetzigen Herrschafts-Verwaltung der Frau Baronin von Gudenu, der Besitzerin der Herrschaft Brenditz, getroffenen Einrichtung unmittelbar an der Grube geschlemmt, getrocknet und in Ziegelform gebracht, wodurch sie an 50 Procent Quarz verliert; hierdurch ist besonders jenen entlegeneren Fabriken der Bezug dieses Materiales erleichtert, welche leichter in ihrer Nähe sich Quarzsand zum Fabriksbedarf zu verschaffen im Stande sind, hingegen die Bezugskosten der Erde auf eine grössere Quantität vertheilen können. Eine Analyse sowohl der geschlemmten als ungeschlemmten Erde wurde bereits früher in dem Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt gemacht, wobei sich ergab, dass die geschlemmte in 100 Theilen noch 52 Theile Kieselsäure und 46 Theile Thonerde nebst kohlenaurer Magnesia und Spuren von Eisenoxyd enthalte <sup>1)</sup>).

Eine andere Art von Gneiss tritt ebenfalls in der Umgebung von Znaim auf, mit schmutzig grauen Glimmerblättchen und überhaupt graulichem Ansehen; dieser geht sehr häufig in Granit über, und ist mit Quarzadern gangförmig durchzogen, wie man es an den steileren Ufern der Thaja hin und wieder sehen kann.

Zwischen Deutsch-Knönitz und Kodau zieht sich vom Lisnitzer Walde angefangen über den Kodauer Berg ein deutlich ausgesprochener Weissstein bis zwischen Hosterlitz und Wenzeldorf herab. Es ist diess ein feldspathreiches Gestein

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt III. Jahrgang 1852, Heft 1, Seite 161.



mit wenig Quarz, in dem der Glimmer ganz zurückgetreten ist, es enthält Granaten und geht hin und wieder in Gneiss über. Ein ähnliches Gestein findet man in einem Steinbruche östlich von Wedrowitz, das eine röthliche Färbung hat und einzelne Granatdodekaeder enthält; dieses geht jedoch sehr bald in eigentlichen Granit über.

Nur in kleinerer Ausdehnung geht der Gneiss durch Aufnahme von Hornblende in Amphibolschiefer über, und bildet grössere Partien von Gebirgs-gestein, wie westlich von Kodau bei dem sogenannten Zadny dlauhy Krafky, bei Skallitz in der Haika südwestlich von Rakschütz an der Teichmühle, mit einem sehr deutlichen nordwestlichen Einfallen, und in einer sehr kleinen Partie östlich von Gurwitz.

In Glimmerschiefer geht der Gneiss über nur zwischen Niklowitz und Ruditz, und zieht sich in südwestlicher Richtung über die Franzensmühle bis gegen Tief-Maispitz. Eine andre Partie von Glimmerschiefer tritt bei Mramotitz auf, und zieht sich über Kasern gegen Gross-Maispitz.

Ebenso tritt auch Thonschiefer in ganz unbedeutenden Partien auf, und zwar südlich von Moratitz bis Selletitz, mit einem Verfläachen nach WNW. bei Domschitz und Ober-Dannowitz.

Granit kommt ausser den häufigen Uebergängen im Gneiss, noch als reiner Granit mit einer grobkörnigen Structur und vorwaltendem Feldspathe nördlich von Misslitz, dann in einem zusammenhängenden Zuge von Deutsch-Knönitz über den Misskogel bis Zabrdowitz und bei Wedrowitz vor, von wo er dann in nördlicher Richtung fortsetzt und mit dem grösseren Granit- und Syenitzuge westlich von Brünn zusammenhängt.

In diesen krystallinischen Gesteinen kommen auch hin und wieder Einlagerungen von krystallinischen Kalksteinen vor; diese sind jedoch stets nur von geringer Ausdehnung, haben nicht diesen Zusammenhang der Streichungsrichtung auf weite Strecken, wie diess in Niederösterreich nördlich der Donau und im südlichen Böhmen der Fall ist. Der Kalkstein ist schwärzlichgrau, grobkörnig und sehr häufig durch Quarz verunreinigt, wo er sich dann weniger zum Kalkbrennen eignet. Solche Kalkeinlagerungen kommen bei Mramotitz, Plankowitz, Platsch, Klein-Niemtschitz, Ober-Dannowitz und Skallitz vor. Ueberall bestehen Steinbrüche zur Gewinnung desselben.

An nutzbaren Mineralien ist dieses Terrain sehr arm. Ausser den bedeutenden Kohlenlagern kommen nur nördlich von Gaya und vom Wessely-Berge in dem Schotter Gerölle von Sphärosiderit vor, welche gewonnen werden.

Ausserdem bestehen in den Tertiär-Conglomeraten, dem Leithakalke, Karpathensandsteine, Jurakalke, Rothliegenden, Gneiss und Granit nicht unbedeutende Steinbrüche.