

chen unter gewissen Beschränkungen an die verschiedenen Gutsbesitzer vertheilt werden sollten unter der Bedingung, dass der ganze Betrag auf Drainage-Anlagen verwendet und diese nach gewissen Regeln ausgeführt werden, die für Dauerhaftigkeit und Zweckmässigkeit der Arbeit genügende Garantie liefern.

Es sind in den verschiedenen Districten Drainage-Inspectoren aufgestellt, die die Arbeiten überwachen und sich überzeugen, dass alle sonstigen Bedingungen eingehalten werden. Von dem ausgeliehenen Capital werden jährlich  $6\frac{1}{2}$  Procent gezahlt, so dass in 22 Jahren Zinsen und Capital auf dem Wege der Amortisation getilgt sind.

Die wohlthätigen Wirkungen dieser Parlamentsacte treten überall schon jetzt auf das entschiedenste hervor, am allermeisten in dem verarmten und entkräfteten Irland, wo dieser plötzliche Zufluss von Capital und die daraus entspringende Gewerbsthätigkeit in einzelnen Districten wenigstens wahre Wunder geschaffen hat.

## IX.

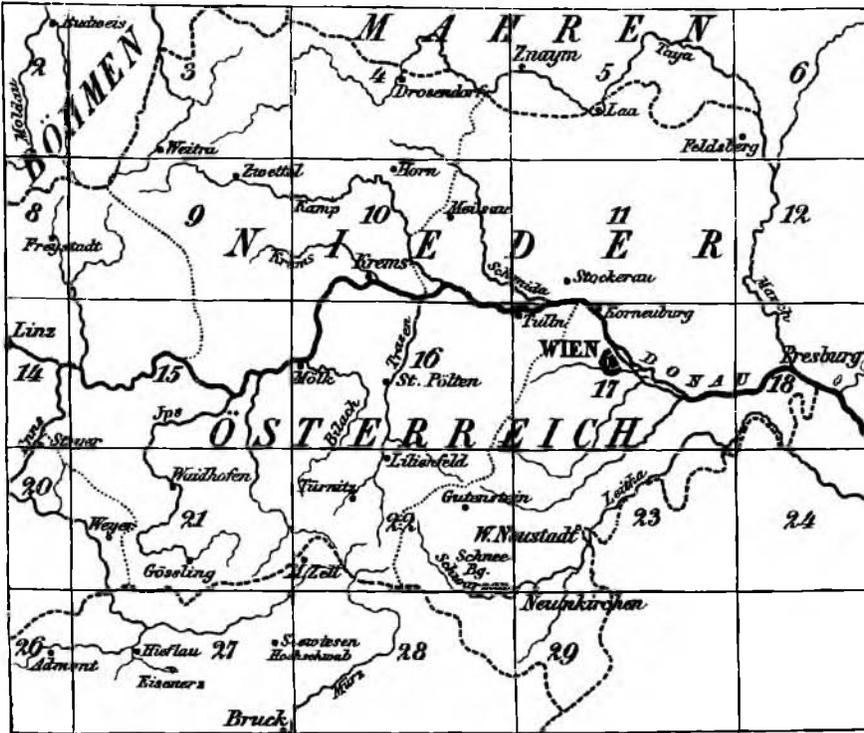
### Allgemeine Berichte über die von den einzelnen Sectionen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Sommer 1851 unternommenen Reisen und Arbeiten.

Die geologischen Aufnahmen im Laufe des Sommers 1851 hatten ganz Oesterreich unter der Enns mit einem Flächenraume von 368 Quadratmeilen nebst einigen angränzenden Landestheilen zum Gegenstande, so dass gegenwärtig eine durch die k. k. geologische Reichsanstalt bewirkte Detailaufnahme von mehr als 400 Quadratmeilen vorliegt, die im Laufe des Winters nach dem detaillirten Farbenschema auf die Militäraufnahmskarten vollständig aufgetragen und verkleinert auf die General-Quartiermeisterstabs-Karten übertragen werden konnte.

Von diesem Flächenraume waren zwar einzelne Theile, wie die Umgebungen von Wien mit 52 Quadratmeilen und die Umgebungen von Krems mit 34 Quadratmeilen, bereits früher von Hrn. Bergrath J. Czjžek geologisch aufgenommen, aber dennoch mussten auch im Bereiche dieser Aufnahmen Begehungen vorgenommen werden, um jenes Detail zu erhalten, wie es der gegenwärtige Stand der Geologie und das entworfene Farbenschema erfordert.

Die Vertheilung dieser Arbeiten geschah in drei Sectionen, über deren Resultate von den Chefgeologen Herrn Bergrath J. Czjžek, Herrn Johann Kudernatsch (I. und II. Section, südlich der Donau) und Herrn M. V. Lipold (III. Section, nördlich der Donau), im Nachstehenden die Uebersichtsberichte folgen.

Mit diesen Detailarbeiten wurde, wie aus der nebenstehenden Karte ersichtlich, das Terrain der General-Quartiermeisterstabs-Karte Oesterreichs,



in dem Maasstabe von 2000 Klaftern auf einen Zoll, von 9 Sectionen ganz vollendet, als Section 9, 10, 11, 15, 16, 17, 21, 22, 23. Die folgenden Sectionen aber nur bis an die Gränzen Niederösterreichs bearbeitet: als Section 3, 4, 5, 6, 12, 14, 18, 20, 24, 28, 29.

### 1. Bericht über die Arbeiten der I. Section.

Von Johann Čížek,

k. k. Bergrath.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 2. December 1851.

Das mir im Sommer 1851 zur geologischen Aufnahme übertragene Terrain umfasst das Gebiet von Niederösterreich südlich der Donau bis nach Mariazell in Steiermark, und von dem Meridian von Mölk und Mariazell bis an den Neusiedlersee in Ungarn.

An der Aufnahme dieser Section nahm auch Herr Dionys Stur Theil. Bei der ausserordentlich ungünstigen Witterung dieses Sommers hätte die Aufgabe ungeachtet aller Anstrengung kaum vollbracht werden können, wenn nicht eine zeitweilige Aushilfe im September und halben October durch Hrn. Robert Mannlicher und Hrn. Wilhelm Gaulis Clairmont gekommen wäre, und wenn ich nicht die Begehungen bis Ende October hätte fortsetzen können.

Die Verzeichnung der Aufnahmen geschah auf den Copien der Militäraufnahmskarten im Maassstabe von 400 Klaftern auf einen Zoll oder eine Meile auf 10 Zoll. Der Inhalt von neun Blättern dieser Aufnahmskarten ist in einem Blatte der kleinen General-Quartiermeisterstabs-Karten in dem Maasse von 2000 Klaftern auf einen Zoll enthalten.

Den Hilfsgeologen wurden abgesonderte Aufnahmen übertragen und auf diese Art von den bezeichneten Militäraufnahmskarten geologisch aufgenommen

durch den Chefgeologen Joh. Čížek	15½
durch den Hilfsgeologen D. Stur	15
durch R. Mannlicher und W. G. Clairmont	6½
	<hr/> 37 Blätter.

Die Aufnahme begann am östlichsten Theile bei Bruck a. d. L., Hainburg, Wolfthal. Von da wurde südwestlich fortgeschritten über das Leitha- und Rosaliengebirge, Wiener-Neustadt bis auf den Wechsel. Von hier nahm die Aufnahme eine westliche Richtung bis Mariazell, Lilienfeld und Kirchberg an der Pielach, endlich in nördlicher und östlicher Richtung über Mölk und Aggspach, nach St. Pölten und über Tulln zurück in die Umgebungen Wiens.

Ohne weiter in ein näheres Detail über die Art der Aufnahme einzugehen, gehe ich sogleich zu der Aufgabe über, einen Ueberblick der geologischen Verhältnisse dieses Landestheiles zu geben.

Das ganze Terrain lässt sich in drei Abtheilungen bringen, I. in das Gebiet der Alpen, II. in jenes der nördlichen krystallinischen Gebirge und III. in das niedere Hügelland.

Die I. Abtheilung ist die am meisten ausgedehnte und an Gesteinen reichhaltigste, sie umfasst 1) die krystallinischen Schiefer der Centralkette der Alpen, die in nordöstlichen Ausläufern bis an die Donau bei Hainburg reichen, 2) den Zug der Grauwackengesteine, 3) die Region der Alpenkalke und 4) die Region der Wiener sandsteine.

Die II. Abtheilung nimmt südlich von der Donau nur einen kleinen Raum ein, sie ist ein durch den Durchbruch der Donau getrennter Theil des ausgedehnten, nördlichen, böhmisch-mährischen krystallinischen Gebirgsstockes.

Die III. Abtheilung füllt die Mulden und Vertiefungen zwischen den erstgenannten Gebirgsländern aus und findet sich in grosser Ausdehnung im südlichen Theile des Wiener- und Tulln-St. Pöltner-Beckens.

### I. Das Gebiet der Alpen.

1) Centralkette. Es ist bekannt, dass die Centralkette der Alpen über den Wechsel nach Oesterreich reicht und bei Wiener-Neustadt in dem Rosaliengebirge ausläuft. Weiter nördlich erhebt sich, als Fortsetzung dieser Kette das Leithagebirge aus denselben Gesteinen bestehend. Selbst die Berggruppe bei Hainburg, obwohl ihrer Zusammensetzung nach schon näher verwandt mit den Pressburger Bergen, den südlichsten Ausläufern der kleinen

Karpathen, ist doch unstreitig eben auch noch eine Fortsetzung der Central-kette, es wird also mit Letzterer hier begonnen werden.

Die Berggruppe von Hainburg ist ein durch die Donau getrennter Theil der Pressburger Berge. Sie besteht aus zwei Partien von Granit, die erstere südlich von Hainburg ist grobkörnig und theilweise sehr verwittert, die zweite südöstlich von Wolfsthal erhebt sich über 1000 Fuss Meereshöhe und bildet die zweithöchste Kuppe, sie führt theilweise viel Feldspath, worin Quarz wie im Schriftgranit vertheilt ist und geht an ihrer südwestlichen Gränze in Gneiss und grünen Talkglimmerschiefer über.

Den höchsten Punct mit 1508 Fuss Meereshöhe bildet der Hundsheimer Berg, aus dunkelgrauem geschichteten Grauwackenkalke bestehend, der in der Nähe von Altenburg dolomitisch ist. Ein gleicher Kalkstein bildet den Braunsberg nördlich von Hainburg und einen Hügel südöstlich von Hundsheim. Alles übrige Terrain ist tertiär und erhebt sich viel höher zwischen dieser Berggruppe als in dem sie umgebenden flachen Hügellande.

Das Tertiäre besteht in den Bergen aus Leithakalk und Conglomeraten, worin mehrere Steinbrüche eröffnet sind, und aus Schotter, Sand und Sandstein, welcher letztere ebenfalls zu Werksteinen verarbeitet wird.

Das ringsum gelegene, niedere, tertiäre Hügelland zeigt durchgehends einen gleichen Charakter. Tegel bildet die Unterlage, worauf Sand und darüber Schotter liegt.

Löss findet sich in der Berggruppe in kleinen Partien auf bedeutenden Höhen, dagegen in den Niederungen viel ausgebreiteter.

Das Leithagebirge, das ebenfalls inselförmig aus dem Tertiärlande hervorragt, hat Gneiss und Glimmerschiefer zum Kern. Darüber lagern am Windberge, südlich von Bruck, Grauwackenkalke und Quarze, eben solche Gesteine finden sich bei Mannersdorf, Wimpassing und Hornstein, es sind diess kleine abgerissene oder übriggebliebene Theile des nördlichen Grauwacken-zuges der Alpen.

Das Leithagebirge ist auf bedeutende Höhen fast ringsherum von tertiären Gebilden eingefasst, darunter nimmt der Leithakalk, der in vielen Steinbrüchen gewonnen und bearbeitet wird, den grössten Raum ein. Er bildet meist horizontale Bänke von verschiedener Mächtigkeit und Consistenz, die härtesten Steine werden im Kaisersteinbruche und bei Eisenstadt gewonnen, er zeichnet sich durch eine grosse Menge von marinen Fossilresten aus, von welchen er bei Eisenstadt und Purbach ganz angefüllt ist. Auf einigen durch Steinbrüche entblösten Stellen sieht man über Leithakalk blaue Tegelschichten mit Conchylienresten aus brackischen Wässern und Fischabdrücken.

Auch die niederen Ruster Berge am Nensiedler See haben dieselbe Zusammensetzung; Gneiss, der mit Leithakalk und Schotter umgeben und bedeckt ist. Die weitläufigen Steinbrüche von Margarethen sind bekannt.

Zwischen dem Leithagebirge, den Ruster Bergen und dem südlicher gelegenen Rosalcingebirge besteht das niedere Hügelland aus Tegel, Sand und

Schotterschichten, die meistens den höheren brackischen Tertiärschichten angehören, nur im südlicheren Theile, näher zum Rosaliengebirge treten tiefere Miocenschichten hervor, die, obwohl sie einige Eigenthümlichkeiten besitzen, doch mit den Schichten des Tertiärbeckens von Wien, mit dem sie im Zusammenhange stehen, vollkommen zu parallelisiren sind.

Das Rosaliengebirge, bei Wiener-Neustadt mit einem schmalen Vorberge beginnend, wird nach Süden immer breiter und steigt in mächtigeren Höhen an bis zu dem lang gestreckten Wechsel mit einer Höhe von 5497 Fuss. Das Rosaliengebirge und seine südliche Fortsetzung besteht ebenfalls aus Gneiss und etwas Glimmerschiefer mit einigen geringen Einlagerungen von körnigem Kalk. In den südlichen Theilen bei Krumbach und Kirchschlag tritt auch Chloritschiefer und mehrere Züge von Hornblendeschiefer auf. Ein eigenthümlich grosskörniger Gneiss mit röthlichem Feldspath nimmt durch Abnahme jedes flasrigen Gefüges und der Schichtung die Form und Gestaltung des Granits an. Grosse Quarz-Trümmer, die man vorzüglich auf den Höhen häufig findet, sind zurückgebliebene Abwitterungsreste. Einlagerungen von Eisensteinen, meist aus Eisenglimmer bestehend, sind bei Pitten, Kleissenfeld, Hasbachthal anstehend. Fast parallel dem Streichen der krystallinischen Schiefer daselbst treten an der südöstlichen Gränze Oesterreichs Serpentine auf, bei Schwarzenbach, Kirchschlag, Kogel und Bernstein.

Auch hier finden sich an der Westseite einzelne Partien von Grauwackengesteinen, zum Theile muldenförmig eingelagert. Der Kalk derselben ist auf vielen Stellen zu Dolomit und Rauchwacke geworden.

Kleine isolirte, meist hoch liegende Tertiärmulden aus Tegel, Mergel, Sand und Schotter bestehend, schliessen bei Leiding, Schaurleithen, Klengenfurth, Thomasberg, Krumbach u. a. eine Braunkohle ein, die theilweise unmittelbar auf dem Grundgebirge liegt und mit diesem gehoben wurde. Tertiärer Schotter und feste Conglomerate nehmen mehrere Höhen und einen grossen Theil der Niederungen um Neunkirchen und Gloggnitz ein.

Löss breitet sich am Fusse des Rosaliengebirges gegen die Ebenen in grossen Massen ans, und dringt selbst tief in einzelne Thäler; er wird allein auf vielen Stellen zur Ziegelerzeugung verwendet.

Bei Pitten und Sebenstein findet man theils in den Thälern, theils aber auch auf den Höhen (bis 1500 Fuss Meereshöhe) eine Menge Gerölle von Alpenkalk und Gosangesteinen. Die Gerölle gleichen den Moränengeschieben, darunter sind auch, aber nur scharfkantige, Bruchstücke des Weisssteins (Forellensteins) von Gloggnitz.

2. Grauwacken-Zug. Das krystallinische Gebirge wird in der Nähe von Gloggnitz von einer nicht sehr breiten Zone von Grauwackengesteinen begränzt; sie bestehen aus thonigen und kalkhältigen Schiefern und Sandsteinen mit festen und körnigen Quarzen und Einlagerungen von Kalkstein, Dolomit und Ankerit.

Die vielfachen Aufgrabungen durch die Eisenbahnarbeiten und Steinbrüche haben keine Spur von Fossilresten zu Tage gefördert. Ebensovienig gelang es bisher durch die Bergbaue auf Spatheisenstein über das Alter dieses Gesteines Aufschluss zu erhalten. Bemerkenswerth ist es übrigens, dass die Spatheisensteine daselbst an der oberen Gränze dieser Grauwackengesteine auftreten, so dass sie wahrscheinlich auch hier wie jene von Dienten in Salzburg, deren Versteinerungen Hr. Bergrath v. Hauer untersuchte, dem oberen silurischen Systeme angehören.

3. Kalkalpen. Der nördliche Zug der Kalkalpen, der sich an die Grauwackengesteine anschliesst, steigt an seiner Südseite steil und schroff über das Grauwackengestein empor, indem er die Höhen des Gahnsberges, Schneeberges, Grünschachers u. s. w. bildet.

Zwischen der Grauwacke und den darüber gelagerten Kalkmassen ist bunter Sandstein eingelagert, der, der Trias angehörend, zu welcher eben auch mächtige Kalkmassen gehören, den Kalkalpen zugerechnet werden muss, deren unterstes Glied er bildet, und dadurch, dass er an vielen einzelnen Orten und in ganzen Zügen zwischen den Kalken hervorragt, nicht nur seinen innigen Zusammenhang mit denselben andeutet, sondern auch jene Brüche und Faltungen darlegt, die bis auf die untersten Schichten dieses mächtigen Gebildes gedrungen sind. Solcher Züge von buntem Sandstein mit dem ihn begleitenden und überlagernden schwarzen Kalk treten mehrere zwischen Wiener-Neustadt und Mariazell auf, von Ost nach West über Thäler und Bergrücken streichend.

Ein anderer Zug beginnt in der Brühl bei Wien und geht über Heiligenkreuz, Reissenmarkt, Furt nach Guttenstein.

Ein dritter Zug schliesst sich bei Altenmarkt an den letztgenannten an und läuft über Ramsau, Kleinzell im Hallbachthal, nach Innerfahrafeld, Lehenrott, Türnitz, Annaberg und Josephsberg, er ist theilweise unterbrochen und nur an den ihn begleitenden schwarzen Kalken zu erkennen.

Die erstgenannten und den letzten Zug charakterisirt vorzüglich das häufige Auftreten von Gyps.

Die ganze Region der Kalkalpen bildet einen von Ost nach West laufenden Landesstrich, der fünf Meilen Breite und darüber einnimmt; die höchsten Berge sind am südlichen Rande derselben, nach Norden nehmen sie allmähig an Höhe ab. Fast alle Bergzüge sind von Ost nach West gestreckt, erst 33 Grad 35 bis 40 Minuten östlich von dem Meridian von Ferro nehmen sie eine nordöstliche Streichungsrichtung an und senken sich endlich in die Mulde des südlichen Wienerbeckens.

Alle diese fast parallel fortlaufenden Bergzüge, obwohl durch viele Querthäler zerrissen und getrennt, zeigen in ihrer Zusammensetzung eine Aehnlichkeit, die aus der parallelen Schichtung der Züge entspringt und sollen daher von Süd nach Nord fortschreitend hier kurz besprochen werden.

Der erste Zug erhebt sich bei Piesting fast plötzlich mit der Wand, läuft über den Gahnsberg, Schneeberg, Grünschacher, Schneealpe, Proles,

**Tonion und Königsalpe.** Diesen Zug bilden allein die Glieder der Trias, der bunte Sandstein mit seinen schwarzen Kalken, die Dachsteinkalke und jüngere Muschelkalke. An der Westseite, vorzüglich in der Freien, treten Keuper mit Hallstätter Ammoniten in Menge auf. Zu diesem Zuge gehören auch die kohlenführenden Gosaugebilde der Neuen Welt, von Grünbach, Raitzenberg, Leiding, nebst vielen anderen isolirten Partien.

Der zweite Zug beginnt mit dem Anninger bei Gumpoldskirchen, geht über den Badner Lindkogel, Mandling, dürre Wand, Oehler, Schober, Handles, Obersberg, Preineck, Gippel, Göller, Schwarzkogel und die Bürgeralpe bei Mariazell. In diesem Zuge treten theilweise schwarze Kalke des bunten Sandsteins und Dachsteinkalke auf, aber auf mehreren Stellen erscheinen hier bereits Liasschichten und Oxfordkalke und an seinen nördlichen Abhängen treten Schichten von Liassandsteinen auf. Auch Gosaugebilde trifft man noch in kleinen Partien.

Den dritten Zug bildet eine breite Zone von Dolomiten, die bei Mödling in der Brühl noch schmal ist, aber mit wachsender Breite über den Gipfel des eisernen Thores nach Pottenstein und Fahrafeld zieht, sich um Furt, Pernitz und Guttenstein ausbreitet und die Umgebungen von Rohr, Schwarzau, St. Egidy, Ulrichsberg u. s. w. einnimmt. Diese Dolomite sind meist aus Liaskalken entstanden, aber in der Nähe der mitten durchgehenden bunten Sandsteine zwischen Furt und Guttenstein treten auch Dolomite der schwarzen Kalke, und westlich an diese anschliessend solche des oberen Muschelkalkes auf. In diesem ganzen Dolomiterrain sind nur wenige geringe Partien von unverändertem Kalkstein zu finden.

Der vierte Zug beginnt bei Kalksburg und Rodaun, er läuft in einem schmalen Zuge etwas unterbrochen südwestlich gegen Alland, Altenmarkt über das Hocheck, Staffkogel und den Unterberg. Von hier trennt sich ein Zug südwestlich ab über den Jochart, Hegerberg und Traisenberg, die fast ganz im Bereiche der Dolomite liegen. Von Unterberg erstreckt sich aber der Hauptzug über die Staffalpe, Reissalpe, Muckenkogel, dann über den Hohenstein, Eisenstein und Schwarzenberg mit ihren nördlichen Ausläufern gegen Kirchberg, Frankenfels bis Plankenstein. Dieser Zug gehört zum Theile den tiefsten Triasschichten an, da bunte Sandsteine und schwarze Kalke in ausgebreiteten Lagen vorkommen. Daran reihen sich obere Muschelkalke und Liasschichten. Vorzüglich an den nördlichen Abfällen dieses ganzen Zuges tritt ein schneller Wechsel der verschiedensten Schichten ein, die vom Lias aufwärts gehen. Liasmergel, Kalke mit Ammoniten, mit Schichten voll Terebrateln und Korallen, wie auch viele petrefactenleere Kalkschichten wechseln mit kohlenführenden Sandsteinen. Zwischen Kirchberg, Türnitz und Lilienfeld stehen sieben von Ost nach West fortlaufende, theils sich gabelnde, theils in einander verlaufende Züge dieses Sandsteines an. Mehrere dieser Sandsteinzüge erstrecken sich bis in die Gegend westlich von Annaberg, wo sie eine nicht unbedeutende Ausbreitung erlangen.

Ueberdiess erscheinen in diesem Zuge Oxford- und Crinoidenkalke, die schon bei Giesshübel beginnen und mit kleinen Unterbrechungen fortsetzen, aber am Wendelsteinkogel, an den nördlichen Abhängen des Muckenkogels, bei Lilienfeld, bei Schwarzau und nordwestlich von Frankenfels eine grössere Ausbreitung erlangen.

Weisse Aptychenkalke begleiten in grosser Menge aber immer in sehr schmalen und unterbrochenen Lagen diesen Zug. Eben so läuft ein Zug von Gosaugesteinen, von Berchtholdsdorf fast ununterbrochen diesem Gebirgszuge folgend, über Lilienfeld und ist noch bei Lehenrott sichtbar.

Die nördlichste Gränze dieses Zuges und der ganzen Alpenkette bildet ein ammonitenführender Liaskalk, der an den Nordgränzen in Dolomit und Rauchwacke verwandelt ist. An ihn stösst, südlich einfallend, eine dünne aber fast durch die ganze Erstreckung deutlich fortlaufende Lage von hornsteinreichem Oxford, der den nördlich anstossenden Wiener-Sandstein begrenzt.

4. Wiener-Sandstein. Dieser bildet eine ungleich breite Zone, die bei Wilhelmsburg und weiter westlich bedeutend schmaler wird. Die Berge zeigen durchaus einen viel sanfteren Abfall und bleiben gegen die Kalkalpen an Höhe bedeutend zurück. Sie bestehen bekanntlich aus einer mannigfaltigen Wechsellagerung von stets deutlich geschichteten Sandsteinen und Mergeln, die ausser einigen Fucoidenarten keine Versteinerungen führen. Die Schichtung fällt meistens steil nach Süden ein, nur an wenigen Puncten sieht man die Schichten auf dem Kopfe stehen oder ein sehr steiles nördliches Einfallen annehmen.

Merkwürdig sind die schmalen und oft unterbrochenen Züge von weissen Kalken, die, dem Streichen dieses Sandsteines folgend, ihn seiner ganzen Länge nach durchziehen. Diese Kalke werden stets von rothen, grünlichen und grauen Thonmergeln begleitet, welche ein ununterbrochenes Streichen zeigen, während die weissen Kalke nur partienweise darin auftreten, sie führen oft Hornsteine, zuweilen ist der Hornstein allein da. Hin und wieder schliessen sich auch Kalksteine von rother Farbe an sie an. Sie führen Aptychen und Belemniten, wodurch sie dem Oxford anzureihen wären.

Den Sandstein durchstreichen mehrere solche Züge, einer befindet sich nahe der südlichen Gränze, in Stollberg und Etschhof wird hydraulischer Kalk daraus gebrannt. Am Nordrande des Wiener-Sandsteins ist ebenfalls ein ähnlicher lauger Zug dieses Kalkes. Ueberdiess treten in seiner Erstreckung kleinere Partien desselben oft zu Tage.

In diesem Sandsteine fand man, ausser kleinen unbedeutenden Trümmern von Kohle, noch keine abbauwürdigen Kohlenlager, nur bei Bernreut nordwestlich von Hainfeld wird ein 3 bis 4 Fuss mächtiges Kohlenflötz abgebaut. In einem an der Kohle anliegenden Kalksteine fanden sich viele Liaspetrefacten. Die Kohle verflächt nördlich, so wie der angränzende Wiener-Sandstein am Gölßenbach überhaupt, in der Tiefe von 7 Klaftern aber nimmt sie ein südliches Einfallen an.

## II. Das nördliche krystallinische Gebirge.

Obwohl dieser Theil nur einen verhältnissmässig kleinen Raum einnimmt, so ist er dennoch von geologischem Interesse.

Südlich von Mülk erhebt sich der von tertiären Schichten ganz umgebene Hiesberg. Er besteht aus Gneiss, Hornblendegesteinen mit einigen Kalklagen und kleinen Partien von Weissstein, ferner aus Granit und Serpentinstöcken.

Von grösserem Umfange ist das krystallinische Gebirge zwischen Mülk und Mautern. An der Donau, wo der Durchbruch geschah, steht Gneiss und Hornblendegestein an, ihn begränzt ein langer von Schönbüchel über Gurhof fast ununterbrochen nordöstlich fortlaufender Serpentinzug, der sich bei Bengern östlich biegt und über Karlstätten zurückläuft. Der Serpentin befindet sich auf manchen Stellen in einem stark vorgeschrittenen Zustande der Verwitterung. Er führt theilweise Granaten und wird von Eklogit und Omphacit begleitet.

Dieser Serpentinzug schliesst Weissstein ein, der auch östlich die Ausläufer dieses Gebirges bildet, die südlichen Ausläufer bestehen aus Gneiss und Hornblendegesteinen mit Einlagerungen von körnigem Kalk. Auch Graphit wurde in früherer Zeit an mehreren Stellen abgebaut.

## III. Tertiärland.

Das südlichere Tertiärbecken Wien's ist zu bekannt, als dass es hier noch weiter besprochen werden sollte.

Das Tulln-St. Pöltener-Becken besteht aus tertiären und jüngeren Schichten.

In der ganzen Erstreckung dieses Beckens kommt der eigentliche Tegel des Wiener-Beckens nicht vor. Die Schichten bestehen hier aus einer vielfältigen Wechsellagerung von Mergel und Sand. In den höheren Schichten sind Sandlagen vorwaltend. Die wenigen Fossilreste, die sie führen, stellen sie in dasselbe Alter wie die mittleren marinen Schichten des Wiener-Beckens. Manche Mergellagen enthalten viele, jedoch meist undeutliche Pflanzenabdrücke. Bei Uttendorf westlich von St. Pölten finden sich auch Fischreste im Mergel. An den Gränzen der Becken sind die Fossilreste etwas häufiger. Südlich von Mülk und an den östlich gelegenen Ufern bei Ursprung sind die Sandschichten angefüllt mit Conchylienresten. Sowohl der Sand als der Mergel erlangen theilweise eine bedeutende Festigkeit. An den südlichen und westlichen Gränzen dieses Beckens ist der Sand fast durchgehends in Sandstein erhärtet und von manchen Schichten des Wiener-Sandsteins nicht zu unterscheiden, um so mehr als er in der Nähe desselben ebenfalls ein südliches Verflächen annimmt, jedoch sind alle Hügel des Tertiärlandes viel niedriger als jene des Wiener-Sandsteins.

Bei allen Tertiärhügeln, die häufig durchfurcht und abgewaschen sind, so dass die Schichtenfolge deutlich wird, zeigt sich die vorerwähnte Wechsellagerung von Mergel und Sand oder Sandstein. Nur von Neulengbach nordöstlich bis Königstetten tritt ein merkwürdiger Sandstein auf, dessen Körner von ungeheurer Grösse sind, manche haben mehrere Centner Gewicht. Er ist

zugleich fest und wechsellagert eben so mit Mergellagen, und da er weniger der Zerstörung unterlag, erhebt er sich bedeutend über die benachbarten Tertiärhügel. Bei Sterzing wird eine über diesem conglomeratartigen Sandstein lagernde Braunkohle abgebaut.

Die Kohle von Thallern und Tiefen-Fucha nahe der Donau ist bekannt. Jene von Obritzberg, die unter Conglomeraten in denselben Mergelschichten lag, ist bereits abgebaut.

Tertiäre Conglomerate, die den Leithakalken parallelisirt werden, nehmen einen bedeutenden Raum südlich von Hollenburg ein, sie finden sich auch auf den Höhen bei Wöbling und Obritzberg und bei Pottenbrunn. Tertiärer Schotter bedeckt einige Höhen des Tertiärlandes.

Diluvialterrassen, obwohl sie nicht bedeutend ansteigen, finden sich doch deutlich entwickelt an beiden Seiten des Traisenflusses bei Herzogenburg.

Löss bedeckt weite Strecken des Tertiärlandes so wie auch manche Diluvialterrasse.

Schlüsslich muss ich noch hinzufügen, dass in dem diessjährigen Sommer über 1200 Barometermessungen grösstentheils durch Herrn D. Stur und den Hilfsarbeiter Heinrich Wolf ausgeführt wurden.

Se. Hochw. Herr Caspar Adlitzer, Pfarrer zu Mönichkirchen, übernahm freundlichst die Gegenbeobachtungen des Barometers.

Die Einsendungen der gesammelten Gesteinsarten an das Museum betragen in mehr als 50 Kisten über 10 Centner.

---

## 2. Bericht über die Arbeiten der Section II.

### Von Johann K u d e r n a t s c h.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 4. Mai 1852.

Das untersuchte Terrain bildet jenen südlich der Donau gelegenen Theil von Niederösterreich, der sich von einem durch den Erlafsee bei Mariazell gezogenen Meridian in westlicher Richtung bis an die Grenze von Oberösterreich erstreckt. Ich begann die Untersuchung Anfangs Juni in der Gegend von Scheibbs, wo die ersten Kalkberge der Alpen über das nordwärts vorliegende Terrain des Wiener-Sandsteins aufragen. Diese ersten Vormauern des Alpenstocks bestehen zum grossen Theile aus den lichten dem Neocomien zugezählten Aptychenschiefen, die theils dem Wiener-Sandstein, theils dem Keuper oder auch ältern Liaskalken aufliegen. Hier so wie in dem zunächst zur Aufnahme gelangten Gäminger Terrain bot sich eine beträchtliche Verwicklung der Lagerungsverhältnisse, veranlasst durch zahlreiche Störungen dar; doch zeigte sich im Ganzen das Schema einer flachen, welligen Lagerungsweise, so dass der Keupersandstein, als die unterste Bildung in dieser Region, vorherrschend in der Sohle der zahlreichen Erosionsthäler auftritt.

Mit der inzwischen vorgerückteren Jahreszeit wurde auch die Begehung des Hochgebirges möglich und es wurden nun Lunz und Gössling die Mittel-

puncte zahlreicher Excursionen sowohl in das Hoch- als auch in das vorliegende Mittelgebirge. Die Ergebnisse dieser Excursionen waren in vieler Beziehung überraschend und boten ein verhältnissmässig klares Bild über den Bau dieses Theils der Alpen dar.

Das Hochgebirge zeigte sich zunächst als ein mit vorherrschend flacher Schichtenlage heraufgeschobener, aus Gliedern der Trias bestehender Wall, dessen unterste Etage der bunte Sandstein einnimmt, dem als eine ungeheuer mächtige, durch das ganze Hochgebirge ausgebreitete Decke der Dachsteinkalk, und zum Theile auch wohl noch der obere alpine Muschelkalk aufliegt.

Das Mittelgebirge mit seinen langgedehnten Bergrücken, wie der Königsberg, Uissberg, Friesling u. s. w., dagegen zeigt in ausgezeichneter Weise die schon von Professor Unger ausgesprochene Faltung der Erdkruste, der zu Folge die verschiedenen parallelen Zonen des kohlenführenden Keupersandsteins nur als das Ergebniss der Faltung einer einzigen hieher gehörigen Sandsteinablagerung zu betrachten sind. Die unterste Etage dieser gefalteten Region bilden die dunklen, dünnschichtigen, bituminösen Triaskalke, die jedoch nur an der Gränze des Hoch- und Mittelgebirges als eine regelmässige Zone ausbeissen, weiterhin im Mittelgebirge aber nur ganz ausnahmsweise wieder auftauchen; ihnen folgt der Keupersandstein mit seinen Kohlenlagern und wird seinerseits von Liaskalken überlagert, denen wohl auch Glieder der Oxfordbildung folgen.

Als untergeordnete Glieder dürften noch ein Liassandstein, der leicht mit dem Keuper verwechselt werden dürfte, aber ohne alle Kohlenlager ist, dann einzelne beschränkte Kreideablagerungen erwähnt werden. Die Begehung des Terrains von Grund, Kl. Hollenstein, dann von Lassing, endlich die Untersuchung der Gegend von St. Georg am Reith, bestätigten das eben Gesagte vollkommen.

Von Reith aus wurden die Untersuchungen in die Gegend von Opponitz verlegt, wo der schon aus der Gegend von Scheibbs angeführte flache, wellige, aber vielfach gestörte Bau, der den äussern Saum der Alpen, die Region des Vorgebirges charakterisirt, wieder vorherrscht. Opponitz selbst befindet sich in einer abgeschlossenen, tertiären Beckeneinlagerung. Die Aufnahme des Terrains um Lackenhof, am Fusse des Oetschers, wurde durch die allerungünstigste Witterung vielfach unterbrochen und erschwert. Die mächtige Ausbreitung der angeführten dunklen Triaskalke, so wie des bunten Sandsteins fiel hier auf. Der letztere führt hier mächtige Lager von Gyps.

Indem nun die Gegenden von St. Anton, theilweise auch noch die von Scheibbs und Gaming, dann von Gresten, Ipsitz und Waidhofen in der angeführten Reihe zur Aufnahme gelangten, ergaben sich zwar noch viele und interessante Beobachtungen, die ich jedoch hier nicht näher auseinandersetzen will, da mein schon im nächsten Hefte zu veröffentlichende Detailbericht über diese so wie über alle andern vorerwähnten Thatsachen ausführliche Mittheilungen enthält.

Der Spätherbst, der mittlerweile herangerückt war, wurde endlich noch zur Untersuchung des Flachlandes und des an die Donau gränzenden Terrains der krystallinischen Felsarten nach Möglichkeit verwendet.

### 3. Bericht über die Arbeiten der Section III.

Von Marcus Vincenz Lipold.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11. November 1851.

Die III. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt, deren Leitung mir anvertraut wurde und welcher der k. k. Bergpraktikant Herr Heinrich Prinzinger als Hilfsgeologe zugetheilt war, hatte im Sommer 1851 den nördlich von der Donau gelegenen Theil Niederösterreichs, die Viertel ob und unter dem Manhardsberge, den angränzenden Theil des Mühlviertels in Oberösterreich bis Mauthhausen und Freistadt, und einen kleinen Theil Böhmens, die Umgebungen von Puchers, die Theile Oberösterreichs und Böhmens nämlich in so weit, als sie auf den Blättern Nr. 0 und 15 der Generalstabkarte in dem Maassstabe von 2000 Klaft. auf den Zoll erscheinen, geologisch aufzunehmen. Hievon waren die Umgebungen von Krems und Horn, d. i. das Blatt Nr. 10 der Generalstabkarte, worüber Herr Bergrath Czjžek bereits der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eine geologische Karte vorgelegt hatte, ferner jene Theile des untern Manhardsviertels, welche auf der „geologischen Karte der Umgebungen von Wien“ von J. Czjžek erscheinen, ausgenommen. Ungeachtet dessen umfasste das ganze von uns zu bereisende Gebiet einen Flächenraum von beiläufig 140 Quadrat-Meilen, welche auf 36 Blättern der grossen Generalstabkarte in dem Maassstabe von 400 Klaftern auf den Zoll vertheilt sind.

Die Lösung der Aufgabe haben wir im Osten des Gebietes an der March begonnen, und sind sodann immer mehr gegen Westen vorgeschritten, so dass wir dieselbe von Mauthhausen und Freistadt aus beendeten. Ich und Herr Prinzinger blieben über den ganzen Sommer zusammen, bezogen mit einander die Hauptstationen, und erst von diesen aus machten wir abgesonderte Excursionen, wodurch wir in steter Uebersicht der gegenseitigen Aufnahmen blieben, eine Uebereinstimmung in der Arbeit erzielt und die Besprechung über einzelne zweifelhafte Fälle ermöglicht wurde. Als Hauptstationen wurden gewählt: Wien, Zistersdorf, Poysdorf, Ernstbrunn, Stockerau, Ober-Hollabrunn, Retz, Raabs, Waidhofen a. d. Thaya, Weitra, Zwettel, Marbach, Grein, Mauthhausen und Freistadt. Von diesen Hauptstationen aus haben wir nun die geologischen Ausflüge in der Art nach verschiedenen Richtungen vorgenommen, dass wir gleichsam ein geologisches Reisenetz über das ganze Gebiet gespannt haben, wobei wir im unteren Manhardsviertel meist den Strassen und Wegen, im Waldviertel aber grösstentheils den Flüssen und Bächen nachgingen, indem an diesen die meisten Entblössungen zu finden sind. Es wurden möglichst viele Höhenmessungen, im Gauzen 258, vorgenommen.

Es wäre unmöglich und voreilig, gegenwärtig schon eine erschöpfende Darstellung über die geologischen Verhältnisse des bereisten Gebietes zu geben, indem wir über den Sommer nur die Daten zu einer solchen Darstellung sammelten und keine Zeit erübrigten, auch alsbald diese Daten schon zu sichten, zu vergleichen, zusammenzustellen und in die Karten zu verzeichnen. Ich muss mich daher jetzt begnügen, eine kurze Uebersicht der Resultate unserer diessjährigen geologischen Bereisung zu geben, und mich auf die blosse Aufzählung der beobachteten Gebirgsarten zu beschränken; die detaillirte Beschreibung derselben, ihre Verbreitung und ihr geologisches Auftreten wird nach Vollendung der geologischen Karten am Schlusse der bevorstehenden Arbeiten des Winters in besonderen von mir und Hrn. Prinzinger zu verfassenden Berichten bekannt gegeben werden.

Die Gebirgsarten, mit denen wir es zu thun hatten, lassen sich in drei Hauptgruppen bringen, nämlich:

A) in die Gruppe der Diluvial- und Tertiär-Bildungen, welche das untere Manhardsviertel von der Donau und March bis an das Manhardsgebirge bedecken,

B) in die Gruppe der krystallinischen Schiefer- und Massegesteine, welche in dem von uns bereisten Theilen des oberen Manhardsviertels, Oberösterreichs und Böhmens zu Tage kommen. — Von minderer Bedeutung sind

C) die secundären Gebirgsarten, die nur in einzelnen wenigen Hügeln in dem Tertiärgebiete, u. z. als Jurakalksteine, bei Schweinbarth, Stützenhofen, Falkenstein, Staats, Ernstbrunn und Nieder-Hollabrunn auftreten.

A) In dem Gebiete, in welchem fast ausschliesslich Diluvial- und Tertiärbildungen zu finden sind, lassen sich folgende Gebirgsarten unterscheiden:

1. Alluvien an der Donau und an der March.

2. Löss ist im ganzen Terrain sehr verbreitet, besonders in dem östlichen Theile desselben.

3. Diluvialschotter.

4. Tertiär-Schotter und Conglomerate, treten gleich dem Löss in ausgedehnten Strecken zu Tage.

5. Tertiäre Sande und Sandsteine. Die tertiären Sande, besonders in den südöstlichen Theilen des bezeichneten Terrains entwickelt, sind selten zu festen Sandsteinen zusammengebacken, zeichnen sich aber besonders durch Reichthum an tertiären Petrefacten aus, die in ihnen einzelne kalkige Sandsteinschichten, Cerithienkalke, bilden. Die eigentlichen Molassensandsteine dagegen setzen hauptsächlich alle nordwestlichen Hügelreihen des Terrains an der mährischen Gränze zusammen, und sind durch das Vorkommen von tertiären Pflanzenresten und Kohlenspurten ausgezeichnet.

6. Tertiäre Mergel und Tegel. Von den Mergeln, die besonders in der Mitte des Terrains stark verbreitet sind, sind am bemerkenswerthesten

jene in der Nähe der Jurakalke bei Ernstbrunn, da sie Thoneisenstein- und Sphärosideritlager in die Schichtung aufnehmen.

7. Leithakalke bilden Inseln in den übrigen Tertiärablagerungen bei Zistersdorf, Feldsberg, Steinabrunn, Mailberg und Pulkau.

8. Wiener-Sandsteine sind die nördlichen Ausläufer des Rohrwaldes und Bisamberges. Endlich

9. Nummulitenschichten und zwar Nummulitenkalke am Waschberg bei Wollmansdorf, und Nummulitensandsteine am Hügel nördlich von Brudernsdorf; letztere durch die frappante Aehnlichkeit mit den Nummulitensandsteinen von Mattsee interessant, beide nur wenig verbreitet.

Ausserdem fanden wir kleinere Diluvial- und Tertiärablagerungen auch noch im Gebiete der krystallinischen Schiefer- und Massengesteine, von welchen ich hervorhebe:

a) Das Tertiärbecken von Gmünd, welches mit dem Tertiärbecken von Wittingau in Böhmen zusammenhängt, und Lager von Thon- und Rotheisensteinen enthält, deren tertiäres Alter durch die in den letzteren vorkommenden Pflanzenreste bestimmt wird.

b) Das Becken von Amstetten und Pöchlarn, ausgezeichnet durch seine fetten Tegel, deren Plasticität sie zu Töpferwaaren gesucht macht.

c) Die Sandsteinablagerungen bei Perg an der Donau, bekannt durch die grosse Ausbeutung und Verarbeitung derselben zu Mühlsteinen.

B) Von der Gruppe der krystallinischen Schiefer- und Massengesteine, begränzen

a) Die krystallinischen Schiefer westlich das Wiener Tertiärbecken, und sie nehmen den grössten Theil des obern Manhardsviertels ein. Man unterscheidet unter denselben:

1. Gneisse, welche am meisten verbreitet sind,

2. Thonglimmerschiefer, eine Gebirgsart, die im östlichen Theile der Schiefergebirge mächtig auftritt, und sich ihrer Merkmale wegen weder den reinen Thonschiefern noch den reinen Glimmerschiefern einreihen lässt, da sie die Eigenschaften beider zeigt. Dieselbe Gebirgsart ist auch in Tirol häufig, und wurde auch von den Geologen des geognostischen Vereins für Tirol deshalb besonders ausgeschieden.

Mehr untergeordnete Lager in dem Gneisse bilden

3. Amphibolschiefer und Sycnitschiefer,

4. Quarzschiefer und Glimmerschiefer,

5. Weisssteine,

6. krystallinische Kalksteine, und

7. Graphitschiefer. Unter diesen Schieferarten sind besonders beachtenswerth die Amphibolschiefer, in so fern, als sie hin und wieder Magneteisensteine führen, die Quarzschiefer, die an einigen Stellen gangartig auftreten und kiesführend sind, die Graphitschiefer wegen ihrer Verwendbarkeit zur Gewinnung des Graphits, endlich die krystallinischen Kalke, die

im Gebiete der Schiefergesteine sehr gesucht sind zu Kalkbrennereien, und deshalb auch hauptsächlich unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen.

b) Unter den Massengesteinen ist

1. Granit am meisten verbreitet, denn er nimmt den ganzen westlichen Theil des Waldviertels und den von uns bereisten Theil Oberösterreichs ein. Es lassen sich mehrere Arten oder Altersstufen desselben unterscheiden, deren Abgränzung aber kaum durchführbar sein wird. Mehr einzelt findet man

2. Weisssteine,

3. Syenite,

4. Diorite und Aphanite, und

5. Serpentine.

Schliesslich sind noch die zahlreichen Torflager zu erwähnen, die im Gebiete der Massengesteine gefunden werden, und grösstentheils noch unbenützt liegen.

---

## X.

### R. C. Taylor's Kohlenstatistik.

Von Franz v. H a u e r.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 27. Jänner 1852.

Das k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen erhielt von dem Kanzleidirector des k. k. Consulates zu New-York, Hrn. Ch. L o o s e y, einen Abdruck des von R. C. Taylor im Jahre 1848 zu Philadelphia publicirten Werkes *Statistics of Coal*, welches eine erschöpfende Darstellung des Vorkommens, der Erzeugung, des Handels und des Verbrauches von fossilem Brennstoff in allen Theilen der Welt zu liefern versucht.

Bei der sehr grossen Menge höchst wichtiger und lehrreicher Daten, welche dieses umfangreiche Werk; das von dem hohen k. k. Ministerium der k. k. geologischen Reichsanstalt mitgetheilt wurde, enthält, würde es nicht thunlich sein einen Auszug desselben, der auf Vollständigkeit Anspruch machen könnte, hier zusammenzustellen, doch dürfte es nicht ungeeignet erscheinen, im Folgenden einige aus demselben entnommene Daten von allgemeinem Interesse abgedruckt zu finden.

#### I. Allgemeine tabellarische Zusammenstellungen.

I. Tabelle über den Flächenraum des Kohlenterrains in verschiedenen Ländern.

Es sind hier nur jene Länder aufgeführt, für welche eine annähernd richtige Schätzung möglich ist. Nicht die ganzen als Kohlenterrain aufgeführten Landstrecken enthalten wirklich Kohlenfelder, da kleinere in Mitten derselben gelegene Partien ohne Kohle nicht abgeschlagen sind.