

I.

Das Rosaliengebirge und der Wechsel in Niederösterreich.

Von Johann Czjzek,

k. k. Bergrath.

Contour ¹⁾.

Das Rosaliengebirge erhebt sich südöstlich von Wiener-Neustadt an der Gränze von Oesterreich und Ungarn aus dem niederen Lande als ein schmales Vorgebirge. Es steigt aus der 850 Fuss über dem Meere gelegenen Wiener-Neustädter Ebene ziemlich steil an und läuft über den 1820 Fuss hohen Eichberg südlich zur Rosalienkapelle mit 2367 Fuss. Diese Kapelle, von der der ganze Gebirgszug den Namen trägt, steht auf einer erhabenen Kuppe, woher man die überraschenden Fernsichten östlich über die weiten Ebenen Ungarns, westlich in die aufgethürmten Kalkalpen geniessen kann.

Bis zu dieser Kapelle läuft die Gränze Oesterreichs am Rücken des bis zu seinem Fuss hinab bewaldeten Gebirges. Hier trennt sich ein breiter Ausläufer und zieht östlich auf ungarischem Gebiete gegen Oedenburg; der Hauptrücken des Rosaliengebirges aber läuft ganz auf österreichischem Boden in südlicher Richtung fort, er senkt sich anfangs etwas, hebt sich allmählig aber immer höher bis zur Gränze Steiermarks. Südlich von der Rosalienkapelle ändert sich die Scene, die Waldungen sind an die steileren Abhänge und in die Schluchten gebannt, der breite Rücken ist mit freundlichen Ortschaften, Gehöfen, Häusern und Feldern besät, die wohlbelebten Höhen machen die Wanderung ausnehmend angenehm; man findet hier, nebst vielen Dörfern, auf dem äussersten Rücken die grösseren Ortschaften Hohenwolkersdorf in einer Höhe von 1900 Fuss, Wiesmath in 2000, Hollenthon in 1990 Fuss. Von hier wendet sich der Rücken nordwestlich über Lichtenegg mit 2400 nach Kaltenberg mit 2500 Fuss und läuft von hier in Windungen südwestlich über Wisfleck mit 2520, über die Wasserscheide zwischen Edlitz und Krumbach mit 2007 und über den Hartberg nach Mönichkirchen mit 3000 Fuss. Von hier steigt der Wechsel, in nordwestlicher Richtung die Gränze gegen Steiermark bildend, bis auf die Höhe von 5582 Fuss an und läuft über den Umschuss-Berg und Pfaffen mit 4805 Fuss nördlich zum Sonnenwendstein mit 4820 Fuss und nordwestlich hinab zum Sattel der Semmeringstrasse mit 3050 Fuss.

¹⁾ Die Generalstabs-Karten von Oesterreich Nr. 22, 23, 28 und 29 stellen das beschriebene Terrain hinreichend genau dar, und sind bei der k. k. geologischen Reichsanstalt geologisch colorirt zu haben.

Von diesem Rücken breiten sich südlich von der Rosalienkapelle an zu beiden Seiten immer mehr Ausläufer aus, so dass das ganze gebirgige Terrain, welches hier beschrieben werden soll, ein fast gleichseitiges Dreieck von nahe 15 Quadrat-Meilen Fläche bildet, dessen Nordspitze die Ausläufer des Eichberges bilden, und das im Osten durch die Landesgränze zwischen Oesterreich und Ungarn, im Süden durch jene von Steiermark und in Nordwest vom Semmering an hinab durch das Thal bis Gloggnitz und von da durch den Schwarzau-Fluss bis gegen Wiener-Neustadt hin begränzt wird.

Dieses ganze gebirgige Terrain ist von vielen Bächen nach allen Richtungen reichlich durchströmt; ich will hier nur die grösseren Bäche bezeichnen. Der Hauptbach ist der Leitha-Bach (auch Pitten-Bach genannt), er beginnt bei Mönichkirchen, läuft in nördlicher Richtung durch Aspang, Scheiblingkirchen, Gleisenfeld, Sebenstein, Pitten und vereinigt sich bei Erlach nach einem $4\frac{1}{2}$ Meilen langen Laufe mit dem Schwarzau-Flusse, von wo an er den Namen Leitha-Fluss bis zur Mündung in die Donau behält. In diesen Bach münden von der Westseite der grosse und kleine Pischling-Bach, der Feistritz-Bach, nachdem er Trattenbach, Kirchberg am Wechsel und Feistritz berührt hat, der Has-Bach über Hasbach und Kirchau. An der Ostseite sind nur der Edlitz-Bach und der Schlatten-Bach, welcher Bromberg, Thernberg und Scheiblingkirchen berührt, bedeutendere Zuflüsse des Leitha-Baches. Auf derselben Seite entspringt noch der Walpers-Bach, Klingenfurter Bach und Offen-Bach, die in den Leitha-Fluss münden. Von der Ostseite des Hauptrückens fliessen viele Bäche ab, die nach einem Laufe von mehreren Stunden aus dem Gebirge in das ungarische Tertiärland gelangen; so beginnt der Güns-Fluss als Zöbarn-Bach mit den Zuflüssen des Krum-Baches, Tiefen-Baches, Unger-Baches, er verlässt unterhalb Kirchschlag die Gränzen Oesterreichs; der Repeze-Fluss, weiterhin Rabnitz genannt, beginnt bei Lichtenegg als Spratz-Bach und Plamauer Bach; der Csava-Bach beginnt unter der Rosalienkapelle als Schwarzen-Bach und bei Wiesmath als Mühl-Bach. An den südlichen Gebirgstheilen fallen noch andere kleinere Bäche theils nach Ungarn, theils nach Steiermark ab. Die Thäler aller dieser Bäche und ihrer reichlichen Zuflüsse sind ziemlich tief eingeschnitten, zeigen wenige Ausweitungen, sind wohlbelebt, mit Dörfern und Gehöfen, Gärten und Feldern besetzt und fast durchgehends freundlich und angenehm. Ihre Gehänge sind nur an wenigen Stellen schroff und diese mit alten und neuen Schlössern reichlich besetzt.

Die Berge mit ihren viel verzweigten Ausläufern haben vorzüglich auf den Höhen flache, zugerundete Formen. Nur an jenen Stellen zeigen sich Felspartien, wo Kalke anstehen; diess ist vorzüglich südlich von Gloggnitz und bei Schottwien der Fall, wodurch diese Gegenden ungemein pittoresk werden. Kleinere aber nicht minder schöne Kalkfelsen bieten die Gegenden von Kranichberg, Kirchberg, Thernberg, Hasbach, Gleisenfeld, Sebenstein, Pitten.

Geologische Beschaffenheit.

Dass dieses ganze Terrain der Central-Alpenkette angehöre, ist in früheren Aufsätzen mehrmals erwähnt worden und hinlänglich bekannt. Es ist der nordöstliche Ausläufer derselben, und mit ihr durch die Umgebungen des Wechsels in vollem Zusammenhange. Die Nordspitze des Rosaliengebirges weist noch in jene Gegenden hin, wo nach einer Einsenkung ihr weiteres Auftauchen im Leithagebirge und in den Hainburger Bergen zu suchen ist.

Wie die Centralkette, besteht also auch dieser Theil der Grundmasse nach aus krystallinischen Schiefen, worauf Grauwackengesteine ruhen. Die ersteren bilden die Hauptmasse in mannigfaltiger Zusammensetzung, die Grauwackengesteine aber nehmen nur an der Westseite des bezeichneten Terrains einen compacten grösseren Raum ein; sie bilden hier den östlichen Ausgangspunct des langen Grauwackenzuges an der weiter westlich fortlaufenden Centralkette. Kleinere Partien dieser Gebilde, Ueberreste der einstigen Bedeckung der krystallinischen Schiefer, hängen isolirt auf dem übrigen Theile des Grundgebirges theils an den Abhängen, theils in Vertiefungen eingeklemmt, bald in grösseren, bald in kleineren zerstückelten Partien.

Als eine in die Tertiärebene vorgeschobene Masse der Centralkette ist dieses ganze, ein Dreieck bildende, Terrain von zwei Seiten nicht allein umschlossen von Tertiär- und jüngeren Gebilden, sondern diese finden sich auch in einigen Thälern und an den Gehängen im Inneren der Gebirge isolirt vor.

Nach dieser kurzen Uebersicht übergehe ich zur Darstellung der einzelnen Gruppen, als: des krystallinischen Gebirges, der Grauwackengesteine, des Tertiären und des Diluviums.

Krystallinisches Gebirge.

Die krystallinischen Schiefer bilden, wie gesagt, die Haupt- und Grundmasse des Terrains und breiten sich fast über den ganzen Raum aus; bevor jedoch zu ihrer speciellen Beschreibung geschritten werden kann, ist es nöthig, vorher ihre Lagerung und die Schichtenstellung zu bezeichnen.

Die krystallinische Centralkette läuft von West nach Ost und wendet sich in diesem Terrain gegen Nordost. Diesem Laufe der Centralkette sollte auch die Schichtung entsprechen, diess ist jedoch hier nicht der Fall; im Allgemeinen findet man vielmehr, dass die Schichten den sie umgebenden Tertiärmulden sich zuneigen, so fällt an der ganzen Ostseite die Schichtung östlich und südöstlich dem ungrischen Tertiärbecken zu; am Wechsel und seinen Gehängen fallen die Schichten südwestlich dem Lafnitzthale in Steiermark und seinen Niederungen zu; auf der Nordseite, von Gloggnitz an östlich gegen Pitten und Bromberg, sieht man die Schichtung meistens in nördlicher Richtung gegen die enge und tiefe Einbuchtung des Wiener Tertiärbeckens zwischen Neunkirchen und Gloggnitz einfallen.

Aus dieser Schichtenlage ergibt sich ein Knotenpunct, der hier sonderbarer Weise auf keine Höhe, sondern in das Thal des Leitha-Baches in die Nähe von Scheiblingkirchen fällt, wo in der That die Schichten nur geringe Neigung haben und westlich von Klein - Gleisfeld ganz horizontal anstehen. Von diesem Knotenpuncte aus laufen die drei Wendungslinien nahezu gegen die Ecken dieses dreiseitigen Terrains, aber ebenfalls nicht über Höhen. Die eine derselben läuft östlich über die Südgehänge des Schlattenbaches südlich bei Thernberg und Bromberg vorbei, wendet sich dann nördlich über Klingenfurth gegen Aichbügel. Die zweite Linie läuft von Scheiblingkirchen südlich, sie fällt mit dem Thale des Leitha-Baches zwischen Scheiblingkirchen und Aspang zusammen, von hier wendet sie sich südöstlich über Krumbach und südlich über Hochneukirchen bis an die Gränze des Tertiären. Die dritte Linie geht von Scheiblingkirchen südwestlich an die nördlichen Gehänge des Hollabrunner Riegels südlich von Kirchau und Hasbach vorbei und wendet sich dann nordwestlich gegen Gloggnitz.

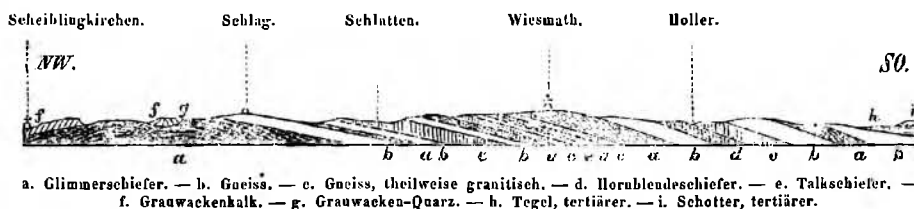
Dieser Schichtenstellung entsprechend sollte nach den drei Seiten hin derselbe Wechsel in der Lagerung hervortreten, aber diess ist nicht ganz der Fall; es folgen zwar ganz ähnliche Gesteine, die Wechsellagerung jedoch ist verschieden. Den reichsten Wechsel zeigt die östliche Seite, viel einfacher ist die Südwestseite, während die Nordwestseite als die verhältnissmässig kleinste nur gegen Osten hin mehr Abwechslung zeigt, westwärts aber einen grossen Theil ihrer Schichtenfolge unter der Tertiäreinsenkung verbirgt. Dessenungeachtet lassen sich zwischen den drei esoklinen Seiten einige Vergleichen anstellen.

In dieser beschriebenen allgemeinen Schichtenstellung finden auch Ausnahmen statt. Kleine Mulden und Wellen wenden die allgemeine Streichungsrichtung. Fast alle Thäler dieser Gegend erweisen sich als Erosionsthäler, aber in manchem Thale, wie im Leitha-Thale nördlich von Aspang, dann im Thale nördlich von Gschaid und Hochneukirchen, sieht man die Schichtung wie in Spaltungsthälern beiderseits abfallen. Die Ueberreste der Grauwackengesteine, welche zerstreut auf dem Krystallinischen liegen, haben sich grösstentheils nur in Mulden erhalten, so dass man die Schichtung beiderseits unter sie einfallend findet; ja auf manchen Stellen sind diese Grauwackenreste in das Krystallinische wie in eine weiche Masse eingedrückt, man sieht an ihren Gränzen die Schichtung immer steiler bis senkrecht abfallen, wie diess östlich von Bromberg, bei Wallnitz nächst Strasshof, bei Himberg nächst dem Hollabrunner Riegel u. a. a. O. zu sehen ist. Nördlich von Thernberg, westlich von Scheiblingkirchen und südlich von Leintschach erscheint sogar der Glimmerschiefer in überlagender Stellung.

Um vor der speciellen Beschreibung der einzelnen Formationsglieder einen Ueberblick der Vertheilung der Gesteinsarten zu geben, wird es am zweckmässigsten sein, die drei esoklinen Seiten des Dreieckes einzeln zu betrachten. Die hier folgenden drei Durchschnitte im Maassstabe der Generalstabs-Karte mit den verhältnissmässig gehaltenen Erhebungen des Landes sind von dem Knotenpuncte aus in geraden Linien gegen die drei Seiten dem Streichen in die Quere

gezogen und geben die natürliche Lage der Schichten an. An jeden einzelnen dieser Durchschnitte wird sich dann die Betrachtung des weiteren Verlaufes der einzelnen Glieder leicht anknüpfen lassen.

Figur 1.



Die Fig. 1 durchschneidet die Schichten der Ostseite, die, wie erwähnt, die grösste Abwechslung in der Schichtenfolge zeigt, von Scheiblingkirchen über Wiesmath in die Tertiärniederungen südlich von Kobersdorf.

Bei Scheiblingkirchen ist ringsherum Glimmerschiefer, der also hier die Unterlage der anderen Schichten bildet, und sich auf alle benachbarten Höhen zieht, obwohl er theilweise mit Partien von Grauwackengesteinen bedeckt ist. In dem Thale des Leitha-Baches steht er bis Unter-Aspang an, macht in das Edlitz-Thal eine Einbuchtung bis gegen das Schloss Thomasberg, und reicht gegen die Höhen von Sumberg, Kaltenberg und Schlag; südöstlich von Bromberg gelangt er in das Thal des Schlattenbaches. Seine Schichtung sieht man bei Dörfel, Edlitz und weiter stets deutlich unter den Gneiss östlich einfallen, im Schlattenbache aber ist bereits die Wendung erfolgt und die Schichten nehmen eine nördliche Neigung an. Noch muss hier erwähnt werden, dass südöstlich von Edlitz die obersten Schichten des Glimmerschiefers sehr chloritisch sind, und dass er südlich von Scheiblingkirchen und am Buchberg, südöstlich von demselben Orte, kleine Einlagerungen von Kalk führt.

Weiter in südöstlicher Richtung folgt über dem beschriebenen Glimmerschiefer, stets mit geringer Neigung, eine Wechsellagerung von Gneiss und Glimmerschiefer bis in die Tertiärniederungen Ungarns. Diese Wechsellagerung setzt, ausserhalb des obigen Durchschnitte, unter der Tertiärdecke noch weiter östlich fort, wie man diess am Repeze-Flusse zwischen Rabnitz und Steinberg in Ungarn, wo an den Gehängen des tief eingeschnittenen Flusses die krystallinischen Schiefer wieder zum Vorschein kommen, beobachten kann.

Die im obigen Durchschnitte dargestellte Schichtenfolge ist dem Streichen nach auf weite Strecken ziemlich gleichförmig zu verfolgen. In südlicher Richtung vom Durchschnitte streichen die Schichten von Nord nach Süd bis über die Grenzen Oesterreichs in die Nähe von Bernstein in Ungarn, wo sie von Tertiärabsätzen bedeckt sind. In nördlicher Richtung vom obigen Durchschnitte wenden sie ihren Lauf allmähig nach NO. mit südöstlichem Einfallen. Diese letzte Richtung halten sie ein, sowohl da wo sie an dem Ausläufer gegen Oedenburg aus dem Tertiären hervortreten, wie auch in der ganzen nördlichen Spitze über die Rosalienkapelle bis auf den Holzkogel bei Neudörfel nächst Wiener-Neustadt.

Der Gneiss, welcher nach dem Durchschnitte über dem Glimmerschiefer von Scheiblingkirchen liegt und von Schlag südöstlich bis über den Schlattenbach anhält, ist theilweise granitisch, d. i. dem porphyrartigen Granit in den nördlichen Gegenden Oesterreichs ähnlich, ohne wirklicher Granit zu sein, da er meistens seine Parallelstructur behält. Dieser granitische Gneiss breitet sich südwestlich über Lichtenegg und Thomasberg bis gegen Krumbach, Schloss Ziegersberg, Zöbarn und über die Höhen des Kienberges gegen Aspang aus und bei Unter-Aspang tritt er bis in das Leitha-Thal hinab. Ein Theil dieser grossen südlichen Ausdehnung gehört jedoch schon der Südwestseite an, da bei Aspang, Zöbarn und Schloss Krumbach die Schichten westlich abfallen; die Wendungslinie seiner Schichten fällt hier zwischen Aspang und Krumbach. In nordöstlicher Richtung vom Durchschnitte wird der porphyrartige Gneiss ebenfalls mächtiger, er nimmt das Thal des Schlattenbaches bis südlich von Bromberg ein, läuft über Hohenwolkersdorf bis Forchtenau und erstreckt sich über die Rosalienkapelle bis auf die Höhen des Kaiserwaldes und gegen Klingenfurth. Die nördlichste Spitze des Gebirgszuges vom Kaiserwalde an nördlich über den Eichberg und Holzkogel besteht wieder aus dem darunter liegenden Glimmerschiefer. Bei der Rosalienkapelle und weiter nördlich wird der granitische und porphyrartige Gneiss von vielen schmalen Einlagerungen eines Talkschiefers in nordöstlicher und südwestlicher Richtung durchzogen, die auf weite Strecken anhalten, jedoch im Schlattenbach-Thale nicht mehr sichtbar sind; dagegen treten einige derselben bei Lichtenegg und südöstlich von Edlitz wieder hervor. In diesem Gneisszuge sind ferner grössere linsenförmige Einschlüsse von Glimmerschiefer. Eine solche Ellipsoide ist südlich von Schlag, deren nördliches Ende der obige Durchschnitt verquert; eine zweite ist nördlich von Hohenwolkersdorf und die dritte bei Forchtenau.

In dem Durchschnitte folgen nun bis auf die Höhe von Wiesmath drei Züge von Glimmerschiefer, zwischen denen zwei Züge von granitischem Gneiss eingelagert sind. Diese setzen nach Nordost regelmässig fort, nur vereinigen sich am Bokrin-Berge, nördlich von Schwarzenbach, der zweite und dritte Zug des Glimmerschiefers in einen, so dass die Zwischenlage von granitischem Gneiss sich auskeilt. Gegen Süden vom Durchschnitte wird der Glimmerschiefer bald überwiegend und verdrängt theilweise den zwischenlagernden Gneiss; so ist südlich von Stickelberg, zwischen Lichtenegg und Hollenthon der erste und zweite, bei den Aigenbauern nordwestlich von Kirchschlag der zweite und dritte Zug des Glimmerschiefers vereinigt.

In dem weiteren südlichen Streichen der drei Züge des Glimmerschiefers entwickeln sich Hornblendeschiefer. Im ersten Zuge beginnt östlich vom Schlosse Krumbach ein Hornblendeschiefer, der in ansehnlicher Mächtigkeit über Hochneukirchen und Halmannsdorf südlich bis Schnureith an die Tertiärschichten verfolgt werden kann, und zu beiden Seiten von Glimmerschiefer umgeben ist. In diesen Hornblendeschiefer-Zug gelangt von Krumbach an die oben beschriebene Wendungslinie der Schichten, da an seiner Ostseite die Schichten östlich, an

der Westseite westlich abfallen. Der zweite Zug des Glimmerschiefers nimmt schon bei Strass, nordöstlich von Krumbach, Schichten mit Hornblende auf, die anfangs von Glimmerschiefer umschlossen, dann aber allein nur von granitischem Gneiss beiderseits umgeben, in genau südlicher Richtung, ohne bedeutende Mächtigkeit, östlich bei Hammersdorf vorbei an die Gränze ziehen und zum Theil von Tertiärablagerungen bedeckt bei Tauchen westlich von Bernstein wieder zu Tage treten. Der dritte Zug von Glimmerschiefer nimmt an seiner Ostgränze in derselben Parallele östlich von Donnersdorf Hornblendeschiefer auf, der nach kurzer Strecke allein ohne Begleitung des Glimmerschiefers über Felberg, Friedberg und Habich südlich zieht, wobei er sich dem zweiten Zuge allmählig nähert, so dass er bei Tauchen und Rettenbach mit ihm vereint erscheint.

Im dritten Zuge des eben besprochenen Glimmerschiefers stehen zwischen Donnersdorf und Wiesmath keine Hornblendeschiefer an, aber östlich von Wiesmath stellen sie sich wieder an der Ostgränze des Glimmerschiefers ein und ziehen in nordöstlicher Richtung über den Siegggrabenberg bis hinab zum Tertiären. An den westlichen Gehängen des genannten Berges ist in den Hornblendeschiefern eine kleine Partie Serpentin eingelagert.

Der zwischen den drei Zügen des Glimmerschiefers lagernde granitische Gneiss führt im ersten Zuge westlich von Wiesmath dünne Einlagerungen von Talkschiefer. Dieser Zug ist etwas südlicher durch den Glimmerschiefer ganz verdrängt, kommt aber weiter südlich bald wieder zum Vorschein und streicht in ansehnlicher Mächtigkeit über Schönau, Wengenreith, Kirchschrägel bis Dreihütten, wo er unter dem Tertiären verschwindet.

Der zweite näher zu Wiesmath gelegene Zug des granitischen Gneisses läuft südlich über Hollenthon bis auf Schüttenberg; er ist in diesem letzten Theile nicht mehr granitisch und verschwindet zwischen dem Glimmerschiefer, kommt aber weiter südlich bei Reithofer wieder zum Vorschein und setzt über Mayerhofen und Schlagen südlich bis an die Gränze fort.

Im weiteren Verfolge des Durchschnittes gelangt man an den Gneisszug östlich von Wiesmath, der sowohl in nordöstlicher Richtung gegen Siegggraben, wo er jedoch schon vom Tertiären bedeckt ist, wie auch in südlicher Richtung über Spreitzen, Stang, St. Wolfgang, Ungerbach bis an die Südgränze ununterbrochen verfolgt werden kann. Er behält durchgehends seine ansehnliche Mächtigkeit; nur von Ungerbach an südwärts wird er immer schmaler, bis er bei Kalten-Eckdörfel unter dem Tertiären verschwindet. Er besteht grösstentheils aus feinflasigem, dem Weisssteine (Granulit) ähnlichen Gneiss. Durchgehends nach Osten abfallend erscheint nur nördlich von Schwarzenbach eine nordwestliche Neigung der Schichten.

Ueber diesen Gneiss liegt eine Lage von Hornblendeschiefer, dann granitischer Gneiss. Die erstere ist also bereits der vierte Hornblendeschiefer-Zug auf der Ostseite; er läuft nördlich bis Schwarzenbach und wendet sich erst hier nach Nordost mit theilweise nördlicher Schichtenneigung. Oestlich von Schwarzenbach und am Schlossberge daselbst finden sich darin Spuren von Serpentin, und am

nördlichen Fusse dieses Berges eine schmale Kalklage. Weiter nordöstlich taucht dieser Zug an den westlichen Gehängen des Bremer-Berges aus dem Tertiären wieder hervor. Die südliche Fortsetzung des Hornblendeschiefer-Zuges geht über Kirchschatz beim Kienberge vorbei gegen Rettenbach nächst Bernstein. Hier vereinigen sich also drei Züge von Hornblendegesteinen und stehen im Zusammenhange mit den grossen Serpentin und Chloritschiefern von Bernstein, deren noch weiter gedacht wird.

Der oben erwähnte den Hornblendeschiefen aufliegende Zug von granitischem Gneiss ist in der Nähe von Schwarzenbach mächtiger, wird aber nach Süden zu über Plamau und Kirchschatz immer schmaler und verliert sich gänzlich.

Der Durchschnitt verquert ferner noch einen breiten Gneisszug mit einer Einlagerung von Glimmerschiefer. Er fällt grösstentheils schon über die Gränzen Oesterreichs auf ungarisches Gebiet und ist in nördlicher Richtung nur noch eine kleine Strecke sichtbar, in südlicher Richtung aber zieht er sich, theilweise von Grauwacke und Tertiärlagerungen bedeckt, über Langau östlich bei Bernstein vorbei. Der dazwischen eingelagerte Glimmerschiefer führt an seinem sichtbaren nördlichen Ende westlich von Ober-Petersdorf noch Hornblendeschiefer, weiter südlich am Lind- und Pauli-Berge ist er mit einer bedeutenden Basaltkuppe, um Landsee mit Grauwacke bedeckt und verschwindet bei Weingraben unter Tertiärem.

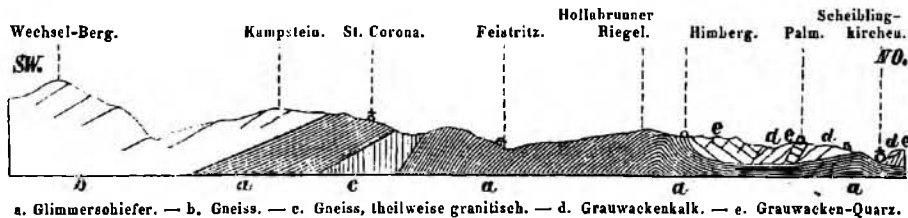
Ich komme hier auf die serpentinreichen Umgehungen von Bernstein zurück. Da wo sich die drei vorerwähnten Züge von Hornblendeschiefen bei Rettenbach und Tauchen nächst Bernstein vereinigen, tritt südlich von diesen beiden Orten Chloritschiefer an ihre Stelle, der bis Bernstein reicht, an ihn und den Hornblendeschiefer schliesst sich unmittelbar Serpentin, gleichsam als die nordöstliche Fortsetzung des Chloritschiefers an. Beide fallen südöstlich ein.

Bernstein selbst liegt auf dieser mächtigen Partie von Serpentin, die, südlich von diesem Orte beginnend, in einer Breite von nahe 1000 Klft. nördlich über den Kienberg und Kalte-Eckriegel zieht. Ein zweiter minder mächtiger Zug liegt östlicher aber nahe dem ersteren; er beginnt bei Langau, läuft nördlich über die Höhen des Ochsenriegels gegen Kogel, wendet sich aber hier etwas östlich und dann nördlich; seine Fortsetzung ist hier durch Tertiärsätze bedeckt. Diese beiden Serpentinpartien sind durch Thonschiefer getrennt, der in der Nähe des Serpentin in Chloritschiefer übergeht. Nördlich bei Redlschatz, Kogel und Lebenbrunn breitet sich der Thonschiefer mehr aus und läuft bei Gschorberg im feinkörnigen Gneisse aus. Nördlich von Lebenbrunn findet sich noch in einer kleinen von Norden herabkommenden Seitenschlucht eine kleine Partie von Serpentin.

Südlich von Bernstein steht im Chloritschiefer eine durch viele Steinbrüche aufgeschlossene Lage von körnigem Kalk an, die östlich abfällt und sich am Serpentin in schwächeren Lagen bis in die Nähe von Rettenbach zieht; auch bei Redlschatz und Kogel finden sich in der Nähe des Serpentin schwache Kalklagen im Thonschiefer.

Zu dieser Gruppe von metamorphischen Gesteinen gehören wohl auch noch jene von Rabnitz am Repeze-Flusse, obgleich sie durch die Einsenkung von Pildersdorf durch Tertiärgebilde von ersterer getrennt sind. Es zeigen sich nämlich in der schon einmal erwähnten Wechsellagerung von Gneiss und Glimmerschiefer südlich von Rabnitz Einlagerungen von Hornblende- und Talkschiefern, denen am anderen Ufer des Flusses, östlich von Rabnitz, eine Serpentin- und Kalk-einlagerung entsprechen.

Figur 2.



Der Durchschnitt der südwestlichen Seite (Fig. 2) läuft von Scheiblingkirchen südwestlich über den Hollabrunner Riegel, Kampstein und Wechsel-Berg.

Bei Scheiblingkirchen trifft man wieder den Glimmerschiefer als Unterlage; es ist davon im Thale nur ein kleiner Theil sichtbar, denn die nordöstlichen Gehänge des Hollabrunner Riegels sind mit Grauwackengesteinen überdeckt. Die steile Mulde, in der sie eingelagert sind, lässt wohl bei Himberg ein entgegengesetztes Verflächen wahrnehmen, auf dem nahen Hollabrunner Riegel aber ist das normale, hier südliche, Einfallen sichtbar, wie man es auch auf dem ganzen westlich laufenden Rücken über Oedenhof, Eselsberg bis auf die Höhe östlich von Kranichberg beobachten kann. An letzterem Orte sieht man die Wendung der Schichten sehr deutlich; das Einfallen übergeht anfangs in ein westliches und dann in ein nördliches, welches letztere daher schon der Nordwestseite angehört; derselben Seite gehört auch noch der nordöstlich einfallende Kranichberger Kalk an.

Dem Durchschnitte nach vom Hollabrunner Riegel gegen Feistritz wird das Einfallen der Schichten mitunter sehr steil und um Feistritz herum unregelmässig; so fallen östlich von Feistritz die Schichten theils östlich, theils nördlich ein, und scheinen einer kleinen Mulde daselbst zu entsprechen, worauf auch eine kleine Partie von feinkörnigem Gneiss, welche diese Mulde nördlich von Wanghof ausfüllt, hindeutet. Südwestlich von Feistritz stellt sich jedoch die regelmässige, südwestlich einfallende und allmähig flacher werdende Schichtung bald wieder ein, die über die ganzen Gehänge des langgezogenen Wechsels mit seinen Ausläufern bis auf seinen Rücken anhält.

Dem Durchschnitte weiter folgend erscheint zwischen Feistritz und St. Corona eine Lage von porphyrartigem Gneiss. Diese ist hier nur das südöstliche Ende einer grösseren Ausbreitung dieses Gesteins. Vom Durchschnitte an gegen Nordwesten breitet sich dasselbe schnell aus, trifft westlich von Feistritz den Bach und reicht jenseits desselben über die Höhen des Eselsberges bis fast in das Hashach-Thal hinab; in westlicher Richtung lässt es sich am Feistritz-Bache beiderseits bis

nahe zu Kirchberg, dann aber nur an den Nordgehängen des Baches über den Gold-Berg bis zum Eckbauer verfolgen. Bei Kirchberg sind darin grössere und kleinere Einlagerungen von körnigem Kalk.

Der nördlichste Theil dieser Partie gehört schon der Nordwestseite an. Zwischen dem Glimmerschiefer des Hollabrunner Riegels und dem porphyrtartigen Gneiss des Eselsberges zieht sich von Oedenhof beiderseits nördlich und südlich in das Thal ein feinkörniger Gneiss, der den Uebergang zwischen beiden vermittelt.

Der im Durchschnitte erscheinende kleine Theil dieses granitischen Gneisses keilt sich in südöstlicher Richtung bald aus, so dass zwischen dieser Stelle und dem Leitha-Thale bei Aspang nur Glimmerschiefer ansteht und ein Zusammenhang mit jenem Gneisse, der östlich von Aspang sich über die Höhen des Kien- und Hammer-Berges bis Zöbarn, Schlag und nahe zum Schlosse Krumbach erstreckt, nicht sichtbar ist, obwohl der südliche Theil dieser Partie ebenfalls schon der Südwestseite angehört. Dadurch nimmt der Glimmerschiefer in ununterbrochener Verbreitung eine bedeutende Fläche ein. Er erstreckt sich von Scheiblingkirchen durch das Leitha-Thal über Aspang und den Möselsberg bis in die Nähe von Mönichkirchen, von hier reicht er einerseits südöstlich über Gscheid bis gegen Schreibersdorf in Ungarn, wo er vom Tertiären bedeckt ist, andererseits reicht er von Aspang in nordwestlicher Richtung über Inner- und Ausser-Aigen und über St. Corona bis in die Nähe von Kirchberg. Dann finden sich noch zwei kleine Partien von Glimmerschiefer nordwestlich von Kirchberg, deren eine sich von Rams über den Gold-Berg hinab gegen Thaldorf zieht, und die andere die Gehänge des Sonnleiten-Grabens östlich von Raach einnimmt.

Die oberste Lage bildet im Durchschnitte Figur 2 ein mächtig entwickelter Gneiss, der meistens sehr glimmerreich ist und sich aus dem unterliegenden Glimmerschiefer allmählig ausbildet, so dass sich eine bestimmte Gränze zwischen beiden nicht ziehen lässt. Er reicht an der österreichischen Gränze vom Hart-Berge bei Mönichkirchen an über den Kogel und den ganzen Rücken des Wechsel-Berges bis zum Umschuss, Kampstein, Saurücken und Salbel-Berg bis in das Otter-Thal unterhalb Trattenbach. Seine Schichten fallen durchaus mit geringer Abwechslung südwestlich ab. Von Umschuss an nördlich in das Otter-Thal, über Thaldorf, um den Otter-Berg herum bis Raach, dann über die östlichen Gehänge des Raach-Berges zieht sich die Gränze des Krystallinischen, auf welchem hier die grosse Masse der Grauwackengebilde aufliegt.

Diese besprochene Südwestseite zeigt sich daher in ihrer Zusammensetzung viel einfacher als die früher dargestellte Ostseite. Dessenungeachtet aber gibt der südliche Theil dieser beiden Seiten, der füglich allein hier in Vergleich gestellt werden kann, annähernd übereinstimmende Lagen, die sich vorzüglich aus Einlagerungen von Hornblendeschiefern ergeben, und früher nicht berührt wurden, weil sie den gezogenen Durchschnitt nicht erreichen und hier erst eigens zum Zwecke der Vergleichung besprochen werden sollen.

Von Schloss Ziegersberg in nördlicher Richtung bei Zöbarn vorbei gegen den Hammer-Berg geht mitten durch den granitischen Gneiss ein Zug von Hornblendeschiefern durch.

Südlich von Aspang erscheint nahe dem granitischen Gneiss ein zweiter Zug von Hornblendeschiefern im Glimmerschiefer eingelagert. Er führt hier Pistazit und reicht nordwestlich bis in den kleinen Pisching-Graben; an ihn schliessen sich Chlorit- und Talkschiefer an, die man einerseits noch westlich von Unternbergen, andererseits westlich von Zöbarn und Schlag, aber ohne Hornblende, findet.

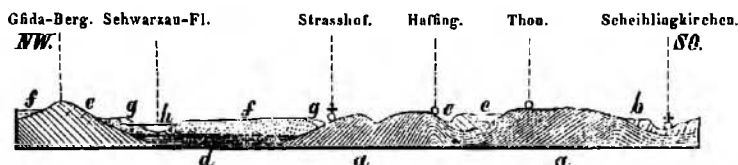
Weiter westlich geht über St. Peter durch den Gross-Pisching-Graben ein dritter Hornblendeschiefer-Zug, ebenfalls von geringer Mächtigkeit und Länge, der bei Langeeck und unter dem Kampstein ausläuft.

Alle drei haben ein der allgemeinen Neigung der Schichten entsprechendes südwestliches Einfallen. Zwischen dem zweiten und dritten Zuge hält der Glimmerschiefer an; in den höheren Schichten darüber hinaus beginnt er in Gneiss zu übergehen.

Schon früher wurde gesagt, dass die südlich laufende Wendungslinie der Schichten von Krumbach an über Hochneukirchen durch einen mächtigen Zug von Hornblendeschiefern geht, in welchem die Schichtenstellung einerseits mit östlichem, andererseits mit westlichem Abfall sichtbar ist, wodurch sich auch seine verhältnissmässig grössere Breite erklärt. Dieser Zug gehört also beiden Seiten gemeinschaftlich an. Er ist östlich und westlich von Glimmerschiefer umgeben, der jedoch an der Westseite breiter ist, da das Spaltungsthal nördlich von Gscheid eine breitere Zone hervorruft.

Gegen Osten folgen, wie bei der Besprechung der östlichen Seite dargethan wurde, drei Züge von Hornblendeschiefern; der erste ist beiderseits von granitischem Gneiss umgeben, und daher parallel jenem obigen von Ziegersberg und Zöbarn. An der Ostseite umgibt ferner der zweite und dritte Zug einen feinkörnigen, dem Weissstein ähnlichen Gneiss, worauf dann weiter eine breitere Zone von feinkörnigem Gneiss mit Glimmerschiefer-Einlagerungen folgt. An der Südwestseite ist der zweite und dritte Zug der Hornblendeschiefer ebenfalls vorhanden,

Figur 3.



a. Glimmerschiefer. — b. Grauwackenkalk. — c. Grauwacken-Quarz. — d. Tertiär-Tegel. — e. Tertiär-Sand. — f. Tertiär-Conglomerate. — g. Löss. — h. Alluvium des Schwarzauf-Flusses.

aber dazwischen zieht sich hier der Glimmerschiefer fort, was bei den allmähigen und unmerklichen Uebergängen zwischen Gneiss und Glimmerschiefer dieser Gegend nicht auffällt. Darauf liegt hier wie dort eine breitere Zone von Gneiss, die ostseits deutlichere Einlagerungen von Glimmerschiefer, an den Gehängen des Wechsels aber einen sehr glimmerreichen Gneiss enthält, dessen

zerstreute und dünne Einlagerungen von Glimmerschiefer sich im kleinen Maassstabe nicht leicht bildlich darstellen lassen.

Von den Serpentinien bei Bernstein und ihrer Begleitung ist auf der Westseite nichts Aehnliches zu sehen, auch reichen hier die Züge von Hornblende-schiefern nicht so weit südwärts, dagegen finden sich bei Gschaid und weiter südlich bei Ulrichsdorf und Götzendorf dünne Einlagerungen von Talkschiefer im Gneiss und Glimmerschiefer.

Die Nordwestseite stellt sich als die einfachste dar, diess vorzüglich im obigen Durchschnitte, der vom Knotenpuncte bei Scheiblingkirchen in nordwestlicher Richtung über Strasshof, dem Streichen in die Quere gezogen, nur den unterliegenden Glimmerschiefer mit seinen Mulden und seiner mehr steilen als flachen Stellung der Schichten sehen lässt. Ostwärts und westwärts vom Durchschnitte tritt aber doch noch einiger Schichtenwechsel hervor, so dass man auch hier, übereinstimmend mit der Südwestseite, eine gänzliche Verdrückung des zwischen dem Glimmerschiefer lagernden Gneisses annehmen muss, welche im Durchschnitte zwischen Haffing und Strasshof fallen würde.

Im Westen vom Durchschnitte ist der Wechsel der Schichten nur einfach, im Osten dagegen zwischen Bromberg und Pitten viel complicirter und der Ostseite ähnlicher, von dieser aber durch viele Kalkeinlagerungen verschieden.

Beginnt man nun hier wieder bei den tiefsten Schichten des Glimmerschiefers nächst Scheiblingkirchen, so ist der Verlauf der Schichten folgender.

Westlich von Scheiblingkirchen zieht sich der Glimmerschiefer durch das Hasbach-Thal mit nordwestlichem Einfallen bis auf die Höhen östlich von Kranichberg und senkt sich in das Thal der Schwarzau östlich von Gloggnitz hinab, wo ein nordöstliches Einfallen der Schichten sichtbar ist. Der granitische Gneiss, der sich an der Südwestseite über den Eselsberg ausbreitet, senkt sich hier an der Südseite des Hasbach-Thales nicht ganz bis an seinen Grund, und setzt jenseits des Thales auf den nördlichen Höhen in einem schmalen Streifen bei Altendorf und Loitzmannsdorf wieder fort; hier übergeht er nordwärts durch feinkörnigen Gneiss in Glimmerschiefer, wie diess auf der Südwestseite bei Oedenhof und auf der Ostseite bei Schlag und anderen Orten der Fall ist.

In östlicher Richtung von Scheiblingkirchen, durch das Thal des Schlattenbaches, trifft man den Glimmerschiefer bis über Bromberg hinaus, wo sich das Thal nach Süden wendet. Er ist zwar hier mit Grauwackengesteinen bis nach Thernberg bedeckt, aber an den südlichen und nördlichen Gehängen gelangt man durch die Seitenthäler bald wieder auf den Glimmerschiefer, der wohl hin und wieder Krümmungen zeigt, aber im Ganzen nördlich einfällt. Auf den nördlichen Höhen stellt sich über dem Glimmerschiefer bald der granitische Gneiss ein, der allmählig feinkörnig wird und nördlich wieder einer Lage von Glimmerschiefer Platz macht, die von Klein-Gleisenfeld über Schildgraben gegen die Stupferei zieht und sich hier mit dem tieferen Glimmerschiefer vereinigt, so dass der dazwischen lagernde Gneiss sich auskeilt. Weiter nördlich erscheint abermals um Leiding der granitische Gneiss, der bis in die Nähe von Pitten anhält; hier folgt ihm eine

schmale Lage von Glimmerschiefer, dann wieder eine schmale Lage von granitischem Gneiss mit Eisenerzen, worauf die Pittener Eisensteinbaue geführt sind; hierauf liegt eine mächtige Lage von körnigem Kalk, die auch auf den Anhöhen zwischem Pitten und Schwarzau hervortritt, worauf noch am Linz-Berge nördlich von Pitten Glimmerschiefer aus der Ebene des Steinfeldes emportaucht.

Dieser mehrmalige Wechsel zwischen Gneiss und Glimmerschiefer und die vollständige Aehnlichkeit der Gesteine lässt sie wohl mit den benachbarten der Ostseite als parallel erscheinen; sie sind aber hier viel enger zusammengedrängt, nur auf kurze Strecken sichtbar und mit Grauwacken-, Tertiär- und Diluvial-Ablagerungen vielfach bedeckt.

Die vielen Einlagerungen von Talkschiefern an der Ostseite sind hier nicht sichtbar, dagegen erscheinen wieder Kalkeinlagerungen, die dort nicht auftreten.

Des Kalklagers bei Pitten ist eben Erwähnung geschehen. Eine zweite mächtige Kalklage ist weiter südlich; sie bildet die Gehänge an der östlichen Seite des Leitha-Baches zwischen Sebenstein und Pitten mit nordöstlichem Streichen, ist aber durch Bedeckung oftmals unterbrochen. Sie kommt einerseits südlich und östlich nahe von Walpersbach zwischen granitischem Gneiss wieder zum Vorschein, aber ihre Mächtigkeit ist viel geringer geworden, andererseits trifft man kleine hervorsehende Partien südwestlich von Gleisenfeld. Eine dritte schwache Einlagerung ist südlich von Leiding und nördlich von der Stupferei sichtbar. Mit welcher von diesen drei Lagen der körnige Kalk von Kranichberg parallel ist, wird kaum zu beantworten sein; er ist theils von Glimmerschiefer, theils von granitischem Gneiss umgeben, dürfte daher mit jenem von Kranichberg an der Südwestseite identisch sein.

Auch im untersten Glimmerschiefer wiederholen sich die Kalklagen. Es ist schon bei der Besprechung der Ostseite gesagt worden, dass südöstlich von Scheiblingkirchen schmale und kurze Kalkeinlagerungen vorkommen. Man trifft solche wieder im Glimmerschiefer bei Bromberg und in jenem bei Hasbach.

Zur weiteren Vergleichung mit der am besten aufgeschlossenen Ostseite muss ich nun über die Gränzen hinaustreten, die ich im Eingange um das grosse Dreieck zog. In dem Grauwackengebiete westlich von Neunkirchen und bei Gloggnitz ragen noch einige krystallinische Schiefer hervor.

Südwestlich von St. Johann trifft man auf dem Wege zum Festenhof eine kleine Partie von Serpentin mit Hornblendeschiefer unter der Grauwacke hervorragen. Von Festenhof westlich gegen Bürg erscheinen abermals krystallinische Schiefer mit nordwestlichem Verflähen in einer etwas grösseren Ausdehnung; sie ziehen sich bis an den Sau-Bach, und bestehen aus einem feinflasrigen feldspathreichen Gneiss, von Hornblendeschiefern, die etwas Pistazit führen, über- und unterlagert. Dieser Gneiss ist ganz ähnlich jenem weisssteinartigen, der östlich von Wiesmath zwischen zwei Zügen von Hornblendeschiefern ansteht, welche bei Schwarzenbach ebenfalls Serpentin führen. Pistazit ist zwar bei Schwarzenbach nicht gefunden worden, aber der entsprechende Zug von Hornblendeschiefer führt bei Aspang dieses Mineral. Nordwestlich von Bürg, ganz nahe von dem Wege

auf den Hals, ragt auf einem Hügel rein-weisser, krystallinischer Kalk aus dem bunten Sandstein hervor.

Bei Festenhof lässt sich die kleine Partie von krystallinischen Schiefen nicht weit verfolgen; das Streichen ihrer Schichten geht südwestlich gegen Gloggnitz und ist bis dorthin von Grauwackenschiefern bedeckt. Bei Gloggnitz aber hat der tiefe Einschnitt der Thäler die Unterlage wieder zu Tage gebracht; auf dem Calvarienberge, worauf auch das Schloss von Gloggnitz steht, taucht eine kleine Partie jenes Weisssteins auf, der mit grauen und rothen Puncten geziert unter dem Namen Forellenstein schon lange bekannt ist. Nur dieses Vorkommen wurde im Bereiche unseres Terrains bisher als charakteristischer Weissstein (Granulit) betrachtet, obwohl es nicht indentisch ist mit dem feinflasrigen, feldspathreichen Gneiss; da es aber in seinem Zuge liegt, so dürfte der deducirte Zusammenhang dahin führen, dass auch das Gestein bei Festenhof und der entsprechende Zug an der Ostseite als Weissstein betrachtet wird, um so mehr, als er hier von jenen Gesteinsarten umgeben ist, die den Weissstein auch an anderen Orten in Oesterreich, Mähren, Böhmen, Sachsen u. s. w. meistens begleiten; diess sind Hornblendegesteine mit Serpentin.

Nachdem nun die Vertheilung der krystallinischen Gesteine und ihr Zusammenhang der Hauptsache nach erörtert ist, übergehe ich zur näheren Charakteristik derselben; es werden daher folgende Arten zu betrachten sein, als

Gneiss,
 Glimmerschiefer,
 Hornblendeschiefer,
 Weissstein (Granulit),
 Thonschiefer,
 Talkschiefer,
 Chloritschiefer,
 körniger Kalkstein,
 Serpentin.

Der Gneiss ist in dem beschriebenen Terrain von sehr abwechselndem Aussehen und von verschiedener quantitativer Zusammensetzung; seine Uebergänge einerseits in ein granitisches Gestein, andererseits in Glimmerschiefer sind äusserst häufig, oft in ganz kurzen Distanzen nicht allein an den bezeichneten Rändern der Züge und an den breiteren Lagen, sondern sehr häufig im Inneren seiner Masse, so dass dieser häufige Wechsel in einer selbst sehr ausführlichen geologischen Karte kaum aufgenommen werden könnte; somit stellen die im Vorhergehenden beschriebenen Züge des Gneisses nur das darin bei weitem überwiegende Gestein dar.

Ein ausgezeichneter und weit verbreiteter Gneiss ist der schon früher als granitisch bezeichnete. Er besteht aus weissen oft auch röthlichen Feldspathkörnern, dazwischen mit bis $1\frac{1}{2}$ Zoll grossen Orthoklas-Zwillingskrystallen, ferner aus grauem unkrystallisirten Quarz und aus einzelnen zerstreuten kleinen, schwarzen und weissen Nestern von feinschuppigem Glimmer, oder auch aus

grösseren Lagen von grünlichem Glimmer, die sich wellenförmig um die Feldspathkörner legen. Einige Varietäten dieses Gneisses haben eine grosse Aehnlichkeit mit dem Gneisse bei Gräbern südlich von Meissau ¹⁾, andere mit dem Granit bei Limberg nördlich von Meissau ²⁾, und viele erinnern an den porphyrtigen Granit des Böhmerwaldes. Schon aus dieser Parallelisirung geht hervor, dass dieser Gneiss stellenweise auch eine undeutlich schiefrige bis massige Structur annimmt und dann selbst in der äusseren Gestaltung der Bergrücken dem Granit ähnlich wird, indem er da wo er grössere Flächen einnimmt, auf den Höhen Reihen und Gruppen von zugerundeten niederen Kuppen bildet, die auch den Granit von Oesterreich und Böhmen charakterisiren. Solche Oberflächengestaltung findet sich hier bei Hohenwolkersdorf, am Kien-Berg bei Aspang, östlich von Hochneukirchen, westlich von Feistritz, nördlich von Kirchberg und anderen Orten, obwohl der Gneiss an allen diesen Stellen sehr häufig auch die flasrige Parallelstructur zeigt. Dieser Eigenschaften wegen ist er hier granitischer oder porphyrtiger Gneiss benannt worden. Dessungeachtet aber kann er auf keiner Stelle als Granit betrachtet werden, und zwar aus drei Gründen; denn erstens ist seine Parallelstructur, bei ganz gleicher Zusammensetzung, bei weitem vorherrschend, zweitens wechsellagert er regelmässig mit Glimmerschiefer, Talkschiefer, Hornblendeschiefer, wie im Vorhergehenden gezeigt wurde, und drittens macht er vielfältige Uebergänge in feinkörnigem Gneiss und Glimmerschiefer. Diese Eigenschaften lassen ihn in seiner ganzen Verbreitung nur allein als ein Glied der krystallinischen Schiefer erkennen.

Einige der beobachteten Uebergänge hier näher zu erwähnen wird nicht überflüssig sein.

Nördlich von Bromberg steht auf der Höhe granitischer Gneiss an, der durch eingeschlossene grössere, weisse Feldspathkrystalle sehr schön porphyrtig ist, und nur stellenweise eine Parallelstructur zeigt. Nördlich am Wege zum Walpers-Bach hinab ist die Parallelstructur viel anhaltender, die Feldspathkrystalle nehmen hier eine röthliche Färbung an und gestalten sich theilweise mehr zu rundlichen Körnern, wobei ihre Zwillingsbildung immer weniger deutlich wird; der Glimmer umschliesst in grösseren Blättern wellenförmig die Körner, an die sich auch der wenige graue Quarz schmiegt. Durch allmälige Abnahme der Feldspathkörner und Vermehrung des Quarzes entsteht ein mittelfeinkörniger Gneiss, der noch immer, aber nur vereinzelt, einige grössere Feldspathkrystalle führt, die sich jedoch auch allmählig verlieren, so dass bald nur ein glimmerreicher Gneiss mit röthlichen Feldspathkörnern ansteht, die allmählig lichter und farbloser werden; es bleibt demnach am weiteren Wege hinab nur ein feinkörniger Gneiss anstehend, dessen Feldspathgehalt in einzelnen Schichten sehr abnimmt, und in dem sich hier stellenweise auch grössere Quarzeinlagerungen einfinden. Durch Ueberhandnahme der feldspatharmen und

¹⁾ Erläuterungen zur Karte der Umgebungen von Krems und vom Manhardsberge von Johann Czjžek, Seite 52.

²⁾ Ebenda, Seite 67.

feldspathleeren Schichten übergeht das Gestein in Glimmerschiefer, worin hin und wieder, aber immer seltener, noch etwas feinkörniger Feldspath zu finden ist.

Dieser beschriebene Uebergang findet hier auf einer Strecke von 600 bis 700 Klafter statt; es sind aber Stellen, wo er viel schneller eintritt, wie z. B. am Schlatten-Bache südöstlich von Bromberg. Der Gneiss ist weiter südlich von dieser Gränze bis nahe zu Stickelberg stets porphyrtartig, führt wenig Quarz, Flecken und Flammen von weissem feinschuppigen Glimmer und weissen Feldspath mit grösseren weissen Orthoklas-Zwillingen. In den grösseren Feldspathkrystallen sieht man hin und wieder Sprünge, die mit grauem Quarz ausgefüllt sind, der also erst nach vollständiger Ausbildung dieser Krystalle eingeführt wurde. Die Schichtung ist bei den unvollständigen Aufschlüssen nur hin und wieder deutlich und südlich einfallend; die Anhöhen sind kuppenförmig. An der Nordgränze dieses Gneisses wird der Glimmer grünlich, die Feldspathkrystalle kleiner und weniger, der Quarz mehrt sich schnell und bald ist er mit dem chloritischen Glimmer allein da. Dieser Uebergang in Glimmerschiefer ist auf einer Strecke von nur wenigen Klaftern am linken Ufer des Schlatten-Baches deutlich sichtbar. Die Schichten, welche bisher südlich eingefallen sind, fallen nun nordwestlich ein, so dass hier die Wendungslinie der Schichten durchgeht. Weiter hält der Glimmerschiefer bis Bromberg an; aber noch ganz nahe an dem besprochenen Uebergange ist bald der Glimmer, bald der Quarz so überwiegend, dass von dem anderen Bestandtheile oft kaum nur Spuren vorhanden sind, und man den letzteren als Quarzschiefer betrachten könnte, der hier auch kleine schwarze Turmalinsäulchen einschliesst. Der Glimmerschiefer näher gegen Bromberg ist chloritisch, schmutziggrün, oft thonig.

Solche Uebergänge von granitischem Gneiss in Glimmerschiefer, bald allmählig durch feinkörnigem Gneiss, bald schnell und fast unmittelbar, sind äusserst häufig und an den Rändern durchgehends zu beobachten; die schnellen Uebergänge sind viel häufiger und finden sich meistens in der Mitte des Gneisses ein, aber nach wenigen Fuss oder Klaftern ist der porphyrtartige Gneiss wieder vollständig anstehend. So sieht man im Offenbacher Thale südlich von Offenbach den porphyrtartigen Gneiss, der grössere rothe Feldspathkörner und Krystalle führt, mit feinschiefrigen Glimmerschiefer, chloritischem Glimmerschiefer und mit Talkschiefer wechsellagern. Uebergänge zu feinkörnigem Gneiss bis zu Glimmerschiefer sieht man in der Masse des porphyrtartigen Gneisses unendliche Male sich da wiederholen, wo das Gestein hinlänglich aufgedeckt ist; wie am Zöber-Bache bei Zöbarn und Schönau, östlich von Hochneukirchen, am Feistritz-Bache westlich von Feistritz und an vielen anderen Orten.

Der granitische oder porphyrtartige Gneiss bleibt charakteristisch selbst in seinen Abänderungen und Uebergängen, so dass seine Gränzen nicht schwer zu verzeichnen sind; schwieriger aber lassen sie sich zwischen dem feinkörnigen Gneiss und dem Glimmerschiefer ziehen. Die Partien von feinkörnigem Gneiss, wie sie sich als breitere Uebergänge zwischen dem porphyrtartigen Gneiss und Glimmerschiefer im Kaiserwalde, auf den Höhen von Kaltenberg und Schlag, bei

Stickelberg, Hollenthon, östlich vom Holler-Bache und Kirchschlag, nördlich von Bromberg, bei Oedenhof, Altendorf und auf den Höhen des Wechsels darstellen, sind im Ganzen betrachtet schon mehr Glimmerschiefer als Gneiss, indem der Feldspath darin oft sehr sparsam zerstreut ist; dagegen sind auch die als Glimmerschiefer bezeichneten Partien oft nicht ganz frei von Feldspath, die einzelnen und kleinen Körner hiervon benehmen aber dem Ganzen den Charakter des Glimmerschiefers nicht, obwohl dadurch die Gränzen zwischen Gneiss und Glimmerschiefer theilweise etwas unsicher werden.

Der unmittelbare Zusammenhang aller dieser Gebilde ist so innig, dass selbst hin und wieder mitten im ausgebildeten Glimmerschiefer kleine Partien des porphyrtartigen Gneisses eingelagert erscheinen, als im Kegel-Graben östlich von Peterbaumgarten, in Hochneukirchen, südlich von Hasbach u. s. w.

Um hier die verschiedenen Varietäten des Gneisses und ihre Uebergänge anschaulich zu machen, wird es genügen das Gestein einiger Localitäten kurz zu beschreiben. Das Charakteristische derselben findet sich dann auf vielen anderen Punkten wieder.

Ein granitischer Gneiss, dessen Structur verworren und massig ist, tritt, wie gesagt, theils in grösseren Partien, meistens aber nur in einzelnen Schichten auf. Oestlich von Klingenuferth findet sich ein solches feldspathreiches, liches, mittelfeinkörniges Gestein mit einigen grauen, unkrystallisirten Quarzkörnern, die sich an den Feldspath schmiegen, dazwischen mit kleinen Anhäufungen von schwarzem schuppigen Glimmer; in dieser Masse liegen nach verschiedenen Richtungen fest eingewachsen weisse, durchscheinende, grössere bis 1 Zoll lange Feldspathkrystalle, an denen im Querbruche die Zwillinge leicht zu erkennen sind.

Ein ähnliches Gestein setzt die Höhen der Rosalienkapelle, die Umgebungen von Hohenwolkersdorf, den Kien-Berg bei Aspang, den Eselsberg und seine Ausläufer gegen Kirchberg zusammen; es lässt sich ferner auch auf den Höhen und im Thale, in den Steinbrüchen südöstlich von Schwarzenbach beobachten, wo es theils mit granitischer theils mit flasriger Structur in mächtigen Schichten ansteht, etwas Hornblende führt und von Quarzadern durchzogen ist. Dasselbe Gestein wiederholt sich also auf allen drei Seiten und in verschiedenen Lagen.

Südöstlich von Schwarzenbach führt auch das Gestein Feldspathzwillinge, die bis 1 Zoll lang, meistens aber kleiner sind, in einer granitischen Grundmasse mit wenig grauem Quarz in unkrystallisirten kleineren und grösseren Körnern, worin ein dunkelbrauner Glimmer wellenförmige Spaltungsflächen bildet.

Nördlich von Kirchschlag führt der granitische Gneiss grosse bis 1½ Zoll lange weisse Zwillingskrystalle; die übrige Masse ist ziemlich feinflasrig, zu gleichen Theilen aus grauem Quarz, schwarzem und weissem Glimmer und weissem feinkörnigen Feldspath zusammengesetzt. Die Flasern stossen an den grossen Krystallen ab.

Am Zöberbache nördlich von Schönau nächst der Strasse nach Kirchschlag besteht das stark flasrige Gestein aus mehr Feldspath als Quarz mit schwarzen und weissen Glimmernestern, dazwischen mit einigen grösseren Zwillingskrystallen, um die sich die Flasern herumlegen.

Im Thale bei Zöbarn enthält das rothbraune Gestein viel rosenrothen Feldspath mit grauem Quarz durchwachsen und grössere undeutlich ausgebildete Krystalle, dazwischen wellig über die Körner laufenden dunkelgrünen Glimmer. In diesem Gestein finden sich kleine Säulchen von schwarzem Turmalin.

Nordöstlich von Lichtenegg besteht das lichtgraue Gestein aus viel weissem Feldspath wenig weissem Quarz und sparsamen Fasern von schwarzem Glimmer; darin sind einzelne, röthliche, grössere nicht deutlich auskrystallisirte Feldspathkörner eingestreut. Das Ganze ist uneben parallel spaltbar.

Oestlich von Kirchberg an der Strasse schliessen graue Quarzblätter runde, linsenförmige, auch unregelmässige Körner von röthlichem Feldspath ein, der theilweise krystallinisch ist und im Bruche die Zwillinge erkennen lässt; dazwischen ist wenig weisser und Flecken von schwarzem Glimmer. Das Gestein hat ein grobkörnig-schiefriges Ansehen. Nebenan stehen viel deutlichere porphyrtartige Gneisse an.

Nordwestlich von der Rosalienkapelle auf der Höhe des Berges ist dieser Gneiss aus kleineren Feldspathkörnern, doch immer noch porphyrtartig zusammengesetzt, mit wenig Quarz, dunkelbraunem fast schwarzem Glimmer in parallelen Lagen. Quer durchlaufen dünne Feldspathgänge.

Bei Pitten hat das Gestein ein schönes Ansehen; es besteht aus grünem, mattem chloritischen Glimmer, der wellenförmig über rosenrothe grössere und unregelmässige Körner von Feldspath in parallelen Lagen läuft und dazwischen einige kleine weisse Quarzkörner einschliesst. Dieser Gneiss führt bei Pitten Eisenerze, und wird daher dort der erzführende genannt; er ist aber hier nicht der einzige, worin sich Eisensteine vorfinden.

Es sollen hier noch einige Vorkommen aus dem feinkörnigen Gneiss folgen, wie sie in der Nähe des porphyrtartigen anstehen. Dieser Gneiss führt weissen oder grünlichen, chloritischen Glimmer, der meistens an Masse die anderen Gemengtheile überwiegt und dadurch dem Glimmerschiefer sehr ähnlich wird.

Der Gneiss vom Kaiserwald ist feldspathreich mit wenig Quarz und feinschuppigem weissen Glimmer in länglichen Fasern; das Ganze ist ziemlich feinkörnig und nicht sehr schiefrig.

Nördlich von der Rosalienkapelle sind grobe unregelmässige Quarzkörner von weissem feinkörnigen Feldspath umschlossen, dazwischen Flammen und Flecken von weissgrauem feinschuppigen Glimmer.

Südwestlich von Wiesmath sind in dem dünn-schiefrigen, leicht spaltbaren Gestein grünliche Quarzkörner von weissem feinkörnigen Quarz umschlossen; der Glimmer ist grünlich oder auch weiss, theilweise auch von Eisenoxydhydrat gelb gefärbt; von Feldspath finden sich nur kleine Körner.

Südöstlich von Kirchschlag sind im braunen und gelben Glimmer, der durch dünne Streifen von Feldspath geschieden ist, einige wenige kleine Granaten eingesprenkt.

Am Hammerberge östlich von Aspang ist das graue Gestein wellig-schiefrig; der graue feinschuppige Glimmer zieht sich über Quarzlagen, die einige kleine Feldspathkörner einschliessen.

Südöstlich von Edlitz besteht der flasrige graue Gneiss aus sehr feinschuppigem grauen und schwarzen Glimmer, grauem körnigen Quarz und sehr feinkörnigem gelblichen Feldspath.

Nordwestlich von Thernberg sieht man über dem Grauwacken-Quarz einen glimmerreichen Gneiss aus lichtgrauem bis weissem Glimmer, dazwischen dünne oft sehr verbogene Quarzblätter und etwas weniges Feldspath am Quarze.

Nördlich von Kirchberg nahe dem Kalke wird der Gneiss flasrig, oft dünn-schiefrig und besteht aus grünen Glimmerschuppen und viel Quarz mit unkrySTALLISIRTEN dichten Feldspathkörnern.

Der Gneiss, welcher sich bei Mönichkirchen aus dem Glimmerschiefer ausbildet und über die Höhen des Kogel-Berges, Wechsels bis auf den Salbel-Berg und Kampstein reicht, ist durchgehends sehr reich an chloritischem grünen Glimmer; führt wenig Feldspath, darunter aber Körner von Adular und übergeht theilweise wohl auch in Glimmerschiefer. Hier folgen einige Details dieser Gesteine.

Nordöstlich von Mönichkirchen besteht das Gestein aus grauem Quarz, gelblichem Feldspath und schwarzem Glimmer; einige Feldspathkrystalle sind etwas grösser und erinnern an den porphyrtigen Gneiss.

Am Hart-Berge östlich von Mönichkirchen ist das grünlichgraue Gestein fein-flasrig mit weissem ins Grünliche spielenden Glimmer und sehr feinkörnigen Anhäufungen von Quarz und Feldspath. Am Hart-Berge sieht man auch grössere Quarzeinlagerungen von splittrigem weissen Quarz mit etwas weissem und grünlichem Glimmer; die Oberfläche ist von Eisenoxydhydrat gelb und roth gefärbt.

Oestlich von Mönichkirchen erscheint ein eigenthümliches, dunkles, grünliches Gestein; es besteht aus vielem Chloritglimmer, worin runde hirsengrosse Körner von feinkörnigem Feldspath zerstreut sind. In der Streichungsrichtung erscheint dasselbe Gestein im Gross-Pisching-Graben, nur sind die runden Körner noch kleiner und sehr dicht beisammen; in den Körnern sieht man hin und wieder den Feldspath glänzen. Weiter nordwestlich zieht es sich bis zur Ostspitze des Kampsteins; die kleinen runden Körner scheinen hier aus einem Gemenge von Quarz und Feldspath zu bestehen.

Auch am Wechsel südlich vom Hochwechsel tritt ein ähnliches Gestein zum Vorschein. In dem grünlichgrauen Glimmer sind die Körner etwas grösser und mehr linsenförmig; zwischen dem Glimmer bemerkt man ganz kleine Feldspathkörner, welche irisiren wie Labrador, während andere nur den schwachen Schimmer des Adular zeigen.

Im grossen Pisching-Graben stehen, nahe dem vorbeschriebenen Gneiss, Schichten an, worin der grünlichgraue, chloritische Glimmer vorwaltet und in grossen Lamellen etwas wellig und dünn-schiefrig, flach-linsenförmige Partien von Quarz einschliesst und kleine, rein durchsichtige Feldspathkörner führt, die dem Adular ähnlich sind.

Oestlich von Mönichkirchen besteht das graue Gestein aus feinkörnigem Feldspath und Quarz zwischen feinflasrigem grünlichen und etwas rothem Glimmer.

In Mönichkirchen stehen fast nur allein chloritische und talkige Glimmerschiefer an.

Bei Mönichkirchen in dem Steinbruche an der Aspanger Strasse besteht das grünlichgraue Gestein aus weissem und grünem chloritischem Glimmer, der wellig über weisse kleinere und grössere Quarzblätter gebogen ist; der Quarz selbst enthält Einschlüsse von grünem Glimmer und an ihn schmiegen sich einige dichte Feldspathkörner an. Dieses Gestein zieht sich nordwestlich über das Joch zwischen dem Kögel-Berge bei Mönichkirchen und dem Wechsel und ist dort von ähnlicher Beschaffenheit, nur sind die Quarz- und Feldspathkörner mehr rundlich; dazwischen erscheinen einige kleine Feldspathkörner mit deutlichem Blätterdurchgang und scheinen Adular zu sein.

An der Spitze des Wechsels hat das graue Gestein eine grobkörnig flasrige Structur; der graue, mit wenig weissem Glimmer dazwischen, umschliesst kleine Partien von körnigem Quarz, worin ebenfalls Adularkörnchen bemerkbar sind; ferner zeigen sich darin auch einige kleine Säulehen von schwarzem Turmalin.

Nahe dabei ist der Gneiss feinflasrig, aus gefaltetem, grauem chloritischem Glimmer bestehend, der mit feinkörnigen Quarzlagen und dünnen Feldspathstreifen wechsellagert.

Auf dem Wechsel sind viele oft bedeutende Einlagerungen von Quarz, der entweder weiss, splittrig oder muschlig ist, meistens undurchsichtig, dem Milchquarz ähnlich, oder es führt der Quarz Lagen und Ablösungen von grünem Glimmer und ist dann gewöhnlich zerfressen und von Eisenoxydhydrat gelb gefärbt.

Auf der Nordspitze des Wechsels gegen den Umschuss hin findet man, wie hin und wieder, Glimmerschieferlagen, die hier nur aus Glimmer von gelblichweisser und grüner Farbe bestehen.

Gangförmige Einschlüsse finden sich durch das ganze Gebiet im Gneisse ebenso wie in den anderen krystallinischen Schiefen sehr selten, und diese bestehen nur aus dünnen Feldspath- oder Quarzgängen, die auf kurze Strecken sichtbar sind; sie bilden einfache Spaltenausfüllungen. Nordöstlich von Mönichkirchen neben der Strasse nach Aspang traf ich wohl einige zugerundete und abgewitterte Blöcke von grobkörnigen Granit, die sich am Hartberge östlich von Mönichkirchen wieder zeigen und einen Granitgang unter dem bedeckten waldigen Grunde vermuthen lassen.

Schliesslich muss ich noch jene Stellen bezeichnen, die auf grössere Strecken eine Verwitterung und Zersetzung des Gesteins zeigen, die aber nicht allein von der Einwirkung der äusseren Einflüsse herrühren, indem sie nicht wie auf anderen Stellen die mehr lockeren Schichten angegriffen haben, während die festeren bis zu Tage frisch blieben, sondern ihre Zersetzung entweder den Mengungsverhältnissen oder anderen tiefer liegenden Ursachen zuzuschreiben ist. So ist auf der ganzen Strecke vom Kaiserwalde an über das Rosalingebirge bis gegen Hohenwolkersdorf der porphyrtartige Gneiss aufgelockert und zerfallen, während die schwachen Einlagerungen von Talkschiefer nicht angegriffen sind. Der feinkörnige, glimmerreiche Gneiss nördlich von Kaltenberg gegen Schlag und Zauneck ist ganz mürbe, theilweise thonig und von Eisenoxyden durchdrungen. Ebenso ist auch das Gestein nordwestlich von Kirchschatz auf weite Strecken gänzlich aufgelöst.

Der Glimmerschiefer ist nach dem Vorhergehenden ein Uebergangsglied des Gneisses, und enthält in manchen Schichten noch immer etwas Feldspath, und somit stellt die im Vorhergehenden angegebene Verbreitung desselben nur das bei weitem vorwaltende Gestein dar, obwohl hier viel weniger Verschiedenheiten als beim Gneisse eintreten, und nur die Grenzen zwischen Glimmerschiefer und feinkörnigem Gneiss, wegen der etwas feldspathführenden Zwischenlagen, schwankend sind.

In der ganzen Verbreitung des Glimmerschiefers wechselt wohl die quantitative Zusammensetzung und die Festigkeit der Schichten, im Ganzen ist aber das Gestein von wenig abweichender Beschaffenheit. Es besteht grösstentheils aus mattgrünem chloritischen Glimmer, dem meistens weisser oder grauer Glimmer, der sich dem Talkglimmer nähert, beigemengt ist. Dadurch entstehen einerseits Uebergänge in Chloritschiefer, andererseits in Talkschiefer, ohne dass diese Schiefer vollständig rein auftreten; der Chloritglimmer waltet aber im Ganzen vor.

Durch ein theilweise erdiges mattes Aussehen des Glimmers entstehen Uebergänge in Thonglimmerschiefer, wie bei Aichbühl und auf dem Eich-Berge, östlich von Bromberg, im Kegel-Graben östlich und südlich von Wiesmath.

Der Quarz ist meistens grau auch grünlich, in Blättern, Linsen und Körnern vertheilt und überwiegt auch hin und wieder so sehr, dass das Gestein das Ansehen des Quarzschiefers erlangt, wie nördlich von Weingarten bei Scheiblingkirchen, südöstlich von Bromberg, nördlich von Hollenthon. Grössere Einlagerungen von Quarz sind nicht selten und dann ist der Quarz meistens weiss und ziemlich rein, wie südlich von Katzelsdorf bei Wiener-Neustadt, östlich von Lichtenegg, auf dem Möselsberg südlich von Aspang.

Kleine meist braune Granaten sind nicht selten im Glimmerschiefer, wie im Kegel-Graben, wo auch kleine Säulen von schwarzem Turmalin, obwohl selten, sichtbar sind, bei Hohenwolkersdorf, zwischen Kaltenberg und Lichtenegg, nördlich von Gscheid u. s. w.

Einzelne Körner oder kleine Fläsern von feinkörnigem Feldspath trifft man, wie schon früher erwähnt wurde, auch noch hin und wieder im Glimmerschiefer an; so bei Buchberg südöstlich von Scheiblingkirchen, zwischen Hollenthon und Lichtenegg, um Hasbach, wo der Feldspath stets aufgelöst und gelblich, oft ganz weich ist, am Hollabrunner Riegel, bei Feistritz, zwischen Ober- und Unter-Aspang, westlich von Klingenfurth mit sehr verwittertem Feldspath.

Die Schichten des Glimmerschiefers sind meistens dünn-schiefrig, aber selten gerade, grösstentheils wellig und auch stellenweise so verkrümmt und verbogen, wie im Kegel-Graben, dass die wahre Lagerung schwierig zu erkennen ist.

Es folgt hier eine kurze Beschreibung einiger Varietäten des Glimmerschiefers aus dem Terrain.

Südlich von Katzelsdorf besteht das lichtgraue, fast quarzlose Gestein aus weissem und grünlichem Glimmer, der eckig hin- und hergebogen und auch feingefaltet ist; dagegen sind darin grössere Einlagerungen von weissem, reinem, dichtem, splittig brechenden Quarz der in seinem Innern einige Blättchen von Talkglimmer führt.

Bei Aichbügel nächst dem alten Schlosse ist der Glimmerschiefer sehr dünn- und krummschalig, aus grauem und weissem Glimmer bestehend, zwischen welchem dünne Blätter von körnigem Quarz und unregelmässige grössere dichte Quarzanhäufungen sitzen.

Am Wege von Aichbügel in den Kaiserwald findet sich weisser und grüner Glimmer, worin auch Körner von Chlorit enthalten sind, über dünnen wellenförmigen Blättern von weissem Quarz, dem der grüne Glimmer meistens zunächst liegt.

Die Anhöhen nördlich vom Eich-Berge bestehen durchgehends aus einem Glimmerschiefer, der theils verwittert, theils thonig ist, und dadurch hin und wieder dem Grauwackenschiefer ähnlich wird.

Südlich von Hohenwolkersdorf besteht das lichtgraue Gestein aus sehr viel lichtgrauem fast weissem Glimmer, der sehr wenige dünne Schiefer von Quarz einschliesst; dazwischen sind kleine rothbraune Granaten zerstreut.

In Wiesmath und der Umgebung ist der halbaufgelöste sehr dünn- oft krummschalige Glimmerschiefer grau, sehr zerklüftet, fast in Thonschiefer übergehend; Quarz und Glimmer sind matt, der erstere fein-porös und mit Eisenoxydhydrat durchdrungen, der Glimmer grau und erdig mit wenigen feinen, talkartigen Glimmerschuppen.

Am Wege von Hollenthon gegen Wiesmath trifft man im thonigen Glimmerschiefer einen lichtgelben Quarzschiefer, der, wie in der ganzen Umgebung, von Eisenoxydhydrat durchdrungen ist; zwischen seinen krummen Blättern und Fasern ist ein Anflug von weissem Glimmer sichtbar. Im Quarz scheinen jedoch auch einige Feldspathkörner zu sitzen, die wegen der Verwitterung nicht deutlich sind.

Nördlich von Lichtenegg sind zwischen vielem, feinschuppigem, lichtgrünem, glänzendem Glimmer grünliche Quarzlagen, die hin und wieder kleine rothe Granaten enthalten. In einzelnen kurzen gangartigen Trümmern ist in diesem Gestein reiner Chlorit ausgeschieden.

Bei Buchberg südöstlich von Scheiblingkirchen besteht das grünlichgraue Gestein aus weissem und grünem chloritischen Glimmer in gewundenen und verkrümmten Lagen über grünlichgrauen Quarz; dazwischen bemerkt man etwas feinkörnigen Feldspath.

Südöstlich von Edlitz sitzt der feinschuppige, grünliche und ein grauer, etwas graphitischer Glimmer in dünnen Fasern vertheilt im grauen Quarz.

Bei Gscheid findet sich zwischen vielem lichtgrauen in Talk übergehenden Glimmer nur wenig Quarz; viele kleine Granaten sind in der Masse zerstreut und einige dünne Quarzadern verqueren das Gestein.

Zwischen Ober- und Unter-Aspang legt sich ein glänzender, grünlichgrauer Glimmer in grossen Blättern und welligen Lagen über wenige Quarzeinschlüsse; dazwischen ist in ganz kleinen Körnern etwas Feldspath zu sehen.

Im dünnen Graben nordwestlich von Feistritz bildet der grünlichgraue chloritische Glimmer in kleinen Schuppen fast allein das Gestein; nur wenige

Körner und Linsen von Quarz finden sich darin. Die Spaltungsflächen sind wohl hin und wieder etwas gefaltet, aber sonst gerade.

Am Hollabrunner Riegel findet sich ein dem vorigen ähnliches Gestein; es ist gerade und dünnchiefrig, besteht fast nur aus grünlichem chloritischem, theilweise aber etwas talkartigem Glimmer mit sehr wenigen, kleinen Quarzeinschlüssen, an welchen noch etwas Feldspath zu hängen scheint.

Bei Hasbach ist das Gestein ebenso dünnchiefrig und besteht aus grünlichem und weissem, aber nicht Talk-Glimmer, wellig über Lagen von Quarz ziehend, zwischen denen einige schmale Linsen von feinem etwas gelblichen Feldspath sitzen; auch scheint der Quarz kleine Körnchen dieses Feldspathes einzuschliessen.

Der Linz-Berg nördlich von Pitten besteht aus quarzarmem, dünnchiefrigem, grünlichem und grauem, theilweise verwittertem, mattem Glimmerschiefer.

Die Zersetzung des Glimmerschiefers ist wie jene des Gneisses auf grössere Strecken verbreitet. Der Eich-Berg mit seinen Gehängen bis hinab nach Aichbügel führt ein ganz lockeres zum Theil thoniges Gestein. Westlich von Klingenfurth ist das zum Theil in feinkörnigen Gneiss übergehende Gestein durchgehends mürbe und locker. Westlich von Gleisenfeld ist der Glimmerschiefer sehr weich und mit einer Lage von gelben Lehm bedeckt, die aus seiner Zersetzung entstanden ist. Bei Rams und Raach, nordwestlich von Kirchberg, wird der grünliche Glimmerschiefer durch Verwitterung braun und mürbe. Das Schloss Krumbach steht auf ganz verwittertem Glimmerschiefer, der sieb eben so nördlich und nordöstlich ausbreitet. Auch um Wiesmath ist die Zersetzung des Gesteins allgemein.

Zwischen Wiesmath und Stickelberg gelangt man auf ganz aufgelösten thonigen Boden. Der intensiv gelbe Thon wird hier mittelst Stollen abgebaut und zu gelber Tüchfarbe verwendet. In den Stollen sieht man die regelmässig südöstlich einfallende Schichtung. Es wechseln Quarzlagen, die zu weissem Quarzsand und eckigen Quarzstücken, worin auch Quarzkrystalle vorkommen, zerfallen sind, mit Lagen von gelbem Lehm, die zur weiteren Aufbereitung ausgebeutet werden. Der Lehm wird in Bottichen mit Wasser aufgerührt und durch Leitungen über Kästen und Rinnen vom Sande befreit; er gelangt so in grössere Kästen, wo er sich setzen und das klare Wasser darüber abgossen werden kann. Von hier wird er in lange, flache und gedeckte Trockenkästen gebracht, wo er allmählig austrocknet und nach geraden kreuzweisen Einschnitten in Ziegelform zerspringt. Nach gänzlicher Austrocknung wird er in dieser Form ohne Verpackung verführt. Im trockenen Zustande ist die Farbe lichtgelb und wird zu Wiener-Neustadt zu 1 Gulden C. M. per Centner verkauft. Der tiefste Stollen hat hier auch festere Schichten des Glimmerschiefers erreicht.

Von dem ersteren Baue ungefähr 100 Klafter weiter westlich im Thale hinab ist ein zweiter Bau auf Satinober angelegt, der aber auch nur eine ähnliche thonige, aber etwas intensiver gelbe Farbe liefert. Auch hier erkennt man die Schichten noch in ihrer natürlichen Lage. Nur einige ganz verwitterte, thonige

Lagen sind brauchbar, andere sind grau oder hart, steinig und sandig. Die gelbe Färbung kommt allein von Eisenoxydhydrat, es macht aber durch Anhäufung manche Schicht wieder fest; auch etwas Mangan ist zu sehen, das schwarze knollige Massen bildet. Die Manipulation bei diesem Baue ist dieselbe, nur verriecht das Umrühren hier ein Wasserrad.

Noch weiter westlich hinab war ein dritter Bau, der gegenwärtig nicht mehr betrieben wird; seine erzeugte Farbe soll zu lehmig gewesen sein. Weiter hinab bei dem Schlatten-Bach bedeckt Grauwacken-Quarz das Grundgebirge.

Nördlich von Kaltenberg sind viele Schichten ebenso wie die beschriebenen lehmig und von Eisenoxydhydrat gelb gefärbt. Noch mehr aber sieht man diese Färbung in dem thonigen mürben Glimmerschiefer bei Witzelsberg und Thon nordwestlich von Scheiblingkirchen.

Der Hornblendeschiefer kommt in diesem Gebirge nur in schmalen Zügen vor und entwickelt sich hier aus Glimmerschiefer, indem seine Lagen entweder von diesem eingeschlossen oder begränzt sind. In der südlichen Fortsetzung vertritt er allein die Züge des Glimmerschiefers. Diese südliche Fortsetzung besteht aber nicht allein aus Hornblendeschiefer, sondern aus einer Wechsellagerung von Hornblendeschiefer mit Glimmerschiefer, worin bald der Glimmer, bald die Hornblende mehr vorwaltet; hin und wieder stellen sich selbst Gneisslagen dazwischen ein, so wie sich mit der schwarzen Hornblende gewöhnlich hier auch der Feldspath einfindet.

An den Rändern dieser Züge nimmt der Hornblendegehalt nur allmähig ab, ebenso an ihrem hier sichtbaren nördlichen Ende. Die sonst deutlichen Hornblendekrystalle werden allmähig grünlich, kleiner und verlieren sich in der grünlichen Färbung des Glimmerschiefers gänzlich.

Von einer etwas abweichenden Zusammensetzung ist jener Hornblendezug, der östlich von Wiesmath beginnt und nordöstlich über den Sieggraben-Berg zieht. Er wird später beschrieben werden.

Der ganze Zug von Hornblendeschiefer südlich vom Schlosse Krumbach besteht aus einer Wechsellagerung von verschiedentlich verbogenen Schichten von Glimmerschiefer und Hornblendegesteinen; es tritt darin bald schwarze, bald grüne Hornblende mit etwas Feldspath auf. Oestlich vom Schlosse Krumbach aber ist der Zug viel schmaler und sammt den ihn umgebenden Glimmerschiefer verwittert; die kaum noch kennbare Hornblende ist hier grün.

Die nächsten zwei östlichen Züge zeigen dieselbe Wechsellagerung und führen meistens eine grünliche, kleinkrystallisirte Hornblende, wenig Quarz und kleinkörnigen Feldspath.

Die correspondirenden zwei Züge an der Südwestseite sind eben so beschaffen. Bei Zöbarn sind wohl weniger Zwischenlagen von Glimmerschiefer, um so mehr aber zeigen sie sich südlich von Aspang, wo der kurze Zug im kleinen Pisching-Graben allmähig in Glimmerschiefer übergeht und sich da auskeilt. An der Strasse nach Mönichkirchen findet man darin auch die nesterweise Einlagerung von Pistazit, strahlig und büschelförmig in unvollständigen Krystallen angehäuft

und durchzogen von unregelmässigen Adern eines lichtgrauen krystallinischen Feldspathes mit Chlorit.

Bei Aspang ist weiter westlich der nächste Zug von Langeek durch den Gross-Pisching-Graben über St. Peter ebenfalls nur von kurzer Erstreckung und enthält viele Zwischenlagen von Glimmerschiefer. An der Ostseite dagegen ist der östlichste Zug der längste und von Schwarzenbach an über Kirchschatz bis Bernstein ununterbrochen zu verfolgen; in dieser langen Strecke aber bleibt er nicht durchgehend gleich.

Bei Schwarzenbach hat der Zug eine bedeutende Breite, weil sich die Schichten sehr flach stellen; er reicht bis auf die Höhen westlich von Ober-Petersdorf, wo noch viel Hornblende zu finden ist. Es ist zwar dieser Theil durch Gneiss vom Hauptzuge getrennt, aber im Thale südöstlich von Schwarzenbach sieht man die Hornblende auch in diesem noch hin und wieder eingelagert und sie erscheint hier selbst im porphyrtigen Gneiss eingesprengt. Dieser Zug ist überhaupt reich an Hornblende, nur hin und wieder tritt dazwischen Glimmerschiefer oder ein grobkörniger Gneiss auf. Das Hornblendegestein ist in einigen Lagen ziemlich grobkrystallinisch, schwarz und ohne fremdartige Beimengungen, in anderen mit Quarz und Feldspath oder nur mit letzterem allein gemengt, der dann nicht krystallinisch, gleichsam als Bindemasse zwischen den Hornblendekrystallen erscheint und oft grünlich gefärbt ist; noch andere Lagen führen Glimmer oder sind ein Glimmerschiefer, in dem ein Theil des Glimmers durch Hornblende ersetzt ist. Die Hornblende ist östlich von Schwarzenbach mehr schwarz als grün, gegen Westen zu tritt mehr grüne, feiner krystallisirte Hornblende auf, auch mehrt sich theilweise der Quarz oder durchzieht in feinen grünlichen Adern das Gestein. Am westlichen Rande des Zuges bei Schwarzenbach ist die Hornblende noch mehr aufgelöst und erhält das Ansehen von Chloritschiefer, obwohl man darin noch einzelne Kryställchen von Hornblende unterscheiden kann. Sowohl hier am nördlichen Abhange des Schloss-Berges, wie auch östlich von Schwarzenbach am Heiligen-Berge stehen darin schmale Lagen von körnigem Kalkstein an, und in einiger Entfernung von diesem findet sich an beiden Orten auch Serpentin.

Weiter südlich wird der Zug schmaler und die Menge der Hornblende nimmt bedeutend ab; der Glimmer ist vorwaltend und das Gestein hat von der Hornblende nur noch einen grünen Anflug, der sich in allen Schichten zeigt.

Bei Kirchschatz tritt wieder die Hornblende sehr deutlich auf. Nördlich von diesem Orte ist der Zug reich daran; sie ist feinkörnigkrystallinisch, dunkel- oder lichtgrün gefärbt. Das Gestein enthält oft ganz schmale Feldspathstreifen und kleine stockförmige Räume mit Chlorit gefüllt. An den Zug schmiegt sich westlich eine schmale Lage von granitischem Gneiss und ein Streifen von weissem Talkschiefer an. Südlich von Kirchschatz steht das alte Schloss auf dunkeln und sehr festen Hornblendegesteinen, deren weiterer südlicher Verlauf eine kleine Partie von porphyrtigem Gneiss einschliesst. Die Hornblende ist hier theils schwarz, theils grünlich.

Westlich von Bernstein vereinen sich drei Hornblendezüge und sind durch Chloritschiefer ersetzt. An beide schliesst sich Serpentin an. Die Hornblendeschiefer ragen theilweise in den Chloritschiefer vor, und hier fand sich zwischen Bernstein und Rettenbach ein grobkrystallinisches Gestein aus lichtgrünen grossen Hornblendekrystallen bestehend, die theilweise braunlich und krummblättrig, dem Bronzit ähnlich werden, mit dazwischen liegendem dunkelgrünen Chlorit, dessen kleine Schuppen nur durch die Loupe unterschieden werden können; zwischen den Hornblendekrystallen ziehen sich kleine Partien von Chromeisenstein mit braunlichem Metallglanz.

Es ist noch jenes Zuges zu erwähnen, der östlich von Wiesmath beginnt und nordöstlich fortsetzt. Er besteht aus schwarzer oder dunkelgrüner ziemlich grobkörniger Hornblende mit vielen braunen Granaten gemengt; weder Quarz noch ein anderes Bindemittel ist darin zu bemerken. Es steht also dem Eklogit am nächsten. Dieses Gestein wechsellagert in bei 1 Fuss mächtigen Schichten mit granitischem Gneiss und mit Glimmerschiefer, tritt jedoch vorwaltend vor diesen auf. Dieser Zug ist bei 200 Klafter breit und verliert sich gegen Wiesmath im Glimmerschiefer. Dass darin am Siegraben-Berge Serpentin eingelagert ist, wurde schon erwähnt.

Was endlich jene Hornblendeschiefer anbelangt, die jenseits des Schwarzau-Flusses bei Bürg und Festenhof unter den Grauwackenschiefern hervorrage, lässt sich Folgendes beobachten. Oestlich von Bürg am Wege nach Festenhof beginnen am Walde die Hornblendegesteine; sie sind dunkelgrün und ausserordentlich zerklüftet; etwas weiter finden sich darin Gneisseinlagerungen mit etwas Pistazit und Eisenglanz, dann folgt auf einige hundert Schritte ein feldspathreicher Gneiss mit Einlagerungen von ganz weissem feinkörnigen Feldspath und noch weiter fängt abermals an Hornblende aufzutreten. Der Untergrund ist hier nicht mehr gut aufgedeckt, auch folgt bald die Decke von Tertiär-Conglomeraten; es lässt sich also nur noch aus den umherliegenden Bruchstücken schliessen, dass hier auch eine Einlagerung von körnigem Kalk, wie bei Schwarzenbach, sein müsse, worin ebenfalls Hornblende eingesprengt ist; sie ist im Kalkstein schwarz und ringsum von lichtgrünen Flecken umgeben.

Weiter nordöstlich gegen St. Johann in einem Hohlwege ist die kleine Serpentinpartie von schmutziggrünen und verwitterten Hornblendegesteinen, an denen weder eine Schichtung noch eine Wechsellagerung wahrnehmbar ist, umgeben, und bald mit quarzreichen Grauwackenschiefern überlagert.

Der Weissstein (Granulit) erscheint in diesem Terrain nicht ganz charakteristisch, indem die Beimengung von Granaten ihm gänzlich fehlt; es ist grösstentheils nur ein dem Weissstein und seinem Verhalten ähnliches Vorkommen. Im Vorhergehenden wurde bei Besprechung der Fig. 3 der Durchschnitt diess bereits auseinandergesetzt.

Der lange Zug an der Ostseite, der an den südlichen Gehängen des Siegraben-Berges bei Schwarzenbach aus den Tertiärschichten hervortritt, anfangs

südwestlich, dann südlich über Spreitzen, St. Wolfgang, Ungerbach bis zum Kalteneckdörfel streicht und in einer Mächtigkeit zwischen 500 bis 1000 Klafter ansteht, besteht zumeist aus einem feinkörnigen, flasrigen, feldspathreichen Gneiss, worin einzelne Schichten sehr weiss sind und entweder aus feinkörnigem Feldspath allein, oder aus einem feinen Gemenge von Feldspath und Quarz bestehen. Glimmer fehlt in diesem Gestein nur auf kurze Strecken; er durchzieht es meistens in weissen feinen Blättchen und macht es dünnflasrig. Grössere Mengen von Glimmer in weissen, grauen und grünlichen Farben sind nicht selten und benehmen dem Gestein das Ansehen des Weisssteins. In dem langen Zuge treten die bezeichneten weissen Schichten in etwas grösserer Menge nordwestlich von Kirchschlag und im Thale von Ungerbach auf.

Die correspondirenden Schichten zwischen Festenhof und Bürg sind eben beschrieben worden; es erübrigt daher nur noch den Weissstein oder sogenannten Forellenstein von Gloggnitz zu betrachten, der aber auch nicht den vollen Charakter des Weisssteins trägt. Er besteht aus einer sehr feinkörnigen weissen oder lichtgrauen Grundmasse, die unter starker Vergrösserung nicht als ein Gemenge von Feldspath und Quarz, sondern als Quarz allein in äusserst feinen Körnern, worin etwas grössere eingeschlossen sind, erscheint; sie ritzt auch den Feldspath und ist somit um so mehr nur als Quarz zu betrachten. Diese Masse führt keinen Glimmer, ist aber doch etwas schiefrig, so dass sie platte Bruchstücke liefert. In dieser Grundmasse sind kleine dunkle, graue bis schwarze und noch kleinere rothe, oft blutrothe Flecken zerstreut, die im Querbruche platt erscheinen. Die dunkelgrauen bestehen aus Anhäufungen von sehr kleinen schwarzen Turmalinkörnern, worin man, jedoch selten, auch kurze Säulchen sieht, die mehr weniger dicht beisammen im Quarze stecken. Die rothen Flecken hielt man für Granaten, sie sind aber in der Grundmasse mehr verschwommen. Selbst bei sehr starker Vergrösserung lassen sich selbstständige rothe Körner nicht wahrnehmen; man sieht wohl zerstreute rothe Punkte, von denen aus das Roth in das Weisse ringsum verläuft. Den Granaten sind diese Körperchen nicht ähnlich und scheinen vielmehr Eisenoxyd zu sein, das den Quarz färbt. Neben den schwarzen Gruppen sieht man auch viel kleinere von ölgrüner Farbe, die von Hornblende herrühren dürften.

Dieses beschriebene Gestein ist sehr fest, lässt sich gut poliren und die bei einem schiefen Schnitte erscheinenden dunkeln und rothen Punkte machen den Namen Forellenstein, unter den er schon lange bei den Steinschleifern bekannt ist, nicht unpassend.

Nicht die ganze Partie dieses bei Gloggnitz anstehenden Gesteins ist seiner ganzen Masse hindurch ganz gleich; es sind darin Lagen, deren Grundmasse mehr grau, braunlich und röthlichbraun erscheinen, auch sind in vielen Schichten nur allein schwarze Flecken zu sehen, und diese sind oft ungleich vertheilt.

Der Thonschiefer erscheint hier nur auf einem kleinen Theile; denn jene Abänderungen des Glimmerschiefers, die ich im Vorhergehenden als Uebergänge in Thonglimmerschiefer bezeichnete, als am Eich-Berge und bei Aichbügel, bei Bromberg, im Kegel-Graben, bei Wiesmath, bilden nur kleine Partien in

Wechsellagerung mit Glimmerschiefer und halten nicht im ganzen Zuge an, wiewohl darin einzelne Schichten für wahren Thonschiefer gelten könnten. An den zwei erstgenannten obigen Localitäten finden sich nebst Schichten von Thonschiefer auch eine grosse Zahl solcher, die erdig aussehen, keinen Glanz an den Spaltungsflächen zeigen und sich mehr als verwitterte Glimmerschiefer charakterisiren.

Dagegen muss man die Schichten bei Redelschlag, Kogel und Lebenbrunn für wirkliche Thonschiefer und Thonglimmerschiefer erklären; sie haben einen deutlichen und frischen Bruch, sind meistens grau und schwarz, theilweise sehr fein gerippt und seidenglänzend. Oft wechseln sie mit dünnen Quarzblättern und sind hin und wieder von schmalen Quarzadern durchkreuzt; nur auf dem Gehänge nördlich von Lebenbrunn gegen den Stein-Bach hinab sind sie etwas verwittert und gelblich. Zwischen den dunkeln Schichten bemerkt man auch solche, die weissgrau und ebenso glänzend sind. Grünliche und den Phylliten ähnliche Schichten sah ich hier nicht. Alle Schichten sind sehr dünn- und meistens geradschiefrig. Der Thonschiefer ist vor dem Thonglimmerschiefer vorwaltend; nur zwischen Kogel und Lebenbrunn tritt der Glimmer etwas mehr hervor.

Die dunkeln Schichten werden bei den südlichen Häusern von Redelschlag, dann südöstlich und nordöstlich von Kogel kalkhaltig und brausen mit Säuren, ohne ihre dunkle Farbe und die Dichtigkeit zu ändern; darauf folgen dann deutlichere Kalklagen von blaugrauer Farbe und etwas körniger Structur.

Dieser Thonschiefer begränzt die zwei grossen Serpentinpartien von Bernstein und trennt sie auch von einander. In der Nähe des Serpentin aber hat er ein grünliches Aussehen und übergeht theilweise in Chloritschiefer. So erscheint das Gestein zwischen dem Serpentin und den oben erwähnten Kalklagen, die sich dem Serpentin nahe halten und unter denselben einfallen, noch immer dünn- und geradschiefrig und an den Spaltungsflächen treten Chloritblättchen immer deutlicher hervor, je näher man dem Serpentin kommt, wodurch das Gestein eine schmutzig-grüne Färbung erhält.

Der Talk-schiefer kommt hier durchgehends nur in schwachen Einlagerungen sowohl im Gneiss wie im Glimmerschiefer vor, und ist nie ganz rein, sondern mit Quarz gemengt. Er ist stets dünn- und geradschiefrig und um so geradschiefriger je weniger Quarz er enthält; die eingeschlossenen Quarzkörner und Linsen machen dagegen die Spaltungsflächen wellig und uneben. Der letztere ist stets fester, wogegen der erstere sehr leicht zerbröckelt. Man findet oft beide in einer Einlagerung beisammen; der geradschiefrige bildet aber viel schwächere Schichten.

Die meisten Talk-schiefer-Lagen überschreitet man auf dem Bergrücken vom Kaiserwald südlich über die Rosalienkapelle gegen Hohenwolkersdorf. Im verwitterten porphyrtigen Gneiss sind von 20 zu 20 Klaftern Einlagerungen dieser glänzend weissen, seltener lichten grünlichgrauen Schiefer. Ueber Körner und dünne Blätter von krummschaligem oder verbogenem Quarz von weisser mitunter grünlicher Farbe legt sich der schimmernd weisse Talkglimmer, oft mit einem Stich ins Grüne, an und ist mit dem Quarz innig verwachsen, so dass sich reine

Quarzkörner kaum herauschälen lassen. Der Talkschiefer ist hier durchaus frisch und fest, wenn auch das Grundgebirge, worin er eingelagert ist, verwittert und bröckelig ist. Die Rosalienkapelle (oder richtiger Kirche) ist daraus erbaut.

Viele der eben erwähnten Einlagerungen verquert man auch im Offenbacher Thale; bis zu den Schlatten-Bach aber reichen sie nicht. Nordöstlich von Lichtenegg erst sieht man wieder schmale Lagen von feinen weissen Schiefen, die südöstlich von Edlitz wieder erscheinen, aus vielem grünlichweissen, glänzendem Talkglimmer bestehen und Körner und Linsen von grauem Quarz einschliessen.

Nordwestlich von Wiesmath sind im porphyrtigen Gneiss zwei schmale Lagen des weissen Talkschiefers. Eine derselben setzt südwestlich fast bis in das Schlattenbach-Thal fort und gelangt in das sehr verwitterte und lehmige Terrain, worin die Gehänge an seinen glatten Flächen herabrutschen.

Südwestlich von Aspang nahe dem mehrmals erwähnten Zuge von Hornblendeschiefer wechselt Talkschiefer mit Glimmerschiefer und Chloritschiefer ab. Die Lagen sind nur schmal, grünlichgrau, mit sehr wenig Quarzeinschlüssen. In der nordwestlichen Fortsetzung bei Unterberg sind sie ganz ohne Quarz, sehr feinschiefrig, wenig verbogen und bestehen nur aus weissem Talkglimmer, der durch Eisenoxydhydrat etwas gelb gefärbt ist. In der südöstlichen Fortsetzung nehmen sie mehr Quarz in Körnern auf, der sich jedoch bei Gscheid und Ulrichsdorf wieder vermindert.

Südlich von Leintschach und bei Raach sind nur ganz schmale Lagen von weissem dünngeschichteten Talkschiefer sichtbar.

Der Chloritschiefer erscheint in grösserem Umfange nur bei Bernstein; im übrigen Terrain bildet er bloss schwache Lagen oder Ausscheidungen. Im Ganzen aber ist der Chloritglimmer nicht selten; er ist sowohl im Gneiss wie im Glimmerschiefer enthalten. Vorzüglich der letztere ist häufig chloritisch, und manche seiner Schichten würden für reinen Chloritschiefer gelten können, wenn sie nicht mitten im Glimmerschiefer wären, wie im Kegel-Graben, bei Aspang, westlich von Zöbarn u. a. O.

In etwas grösserer Menge, obwohl auch nicht allein, sondern mit Zwischenlagen von Glimmerschiefer und Talkschiefer, finden sich solche Schichten bei der Brettsäge südwestlich von Aspang und im Thale südöstlich von Edlitz am Wege nach Wiesfleck, hier jedoch ohne Zwischenlagen von Talkschiefer.

Kleinere Ausscheidungen von reinem Chlorit in Hohlräumen, in gang- und stockförmigen Partien führt der Gneiss und Glimmerschiefer auf vielen Orten, wie bei Frohsdorf, Aichbügel, nördlich von Lichtenegg, im Dürren-Graben nordwestlich von Feistritz, wo im Quarze nebst bedeutenden Chloritmengen auch kleine Turmalinsäulchen in büschelförmigen Anhäufungen erscheinen; auch im Hornblendeschiefer findet sich Chlorit bei Kirchschatz und Schwarzenbach.

Die Chloritschiefer-Partie bei Bernstein, welche vorzüglich die Gehänge des Thales von Rettenbach einnimmt, scheint wohl hier eine metamorphische Bildung nach Hornblendeschiefer zu sein: denn die Begränzung zwischen beiden ist sehr unsicher und an manchen Stellen durch eine augenfällige Zersetzung des Hornblendeschiefers so zackig und eckig geworden.

Der Chloritschiefer bildet hier ein dunkel- und mattgrünes Gestein, dessen Chloritschuppen mehr weniger deutlich hervortreten und theilweise mit grauem Quarz gemengt sind, so dass die flache, südöstlich einfallende Schichtung durch eine lichtere und dunklere Streifung deutlich hervortritt. Die anstehenden Felsmassen aber sind sehr zerklüftet und der Boden des Thales mit ihren Bruchstücken bedeckt. In diesem Chloritschiefer sind theils mürbe, theils sehr harte Quarzlagen und Lagergänge von grünlich grauer Farbe, die mit kleinen Chloritschuppen und Hexaedern von Schwefelkies bald mehr bald weniger durchdrungen sind. Auf solche Gänge wurde noch gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts Bergbau betrieben. Es finden sich südwestlich von Bernstein noch mehrere zum Theil offene Stollen, wovon die tiefsten auf mehrere hundert Klafter eingetrieben waren. Aus den gewonnenen Schwefelkiesen wurde Schwefel erzeugt in Hütten, deren Ruinen im Rettenbacher Thale nahe den tiefsten Stollenmundlöchern stehen. Die Berghalden und die Hüttenhalden sind bedeutend. Die allmähige Vertheuerung des Holzes und die wachsenden Schwierigkeiten des Bergbaues veranlassten die Einstellung seines Betriebes.

Die Grubenwasser führen nun die Producte der verwitternden Schwefelkiese zu Tage; sie enthalten Eisenvitriol und etwas Hydrothiongas. Die aus dem Erbstollen und aus einem höheren Stollen zusammengeleiteten Wasser werden nur noch dazu benutzt, dass sich daraus nach längerem Stehen in mehreren Tümpeln Satinobersatz absetzt.

In einer kleinen Quelle, die unter den Hüttenhalden hervortritt, erhalten Eisenstücke bald einen dünnen Kupferanflug, ein Beweis, dass auch einige Kupferkiese zwischen den Eisenkiesen vorgekommen sein mussten; diese Quelle wird dort als Augenwasser benutzt.

Seit kurzer Zeit hat Herr Franz Molnár, Bezirksarzt zu Güns, die eisen- und hydrothionhaltigen Wasser im Rettenbacher Thale zur Badecur für Gichtkranke angewendet und ihre gute Wirkung gelobt.

Dass diese beschriebenen Chloritschiefer mit dem anstossenden Serpentin in innigem Zusammenhange stehen, geht schon daraus hervor, dass Chlorit mitten im Serpentin vorkommt, dass andere Schichten einen Uebergang von Serpentin in Chlorit bilden und dass an den Gränzen des Serpentin fast ringsherum Chloritschiefer anzutreffen ist und auch der angränzende Thonschiefer in denselben übergeht. Diese Verhältnisse werden beim Serpentin näher besprochen werden.

Der körnige Kalkstein bildet vorzüglich an der Nordwestseite und bei Kirchberg grössere Einlagerungen, während er in dem ganzen südlichen Theile nur allein in der Nähe des Serpentin bei Bernstein auftritt. In den nördlichen Gegenden sind alle diese Kalklagen selten reiner körniger Kalkstein, sondern sie sind entweder ganz oder theilweise zu Dolomit oder mehr weniger zu Rauchwacke geworden. Manche Theile aber sind durch ihre Umwandlung in Rauchwacke an ihrer Aussenseite so zerstört, löcherig, porös, mürbe und zerfallen, dann gelb oder roth gefärbt, dass sie ein ganz verändertes Ansehen erhielten.

Auf eben dieser Seite kommen zugleich viele Partien von Grauwacke mit Grauwackenkalken vor, die durch Dolomitisirung und Rauchwackenbildung ebenso zerstört und unkenntlich wurden. Es ist daher sehr schwierig die Gränzen zwischen dem ehemaligen körnigen Kalke und dem Grauwackenkalken zu ziehen, oder zu bestimmen, ob eine der kleinen Partien der ersten oder zweiten Formation angehöre, wenn die übrigen Aufschlüsse mangelhaft sind; diess ist um so schwieriger, als die Grauwackenreste hier in tief eingedrückten Mulden liegen, wie schon früher erwähnt wurde und zum Theil aus den Durchschnitten Fig. 2 und 3 ersichtlich ist.

Es sind nur wenige Gegenden so reich an mannigfaltigen Umbildungen des Kalkes, wie jene von Pitten und Semmering; selbst die an Rauchwacken reichen Gränzen der Alpenkalke gegen den Wiener-Sandstein zeigen wohl auffallendere Felsgruppen, doch nicht wie bei Pitten und der Umgebung eine so grosse Mannigfaltigkeit des neugebildeten Gesteins. Weniger ist diess der Fall auf dem Semmering, wo nur allein die Rauchwacke der Grauwackenkalken auftritt und in grossen emporragenden Massen durch ihre rauhe, eckige Aussenfläche auffällt.

In den beiden Formationen kommen hier unveränderte Kalke in allen Abstufungen der Krystallisation vor, von ziemlich grosskrystallinisch-körniger bis zur feinkörnigen und ganz dichten Structur. Die verschiedensten Abänderungen stehen sich meistens ganz nahe. Die Schichtung dieser Kalksteine ist da, wo sie nicht Zwischenlagen von Glimmer oder Glimmerschiefer führen, mehr weniger deutlich, aber stets am deutlichsten bei den dichten, wo sie oft bis in das Dünnschieferige übergeht; ebenso deutlich ist sie da, wo krystallinische Kalke mit dichten wechsellagern, wobei oft die Färbung einzelner Schichten am deutlichsten hervortritt. Die dichten Kalke sind meist grau bis schwarz, aber auch roth oder gelb gefärbt; mit der zunehmenden krystallinischen Structur treten immer hellere bis weisse Farben auf.

Schon diese mannigfaltigen Abstufungen machen viele Stellen zweifelhaft, ob sie den krystallinischen oder den Grauwackengesteinen angehören.

Die Dolomite sind fast alle, aber nicht immer deutlich, krystallinisch und haben lichtgraue Farben; an manchen Stellen sind sie aber auch von Eisenoxyden roth, braun und gelb gefärbt.

Die Rauchwacken sind besonders sehr mannigfaltig und an der Aussenfläche meist gelb, drusig und löcherig, während sie im Innern ohne leere Räume, körnig und mehr weiss sind. Die Höhlungen sind entweder mit geraden Wänden verkreuzt oder bilden ganz unregelmässige Löcher, woraus das gelbe erdige Pulver leicht herausfällt. Diese Löcher sieht man in allen Dimensionen der Grösse, der Gestalt und Menge. Eine solche Verschiedenartigkeit lässt in einiger Entfernung an den Rauchwackenfelsen noch recht gut die Schichtung erkennen, indem die verschiedenen Schichten verschieden angegriffen sind; im Kleinen und in Handstücken verschwindet diess gänzlich.

A. v. Morlot beschreibt einige Rauchwacken in der Nähe von Pitten, und die Studien die er daran gemacht hat, ausführlich im Bande VII, S. 81 der Berichte

über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften, herausgegeben von W. Haidinger. A. v. Morlot beruft sich zugleich auf seine Mittheilung über die Entstehung des Dolomites, Band IV, S. 178 derselben Berichte. Er kann nur die Beobachtungen und scharfsinnigen Folgerungen unseres gelehrten W. Haidinger über die Dolomit- und Rauchwackenbildung bestätigen.

Morlot führt im Bande VII, S. 90 an, dass er westlich von Pitten eine Stelle gefunden habe, wo es scheint, als ob die Rauchwacke unmittelbar aus dem Kalk entstanden wäre. Solche Bildungen sind in der Gegend äusserst häufig, indem man auf vielen Stellen im körnigen Kalke Drusen oder Löcher findet, die reine Rauchwacke enthalten. Es ist aber diese Bildung nicht schwer zu erklären, wenn man weiss, dass die Rauchwacke eine Entdolomitirung, also eine Kalkbildung ist. Wenn die Kalkwände der Rauchwacke so dick werden, dass sie sich von allen Seiten berühren und in eine Masse zusammenwachsen, so muss sich dichter körniger Kalk gebildet haben; denn bei Betrachtung der dickeren Kalkwände in ihrem Querbruche sieht man, dass sie nicht etwa aus gut ausgebildeten Kalkspathkrystallen bestehen, sondern nur aus an einander gehäuften krystallinischen Körnern. Schliessen sich auf diese Art die Zwischenräume, so bleibt keine Spur der geraden Wände übrig, es entsteht ein krystallinischer Kalkstein; jene Räume oder Höhlungen, die noch nicht geschlossen sind, stellen sich dann an der Oberfläche als Rauchwackenpartien im krystallinischen Kalke dar.

Auf diese Art wäre also mancher Dolomit der Grauwacke zu krystallinischem Kalk geworden. Diese Behauptung ist zwar auffallend, aber sie bestätigt sich durch die oft nur so erklärliche Mengung oder schichtenweise Einlagerung von weissem krystallinischem Kalk mit Rauchwackendrusen zwischen dichtem grauen schiefrigen Grauwackenkalk, wie man diess südwestlich von Sebenstein in einem tief eingeschnittenen Graben nahe der Ziegelhütte, südlich von Thernberg im Graben und beim Schlosse Thernberg, nahe der Mündung des Kögel-Grabens bei Peterbaumgarten u. a. O. beobachten kann.

In Folge dieser Vorauslassung muss ich hier angeben, welche Wegweiser mir dazu gedient haben, um die Kalke und ihre Umwandlungsgesteine aus den krystallinischen Schiefern von jenen der Grauwacke zu trennen. Es waren diess vorzüglich die Kalkzüge in Wechsellagerung mit Gneiss und Glimmerschiefer, die also auch mit diesen ein gleiches Streichen und Verfläichen zeigen, während die Schichten der Grauwacke der Unterlage nicht immer conform erscheinen und mit körnigen und dichten Quarzen zusammen vorkommen. Ein zweites Merkmal waren die Ein- und Zwischenlagerungen von Glimmer und Glimmerschiefer, deren letztere oft nur nesterweise und unregelmässig auftreten. Endlich gab die Structur selbst und die Beobachtung, ob die krystallinischen Stellen und Schichten nicht etwa aus Grauwackenkalken entstanden sein konnten, die nöthigen Anhaltspuncte. Dessenungeachtet blieb manche Stelle zweifelhaft.

Die auf diese Art dem krystallinischen Gebirge angehörig befundenen Kalke sollen nun hier speciell erwähnt werden.

Die zunächst Scheiblingkirchen südlich und südöstlich bei Buchberg im Glimmerschiefer eingelagerten Kalkstreifen sind gelbe, stark drusige Rauchwacken, nur eine kleine isolirte Kuppe östlich von Urbach ist feinkörniger lichtgrauer bis weisser dünnchiefriger Kalk.

Westlich von Bromberg sind im Glimmerschiefer zwei kleine Kalkstreifen sichtbar, beide lichtgrau; der zunächst Bromberg gelegene ist stark dolomitisch, wird aber dessungeachtet zum Kalkbrennen verwendet, der entferntere ist reiner Kalk.

Südlich von Leiding sieht man nur ganz dünne Kalkeinlagerungen, grau und feinkörnig, an der Gränze zwischen porphyrartigem Gneiss und Glimmerschiefer. Weiter nordwestlich zwischen Stupferei und Hardthof erscheint dieselbe Schicht stark rauchwackenartig.

Südlich von Pitten an den Südgehängen der Pittonau bis über Sebenstein ist eine mächtige Kalklage, die grösstentheils dolomitisch ist. Bei Schildern wird sie von dem tief eingefurchten Schildgraben-Bache quer durchschnitten; ihre wechselnden Schichten lassen sich hier besser erkennen. Südlich von Schildern ist der Kalk grau und wenig krystallinisch, bald beginnen aber lichtgraue bis weisse oder gelbliche Kalke mit dünnen, kleinen, porösen Stellen, als würde sich da Rauchwacke bilden; viele Lagen aber sind grau, mehr dicht und nicht porös; die Schichtungsflächen trennt Glimmer. Weiter südlich ist fast alles mehr weniger lichtgrauer Dolomit; dann folgen bis zum Gneiss graue, dichte, dazwischen aber auch weisse, feinkörnige Kalke, die hin und wieder sehr dünnchiefrig sind. Näher zu Sebenstein sind die nördlichen Schichten dieses Kalkzuges eine sehr löchrige, meist lichtgelbe Rauchwacke mit geraden und unregelmässigen Wänden, zwischen denen sich viel gelbes Dolomitpulver befindet, das beim Zerschlagen auffliegt; manche Stücke klingen beim Anschlagen und fast alle sind sehr zähe und lassen sich schwer spalten. Bei Sebenstein am Wege zum alten Schlosse sieht man unten grauen Kalk, höher wird er theilweise rein-weiss und sehr feinkörnig mit Zwischenlagen von Glimmerschiefer; auf der Höhe ist nur Rauchwacke zu sehen. In dem Graben südwestlich von Gr. Gleisenfeld ragen an zwei Stellen Kalke aus dem Tertiärschotter hervor, welche die südwestliche Fortsetzung dieses Zuges zu sein scheinen. Zuerst gelangt man hier auf dünnchiefrige, körnige, lichtgraue Dolomite und bald auf weisse, körnige, schiefrige Kalke mit Glimmer zwischen den Schichten, darauf folgen sehr gelbe Rauchwacken. Weiter im Thale aufwärts ragt unter einem grünlichen sehr aufgelösten Glimmerschiefer etwas Dolomit hervor und bald sieht man mehr hiervon zu Tage gehen; er ist hier grob-krystallinisch und von Eisenoxyden roth und braun gefärbt, so dass er theils wegen seiner Aehnlichkeit mit verwitterndem Spatheisenstein zu Schurfbauen Veranlassung gab. Auch hier sieht man noch etwas von sehr quarzreichem Glimmerschiefer, der ebenfalls stellenweise von Eisenoxyd roth gefärbt ist, den Dolomit überlagern. Will man den Kalkzug, den ich südlich von Pitten zu beschreiben begann, in nordöstlicher Richtung verfolgen, so findet man an den Gehängen des Walpers-Baches unter dem Tertiären und dem Löss einige Vorrangungen desselben; der Zug ist

hier viel schmaler und zwischen porphyrtigem Gneiss mit rothen Feldspathkörnern eingelagert. Der Kalk ist wenig krystallinisch, grau, stark dolomitisch, mit Flimmern von Eisenglanz und fällt am Tage südöstlich ein. Zwischen Schleinz und Offenbach zieht sich noch ein Streifen von Rauchwacke, die bei dem Wirthshause in Offenbach in einem Steinbruche besser aufgeschlossen, sich im Innern als Dolomit zeigt, grösstentheils mit tertiären Geröllen bedeckt ist und unzweifelhaft noch diesem Zuge angehört.

Bei Pitten lagert über dem eisenerzführenden Gneiss ein anderer mächtiger Kalkzug, der sowohl in seinen unteren Schichten bei der Kirche von Pitten, wie auch oben bei der Schlossruine und an den nördlichen Gehängen durchaus als Dolomit mit vielen Uebergängen in Rauchwacke erscheint. Durch die Stollen des Eisensteinbergbaues ist dieser Kalkzug am besten aufgeschlossen; er ist nur an der Oberfläche gelb-grau und löchrig, im Innern aber ein körniger, weisser oder grauer, fester Dolomit, mit einzelnen oft bedeutenden Nestern von verwittertem grünlichen Glimmerschiefer und Quarz. In den zu Tage gehenden Stellen auf der Höhe stellt sich die Schichtung fast senkrecht und, wie schon bei dem vorigen Zuge erwähnt ist, gegen Walpersbach sogar südöstlich einfallend, wird aber mit der zunehmenden Tiefe flacher und fällt regelmässig in Nordwest ein. Dieser Zug sinkt sowohl nördlich wie auch weiter westlich unter die Tertiärebene hinab und ist bei Walpersbach mit Löss bedeckt, so dass seine ganze bedeutende Breite hier nicht sichtbar ist, dagegen aber tritt er auf dem niederen Bergrücken westlich von Pitten wieder auf und ist erst in der Linie zwischen Schwarzau und Brunn von Glimmerschiefer begränzt und überlagert. Er ist bei Brunn fast ganz weiss, fest, nicht sehr feinkörnig, mit wenigen gelben Schichtungsflächen, aber ohne Glimmer und braust mit Säuren sehr heftig. In anderen Partien, die eben so weiss und krystallinisch-körnig sind, bemerkt man kleine Hohlräume wie von Rauchwackenbildung. Bei Brunn ist in diesem Kalke eine bedeutende Höhle am Fusse des Berges. Etwas weiter südlich ist der Kalk sehr feinkörnig, gelblich, fast weiss; hin und wieder sind darin kleine eckige Löcher mit ganz kleinen Kalkspathrhomboedern unkleidet, die nicht von Rauchwackenbildung herrühren. Nach Süden zu aber wird der Kalk immer mehr rauchwackenartig, im Innern also mehr dolomitisch; so sieht man schon in der Nähe des Pittener Kalkofens das Gestein zum Theil lichtgrau, weiss und gelb, stets feinkörnig mit eckigen Löchern voll gelben Staubes, zum Theil auch grössere Partien reiner, gelber, grosszelliger Rauchwacke aus ziemlich dicken nach allen Richtungen sich kreuzenden, geraden Kalkwänden aus körnigem Kalk bestehend, die in den Zwischenräumen ein gelblich-weisses sehr feines erdiges Pulver einschliessen, das mit Säuren heftig braust (hier aber kein Merkmal für Kalk oder Dolomit sein kann, denn beide brausen als sehr feines Pulver ziemlich stark). Weiter südlich scheint der Kalkzug mit Rauchwackenkalk bedeckt zu sein, der zu ganz bröckeliger und sandiger Rauchwacke geworden ist. Die Gränzen sind hier sehr unbestimmt und es ist schwer anzugeben ob auch jene Kalke, die gleich südlich von Schwarzau an der Strasse nach Guntrams anstehen, der einen oder der anderen Formation angehören. Es sind sehr

veränderte Kalke; das Gestein ist fleckig und durchaus sehr feinkörnig-krystallinisch, im fleischrothen Grunde sind rosenrothe eckige Flecken und weisser Kalkspath. Etwas näher zu Schwarzau ist das Gestein röthlichgelb, aus lauter kleinen krystallinischen Körnern von rosenrother oder gelber Farbe bestehend, die partienweise sehr fest verbunden, dazwischen aber wieder locker sind, leicht herausfallen und unregelmässige Höhlungen zurücklassen. Einige Partien dieses Kalkes brausen heftig, andere nur wenig mit Säuren, selbst einige der rothen Körner bleiben wie Quarzsand liegen, während andere aufbrausen.

Wir wenden uns nun weiter westlich. Im Hasbach-Thale begegnet man an zwei Orten schmalen Einlagerungen des körnigen Kalkes im Glimmerschiefer. An den östlichen Häusern von Hasbach am Fusse des nördlichen Gehänges ist eine 20 bis 30 Klafter mächtige Lage von grauem und weissem feinkörnigen Kalk mit wenigen Drusen; die nordwestlich flach einfallende Schichtung ist geradlinig und deutlich und tritt durch dünne Zwischenlagen von mit Kalkkörnern gemengtem weissem und gelbem Glimmer um so deutlicher hervor.

Auf der Höhe des Schlosses Steiersberg bei Hasbach sieht man östlich vom Schlosse zwei schmale Kalklagen im Glimmerschiefer, die lichtgrau und nicht durchaus feinkörnig sind.

In Thale von Kranichberg zieht sich fast von der Höhe des Eselsberges eine nicht unbedeutende Kalklage hinab, auf der auch das Schloss Kranichberg steht. Sie ist zum Theil im Gneiss, zum Theil im Glimmerschiefer eingelagert. Der Kalk ist grau, theilweise weiss, mehr weniger krystallinisch-körnig, hart, spröde und splittrig und meistens deutlich geschichtet. Er wird auch bei Kranichberg zu schönen Quadern behauen.

Bei Kirchberg sind zwei Einlagerungen von körnigem Kalk im porphyrtartigen Gneiss; die östlich von Kirchberg bei der Kirchenruine gelegene ist viel kleiner und besteht aus ziemlich grobkörnig-krystallinischem, weissem festen Kalk, der sehr zerklüftet und mit rothem thonigen Eisenocher durchzogen ist. Er wird hier gebrannt.

Die westlich von Kirchberg gelegene Kalkpartie ist viel grösser; sie bildet den Eigen-Berg und ist gegen Osten hin bis auf den Calvarien-Berg verzweigt. Der Gneiss, auf den sie hier aufruht, übergeht in Glimmerschiefer, mit kleinen Wechselagerungen von Kalk. Die Strasse von Kirchberg nach Kranichberg verquert mit ihren Windungen mehrmal beide Gesteine. Der Kalk dieser Partie ist grau, weiss und gelblich, nicht durchgehends, aber doch meistens krystallinisch-körnig, fest, hin und wieder mit kleinen eckigen Hohlräumen versehen, worin kleine Kalkspathkrystalle angesetzt sind. Jener Theil dieser Partie, der sich bis auf die südlichen Gehänge des Gold-Berges zieht, ist röthliche und gelbe Rauchwacke; in der rothen, porösen, lockeren Grundmasse ist alles voll eckiger Zellen, angefüllt mit lockeren, krystallinischen Staubkörnern von gelbem Dolomit. In diesem Kalkberge ist eine bedeutende Höhle, die später beschrieben wird.

In dem Gneiss des Wechsels scheint ebenfalls eine dünne Einlagerung von Kalk vorzukommen. Man hat nur in den Vertiefungen, nicht aber auf den Höhen

Merkmale derselben gefunden. Schon in den Diluvialgeröllen westlich von Kirchberg finden sich Geschiebe, die aus dünnschiefrigem, weissgrauem, feinkörnigem Kalk mit Glimmerzwischenlagen bestehen. Im Molzecker Thale, nördlich vom Kreuze am Umschuss-Berge, finden sich Stücke eines dem vorigen ganz ähnlichen aber noch reineren Kalkes. Im Neuwalder Thale des Gr. Pischin-Grabens findet man Rauchwacken, die theils weiss und krystallinisch, theils gelb und drussig sind mit geraden nach allen Richtungen sich kreuzenden Kalkwänden, theilweise aber auch aus mürben bröckligen Partien bestehen.

Die ganze Ostseite ist arm an körnigem Kalk. Die zwei schmalen Einlagerungen südlich und südöstlich von Scheiblingkirchen wurden schon erwähnt.

Bei Schwarzenbach ist am nördlichen Fusse des Schloss-Berges im Hornblendeschiefer eine nicht mächtige Einlagerung von körnigem grauen Kalk, worin sich ein grosser etwas verdrückter Granat auffand. Oestlich von Schwarzenbach ist ebenfalls im Hornblendegesteine eine dünne Lage von lichtgrauem körnigen Kalk zu sehen. In demselben Hornblendeschiefer-Zuge wurde sonst nirgends weiter Kalk beobachtet, ausser an seinem südlichen Ende bei Bernstein, wo er bereits in Chloritschiefer umgewandelt ist.

Südlich von Bernstein fliessen zu beiden Seiten des Serpentin zwei kleine Bäche zusammen; hier findet sich an den Gehängen ein sehr feinkörniger Kalk, der in mehreren Steinbrüchen gewonnen, theils gebrannt, theils zu Platten und Bausteinen verbraucht wird. Er liegt in dünnen, leicht ablösbaren Schichten, die senkrecht auf die Schichtung zerklüftet, fast rechtwinkelige Platten von verschiedener Grösse geben. Der Kalk ist meistens weiss mit etwas gebräunten Lagen abwechselnd, an den Bruchflächen mit schwarzen Dendriten durchdrungen, und einem feinkörnigen Quarzschiefer mit Glimmerblättchen nicht unähnlich; unter der Loupe erkennt man aber den Schimmer als Glanz der Bruchflächen des Kalkspathes. Er braust sehr stark mit Säuren und hinterlässt ein weisses, bald mehr bald weniger zusammenhängendes Kieselskelet. Er liegt im Chloritschiefer und hat chloritische Zwischenlagen. Sein rein östliches Verflächen beträgt nur 19 Grad; er streicht gegen Bernstein, nimmt an Mächtigkeit und Reinheit ab und wendet sich etwas westlich. Der Serpentin, den er unterteuft, tritt ganz nahe an ihn und scheint ihn bei den südlichen Häusern des Marktes zu überschreiten. In dem tiefen Erbstollen der Baue von Bernstein soll der Kalk erreicht worden sein. Zwischen Bernstein und Rettenbach wird der Kalk auch gebrochen und ist dem oben beschriebenen gleich; er zieht an der westlichen Gränze des Serpentin fort, ist aber weiter nördlich in dem bewaldeten Terrain weniger sichtbar; erst bei Redelschlag und Kogel bildet er wieder schwache Lagen im Thonschiefer. Er ist hier dunkelgrau, auch blaugrau und körnig; die gestreiften und etwas gerippten Spaltungsflächen der dünnen Lagen bedeckt ein graphitischer Thonglimmer. Er fällt hier ebenfalls unter den nahen Serpentin ein.

Schon früher wurde der Höhlen im körnigen Kalke gedacht. Zwei Höhlen sind nicht unbedeutend; die eine mündet bei Brunn nördlich von Pitten, die andere, westlich von Kirchberg, hat zwei Zugänge.

Die Brunner Höhle, dort das Brunner Loch genannt, ist wenig bekannt und selten zugänglich; sie mündet an den westlichsten Häusern von Brunn bei vier Klafter über dem Niveau des Pitten-Thales unter einer steilen Felswand des körnigen Kalkes aus. Aus der ovalen Oeffnung von 6 Fuss Breite und 5 Fuss Höhe tritt ein Bach hervor, der nach wenigen Schritten eine zweigängige Mühle treibt und über Eine Million Kubikfuss Wasser täglich liefert. Das Wasser soll eine stets gleiche Temperatur haben; ich fand sie mit 7-8° Reaum., also nahe der mittleren jährlichen Wärme von Pitten. Nach lange anhaltender trockener Witterung soll jedoch das Wasser allmähig abnehmen und zuweilen sogar gänzlich versiegen, wodurch dann der Eintritt in die Höhle möglich wird. Belehrende Aufschlüsse über das Innere der Höhle zu erhalten ist mir nicht gelungen; ich vernahm nur, dass der Boden uneben und voll Wassertümpeln sein soll, über die manschwer hinwegkommt, so dass man mehr als 60 Klafter weit nicht hineingekommen sei; sie setze aber noch weiter fort; verrenge sich anfangs, weite sich aber weiter wieder bedeutend aus. Von Stalaktiten wusste man mir nichts zu sagen.

Es scheint, dass diese Höhle, wie die nachfolgend beschriebene, durch Spaltungen und Rutschungen des Gesteins entstanden und vom Wasser mehr ausgewaschen wurde. Das Wasser dürfte vom Schwarzau-Flusse eindringen, der jenseits des Hügels fliesst, und die Höhle wäre dann über 700 Klfr. lang.

Die Höhle bei Kirchberg am Wechsel war unter dem Namen Taubenloch bekannt, als ein kleines tiefes Loch, in das man kaum hineingelangen konnte; es liegt nahe der Strasse von Kirchberg nach Kranichberg. Auch das Windloch, der untere Ausgang dieser Höhle, nicht fern von der Sensenschmiede am Feistritz-Bache, und in gerader Richtung von dem Taubenloche bei 500 Klfr. entfernt, war bekannt; der unterirdische Zusammenhang aber wurde erst im Jahre 1835 durch Sprengungen und Erweiterungen der Zu- und Durchgänge aufgeschlossen. Die offenen Räume sind durch Spalten und Rutschungen des Gesteins entstanden, die bis auf den darunter liegenden Glimmerschiefer gehen, der in der Höhle mehrmals hervortritt.

Nur einige Jahre hindurch blieb die Höhle zugänglich, und ist seither wegen Einstürzen gesperrt.

Um ein Bild hievon zu geben muss ich einen Aufsatz des bekannten Touristen Krickel benützen, wobei ich bemerken muss, dass in dem Titel der Broschüre die Höhle das „Taubenloch“ genannt wird; sie erhielt aber nach ihrer Eröffnung den Namen Hermannshöhle, auch liegt sie nicht zwischen Feistritz und Kirchberg, sondern westlich von Kirchberg. Der Titel der Broschüre ist folgender:

Die neuentdeckte Höhle zwischen Feistritz und Kirchberg am Wechsel, genannt das Taubenloch u. s. w. von Joseph Adalbert Krickel.

Die Höhle wurde zuerst von Krickel an den Eingängen untersucht, ihre Grösse und die Verzweigungen liessen aber auf einen viel grösseren Umfang schliessen; es liess daher der Herrschaftsbesitzer Herr Joseph Baron von Dietrich den schmalen und niederen Eingang und die ganze Höhle unter der Leitung des Verwalters Herrn Herrmann Steiger R. von Amstein zugänglich machen.

Die Beschreibung mit Hinweglassung aller Floskeln ist folgende, wobei jedem Theile ein Name gegeben ist.

Der Eingang, das Taubenloch, ist nun 6' hoch und 4' breit.

1. Die Vorhalle. Das Gestein ist aschgrau, und weiset nichts anderes, als dass sie breiter und höher ist als der Eingang.

2. Einige Schritte vorwärts blickt man in die hohe Kluft, in die man auf einer sicheren Leiter hinabgelangt. Hier zeigt sich unter dem Felsen Glimmerschiefer, der durch Licht erhellt einen matten Glanz von sich wirft.

3. Von hier kommt man in den Krystallengang, der weniger durch seine Höhe und Länge ausgezeichnet ist, als dass sich hier bereits Tropfsteine und schimmernder Glimmerschiefer findet.

4. Am Ende dieses Ganges führen Stufen hinab zur hohen Kammer, wo noch mehr Stalaktiten zu sehen sind; ihre Umrisse stellen jedoch noch kein deutliches Bild dar.

5. Der sich hier ausschliessende Gang wird der Busgang genannt, vermuthlich weil seine Niedrigkeit einige Beschwerden macht, aber nach wenigen Minuten gelangt man in eine grosse Kammer, die man

6. die Kammer der Eisberge nennt. Bisher waren die Tropfsteine braungelb und schwärzlich, links und rechts schmale Klüfte und Schluchten, der Gang schmal und niedrig, hier aber ist eine Masse von blendend weissen Tropfsteinen aufgethürmt, welche die ganzen Wände einnehmen, sich in Aeste ausbreiten und bergähnliche Formen bilden. Bei Fackelbeleuchtung geben sie das schimmernde Bild von Eisbergen.

7. Von hier gelangt man zu einem Gebilde des Tropfsteins, den man seiner Form wegen den Oelberg nennt. Dieser Hügel, ganz aus weissen Stalaktiten zusammengesetzt, zeigt fusslange Zapfen oben und nebenan.

8. Weiter zeigt sich der sogenannte Weinberg in täuschender Aehnlichkeit. Ueberall steigen weisse und braune Tropfsteine an den Wänden hinab und herauf, laubenähnlich sich über einander schlingend, an welchen traubenähnliche Knötchen hängen, die ganz den Weintrauben ähnlich sind. Es sind diess Anhäufungen des Tropfsteins, die hier mit Glimmer vermischt hängen bleiben.

9. Bald gelangt man zum Teich von 6 Klft. Länge und Breite, ringsum von zahllosen Tropfsteinen umgeben, die durch ihr Abtropfen den Teich mit Wasser versorgen und dabei eigenthümlich tönen. Der Teich soll eine grosse Tiefe haben.

10. Von hier kaum weg tritt man in ein hohes Gewölbe, wo ein thurmähnlicher Tropfstein von brauner Farbe in die Höhe steigt, an welchen sich eine gebäudeähnliche Form anschliesst, die der Dom genannt wird.

11. Der Wasserfall, aus glänzend weisser Tropfsteinmasse, breitet sich weit in täuschender Aehnlichkeit aus.

12. Weiterhin bildet eine gleiche weisse Masse einen Vorhang, hinter welchen man zur Rutschbahn kommt.

13. An dem Biennstock vorüber gelangt man

14. in das sogenannte Labyrinth von verschiedenen sich kreuzenden krummen Gängen.

15. An einem Gebilde vorüber, das man die Glocke nennt, kommt man in einen engen Gang, dessen Wände ebenso wie im Weingarten traubenähnliche Figuren weiset, die aus schwarzen, gelben und braunen Anhäufungen des Tropfsteins bestehen, und der daher Traubengang genannt wird.

16. Weiterhin kommt man zum Drachenflug und

17. in den Hungerturm, wo es eisig kalt ist und dicke Zapfen herabhängen.

18. Durch die niedrige Klemme gelangt man zu den Draperien, die überraschend weiss sind.

19. Nicht weit davon ist die Orgel, aus Tropfsteinen gebildet, die, angeschlagen, tönen.

20. Die Kegelbahn entspricht nicht ganz dem Namen, um so mehr aber der Weihbrunnkessel, welche Form sich mehrmals wiederholt.

21. Die Schatzkammer ist eines der interessantesten Bilder der ganzen Höhle. Die grosse Menge von Tropfsteinen bilden die verschiedenartigsten Figuren in dem Gemache, dessen Wände geädert in den verschiedenartigst schimmernden Farben erglänzen.

22. Von da gelangt man durch das sogenannte Windloch, das eine Schlucht von 3 Klft. Länge und 2 Klft. Breite ist, und keine bedeutende Luftströmung zeigt, ins Freie. Dieser zweite Ausgang der Höhle liegt viel tiefer und an der Südseite, während das sogenannte Taubenloch an der Nordseite des Kalkberges mündet.

Der Verfasser vergleicht noch diese Höhle mit vielen andern Höhlen Oesterreichs, die er alle kennt, und hält sie für die grösste bekannte im Erzherzogthume Oesterreich, und für die dritte in der Monarchie. Der Agteleker Höhle in Ungarn steht sie in der Grossartigkeit weit nach, eben so der Adelsberger Grotte, der jedoch weisse Stalaktiten mangeln, dagegen findet er in den anderen bekannten Höhlen viel weniger Abwechslung; selbst die grösste Höhle Mährens bei Slaup, welche die Taubenhöhle an Grösse übertrifft, und wegen vielem Wasser in allen ihren Schlünden noch nicht bekannt ist, hat unförmliche Tropfsteine von schmutziger Farbe.

Der Serpentin kommt an der Ostseite nahe der tertiären Einsenkung gegen Ungarn, in der Linie von Bernstein nördlich gegen Schwarzenbach, auf mehreren Stellen vor. Er hält sich auch hier, wie fast durchgehends, am Hornblendgesteine und trägt sammt seiner Umgebung den Charakter des Metamorphismus.

Die grössten Partien sind bei Bernstein; ihre Ausbreitung wurde schon früher angedeutet, es erübrigt hier nur die verschiedenen Varietäten und ihr Verhalten anzugeben.

Um Bernstein ist die grösste Menge des Serpentins sehr dunkel, fast ganz schwarz, doch fehlen auch die grünlichgrauen und lichtgrünen Farben nicht gänz-

lich. Nur der dunkle Serpentin führt Bronzit, feine grünliche Chrysotil-Adern und grössere Partien von weissem Asbest. Chlorit- und Talkschiefer und Uebergänge des Serpentin in dieselben sind nicht selten.

Am besten kann man den Serpentin in seinen vielfältigen Nüancen und Uebergängen östlich von Bernstein beobachten, wo tiefe Einfurchungen ihn blosslegen. Bronzit ist im dunkeln Serpentin hier sehr häufig. Nahe bei Bernstein ist auf mehreren Stellen der Bronzit lichter und grünlich, seine Kanten sind nicht scharf begränzt, er übergeht in Serpentin; ferner findet sich ein körniges Gemenge von lauchgrünem Bronzit in einer dichten grünlichen Feldspathmasse, worin kleine apfelgrüne Punkte von Serpentin, die aus Bronzit entstanden sein mögen, sitzen; der Bronzit selbst scheint hier in Serpentin zu übergehen, so dass sich hier die Metamorphose sichtlich darstellt. Das Ganze ist von einigen dünnen Adern eines weissen krystallinischen Feldspathes durchzogen. Weiter von Bernstein treten zwischen den dunkel- und heller grünen Serpentin auch chloritische Serpentine auf mit paralleler schiefriger Structur und mit Uebergängen in dichten Chlorit von dunkelgrüner, in dünnen Splintern von licht smaragdgrüner Farbe mit welligen Spaltungsflächen. Hier zeigen sich auch sehr häufig die ausserordentlich glatten und glänzenden Ablösungsflächen, jedoch ohne Pikrolith.

Dazwischen führen mehrere Schichten von dunkelgrünem oder auch schmutziggrünem Chlorit eine grosse Menge Oktaeder von Magneteisenstein; an zwei Stellen tritt Chloritschiefer deutlich geschichtet im Serpentin auf und führt ebenfalls kleine Magneteisensteinoktaeder. Einzelne Partien des Serpentin nähern sich wieder mehr dem Talk, behalten jedoch stets ihre mehrweniger dunkelgrüne Farbe. Oestlich an den Serpentin gränzt dann ein Chloritschiefer von graugrüner Farbe; man bemerkt darin jedoch in einzelnen Schichten auch braunen und weissen Glimmer.

In der nördlichen Erstreckung des Serpentin gelangt man ebenfalls mehrmal auf einen verschiedenen Wechsel seiner Schichten. Chloritschiefer wiederholt sich bald in dünnen, bald in stärkeren Lagen mehrmal und führt hin und wieder Magneteisenstein. Auch der Bronzit tritt darin mehrmal auf. Gleich nördlich von Bernstein findet man grosse Quarzblöcke und kleinere Quarzstücke auf dem Serpentin liegen, die aus der Masse des Serpentin stammen müssen. Etwas weiter nördlich am Wege auf den Kienberg kommt ein grobkörniger Granit zum Vorschein mit vielem weissen krystallinischen Glimmer und grauem Quarz im weissen feinkörnigen Feldspath, der theilweise pegmatitartig wird, und wie es scheint, als Gang auftritt. Zwischen Kienberg und Kalteneck-Riegel liegen gelbe löchrige Quarze, dann Chloritschiefer von mattgrüner Farbe mit ziemlich deutlichen Schieferlagen, auch sieht man darin etwas dunklere Lagen, die fester und dichter erscheinen, dann einige Quarzkörner und pistaciengrüne Körnchen von Serpentin. Quer durch die Schichten dieses Gesteins laufen dünne Kalkspathgänge. Hier kommen auch viele Quarze vor, die ebenfalls Höhlungen haben; man bemerkt aber an einer Stelle, dass diese Höhlungen mit Kalkspath ausgefüllt sind, ja man sieht Rhomboceder in primitiver Form, die ganz von Quarz eingehüllt werden, der Kalkspath ist aber

meistens zerfressen und wittert heraus, wodurch, wie es scheint, hier allein die Höhlungen des Quarzes entstanden sind. Weiter nördlich am Abhange des Kalteneck-Riegels wechsellagert der Serpentin mit chloritischem Thonschiefer, dann folgt dieser allein als seine Begränzung. Theils im Serpentin, viel deutlicher aber in den eingelagerten Chloritschiefern ist ein südöstliches Einfallen der Schichten mit 30 Grad sichtbar.

Die östliche Partie des Bernsteiner Serpentin unterscheidet sich von der erstbeschriebenen nicht wesentlich, nur kommen darin etwas mehr lichtere Serpentine vor; bei Kogel sind im Chloritschiefer des Serpentin besonders viele Oktaeder von Magneteisenstein angehäuft und an dem Abhange östlich von Kogel sieht man grosse Mengen von langfasrigem Asbest.

Die kleine Partie von Serpentin nördlich von Lebensbrunn, in einem tiefen Gräben, ist mit Wald überwachsen, so dass ihr Gestein nur theilweise sichtbar erscheint; es besteht grösstentheils aus dunkelgrünem und schwarzem, sehr zähem und schwer zu spaltenden Serpentin.

Es könnte wohl möglich sein, dass in der nördlichen Fortsetzung des Terrains gegen Schwarzenbach in den tief eingeschnittenen und fast durchgehends bewaldeten Gehängen noch kleine Partien von Serpentin auftreten, mir sind jedoch nur jene in der Nähe von Schwarzenbach bekannt geworden, die aber ebenfalls sehr mangelhaft aufgeschlossen sind, so dass man nur herumliegende Stücke sieht, die auf kleine Partien hindeuten. Solche finden sich auf der Höhe des Schlossberges bei Schwarzbach an seinem Ostgehänge gegen den Markt hin, im Terrain des Hornblendeschiefers. Eben solche Stücke von dunkelgrünem Serpentin findet man auch östlich von Schwarzenbach an den Gehängen des Heiligenberges am Hornblendeschiefer.

Nördlich von Schwarzenbach, fast am Fusse des Siegrabenberges, ist in jenem Zuge des Hornblendeschiefers, der dem Eklogit ähnliche Schichten führt, ebenfalls eine kleine Partie Serpentin eingelagert, deren Lagerungsverhältnisse auch hier nicht deutlich sind, obwohl sie hier anstehend erscheinen. Der Serpentin ist frisch und klingend, dunkelgrün, in dünnen Splittern olivengrün und durchscheinend, mit vielen parallelen Schichtungs-Lagen, nach denen er sich leicht spaltet und auf welchen man feine Schuppen eines weissen chloritischen Glimmers sieht.

Noch kann ich hier nicht unerwähnt lassen, dass sich in der früher ange deuteten Verbindungslinie zwischen den Serpentin von Bernstein und Schwarzenbach südlich von letzterem Orte, an dem Zusammenflusse des Heller-Baches und Mühl-Baches nahe der Gränze des Hornblendeschiefer-Zuges, ein Sauerbrunn befindet, der ziemlich reich an Wasser ist, indem fortwährend bei 1000 Kubikfuss täglich abfliessen. Im Brunnen steigen reichliche Blasen von Kohlensäure auf, die dem Geruche nach auch etwas Hydrothion-Gas enthalten. Das Wasser schmeckt aber angenehm säuerlich. Seine näheren Bestandtheile sind noch durch keine Analyse bekannt geworden. Der Brunnen ist offen, nur von einer Holzeinfassung umgeben, nebenan ist eine offene hölzerne Hütte, um die spärlichen Besucher aus den entlegenen Ortschaften vor Sonnenhitze oder Regen zu schützen. Die Localität dieses

Säuerlings erinnert lebhaft an die Erklärung Dr. Bischof's über die Umwandlung der Hornblendegesteine durch Magnesiabicarbonat in Serpentin. Es ist möglich, dass dieser Säuerling seine Entstehung dem nahen Basalte auf dem Lind- und Pauli-Berge nördlich von Landsee auf ungarischem Gebiete zu verdanken hat.

Schliesslich muss ich noch des Serpentin's gedenken, der südwestlich von St. Johann am Wege zum Festenhof unter dem Grauwackenquarz hervortritt. Er hat durchaus lichtgrüne bis zeisig- und pistaciengrüne Farben, ist mit vielen weissen Asbestadern nach allen Richtungen durchzogen, an denen er sehr leicht bricht. In dem kleinen Raume, an dem er hervortritt, ist keine Schichtung wahrnehmbar.

Grauwackengesteine.

Die Grauwacke nimmt in unserem Terrain einen viel geringeren Raum ein, als das krystallinische Gebiet. Die westlichste Spitze des Dreieckes bis zum Semmering besteht aus Grauwackengesteinen, die sich in der Linie vom Umschuss-Berge gegen Gloggnitz an das krystallinische Gebirge anlehnen. Von dieser Linie weiter östlich finden sich nur mehr an der Nordseite grössere und kleinere Partien von Grauwacke, die, wie schon früher erwähnt wurde, als in Mulden zurückgebliebene Ueberreste des westlichen Grauwackenzuges zu betrachten sind. Solche Ueberbleibsel finden sich auch am Leithagebirge und auf den Hainburger Bergen, wie ich diess bereits in früheren Aufsätzen dargethan habe.

Wir haben also hier nur mit Parzellen zu thun; denn selbst die westliche Spitze ist nur ein Theil des eigentlichen Grauwackenzuges; es wird also genügen, statt der Beschreibung der einzelnen Formationsglieder, nämlich des Grauwackenschiefers, Quarzes und Kalkes, vielmehr die der einzelnen Partien vorzunehmen und dabei von Westen nach Osten vorzugehen.

Der Mangel an allen Fossilresten, der hier wie im Hauptzuge sich zeigt, lässt sie den azoischen untersten Schichten der Silurperiode mit grösster Wahrscheinlichkeit zuzählen.

Von der Höhe des Umschuss-Berges an, nördlich über die Kranichberger und Steiersberger Alpe und in das Otter-Thal hinab lehnen sich an den Gneiss des Umschuss- und Salbel-Berges dunkle, beinahe schwarze Grauwackenschiefer an. Ihre Schichtung verräth, dass vom Umschuss-Berge an, westlich gegen den Sattel-Berg, eine Vorrangung des Grundgebirges sein müsse, auf welche sich die Grauwackenschiefer kreisförmig herumlehnen. Die Schichten fallen am Umschuss-Berge südwestlich ein, am Sattel-Berge und am Pfaffen südlich, im Fröschnitz-Graben südwestlich, im Trattenbach-Thale bei Maierhof westlich, und bei Trattenbach nördlich. Nördlich von Trattenbach an fallen die Schichten durchgehends bis nach Gloggnitz in Nord ein, wobei man jedoch in der Nähe der Kalkeinlagerungen hin und wieder auch grössere, wellenförmige Biegungen der Schiefer abnehmen kann.

Die schwarzen Schiefer ziehen sich vom Umschuss-Berge an über den Sattel-Berg bis in die Nähe des Sonnenwendsteins und bestehen aus wenig glänzenden,

theilweise ganz matten, feingerippten Thonschiefern mit sehr wenigen Quarzlagen; weiter nördlich werden sie mehr grau und die Quarzlagen nehmen zu, auch zeigen sich darin einige graue, fettige, talkartige Schiefer, auch grünliche, chloritische, geradschiefrige, ohne Quarz (Phyllite).

Am Pfaffen-Berge westlich vom Sattel-Berg tritt eine ziemlich mächtige Quarzeinlagerung aus den dunkeln Schiefern hervor; sie streicht von Ost nach West, fällt südlich ein und besteht aus schiefrigem Quarz mit Glimmerblättchen an den Schichtungsflächen. Am westlichen Ende des Pfaffen liegt unter dem Quarz gelbe Rauchwacke.

An den südlichen Gehängen des Sonnenwendsteins begränzt die eben beschriebenen grauen Schiefer ein Quarzzug, der östlich über das Knappenhaus gegen Hinter-Otterthal und bis auf die westliche Spitze des Otter-Berges fortsetzt, hier aber von Grauwacken-Dolomit unterbrochen ist. Unter der Spitze des Sonnenwendsteins ist in diesem Quarze eine schwache Kalklage, die an ihrem Liegenden Eisensteine führt; diese werden hier in einer Höhe von mehr als 4000 Fuss abgebaut und setzen ostwärts in den Göstritz- und Otter-Graben, westlich aber in den Thier-Graben und Fröschnitz-Graben nach Steiermark fort.

Sowohl die schmale Einlagerung des Kalkes im Quarz als Hangendes der Eisenerze, wie auch die Spitze des Sonnenwendsteins mit seiner ostwestlichen Fortsetzung besteht aus einem dunkelgrauen fast schwarzen, dichten, deutlich geschichteten Kalkstein, der mit vielen weissen Kalkspathadern verquert ist und Aehnlichkeit mit den schwarzen Guttensteiner Kalken hat; er ist wohl hin und wieder etwas dolomitisch und dann lichter. Seine nördliche Gränze besteht aber in bedeutender Breite aus Rauchwacken, welche sich von Jnng-Semmering über Mariaschutz, Schlägel bis Raach erstrecken; es sind braungraue äusserst löcherige und zerfressene Gesteine. Südlich von Schlägel und Raach schliesst sich an diese Rauchwacken ein dichter, mattgrauer Dolomit an, der von weissen Adern durchzogen, sehr splittrig ist und eckige Bruchstücke gibt. Dieser Dolomit nimmt die östliche höhere Spitze des Otter-Berges und seinen ganzen südlichen Abhang bis in das Otter-Thal ein; auch an den westlichen Gehängen des Gold-Berges steht er noch an, nur in dem dazwischen liegenden Thale, das nach Thaldorf herabläuft, sehen unter dem Kalke graue Schiefer hervor.

Ein zweiter nördlicher Kalkzug, der fast genau von West nach Ost streicht, die beiderseitigen Gehänge des tief eingeschnittenen Heidlach-Grabens bis Schottwien einnimmt und von hier über Wartenstein und den Raach-Berg bis in das untere Kranichberger Thal gelangt, besteht aus weissem dolomitischen Kalk mit Rauchwacken. Diese Kalke und die sich anschliessenden Grauwackenschiefer hat bereits Herr Fr. Foetterle im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1. Jahrgang 1850, IV. Heft, Seite 576 beschrieben. Es bleibt mir nur noch über ihre östliche Fortsetzung von Schottwien an zu berichten übrig.

Diese dolomitischen Kalke setzen in gleicher Eigenschaft bis auf die Höhen des Jägerbrands östlich von Schottwien fort und vereinigen sich hier am Sattel zum Otter-Berge auf eine kurze Strecke mit den südlicher gelegenen Rauch-

wacken. Die weissen und grauen, festen Dolomite zeigen hier weniger löcherige Bildungen an der Oberfläche, erst an den nordwestlichen Gehängen des Jägerbrands mehren sich die Rauchwacken bedeutend. Bei Wartenstein jedoch erscheinen nur Dolomite und zum Theil auch Kalke von gelblichweisser Farbe und stengelig-schiefriger Structur. Der Raach-Berg führt wieder dolomitischen Kalk bis in das Kranichberger Thal, nur die Spitze des Berges und wenige Stellen erweisen sich als reiner Kalk, während den anderen Theil viele bröcklige Rauchwacken begleiten.

Die Gesteine zwischen den beiden Kalkzügen, vorzüglich aber die Höhen des Semmering-Sattels, sind ebenfalls von Hr. Foetterle genau beschrieben und die unregelmässige Lagerung der Schiefer von Dolomit, Kalk, Quarz, Talk und Thonschiefer sammt den Schwefelkieseinlagerungen mittelst eines schönen Profils des grossen Semmering-Tunnels bildlich dargestellt. Diese bröckligen Schiefer bilden eine Einsenkung vom Semmering hinab bis zu den südlichsten Häusern von Schottwien und wenden sich dann südöstlich dem Göstritz-Graben zu. Zu beiden Seiten von Mariaschutz wird in diesen Schiefen an mehreren Stellen Gyps gegraben, der weiss oder grau, selten röthlich oder grünlich, stets feinkörnig und in grosser Menge und Reinheit vorhanden ist.

Oestlich von Göstritz am Sattel zwischen Jägerbrand und Otterberg sind die erwähnten Schiefer zwischen den beiden Kalkzügen von Dolomit bedeckt, aber sie kommen bald wieder hervor und streichen östlich zwischen Wartenstein und Raach bis an den bei Raach sich erhebenden Glimmerschiefer. Viele talkige, feingerippte Schiefer von verschiedenen Farben mit grünlichen oft stengligen Quarz, dann graue oder grünliche, matte, feingerippte Thonschiefer ohne Quarz wechseln mit glimmerigen Quarzschiefern und mit Kalklagen, die aus dichten, lichtgefärbten, auch röthlichen und lavendelblauen Kalkschiefern in stenglig schiefriger Anordnung mit thonig-kalkigen Zwischenlagen bestehen. Oestlich von Wartenstein findet sich an den zweiten Kalkzug angelehnt ein lichtgrauer Quarz, worin Spatheisenstein eingesprengt ist. Von Gyps ist in diesem Theile des Zuges noch keine Spur gefunden worden.

Nördlich von dem zweiten Kalkzuge schliessen sich demselben in überlagernder Stellung wieder Grauwackenschiefer an. Sie zeigen ebenfalls einen mannigfaltigen Wechsel ihrer Schichten, nähern sich bald mehr dem Thonschiefer, bald mehr einem Quarzschiefer mit Lagen von talkigen und chloritischen Schiefen in allerlei grauen, grünlichen und violetten Farben. Hier will ich nur noch jene speciell erwähnen, die nordwestlich von Gloggnitz durch Sprengungen bei Gelegenheit der Eisenbahnbauten blossgelegt wurden; es sind feste, quarzige und grüne chloritische Schiefer, die fest zusammenhängen und im Querbruche gebändert erscheinen, mit dunkleren und lichterem grünen theilweise pistaciengrünen Streifen. Solche Schiefer findet man auch südöstlich von Bürg nahe den krystallinischen Schiefen und an der Ostseite bei Lebenbrunn in einer kleinen Partie wieder.

Von der ganzen Masse der oben erwähnten verschiedenen Schiefer gelangt in unser Terrain nur ein kleiner Theil von Weissenbach an bis Gloggnitz, die rechten Gehänge dieses Thales einnehmend. Bei Gloggnitz und um Ober-Hart herum bilden diese Schiefer nur ganz niedere Hügel und sind mehr aufgeweicht und verwittert, obwohl noch immer als solche gut erkennbar. Ein von Gloggnitz südlich gegen Ober-Hart zur Unterteufung des Braunkohlenflötzes durch diese Schiefer geführter Stollen hat die Schichten derselben verquert. Sie fallen hier durchaus nördlich ein.

Aus den eben beschriebenen Schichten der Grauwacke des Hauptzuges ergibt sich, dass die Unterlage derselben schwarzer Thonschiefer bildet, worauf Quarz, dann dunkler Kalk, Grauwackenschiefer, wieder eine mächtige Lage von dolomitischem lichten Kalk und obenauf eine sehr mächtige Lage von Grauwackenschiefern folgt.

Von der untersten Lage, nämlich den schwarzen Thonschiefern, ist zwischen Thaldorf und Gloggnitz an der Gränze der krystallinischen Schiefer nichts mehr zu bemerken; die östlich streichenden Züge von Grauwackenkalk und Schiefer laufen hier unmittelbar auf Gneiss und Glimmerschiefer aus. Die vielen kleinen in nordöstlicher Richtung fortsetzenden Ueberbleibsel der Grauwacke lassen ebenfalls von der Thonschiefer-Unterlage wenig Spuren sehen; man findet meistens nur Quarz und Kalk, die ihrer Structur nach nur den unteren, unmittelbar auf dem Thonschiefer liegenden, Quarz- und dunkeln Kalkschichten entsprechen.

Hier folgen nun die kleineren isolirten Partien.

Um Kranichberg sind auf den Höhen mehrere solcher Partien. Von Zottelhof zieht sich östlich gegen Rams ein schmaler Streifen von grauem dolomitischen, bröckligem Kalk, nördlich von Rams stösst daran ein lichtgrauer, schiefriger Quarz, der auf der Höhe der Strasse zwischen Kirchberg und Kranichberg stark eisenschüssig und roth ist. Zwischen den Häusern von Rams ist eben solcher Quarz. Weiter östlich bei Grubberg findet sich ebenfalls eine kleine Partie, deren sanft nördlich einfallende Schichten deutlich zu beobachten sind.

Oestlich von Kranichberg bei Friedersdorf sieht man zwei kleine dunkelgraue Kalkpartien mit nordwestlicher Schichtenneigung; an einem dieser Kalkfelsen sitzt noch etwas Quarz.

Im Hasbach-Thale sind zwei isolirte Partien von Grauwacke; die westliche ist an den nördlichen Gehängen des Thales angelehnt und läuft unterhalb Loitzmannsdorf und Altendorf östlich. Der graue Quarz ist an manchen Stellen sehr zerfressen und ausgehöhlt. Unterhalb Altendorf neben dem Hasbache hängt daran eine kleine Partie sehr löchriger Rauchwacke, und einige hundert Schritte weiter östlich im Thale auch etwas grauer Kalk.

Die östliche Partie im Hasbach-Thale liegt auf den südlichen Gehängen, beginnt bei dem Schlosse Steiersberg und erstreckt sich bis Hasbach. Der Quarz ist etwas körnig und lichtgrau; er zieht sich bis unter das Schloss Steiersberg, hier aber ist Rauchwacke, und im Schlosse selbst sieht man grauen, schiefrigen Kalk anstehen, der östlich, ausserhalb des Schlosses, Dolomit ist. Dann stehen nur in der Nähe

von Hasbach in der Thalsohle sehr löcherige Rauchwacken an, worauf auch das alte Schloss bei Hasbach steht; höher den Abhang hinauf sieht man aber nur dünn-schiefrige, graue, nordwestlich einfallende Kalke, unter welchen die Quarze hervortreten und sich am Abhange noch etwas höher hinaufziehen. Von hier auf dem Wege nach Schloss Steiersberg gelangt man aber bald wieder auf Glimmerschiefer.

Auf den Anhöhen nördlich von Hasbach bei Grametl bildet ein lichtgrauer zum Theil schiefriger Quarz, der nordwestlich abfällt, einen breiten Zug, der sich anfangs über Weichselhof nordöstlich, vor Weidnitz aber nordwestlich wendet und bei Leintschach und Grafenbach unter dem Tertiärgerölle verschwindet. Dieser Quarz ist an vielen Stellen deutlich geschichtet und bald fest, bald sehr bröcklig; das letztere vorzüglich an seinen tiefer liegenden Punkten. Bei Leintschach ist er grünlichgrau, aus sehr feinkörnigem grünlichen Quarz bestehend mit deutlicher aber verkrümmter Schieferung. Bei Weidnitz sieht man die nördlich einfallenden Schichten des Glimmerschiefers in seiner Nähe südlich überbiegen und unter den Quarz einfallen, als wenn er hier in den Glimmerschiefer eingedrückt wäre.

Nahe von diesem Quarzzuge östlich ist ein zweiter viel schmalerer; er beginnt östlich von Kulm und zieht in nordostnördlicher Richtung bei Haffing östlich vorbei; auch hier nahe von Haffing biegen sich die Schichten des Glimmerschiefers unter ihn ein. Seine Fortsetzung ist mit tertiärem Sand und Schotter bedeckt, nur östlich von Gross-Gleisenfeld ragt aus dem Schotter eine gelblich-braune sehr löcherige und zerfallene Rauchwacke hervor.

Nördlich von Gross-Gleisenfeld an demselben westlichen Gehänge des Leitha-Thales, ziehen sich die Rauchwacken nächst der Strasse bis Sebenstein. In einem kleinen, tief eingeschnittenen Thale, nahe bei Gleisenfeld, sieht man die Schichtung steil nordwestlich einfallen; es wechseln hier graue, gelbe und weisse Schichten, vorzüglich die letzteren sind drusig und mürbe, und brausen mit Säuren. Weiterhinsieht man an der Oberfläche nur sehr löcherige und mürbe, gelbe und braune Rauchwacken; vorzüglich auf den Höhen bilden sie nur zerbröckelten, gelben, feinen Kalksand mit wenigen etwas festeren Partien, worin die Löcher mehr rundlich, selten geradwandig sind, voll bräunlichgelben Staubes, der beim Zerschlagen herausfällt; auch sieht man hin und wieder in der mürben gelben Grundmasse graue, eckige Einschlüsse von derselben lockeren Consistenz.

Südwestlich von Pitten haben die Rauchwacken meistens dieselbe Beschaffenheit.

Die Felsen des Türkensprungs bei Gross-Gleisenfeld bestehen aus grauem dolomitischen etwas schiefrigen Kalk, der nur auf der Höhe Rauchwacken führt. In dem Graben der gegen Klein-Gleisenfeld herabkommt bemerkt man etwas Quarz, der unter den Kalk einfällt. Daneben sind die Rauchwacken theilweise gelblich-weiss und gelb, weiter östlich aber stehen wieder graue und dunkelgraue, schiefrige Kalke an.

Nahe der vorhergehenden ist eine kleine isolirte Kalkpartie nördlich von Weingarten, die aus gelber und rother Rauchwacke besteht, an ihrer Westseite aber mehr in grauen Kalk übergeht.

Um Scheiblingkirchen breitet sich eine grössere und mehrfach verzweigte Partie von Grauwackengesteinen aus, die grösstentheils in tiefen Mulden des Glimmerschiefers, in dem sie wie eingedrückt liegt, zurückgeblieben ist.

Westlich von Scheiblingkirchen bildet das linke Gehänge des Leitha-Thales ein dunkelgrauer, geschichteter Kalk mit nordwestlichem Einfallen. Man kann ihn an dieser Seite südlich bis zum Reiterwirthshaus bei Hütten verfolgen; nur an der Mündung des Has-Baches bei Wart ragt am südlichen Eck Glimmerschiefer hervor. Bei Scheiblingkirchen bildet dieser Kalk nur einen schmalen Streifen, und man sieht im Hasbach-Thale am nördlichen Ufer Quarz unter den Kalk einfallen und unter dem Quarz noch etwas Glimmerschiefer hervortreten. Das südliche Ufer des Hasbach-Thales, am halben Wege zwischen Kirchau und Wart, besteht aus schwarzen Kalk, der dunkelgrau, hin und wieder lichtgrau gefleckt, mit weissen, schmalen Kalkspathadern nach allen Richtungen durchzogen, geradschiefrig und mit nördlichem Einfallen deutlich geschichtet ist, auch hier gebrochen und in mehreren Oefen gebrannt wird. Weiter östlich an demselben Ufer sieht man einige Rauchwacken, dann folgt grauer dolomitischer Kalk. In dieser grösseren Breite zieht er sich südlich über den Schöberl-Berg, auf dem die alte Burg Grimmenstein steht, bis zu der bezeichneten Stelle südlich von Hütten, und ist durchgehends mehr Kalk als Dolomit, nur in der Gegend von Peterbaumgarten etwas rauchwackenartig. An ihn schliesst sich westlich ein dünner Streifen von Quarz an, der ihn umkreist, und wieder erscheint derselbe Kalk hinter dem Quarz bei Wieden und Kulmburg, dem sich körniger Quarz auf der Eben anreicht und bei Hollabrunn und Himberg in eine Spitze ausläuft. Bei dem letzteren Orte sieht man die eingedrückten Schichten des Glimmerschiefers, so wie diess in dem Durchschnitte Fig. 2 zu sehen ist.

Mit dieser eben beschriebenen, fast dreieckigen Partie steht ein Ausläufer in Verbindung, der zwischen Peterbaumgarten und dem Reiterwirthshause auch auf das östliche Gehänge des Leitha-Thales hinüber tritt und in nordöstlicher Richtung auf die Höhen südlich von Buchberg gelangt. Der dünne Quarzstreifen tritt auch hier an das andere Ufer über und begleitet an der Ostseite den Kalk, reicht aber weiter als dieser, indem er östlich bis nahe gegen Greit fortsetzt. Dieser Ausläufer wird von dem Dürredlitz-Graben, der bei Hütten, und von dem Kögel-Graben, der bei Peterbaumgarten mündet, durchschnitten und lässt hier genauere Beobachtungen zu. Der Quarz zeigt vorzüglich im Dürredlitz-Graben die wahre Structur der Grauwacke; in der lichtgrauen, körnigen Quarzmasse sieht man dunklere, graue Körner eingeschlossen, dann stehen hier zugleich dünnschiefrige, lichtgraue Quarze an, die an den Schichtungsflächen sehr feine weisse, ins Grünlichgraue spielende, und feingerippte Glimmerschuppen haben. Der Kalk ist in demselben Graben dolomitisch, grau und splittrig, weiter nördlich aber erscheinen bald Rauchwacken, die auch vom Kögel-Graben durchschnitten werden. Sie sind hier nahe der Mündung des

Kögel-Grabens ganz weiss, mürbe, bröckelig, nicht löchrig, und in Säure sehr stark brausend; dazwischen sind aber auch löcherige, gelbe Rauchwacke, dann festerer Dolomit und ziemlich fester Kalk, theilweise etwas körnig, theilweise aber dicht, grau, weiss, röthlich, mit splittrigem Bruch, gestreiften Schieferungsflächen und nicht dolomitisch. Auch sieht man Breccien und Conglomerate von eckigen Kalkstücken mit einer lockeren, kalkigen Bindemasse dick eingehüllt. Das Streichen und Verfläachen dieses Kalkes ist hier nicht deutlich, doch zieht er sich in nordöstlicher Richtung weiter auf die Höhen, wo mehr grauer Kalk zu sehen ist.

Oestlich vor Scheiblingkirchen sind die beiderseitigen Gehänge des Schlatten-Baches mit Grauwackengesteinen bis über Thernberg hinaus bedeckt und erscheinen nach kurzer Unterbrechung wieder bei Bromberg. Verquert man den Zug bei Scheiblingkirchen in nördlicher Richtung, so findet man am Schlatten-Bache sehr löcherige Rauchwacken, weiter nördlich aber reinen Kalk von dunkelgrauer Farbe mit dichtem unebnen und feinsplittrigem Bruch, darin einige kleine Höhlungen, als wenn er aus Stückchen zusammengesetzt wäre; dann folgt wieder sehr bröckelige Rauchwacke, auf sie unmittelbar etwas Glimmerschiefer, der hier hervorrägt, dann erst tritt Quarz auf bei 80 Klafter Mächtigkeit; er bildet in das Leitha-Thal abfallende Felsen, auf denen ein Rest von einer Thurmrüine steht. Weiter nördlich folgt dann porphyrtiger Gneiss und Glimmerschiefer. Verquert man den Zug von Scheiblingkirchen in südlicher Richtung, so kommt man nur auf dolomitischen Kalk mit Rauchwacken, und vor Buchberg auf graue Kalkschiefer.

Am nördlichen Gehänge des Schlatten-Baches bis nach Thernberg nimmt die Grauwacke nur eine geringe Breite ein; neben der fortlaufenden Strasse stehen durchgehends sehr löcherige und zerfressene, gelbe Rauchwacken an; ihre Schichtung sieht man recht deutlich an einer fortlaufenden Streifung, die von grösserer und geringerer Löcherigkeit herrührt; sie geht genau dem Thale nach mit nördlichem Einfallen. Hin und wieder sieht man am Grunde etwas grauen dolomitischen Kalk. Die Rauchwacken bilden nur niedere Felsen an dem Gehänge, darüber ragen die Quarzfelsen hervor. Von den Gehängen kommen kleine Bäche herab, die durch die Rauchwacke nur einen schmalen Ausgang finden. Verfolgt man ein solches kleines Thal aufwärts, so sieht man in der Sohle nicht Rauchwacke, sondern nur grauen Kalk anstehen, der schon nach einigen Schritten verschwindet; es folgen thonige Quarzschiefer, die hin und wieder kleine Turmalinkrystalle führen und sehr steil nördlich einfallen, dann feste, mächtige Quarzfelsen, über welchen der Glimmerschiefer mit 40 bis 50 Grad nördlicher Neigung liegt. Es ist also die ganze Grauwackenpartie in nördlicher Richtung tief in den Glimmerschiefer eingesunken. Im nächsten Graben sieht man genau dasselbe. Es fällt auf, dass die Rauchwacke so schmal wie eine angelehnte Wand erscheint und doch zwischen zwei Gräben immer viel höher hinaufreicht, und dass sie an der Thalsole meistens aus Kalk besteht.

Das südliche Gehänge des Schlatten-Baches wird viel breiter von der Grauwacke bedeckt, aber die grösseren Bäche, welche hier bei Schildgraben und Thernberg münden, haben sich im Glimmerschiefer eingetieft und durchbrechen nur nahe ihrer Mündung den von den Anhöhen herabreichenden Kalk. Die Schichten fallen wie an der Nordseite nördlich aber flacher ab. Zwischen Scheiblingkirchen und Schildern reicht der Kalk südlich bis nahe zu Buchberg; er bildet hier einen felsigen Berg mit vielen Rauchwacken, die südliche und östliche Seite enthält aber mehr grauen Kalkschiefer. Zwischen Schildgraben und Thernberg ziehen sich die Rauchwacken weit auf den Gscholl-Berg hinauf; südlich von Thernberg aber im Graben sieht man zwischen der Rauchwacke auch graue geschichtete, nicht dolomitische Kalke mit einzelnen Schichten und Flecken, die lichter bis weiss, auch rosenroth sind und mit der lichterem Färbung auch körniger werden. Erst nahe der Spitze des Berges herrschen die dunkelgrauen Kalkschiefer vor; die höchste Spitze aber besteht aus körnigem Quarz. Südlich von Thernberg ist die Rauchwacke deutlich geschichtet mit steilen, nordöstlich fallenden Schichten, theilweise ist sie aber auch sehr aufgelöst, mürbe und sandig; erst auf der Höhe des Schlossberges Thernberg stellen sich dichte, graue dünn-schiefrige Kalke ein, darunter auch lichtgraue und etwas körnige; doch mangelt auch hier die Rauchwacke nicht gänzlich. Der Kalk zieht sich in einem schmalen Streifen südöstlich bis auf den Thernberger Riegel, und wird ostseits von Quarz begrenzt.

Bei Bromberg lehnt sich nur an der nördlichen Seite des Thales Grauwacke an. Westlich von diesem Orte sieht man über Glimmerschiefer Quarzfelsen hervorrage, die ostseits von Bromberg sehr bedeutend sind und in zertrümmerten grossen Blöcken mit gelbem Lehm bedeckt, in grossen Massen umherliegen; gegen die Höhe zu stehen sie an und übergehen in quarzig-thonige Schiefer. Von der Kirche an, die bei Bromberg am Berge steht, bis hinab zur Strasse zieht sich ein dünn-schiefriger, schwarzer, dichter Kalk, der schichtenweise lichter, bis lichtgrau und feinkörnig ist.

Zwischen Bromberg und der Stupferei erhebt sich ein Berg aus lichtgrauem, zum Theil deutlich körnigem Quarz, der in Felsen ansteht und in grossen Blöcken umherliegt. An seiner Süd- und Ostseite ist ein schmaler Streifen von dunkelgrauem theilweise schwarzem schiefrigen Kalk eingelagert, der durch mehrere kleine Brüche aufgeschlossen ist.

Nördlich von der Stupferei gelangt man wieder auf eine kleinere Partie von ähnlichem Quarz.

Bei Froschdorf steht eine kleine Partie von grauer und weisser Rauchwacke hervor. Oestlich von diesem Orte ist eine grössere Partie von Quarzen durch viele kleine Schotterbrüche aufgedeckt; sie liegen auf mürbem Glimmerschiefer und bestehen zum Theil aus lichtgrauem mehr dichterem als körnigem, sehr zerklüftetem Quarz mit unebenem splitterigen Bruch und kleinen mit zarten Krystallen ausgekleideten Drusen, zum Theil aus breccienartigem körnigen Quarz, der Körner von verschiedener Farbe, meistens aber grünliche, auch Brocken von Talk- und

Glimmerschiefer in einer mehr weniger eisenschüssigen Quarzmasse verbindet. An dieser Quarzmasse stösst nördlich ein grauer Dolomit an, der an wenigen Stellen etwas dunkler und weniger dolomitisch ist.

Bei Aichbügel zieht sich vom Leitha-Flusse an dem Gehänge aufwärts ein lichtgrauer, sehr feinkörniger Dolomit, der ein mattes Aussehen hat, sehr zerklüftet und bröcklig ist, einige Klüfte mit Kalkspath ausgefüllt hat, aber keine Rauchwacken zeigt.

Auf der Ostseite des nördlichsten Ausläufers vom Rosaliengebirge sind sieben isolirte kleine Partien von Grauwackengesteinen an den Gehängen sitzen geblieben. Das Schloss Forechtenstein selbst ist auf einem etwas krystallinischen Dolomitfelsen erbaut. Nördlich von demselben stehen zwei eben so kleine Partien aber von grauem, dichtem, splittrigem nicht dolomitischem Kalk an, der einige lichtere Flecken zeigt und etwas krystallinisch wird. Auf der Anhöhe südlich von Wiesen sind zwei kleine Dolomitfelsen durch Quarz getrennt. Westlich und nordwestlich von Wiesen findet man noch zwei isolirte Quarzpartien und zwischen beiden eine isolirte Dolomitpartie. Sie sind ungeschichtet und zerklüftet. Die verwitterten Glimmerschiefer, auf denen sie ruhen, fallen von den Seiten unter die Kalk- und Quarze ein, so dass diese in Mulden ruhen.

Zwischen Wiesmath und Lichtenegg erhebt sich der Stickel-Berg, den eine bedeutende Quarzpartie bildet. Sie besteht theils aus körnigem, festem, grünlichem Quarz mit einigen röthlichen Körnern, oder lichtgrauem körnigen Quarz, welcher der Grundmasse des Forellensteins bei Gloggnitz ähnlich aber grobkörniger ist, auch hin und wieder rothbraune, nicht aber schwarze Flecken führt, die hier als poröse mit Eisenoxydhydrat gefärbte Räume zu erkennen sind; theils finden sich hier körnige, grünliche Quarze, die schiefzig sind, und dichte feinschiefrige Quarzthonschiefer mit grünlichem Glimmer. Diese Quarze reichen vom Stickel-Berg hinab bis in das Quellengebiet des Schlatten-Baches und setzen noch an den jenseitigen Gehängen aufwärts fort. Ein kleiner Ausläufer zieht sich in nordöstlicher Richtung gegen Wiesmath, in welchem auch etwas Kalk erscheint, wovon man jedoch nur einzelne Stücke in der Nähe der Baue auf gelbe Farbe findet; er ist dolomitisch, etwas krystallinisch, sehr zersprungen und von Eisenoxydhydrat durchdrungen.

Das Schloss Landsee, in Ungarn gelegen, steht auf ganz gleichem körnigen Quarz, der hier mehrere Hügel einnimmt und sich östlich bei Plamau vorbei nach Süden erstreckt. Von der Westseite des Kloster-Berges gelangt ein Ausläufer auf das österreichische Gebiet, auf die Gänge nördlich von der Neumühle.

Ganz kleine Partien solcher Quarze fand ich am Glimmerschiefer südlich von Zöbarn zwischen Schlag und Schöffern, und südlich von Gschaid ganz nahe von Schreibersdorf.

Bei Lebenbrunn bricht man eine grüngestreifte Grauwacke, deren ich schon bei der Beschreibung einer ganz ähnlichen von Gloggnitz gedachte.

Zwischen Berneck und Unterberg südwestlich von Feistritz hat man vor mehreren Jahren auf Kohlen geschürft; ich fand da nur eine kleine Partie der schwarzen Grauwacken-Thonschiefer, die verwittert und matt im Bruche sind und mit grünlichen, chloritischen, körnigen Quarzen wechsellagern; auch etwas graublauer sandiger Thon mag das Verwitterungsproduct dieser Schiefer sein.

Erzführung.

Sowohl die krystallinischen Gebirge als auch die Grauwackengesteine führen Erze; die vorzüglichsten sind Eisensteine, welche an mehreren Orten abgebaut werden. Ueberdiess kommen aber auch andere Erze vor, die, wenn auch nicht abbauwürdig oder nur durch ältere Baue und Bauversuche bekannt, hier bei der geologischen Betrachtung nicht ganz ausser Acht gelassen werden können.

Eisensteine kommen sowohl im krystallinischen Gebiete wie in der Grauwacke als Spatheisenstein und seine anogenen Umwandlungsproducte, Brauneisenstein, Rotheisenstein und Eisenglanz, am häufigsten vor.

Die vorzüglichsten Eisensteinbergbaue sind jene des Eisenwerkes zu Pitten. Der Bau wurde im Jahre 1787 von Graf Ho y o s eröffnet, man fand aber schon Spuren früherer Arbeiten. Später hat das Eisenwerk die Familie des Grafen von Pergen erworben; vor einigen Jahren überging es in das Eigenthum des Herrn Oesterlein. Die Eisensteine brechen in einem feldspathreichen dem porphyrtartigen angehörigen Gneiss, der mit dem darunter liegenden Glimmerschiefer und dem überlagernden Dolomit den Schloss-Berg bei Pitten bilden. Nahe dem Liegenden sind zwei Lager, kaum auf 6 Fuss von einander entfernt, im Gneisse ziemlich regelmässig eingebettet. Ihr vom Tage steiles nordwestliches Einfallen wird in der Tiefe flacher. Die Braun- und Rotheisensteine (Braunerz und Blauerz) herrschen in der Höhe vor, und verrathen zuweilen durch ihre Structur den Spatheisenstein, aus dem sie hervorgegangen; er findet sich in grösserer Tiefe noch unverändert vor, und mit ihm treten auch Magneteisenstein, Schwefelkies mit etwas wenig Kupferkies als Producte der Tiefe in katogener Bildung auf.

Ausführliche Berichte über diese Lagerung und ihre Eisensteine hat bereits W. Haidinger in den Abhandlungen der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, V. Folge, IV. Band, und in den Berichten der Freunde der Naturwissenschaften in Wien, herausgegeben von W. Haidinger, II. Band, Seite 267, ferner A. v. Morlot in denselben Berichten, VII. Band, Seite 94 gegeben.

In früherer Zeit hat man dem Pittener Eisen zu viel Sprödigkeit vorgeworfen, ich gebe daher hier die Analysen der verschiedenen Eisensteine, welche in Pitten verschmolzen werden; sie sind mir durch freundliche Güte des Herrn Alexander L ö w e aus dem Erzproben-Journal des k. k. General-Land-Münz-Probiramtes vom Jahre 1847 mitgetheilt worden.

December 1847

	Milder Braun- eisenstein	Blauerz. fester Brauneisenstein	Glaserz. sehr fester Brauneisenstein	Kiesiges Braunerz	Rother Thoneisen- stein von Dreistetten
Eisenoxyd	69·00	68·80	65·20	70·50	24·25
Mangan	5·50	4·10	5·75	—	—
Kupfer	0·25	0·65	0·75	—	—
Schwefel	2·00	0·50	1·40	—	—
Kalkerde	8·50	14·25	1·60	0·20	13·00
Talkerde	—	—	0·50	0·75	—
Thonerde	0·30	0·51	0·35	0·30	0·60
Kohlensäure	1·25	1·50	1·30	2·75	3·50
Wasser	0·50	0·75	1·00	4·85	6·00
Rückstand (Quarz oder Thon)	12·00	8·25	21·00	20·25	50·75
Summe	99·30	99·31	98·85	99·60	98·10
Eisengehalt auf docimastischem Wege	46·9	46·2	43·2	47·5	16·0

Von dem rothen Thoneisenstein, der östlich von Dreistetten und südwestlich von Wöllersdorf am oberen Ende des March-Grabens als Unterlage der Gosauschichten ansteht und in das Terrain der Kalkalpen gehört, ist noch eine zweite Analyse im Monate März 1847 gemacht worden, sie ergab

33·50 Procent Thon,	} Thonerde, Kieselerde,
29·05 „ Eisenoxyd,	
6·95 „ Thonerde,	
10·50 „ Glühverlust (Wasser).	

Die Pittener Eisensteinflötze sind von ihrem Ausgehende bis auf eine senkrechte Tiefe von 100 Klafter und bei 30 Klafter unter die Thalsole bei Pitten durch den Bergbau aufgeschlossen. Ihre westliche Fortsetzung ist zu Tage durch das Leitha-Thal bei Pitten unterbrochen; auf dem niederen Bergrücken, der sich westlich von diesem Thale erhebt, hat man südlich von Schwarzau die Eisenerze wieder erschürft. Die docimastische Probe aus demselben Erzproben-Journal vom Mai und Juni wies nach

Mai 1847. Brauneisenstein 35·5 Procent Eisen, der Rückstand besteht in Thon, Manganoxyd, Kalkerde, Thonerde;
Juni 1847. Brauneisenstein 24·05 Procent Eisen mit gleichem Rückstand,
Ocheriger Brauneisenstein 55·00 Procent Eisen mit gleichem Rückstand.

Die östliche oder vielmehr ostnordöstliche Fortsetzung der Pittener Eisensteinflötze ist ebenfalls durch eine Einsenkung und durch Ueberlagerung von Löss dem Auge entzogen, erst südlich und östlich von Walpersbach wird der erzführende Gneiss auf kurze Strecken wieder sichtbar; man sieht darin alte Stollen, woraus Eisenglanz gefördert wurde; auch neuere Versuchbaue wurden hier mehrseitig angelegt, darin zeigte sich jedoch nur ein sehr schwaches und absätziges Flötz von Eisenglimmer nebst wenigem Brauneisenstein. Die Proben dieser Eisensteine gaben nach obigem Erzproben-Journal vom October und December 1847 folgende Resultate

Eisenglimmer 45·5 Procent Eisenoxydoxydul, der Rückstand besteht in Thonerde, Kalk und Mangan.

Brauneisenstein 82·5 Procent Eisenoxydoxydul,		0·5 Procent Talkerde,
8·0 „ Manganoxyd,		4·0 „ Kieselsäure,
1·2 „ Kalkerde,		2·6 „ Wasser.
		<hr/> 98·8

Die Anbrüche bei Harathof östlich von Pitten liegen ebenfalls in einem ähnlichen Gneiss, gehören aber einem anderen südlicheren, tiefer liegenden Zuge an. Hier ist ein älterer Bau wieder geöffnet; die Erze bestehen aus braunem und gelblichem Spatheisenstein mit Magneteisenstein.

Nahe dem Schlosse von Sebenstein findet man ebenfalls Stückchen von verwittertem Spatheisenstein.

Zwischen Scheiblingkirchen und Klein-Gleisenfeld auf dem rechten Gehänge des Leitha-Thales werden im porphyrtigen Gneiss aus geringer Tiefe Braun- und Rotheisensteine mit Eisenglimmer gewonnen. Weiter östlich bei Weingarten findet sich Eisenglanz im Quarz eingesprengt und die darunterliegenden Schichten des Glimmerschiefers sind blutroth gefärbt.

Auch aus dem Kögel-Graben wurde mir Eisenglanz gezeigt; den Ort selbst konnte ich nicht erfahren. Die Gehänge dieses Grabens bestehen meistens aus Glimmerschiefer, nur unterhalb der Häuser von Bernreit zeigt sich eine kleine Partie von porphyrtigem Gneiss.

Nahe dem Zottelhof bei Kirchau westlich von Scheiblingkirchen wurde vor einigen Jahren im Glimmerschiefer eine $\frac{1}{2}$ bis 1 Fuss mächtige Lage von Spatheisenstein aufgeschlossen. Er ist frisch und unverändert, aber hier voll Schwefelkies. Ein von Schwefelkies freies Stück wurde der Analyse unterworfen, die nach dem vorerwähnten Erzproben-Journal vom December 1847 folgendes Resultat gab.

56·0 Procent Eisenoxydul,	6·6 Procent Kieselsäure,
5·0 „ Manganoxydul,	Spur „ Kalkerde,
31·0 „ Kohlensäure,	Spur „ Talkerde.
	99·1

Die docimastische Probe ergab 43·62 Procent Eisen.

Oestlich von Froschdorf sind im Glimmerschiefer kleine Aufgrabungen, worin 2 bis 3 Zoll mächtige Einlagerungen von braunem und schwarzem verwittertem Spatheisenstein sichtbar sind.

An dem nordöstlichen Gehänge des Eich-Berges östlich von Aichbügel, in dem Graben, der bei Sauerbrunn aus dem Glimmerschiefer-Gebirge tritt, sind Stücke von Eisenglanz gefunden worden, deren Lagerstätte noch nicht aufgeschlossen ist.

Bei Gross-Gleisenfeld kommt ein Graben von Südwest herab, in dem man unter dem Tann-Berge auf Rauchwacken und Dolomit gelangt, die von tertiären Geröllen bedeckt sind. Hier finden sich mehrere Schürfungen in den Dolomiten, die von Eisenoxyden durchdrungen sind und bald braun bald roth erscheinen; die Krystalle die man darin, theilweise in Drusen, bemerkt, sind leicht mit verwittertem Spatheisenstein zu verwechseln. An der Oberfläche ist der Eisengehalt der grösste, so dass hier gute Stücke von Brauneisenstein zu finden sind. Das vorerwähnte Erzproben-Journal enthält in den Monaten Juni, Juli, August, November 1847 auch Proben dieser Gesteine:

Ocheriges Gestein	0·85 Procent Eisen,	}	dann kohlen-sauren Kalk,
		}	Talk u. s. w.
„ „	19·30 „ „	}	dann Thonerde, Kalkerde
		}	und sehr viel Mangan.

Oeheriges Gestein aus dem offenen Bruche.	$\left. \begin{matrix} 1 \cdot 3 \\ 2 \cdot 2 \end{matrix} \right\}$	Procent Eisen,	} ferner Kalk, Talk, Quarz, etwas Mangan.
" " " " Schachte	13·7	" "	
Thoneisenstein von der Höhe	23·85	" "	
Eisenhaltiger Kalkstein	2·0	" "	

Ganz nahe von diesen Schürfungen findet sich zwischen dem Dolomit und einem dünnschieferigen Glimmerschiefer eine Reibungsbreccie, wovon Stücke herumliegen; die Bindemasse der eckigen Brocken besteht aus rothem Eisenoxyd, das oft in Glaskopf übergeht.

Am südlichen Gehänge des Sonnenwendsteins ist im Liegenden einer schmäleren Lage von Grauwackenkalk ein nicht unbedeutendes Eisensteinlager im Abbaue; es besteht wie jene in den krystallinischen Schieferen aus Spatheisenstein (Flinz) und seinen anogenen Producten, und setzt, wie schon früher erwähnt wurde, östlich über den Göstritz-Graben in den Otter-Graben, westlich aber auf das steiermärkische Gebiet über den Thier-Graben in den Fröschnitz-Graben fort, ist daher auf eine Strecke von 4000 Klafter bekannt und wird am Sonnenwendstein, wo grösstentheils verwiterte Spatheisensteine, dichte Brauneisensteine, zum Theil auch schwarzer fasriger Glaskopf vorkommt, für die steiermärkischen Eisenwerke ausgebeutet. Andreas Stütz gibt in seinem von J. G. Megerle von Mühlfeld im J. 1807 zu Wien herausgegebenen Werke „Mineralogisches Taschenbuch von Unterösterreich“ S. 139 von diesem Bergbaue Nachricht: Im Jahre 1640 hatte Freiherr Hanns Balthasar von Hoyos die Erlaubniss erhalten bei Göstritz auf Eisen zu bauen, und hat auch wirklich gebaut. Die Grube wurde später aufgelassen und wieder aufgenommen; es waren drei Erzanbrüche, im Thier-Graben, in der Göstritz und im Otter-Graben. Der Göstritzer ist der älteste und bekannteste. Die Erze sind Spatheisenstein, Brauneisenstein, schwarzer Glaskopf mit etwas Braunstein. Den Spatheisenstein lässt man in der Grube. Der Eisenstein ist frei von Kupfer- und Eisenkies. Stütz berechnete damals schon den Inhalt der Grube auf 2,200000 Ctr. Erz; er muss natürlich bei dieser Erstreckung viel bedeutender sein, und man hat seither gelernt auch den Spatheisenstein zu benützen.

In dem angeführten Werke findet man auch Angaben über andere Bergbaue und deren Erze im Bereiche unseres Terrains, von denen sich gegenwärtig kaum noch Spuren vorfinden, die ich daher hier kurz erwähnen will.

Seite 155. Zu Hochneukirchen südlich von Krumbach fing man im Jahr 1568 an auf mehreren Fundgruben zu bauen; eine Urkunde vom Jahre 1629 nennt die Baue „das Bleibergwerk im Lesergraben“, — also im Bereiche der Hornblendeschiefer.

Seite 142. Im Jahre 1531 erhielt Joachim Marschallch und seine Mitgewerken die Erlaubniss, zwischen Tan und Hofen (Thon und Haffing, nordwestlich von Scheiblingkirchen) ein Waschwerk und eine Grube auf Gold zu bauen. Die Gegend hat nur Glimmerschiefer, Grauwackenquarz und tertiären Sand.

Seite 149. Im Otter-Thale baute 1589 eine Gewerkschaft auf Gold und Silber, aber mit Verlust. Im J. 1760 unternahm Herr Kammerrath Unterholzer den Bau von neuem; er baute im Kirch-Graben, am Pfaffen und in der Frösch-

nitz. Nach vielen gemachten Versuchen ist dieses Bergwerk nun aufgelassen. Die Erze aus diesen Bauen sind Kupferpecherz mit Malachit und Eisenoher in einem aus Quarz und Thon bestehenden Schiefergesteine.

Es folgen hier noch einige demselben Werke entnommene Angaben über Bergbaue, die zwar ausser den Gränzen unseres Terrains, aber nahe daran liegen.

Seite 133. Von Stuppach bei Gloggnitz besitzt das Hofmineralien-Cabinet Malachit mit Buntkupfererz in einem Schiefer aus Glimmer und Hornstein. Das Erz ist aus einem Schurfe, den man nicht weiter gebaut zu haben scheint.

Seite 147. Im sechzehnten Jahrhundert erhielten drei Gewerken vom Hof die Erlaubniss auf Kupfer zu bauen, mit der Bedingung, in einem Jahre nicht mehr als 300 Cfr. zu erzeugen. Die Probestücke hielten 20 Pf. Kupfer und 3 Quentchen Silber im Centner. Ein vom Hofrathe Mitis eingeschlagener Stollen auf diesen Erzgang befindet sich auf dem Aich-Berge südwestlich von Gloggnitz. Die Erze waren Malachit mit Kupferkies und Rothkupfererz in zerfressenem eisenschüssigen Quarz. Im Jahre 1750 fand Franz von Morgenbesser, Berg-richter in Unter-Oesterreich, bei einer ihm aufgetragenen Untersuchung dieser Gegend, Kupferlasur mit Berggrün, gediegen Kupfer und eingesprengtes Glas-erz, eingelagert in grauem splittrigen Kalk und eisenschüssigem Steinmark.

Schliesslich muss ich noch erwähnen, dass auch in neuerer Zeit bei den Eisenbahnbauten über den Semmering im Weinzetteltunnel ein Quarz angefahren wurde, der nebst viel Schwefelkies auch Spuren von Bleiglanz, Kupferkies und Arsenikkies enthielt. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, I. Jahrg. 1850, 4. Heft, Seite 583.

Herr Werdmüller von Elgg hat der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1851 eine Einsendung von Gebirgsgesteinen aus der Umgebung von Pitten gemacht, worunter sich zwei Stücke befinden mit der Angabe des Fundortes: bei Katzelsdorf (südöstlich von Wiener-Neustadt). Es ist Kupferkies, Kupferlasur und etwas Malachit in einem quarzigen verwitterten eisenschüssigen Gestein.

Tertiär.

Die niederen Umgebungen des ganzen vorgeschobenen Landestheiles umfassen ihn mit Tertiärgebilden der Neogenperiode, die sich an seine abfallenden Gehänge lehnen; nur an den Höhen des Wechsels, Semmerings bis hinab nach Schottwien fehlen sie, wenn nicht etwa die Gerölle, welche an der steiernmärkischen Seite dem Semmering auflagern und mit drei Schächten des grossen Tunnels in einer Mächtigkeit von 3 bis 5 Klafter durchfahren wurden, als tertiär zu betrachten sind.

Schottwien ist der Endpunct jener tiefen Schlucht, in die das Wienerbecken südlich ausläuft.

Bei Ober-Hart nächst Gloggnitz zeigt das mächtige Lignitflötz durch seine Stellung an, dass es erst nach seiner Bildung am Ende der Neogenperiode abgerissen und in seine gegenwärtige, gestürzte Lage gebracht wurde. Der

vorragende Hügel von Grauwackenschiefer zwischen Gloggnitz und Hart ist abgewaschen und dadurch das Thal schon etwas erweitert, das nordöstlich immer breiter wird und in die Diluvialebenen des Steinfeldes bei Neunkirchen und Wiener-Neustadt anslauft.

An der Ostseite umsäumen das Gebirge dieselben Schichten, wie sie im Wiener Tertiärbecken vorkommen. Sie steigen an dem Ausläufer gegen Oedenburg in ansehnliche Höhen und breiten sich in dem niederen Hügellande weit über Güns südlich aus, indem sie die Abhänge des Gebirges nahe der österreichisch-ungarischen Gränze bedecken. Westlich von Bernstein umgeben sie ebenso die südlichen Gehänge des sich allmähig an der Gränze einsenkenden krystallinischen Gebirges und breiten sich ununterbrochen bis Friedberg in Steiermark aus.

Dem Gebirge selbst lagern ebenfalls Tertiärschichten auf; so auf dem Tannberge westlich von Gross-Gleisenfeld, Sebenstein und Pitten, dann östlich von diesen Ortschaften bei Leiding, Harthof und auf den Anhöhen zwischen dem Klingenfurther und Offenbacher Thale. Endlich zieht sich eine ausgebreitete muldenförmige Einlagerung über Krumbach einerseits südöstlich bis in die Thalmulde von Schönau, andererseits nordwestlich gegen Kulma und in die Thon bei Thomasberg.

Den Weg, den ich bei der eben gegebenen Uebersicht eingeschlagen habe, werde ich nun auch bei der näheren Beschreibung der Gesteine verfolgen und zuerst die äusseren tertiären Gränzen des Gebirges von Schottwien an, so weit sie hier zum Ganzen gehören, dann die innern Partien vornehmen.

Oestlich von Schottwien gegen Weissenbach an dem südlichen Gehänge des Thales ist ein schmaler Streifen von tertiären Conglomeraten angelehnt, in denen man zwar keine Fossilreste fand, die aber in ihrem Verhalten und Aussehen mit den Conglomeraten des Leithakalkes ganz übereinstimmen. Eine kalkige ziemlich feste Bindemasse kittet Geschiebe aus Gesteinen des nahen Gebirges, aber vorzüglich viele Kalkgeschiebe, worunter sich auch Alpenkalke finden, zusammen. Man findet darin auch häufig gelbe und rothe, geradwandige Rauchwacken, die erst im Conglomerat zu Rauchwacken geworden sind, da die runde Abrollung derselben auf ein festes Geschiebe deutet. Zu den Bahnbauten sind diese zähen Gesteine aus vielen Steinbrüchen, vorzüglich im Hallbach-Graben südlich von Weissenbach, als grosse Quadern benutzt worden.

Bei Ober-Hart, südlich von Gloggnitz, beginnt eine kleine Vertiefung des Landes, die sich nordöstlich über Enzenreut mehr ausbreitet und Tegel im Grunde führt. An ihrer Spitze bei Ober-Hart steht im Tegel der Rest eines bedeutenden Lignitflötzes in aufrechter Stellung, eine abgestumpfte, etwas schief stehende Pyramide bildend, deren Basis ein viel grösseres Parallelogramm als die zu Tage ausgehende Spitze ist. Die Schächte in der Kohle sind über 40 Klafter abgeteuft, ohne die Sohle noch erreicht zu haben. In dieser Stellung konnte der Lignit nicht abgelagert werden und die schief abgeschnittenen Seiten zeigen, dass noch Theile des Flötzes fehlen, welche die weiteren Schürfungen hier nicht entdeckten. Der

Rest des hier übrig gebliebenen Flötzes ist in eine tiefe Schlucht zwischen die Grauwackenschiefer eingesunken; denn kaum 60 Schritte vom Flötz nördlich stehen die letzteren an. Der Lignit ist fest, braun, mit deutlicher Holztextur, enthält Reste von *Acerotherium incisivum* Kaup., *Mastodon angustidens* Cuv. und *Hippotherium gracile* Kaup., und führt hin und wieder in kleinen Räumen Hartit. Am Flötze liegen blaulichgraue Sandmergel mit wenig Glimmer und fast ohne Schichtung, worin man einige undeutliche Blätterabdrücke sieht. Nach einem von Hr. Professor A. Schrötter an der k. k. Akademie der Wissenschaften gegebenen Berichte von 17. November 1849 hat die Kohle von Gloggnitz:

1·364	Specifisches Gewicht,	
25·15	Procent Verlust an Wasser bei 100° C.,	
54·36	Menge der Cokes bei langsamem Glühen (ist Sinterkohle),	
12·54	„ an Aschengehalt,	
3·12	„ an Schwefel,	
65·99	„ Kohlenstoff, } nach Abzug des Aschen- und Schwefel-	
28·88	„ Sauerstoff, } gehaltenes.	
5·13	„ Wasserstoff, }	
	Die Heizkraft beträgt 4053 als Bruchtheil von 7815.	

Von Gloggnitz hält sich die Strasse nach Neunkirchen im Thale der Schwarzau, das in seinen tieferen Flächen mit Alluvien angefüllt ist, an den hier terrassenförmig aufsteigenden Gehängen aber sind Conglomerate der Leithakalke an das Gebirge gestützt und breiten sich immer mehr aus, so dass sie bei Strasshof, wie diess in der Fig. 3 der Durchschnitte sichtbar ist, den Nadsch-Bach erreichen und zwischen ihm und dem Schwarzau-Fluss eine Terasse, die sogenannte Steinplatte bilden, die erst kurz vor Neunkirchen wieder abfällt. Das Gestein ist von dem früher beschriebenen nicht viel verschieden; ein kalkiges Cement verbindet zumeist Geschiebe von Alpenkalken in verschiedener oft bedeutender Grösse. Am Abfalle der Terasse sieht man schichtenweise festere und lockere Lagen, auch solche, die allein aus dem gelblichen Cement bestehen, sehr heftig in Säuren brausen und nur hin und wieder ganz kleine Sandkörner enthalten. Manche Schichten führen viel mehr als andere zugerundete Geschiebe von Quarz, Grauwacken und krystallinischen Schiefen in einer sandigen, kalkig-thonigen Binde-masse, die theilweise röthlich gefärbt ist. Auf diesen Conglomeraten liegen hin und wieder noch Gerölle von gelbgefärbtem Quarz und Grauwackengesteinen, dann grössere Quarzblöcke, die wahrscheinlich von dem bei St. Valentin und Leintschach ansteigenden Grauwackenquarz herabgekommen sind.

Der Schwarzau-Fluss tritt östlich von Neunkirchen an den Fuss des Gebirges und trennt hier, so wie auch weiter abwärts als Leitha-Fluss mit seinen Alluvien unser Terrain von den Diluvialgeröllen des Steinfeldes bis in die Nähe von Wiener-Neustadt. Bei Neudörfel beginnen wieder die Tertiärschichten den Fuss des Gebirges zu umlagern. Es steht hier Sand und Schotter an, der sich in nordöstlicher Richtung zu einem niederen Rücken erhebend gegen das Leithagebirge läuft und obwohl selbst tertiär, die Wasserscheide zwischen dem Wiener- und ungarischen Becken bildet. Von Neudörfel an sind die Schichten dieses Rückens mittelst eines Durchstiches der Oedenburger Eisenbahn sichtbar

geworden; sie sind gegenwärtig verwachsen. Ich habe sie aber zur Zeit als der Durchstich gegraben wurde aufgenommen; man hat bei Neudörfel ein Conglomerat durchbrochen, das aus Geschieben von Quarz, Glimmerschiefer und Gneiss, die mit einer grünlichen, kalkigen Bindemasse nur theilweise verbunden sind, besteht. Dieses Conglomerat liegt westlich auf abfallenden Schichten von Sand, die wenige Lagen von blauen Tegel und groben schotterähnlichen Sand enthalten. Weiter legen sich die Sandebichten immer flacher, enthalten mehrere Lagen von grossen linsenförmigen Thoneoncretionen, die durch die Zusammenziehung kreisförmige, inwendig hohle Sprünge erhielten. Die immer flacheren Schichten von groben und gelben Sand legen sich endlich ganz horizontal, werden wellig und gegen die ungarische Seite hin auf und absteigend stark gebogen; unten ihnen kommt auf eine kurze Strecke weisser feiner Sand voll Cerithien über die Bahnfläche, während auf der Höhe grober Quarzschotter in Vertiefungen des Sandes liegt. Weiter hinaus gegen das südöstliche Ende des Durchstiches kommt Tegel unter den verbogenen Sandebichten zum Vorschein, der am Ende etwas mehr in die Höhe steigt. Die stark wellige Schichtung auf der ungarischen Seite lässt hier auf das einstige Vorhandensein eines viel bewegteren Meeres, als im Wienerbecken, schliessen.

Die weiteren Tertiärschichten am Fusse des Gebirges über Sauerbrunn, Wiesen und Forechtenau bestehen aus der Unterlage von Tegel, der nur in den Thaltiefen hervorsieht und mit Sand bedeckt ist, worüber sich hin und wieder Schotterlagen ausbreiten. Die Fossilreste dieser Gegend wurden schon im Jahre 1846 in den Berichten der Freunde der Naturwissenschaften in Wien etc., I. Bd., S. 139 u. 182 besprochen. Ich habe hier nur noch Weniges hinzuzufügen. Bei Sauerbrunn wurde mittelst eines Bohrloches im Tegel ein Kohlenflöz erreicht. In den nahen Thalmulden des höheren Gebirges stehen kleine Partien von Conglomeraten an, die theilweise in Leithakalk übergehen und aus dem Sande und dem ihn überdeckenden Löss hervorragen. Bei Forechtenau am Wege zur Ziegelhütte sieht man in dem, von grobem Schotter bedeckten dunkeln Tegel, der mit Sand wechsellagert, *Echinus*, Ancillarien und Dentalien, während im Sande Cerithien stecken.

Die weitere Fortsetzung der tertiären Einfassung über Siegraben, Ober-Petersdorf, Kobersdorf, Weingraben und Karl läuft durchgehends auf ungarischem Gebiete und besteht meistens aus Schotter und Sand, unter welchen an den Bächen, vorzüglich bei Kobersdorf und südlich von diesem Orte, Tegel sichtbar wird. Bei Karl geht eine Einbuchtung bis über Lengbach auf österreichisches Gebiet, die Gränze setzt aber dann weiter über Pilgersdorf auf ungarischem Gebiete südlich fort. An diesen tertiären Rändern insbesondere haben sich Lignite und Braunkohlen abgesetzt, wozu wohl die nahen höheren Punkte des krystallinischen Gebirges das Material hergaben. Solche Ablagerungen sind bereits erschürft bei Siegraben, Weingraben, Karl, Ober-Rabnitz, Schwengraben, Pilgersdorf und Bubendorf.

Die Tertiärschichten westlich von Bernstein halten sich auch nur auf ungarischem Gebiete und sind in dem Rettenbacher Thale weggeführt. Sie bestehen aus demselben Materiale, nur sieht man hier viel mehr, meistens stark roth und gelb gefärbten Sand, der auf der Höhe mit Schotter bedeckt ist, während unter ihm schiefrige etwas verhärtete Mergel hervortreten. Im plastischen Tegel aber wurde bei Weinberg und Schreibersdorf Braunkohle aufgefunden; man hat ihre Lagerung weiter nicht untersucht und nur bei letzterem Orte wird das schwache Flötz zeitweise höchst unvollständig abgebaut.

Die inneren, dem Gebirge selbst angehörigen Partien sind zerrissen und mehr auf den Anhöhen als in den Thälern erhalten, wo sie von den Gewässern abgerissen und fortgeführt sind.

Der Bergrücken zwischen dem Leitha-Bache und Schwarzau-Flusse ist von Guntrams an südwestlich bis auf den Tann-Berg und bis in die Nähe von Witzelsdorf und Thon mit Quarzschotter bedeckt, der nur bei Gross-Gleisenfeld in das Leitha-Thal herabreicht, an der nordwestlichen Seite sich aber bis in die Ebene von Neunkirchen herabsenkt. Nur der südliche Theil des Tann-Berges zwischen Thon und Haffing besteht aus glimmerigem, etwas thonigem Sand. Der Schotter besteht meistens aus Quarzgeröllen mit lockerem Sand; Geschiebe von krystallinischem Gebirg sind darin ebenfalls nicht selten, aber meistens kleiner. Die Quarzgeschiebe erreichen oft eine ansehnliche Grösse, von 1 Fuss und darüber im Durchmesser. Das gegen Gross-Gleisenfeld mündende Thal ist theilweise bis auf das Grundgebirge ausgewaschen, an seiner Sohle sieht man aber viele grosse Geschiebe von mitunter ganz reinem Quarz, die wohl meistens von den Gehängen herabgerollt sind. Auf den westlichen Abfällen dieses Bergrückens sind in dem lockeren Gebilde durch Gewässer tiefe Einrisse entstanden, in denen man gelbe mehr weniger sandige Lehmlagen zwischen dem ebenfalls gelb gefärbten Schotter fast horizontal liegen sieht, die an der Oberfläche, wo alles mit Geröllen bedeckt ist, nicht bemerkbar sind. Tiefer ins Thal ist der Schotter mehr roth als gelb. Bei Ramplach ist eine neue Ziegelei im Löss angelegt. Der Eigenthümer Herr Karl Roule liess bei 60 Schritte von dieser Ziegelei entfernt einen Bohrbrunnen anlegen, wobei nach seiner Angabe folgende Schichten durchfahren wurden:

42 Fuss abwechselnd gelber Thon und Schotter, durch ein eben so langes Rohr von 6 Zoll Durchmesser ausgefüttert.

22 Fuss wurde ein ziemlich fester Stein durchstossen — Leithakalk-Conglomerat —; die unteren Schichten waren aber locker und sind zusammengefallen.

Die ersten zwei Tage stieg viel Wasser über die Röhre empor, nachdem aber der lockere Stein zusammenfiel und wahrscheinlich das Bohrloch verstopft hat, verminderte sich das Wasser und er liefert gegenwärtig kaum einige Eimer täglich.

Oestlich von Schildern bei Pitten ist auf dem Kalkgehänge eine kleine Partie von Conglomeraten angelagert, die aus eckigen, aus dem nahen Gebirge stammenden Stücken besteht, die mit Kalkement fest verbunden sind.

Oestlich von Pitten auf der Höhe kommen Gerölle in losem Zustande vor; es sind meistens Alpenkalkgeschiebe, viele von der Langen-Wand, Gosau-Conglomerate, Orbituliten, Sandsteine u. a. Oben auf findet man auch Forellenstein, wie er bei Gloggnitz ansteht, aber nur in eckigen Stücken. Unter den Geröllen kommt auf einer Stelle eine thonige Molasse zum Vorschein von lichtgrauer fast weisser Farbe und erdigem Bruch, worin man selten einige undeutliche Blätterabdrücke bemerkt. Die Gerölle ziehen sich auf der Höhe südlich bis Leiding, nur tritt hin und wieder gelber Sand hervor. Leiding selbst steht aber auf festen Conglomeraten aus ganz gleichen Geröllen, die hier mit einer sandig-kalkigen Bindemasse verbunden sind und mitunter hohle Geschiebe führen, d. i. solche, die aus der Mitte hohl zu werden anfangen.

Oestlich von Leiding ziehen sich die Tertiärschichten in das Walpersbacher Thal hinab; sie bestehen aber hier aus Sand und Mergelschichten die mit einander wechsellagern und ein Kohlenflötz einschliessen. Die schiefrigen Mergel sind in der Nähe der Kohlen dunkelgrau und voll zerstörter und zerdrückter Muschelfragmente, worunter eine *Planorbis* noch am deutlichsten und häufigsten hervortritt; sie wären also eine Süsswasserbildung. Auch von Pflanzenresten zeigen sich einige Spuren. Das Kohlenflötz ist nicht mächtig, übersteigt selten 4 Fuss und scheint schon nahe der Sohle der Tertiärbildungen zu liegen, da nicht fern vom Grundgebirge die Schächte 15 bis 18 Klafter tief sind. Die Kohle zeigt keine Holztextur, ist schwarz, glänzend und lagerweise gestreift, hat einen braunen Strich und muschligen Querbruch, ist aber theilweise mit schwarzem Schiefer durchzogen. Der Bau ist Eigenthum der Herren Ritter von Reiher und Schlick.

In der Kohle fand man bei ihrem Abbau mehrere Fossilreste, die ihr Alter in die Neogenzeit stellen. Sie wurden grösstentheils durch Herrn Philipp Heinr. Werdmüller von Elgg gesammelt und durch Hr. Dr. M. Hörnes zur Untersuchung an Hr. Hermann von Meyer in Frankfurt eingesendet und von ihm bestimmt, wie aus dem Jahrbuche von Leonhard und Bronn 1850 und aus den Berichten der Freunde der Naturwissenschaften in Wien, Band IV, S. 43 und VII, S. 43 hervorgeht, als:

Dorcaterium vindobonense Mey.,

Paleomeria medius Mey.,

Rhinoceros Schleiermacherei Mey. und ein Krokodilzahn.

Von dem ersteren hat Hr. Herm. v. Meyer Zähne, die dreien Individuen angehören, gefunden und schliesst daraus, dass dieser Wiederkäufer hier nicht selten gewesen sein müsse.

Herr Franz Tunner fand daselbst auch Schildkrötenreste mit einem 5 bis 6 Zoll langen Schilde, die bisher noch nicht untersucht sind.

Weiter östlich auf der Höhe zwischen Stupferei und Harathof finden sich ebenfalls Gerölle von Alpenkalken wie bei Pitten und dazwischen einige eckige Bruchstücke von Forellenstein. Die Ablagerung ist hier nicht mächtig, da die im Grundgebirge durchstreichenden krystallinischen Kalke daraus hervorragen.

Aehnliche Gerölle, wie die eben beschriebenen, liegen auch auf der Höhe oberhalb Bromberg, nur sind hier mehr gelbe Quarzgerölle mit Sand gemengt und vom Forellenstein fand sich nichts vor.

Auf den Höhen zwischen dem Klingenfurther Bache und Offenbach zieht sich ein langer Streifen von Geröllen über Schleinz und Offenbach bis gegen Frohsdorf. Auf den Höhen östlich von Klingenfurth waren darin Kohlenbergbaue, die gegenwärtig nicht betrieben werden. Der Bau war ärarisch und die mächtigsten Theile des Kohlenflötzes wurden abgebaut. Er übergieng später an Herrn A. Miesbach, der einige der ühriggebliebenen Theile noch in Abbau nahm. Die Braunkohle ist schwarz, compact und ziemlich rein, sie liegt aber unregelmässig in Mulden, fast unmittelbar auf dem Grundgebirge selbst, mehr weniger zusammenhängend, bedeckt mit Sand, wenig Tegel und viel Schotter. Es wurde erst vor einigen Jahren ein neuer Erbstollen durch den porphyrtigen Gneiss angelegt, um einzelne Mulden worin noch Kohle liegt zu unterfahren und zu entwässern; er würde bei 200 Klft. lang ausfallen, wird aber gegenwärtig nicht weiter verstreckt.

Bei 1000 Klft. weiter nördlich findet sich in demselben Gebilde der Kohlenbau von Schauerleiten. Er gehörte früher ebenfalls dem Aerar und ist nun Eigenthum des Herrn Wilhelm Lindauer. Die Kohle hat dieselbe gute Beschaffenheit, führt aber etwas Schwefelkies; ihre Mächtigkeit betrug nicht über 8 Fuss, unter einer Decke von 4 bis 12 Klafter. In einigen schmalen Ausläufern erhebt sie sich bis zu Tage und liegt ebenfalls sehr zerissen und absätzig in zerstreuten Partien, wovon die besten bereits abgebaut sind. In der Kohle fanden sich, wie zu Leiding, Reste von *Dorcaterium vindobonense* Mey. Sie lagert im grauen Thon, der mit einem sehr glimmerreichen oft grobem Sande wechsellagert; die oberen Theile sind mit Schotter bedeckt und auf den Anhöhen finden sich Kalkgerölle aus den Alpen. Im Hangenden der Kohle ist ein feinblättriger, erhärteter Mergel von grauer Farbe, der Pflanzenreste führt, von welchen Herr Dr. Constantin von Etti ngshausen, dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt I. Jahrg. 1850, 1. Heft, S. 163, und II. Jahrg., 4. Heft, S. 42 gemäss, folgende erwähnt:

Cassia ambigua Ung.,

Widdringtonites Ungeri Endl.,

eine *Pulmeria*, die sehr häufig vorkommt,

eine *Dombeyacee* und ein Fragment eines Farrenwedels.

Er schliesst aus diesen Pflanzen auf eine Inselflora der Miocen- (Neogen-) Zeit.

Weiterhinab gegen Schleinz treten die Sande aus sandigem glimmerreichen Thone mit Kalkconcretionen, in bunten grünlichgrauen, gelben und rothen Farben hervor. Die Gerölle werden von der Höhe durch das kurze Thal von Schleinz herabgetragen und darin fand Herr Basilius Werner auch Brocken und Stücke von Blauspath, wie man ihn nach Prof. Zippe auch bei Thernberg südlich von Pitten findet.

Zwischen Schleinz und Walpersbach wird der herabreichende Schotter mit Löss bedeckt, unter beiden hat man auch ein kleines Kohlenflötz erschürft, worauf der Zubau eben begonnen wurde.

Weiter nördlich gegen Offenbach herrscht Schotter vor, der, wie mehrere Schürfungen lehrten, unmittelbar auf dem Grundgebirge aufliegt. Unter der Kirche von Offenbach sieht man im Schotter schwarze, horizontale Streifen, die von einer äusseren Färbung der Geschiebe herrühren und jenen ganz ähnlich sind, die man im nördlichen Theile Niederösterreichs häufig zu beobachten Gelegenheit hat.

Nordöstlich von Katzelsdorf wurde in einer schmalen Einbuchtung des Gebirges in den unter dem Löss liegenden thonig-sandigen Schichten mittelst Bohrungen ein dünnes Kohlenflötz von nur 2 bis 3 Zoll Stärke erreicht.

Die Tertiärmulde von Krumbach besteht aus ähnlichen Schichten wie die vorherbeschriebenen und ist auch von gleichem Alter. Reste von Mollusken finden sich hier eben so wenig wie in den eben erwähnten. Im südlichen Theile dieser Mulde, im Becken von Schönau, zeigt sich unter dem Quarzschotter Sand- und sandig-thonige, dem Kohlschiefer ähnliche graue Lagen, worin man bisher keine Kohle fand. Von hier zieht sich der Schotter mit Sand gemengt an die nördlichen Gehänge des Thales von Krumbach und senkt sich erst unterhalb des Schlosses Krumbach in das Thal, bleibt aber immer an den nördlichen Gehängen mehr ausgebreitet als an den südlichen. Nördlich von Krumbach treten Sandlagen im Wechsel mit sandigem Tegel hervor, und kleine Kohlenstreifen sind darin nicht selten; die Baue daselbst konnten aber bisher noch kein abbauwürdiges Flötz auffinden. Von Krumbach nordwestlich zieht sich der Schotter mit feinem glimmerreichen und grobkörnigem Quarzsand bis über die Wasserscheide in das obere Eidlitzer Thal. Die tief eingeschnittenen Bäche legen hier vielfach die Schichten bloss, die unter dem Schotter zumeist aus gelbem Sand bestehen. Bei Kulma wurde in diesen Schichten erst neuerlich ein Kohlenbau begonnen; das erreichte Kohlenflötz ist nicht mächtig, von Schiefeln und Kiesen durchzogen und liegt theilweise auf dem Grundgebirge, mit dessen Bruchstücken es gemengt ist. Ueber der Kohle liegen braune Kohlschiefer mit undeutlichen Blätterabdrücken und dunkelgraue sandige und thonige Schiefer mit deutlichen Blätterabdrücken.

Von der Höhe der Wasserscheide über welche die Tertiärmulde reicht, zweigt sich ein Ausläufer nördlich in die Thon ab. Hier sind zwei Baue, in dem einen kam man bisher unter dem Tertiären nur auf Gerölle und auf den anstehenden porphyrtartigen Gneiss des Grundgebirges. Der zweite Bau weiter nördlich ist viel älter und liefert eine feste, muschelige, schwarze Braunkohle, aus einem 2 bis 4 Fuss mächtigen, etwas verbogenen Flötz, das zwischen grauen mehr weniger sandigen und glimmerigen weichen Schiefeln liegt, welche deutliche Blätterabdrücke oder vielmehr verkohlte Blätter führen. Diese so wie die von Kulma wurden von Dr. C. von Ettingshausen noch nicht bestimmt.

Im Hultmanns-Graben westlich von Unter-Aspang findet man hin und wieder aufgeweichten, blauen etwas schiefrigen Thon, der von kleinen Resten tertiärer Schichten oder von aufgelösten Grauwackenschiefern herrühren mag.

Diluvium.

Das Diluvium besteht hier meistens aus Löss, der sich an dem Fusse der nördlichen Gehänge anlegt und hin und wieder in die Thäler reicht; er ist von dem oftbeschriebenen Löss nur stellenweise etwas verschieden; es wird daher genügen, bloss seine Fundstellen anzugeben und die allenfalls vorkommenden Verschiedenheiten zu berühren. Diluvialgerölle und Terrassen finden sich nur wenige und von kleinem Umfange vor. Ich werde auch hier an dem nördlichen Rande von West nach Ost vorgehen und dann die Punkte innerhalb des Gebirges erwähnen.

Bei Leintschach lehnt sich an Grauwacken-Quarz ein gelber und rother glimmerreicher Lehm an, aus dem Ziegel gemacht werden; in den höheren Abgrabungen sind darin viele Löss-Schnecken zu sehen.

Oestlich und westlich von Unter-Thanegg bei Strasshof sitzen kleine Partien von Löss auf den Conglomeraten auf. Um Wartmannstetten hat der Löss eine viel grössere Ausbreitung über den Conglomeraten und wird in mehreren Ziegelceien verarbeitet; ist meistens gelb und zieht sich an dem niederen Gehänge bis Ramplach, wo er sich an Schotter anlehnt. Hier ist eine neu angelegte Ziegelhütte; der Lehm ist mehr dunkelgelb, ziemlich plastisch mit feinen Glimmerblättchen. Einzelne kleine unregelmässige Lagen von Geröllen darin sind in einem sehr aufgelösten Zustande. Die Quarzgerölle zerfallen zu Sand, die Glimmerschiefer-Stückchen sind ganz weich, und die meisten Körner und Gerölle an der Oberfläche schwarz gefärbt. Es scheint diess also eine secundäre Lagerstätte nach Schotter zu sein und daher nicht dem Tertiären, sondern dem Diluvium anzugehören. Der Besitzer der Ziegelei gab an, dass er noch nie Fossilreste in dem Thone bemerkt habe.

Von Nadschbach nach Osten zu zieht sich eine Partie von gelbem und sandigem Löss.

Südwestlich von Schenstein am linken Gehänge des Leitha-Thales ist nur eine kleine Lösspartie an die Rauchwacken angelehnt, die zu Ziegeln verarbeitet wird; hier fand sich *Rhinoceros tichorhinus* Cuv., durch Dr. M. Hörnes, und *Cervus dama giganteus*, durch Dr. C. Peters bekannt gemacht.

Nördlich von Schenstein zieht sich über Sautern bis gegen Pitten ein gelber Löss, der hin und wieder Löss-Schnecken führt.

Südlich von Schildern bei Schenstein lehnt sich eine kleine Terrasse von Geröllen an das Gebirge an.

Südlich von Pitten ist der gelbe Löss sehr reich an Schnecken und darin finden sich jene geritzten Geschiebe, die A. von Morlot als Gletscherspuren in einem ausführlichen Aufsatz: „Ueber das erratische Diluvium bei Pitten“ in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen, herausgegeben von W. Haidinger, IV. Band, II. Abtheilung, S. 1, beschreibt. Herr Werdmüller v. Elgg, der sich bei der geologischen Untersuchung dieser Gegend besonders betheiligte, hat die mannigfaltigsten Stücke von geriefen, zersprengten, gequetschten und zerschobenen Geröllen nebst Stücken von Forellenstein gesammelt und vieles davon dem Muscum der k. k. geologischen Reichsanstalt als Geschenk eingesendet. Die

eckigen Stücke von Forellenstein finden sich nicht allein an der von Hrn. v. Morlot beschriebenen Stelle, sondern auch auf der Höhe östlich von Pitten und nördlich von der Stupferei, wie ich diess schon früher bemerkte. Auch bei Schleinzen tragen Wasser von den Höhen geriefte Geschiebe herab.

Nordöstlich von Pitten sind die Gehänge beiderseits des Thales mit Löss bedeckt, an der Südseite jedoch breitet er sich bald mehr aus und reicht bis Walpersbach. Hier erstreckt er sich südlich in das Thal des Walpers-Baches; ebenso reicht er in das Klingenfurth Thal bis Klingenfurth und führt hier oft Kalkconcretionen, die sich jedoch bei letzterem Orte nicht mehr finden, dagegen ist er da reich an Löss-Schnecken und wird zu Ziegeln verarbeitet. Bei Walpersbach und Schleinzen wird er ebenfalls in mehreren Ziegeleien abgebaut. Bei Offenbach und weiter nördlich führt er viele Löss-Schnecken und zieht sich über Froschdorf stets am Fusse der Berge gegen Aichbügel; hier ist er sehr sandig, mit Geröllen gemengt und läuft über die Gehänge des Dolomites von Aichbügel nach Katzelsdorf und bis an die nördliche Spitze des in der Ebene herabsteigenden Holzkogels.

Bei Schildgraben nordwestlich von Thernberg ist in dem Bette jenes Baches, der bei Schildern in den Leitha-Bach mündet, eine Anhäufung von gelbem und röthlichem Lehm, der zwar keine Löss-Schnecken führt, aber auch einer Alluvialanhäufung nicht leicht zugeschrieben werden kann.

Oestlich von Thernberg zieht sich eine dünne Lösslage am südlichen Ufer dem Bache nach bis in die Nähe von Bromberg.

Bei Schleiblingkirchen erscheint zwischen dem Leitha- und Schlattenbache eine kleine aber deutliche Terrasse an das Gebirge gestützt.

Von Kirchberg westlich gegen das Otter-Thal breitet sich am südlichen Ufer des Feistritz-Baches eine wellige, breite Ebene aus, die mit vielen Geröllen und Bruchstücken der sie umgebenden Gebirge bedeckt ist. Auch ganz nahe von Kirchberg bei der Kirchenruine ist eine ähnliche, aber mehr mit Thon gemengte, viel kleinere terrassenförmige Anhäufung.

Am Ausgange des Rumer Grabens westlich von Feistritz sieht man nochmals eine Terrasse, 6 — 8 Klfr. über den Bach erhaben, die aus allerlei zugerundeten Geröllen aus den höheren Gebieten des Feistritz-Baches und seinen Zuflüssen besteht.

Ober-Aspang steht bis zum Schlosse auf einer ähnlichen Terrasse, die mitunter sehr grosse Blöcke enthält.

Der Ort Krumbach steht auf gelbem und röthlichem Thon, worin keine Fossilreste bekannt sind; nur wegen der Aehnlichkeit mit den ungeschichteten Massen des Löss wurde er demselben zugezählt.

Ebenso verhält es sich mit einer Lehmanhäufung bei Oberau südwestlich von Schwarzenbach, die ebenfalls zu Ziegeln verwendet wird.

Alluvium.

Alluvien sind hier durchgehends unbedeutend, die Thäler weiten sich selten aus.

Von Schottwien gegen Gloggnitz bleibt im Thale nur eine schmale Ebene am Schwarzau-Flusse, von Gloggnitz gegen Neunkirchen dagegen nimmt sie eine Breite von mehreren 100 Klaftern ein, verschwindet aber bei St. Peter vor Neunkirchen fast gänzlich. Von diesem Orte an abwärts ist der Schwarzau- und Leitha-Fluss bald mit schmalen, bald mit etwas breiteren Alluvien umsäumt.

Im Otter-Thale und bei Kirchberg sind am Feistritz-Bache einige mässige Ausweitungen des niederen Thalgebietes; hier sieht man auch vor der Mündung jedes Seitenthales, das vom nördlichen Gehänge herabkommt, ein Delta von heraus geschwemmten Geschieben.

Der Leitha-Bach hat von Aspang an abwärts nur sehr schmale Alluvien, die sich grösstentheils nicht breiter als zwischen dem Bache und der Strasse ausdehnen; nur bei Sebenstein wird das Thal etwas breiter und weitet sich gegen Pitten in der Pittenau etwas aus, wo hin und wieder kleine Alluvial-Sandhügel angehäuft sind.

II.

Bericht über die Ergebnisse geognostischer Forschungen im Gebiete der 9. Section der General-Quartiermeisterstabs-Karte in Steiermark und Illyrien während des Sommers 1853.

Von Dr. Karl Justus Andrae.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 18. April 1854.

Die Wiederaufnahme der geognostischen Untersuchungen in Steiermark seitens des geognostisch-montanistischen Vereins in Gratz durch zeitliche Commis-säre fiel gerade in die Zeit meines Aufenthaltes in Oesterreich, und gab so Ver-anlassung, dass ich an diesen Arbeiten Theil nahm. Ich wurde insbesondere mit Erforschung der angeführten Section betraut, die sich von $32^{\circ} 57' 30''$ bis $33^{\circ} 46'$ Länge und vom $47^{\circ} 3' 20''$ bis $47^{\circ} 23' 7''$ nördlicher Breite erstreckt und worauf ich einen Zeitraum von $3\frac{1}{2}$ Monaten, von den ersten Tagen des Juni bis Mitte September verwenden konnte. Das Blatt der 9. Section um-fasst die unmittelbare östliche Fortsetzung des bereits von A. v. Morlot geo-gnostisch untersuchten Gebietes von Judenburg und Leoben. Die westliche Gränze bildet das dem rechten Murufer zunächst gelegene Terrain von oberhalb Bärnegg (als Eisenbahnstation Pernegg geschrieben) bis dicht unterhalb Gratz, die Ost-grenze macht der Lafnitz-Bach, der zugleich Steiermark von Ungarn scheidet, und zwar in der Ausdehnung vom Dorfe Lafnitz bis zum Flecken Altenmarkt. Gegen N. beginnt das Gebiet mit den südlichen Ausläufern der Gebirgszüge, welche unter dem Namen Reaufeld, hohe Alpe, Fischbacher Alpe und Vorauer Alpe bekannt sind, und im S. endigt es mit den Höhen und Hügelreihen, welche sich von Gratz und Altenmarkt in den Richtungen auf Wildon, Feldbach und Riegersburg fortsetzen.

Den nördlichen und westlichen Theil nehmen vorwaltend krystallinische Schiefer in Verbindung mit Gesteinen des Uebergangsgebirges ein, den südlichen