

Barometrische Höhenmessungen wurden über 300 an den verschiedensten Gebirgs- und Thalpunkten vorgenommen; 36 grössere und kleinere Zeichnungen von geologisch interessanten Parthien verfertigt. Ueberdiess wurde längs der vier Parallel-Durchschnitte das ganze westlich gelegene Terrain bis zur Entfernung von 10—15 Meilen nach den sich natürlich darstellenden Profilen in der Richtung der Hauptstreichungslinie der ganzen Alpenkette von verschiedenen Höhenpunkten aufgenommen.

Was die wissenschaftlichen, namentlich die geognostischen Ergebnisse der vorgenommenen Untersuchungen betrifft, so stehen diese noch zu fragmentarisch da, um in ein geordnetes Ganzes zusammengefasst werden zu können. Erst die genaue Bestimmung aller gesammelten Petrefacte, die Analyse der Gesteine, die Vergleichen der verwandten Suiten aus den verschiedenen Sectionen werden es ermöglichen, die untersuchten Formationen genauer zu classificiren. Es sind diess Aufgaben, welche im Laufe des Winters ausgeführt werden können; manche geologische Frage wird erst durch die Untersuchungen des nächsten Sommers zur vollständigen Lösung gelangen.

6. Bericht über die Arbeiten der Section VI.

Von Marcus Vincenz Lipold.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 3. December 1850.

Die Aufgabe der VI. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt, deren Leitung mir übertragen worden war, bestand darin, das Gebiet des Innkreises und Salzburgs vom Inn bei Braunau bis zu den krystallinischen Schiefergebirgen nach fünf zu einander parallelen geraden Linien geologisch zu durchforschen, und das Resultat dieser Durchforschung in 5 Durchschnitten zur Darstellung zu bringen.

Nachdem ich im April l. J. hier in Wien die Instructionen für die geologischen Reisen des Sommers entgegengenommen, und die nöthigen Vorarbeiten vollendet hatte, kehrte ich Anfangs Mai nach Salzburg, wo ich mein Hauptquartier für den Sommer aufgeschlagen hatte, zurück; dort vereinigte sich der mir als Hilfsgeologe zugetheilte k. k. Bergpracticant Herr Heinrich Prinzing er mit mir.

Ich fand es nothwendig, vor Allem das Gebiet, welches wir geologisch zu durchforschen hatten, im Allgemeinen kennen zu lernen, um mich in demselben orientiren und den Durchforschungsplan entwerfen zu können.

Zu diesem Zwecke unternahm ich in Begleitung des Herrn Prinzing er in der ersten Hälfte Mais eine Uebersichtsreise in das Hügelland nördlich von Salzburg, und in der zweiten Hälfte Mais eine Uebersichtsreise in das Gebiet südlich von Salzburg, deren erste ich bis Mattsee und Wildshuth, die zweite aber bis St. Johann, Flachau und Radstadt ausdehnte. Hierbei wurden die be-

reits bekannten geologisch interessanten und wichtigen Punkte besucht, und überall Bekanntschaften angeknüpft, von denen sich eine Förderung unserer Aufgabe erwarten liess.

Die Ueberzeugung, dass die höheren Gebirge des Gebietes erst im hohen Sommer schneefrei und ersteigbar sein würden, bestimmte mich, die Lösung unserer Aufgabe, d. i. die Detailbereisungen, im Norden von Salzburg zu beginnen. Der Monat Juni und der halbe Juli, in denen häufige Regenwetter Unterbrechungen in den geologischen Arbeiten herbeiführten, wurden dazu verwendet, das Terrain nördlich von Salzburg zu durchforschen, und die 5 Durchschnitte von der Salzach und dem Inn bis Ebenan und Salzburg zu vollenden. Wir hatten es hier mit den Diluvial- und Tertiärgebilden, mit den Nummuliten- und Wienersandsteinen zu thun, und gelangten an die Grenze der Kalkgebirge.

Die eingetretene bessere Witterung, und die vorgerückte Sommerszeit machten es rathlich, sich nunmehr mit Uebergang der Mittelgebirge unmittelbar in das Hochgebirge unseres Terrains zu verfügen. Ich verlegte daher mein Hauptquartier nach Golling, von wo aus in der zweiten Hälfte des Juli, und in der ersten Hälfte des August das Göll- und Hagengebirge, das Tännengebirge, und die an dieselben angrenzenden höhern Kalkgebirge um Abtenau, Weitenau, Tauglboden bis an den Regenspitz und Schmidtenstein bereist, und der mittlere und beschwerlichste Theil in den 5 Durchschnittslinien geologisch aufgenommen und vollendet wurde. Wir befanden uns hier in dem Centralstocke der Kalkalpen.

Im halben August verfügten wir uns nach Werfen, um von dort aus die Grenzen der Kalke, und der rothen und bunten Schiefer- und Sandsteine, die bei Werfen auftreten, und die letzteren selbst zu untersuchen.

Durch öftere ungünstige Witterung am Excurriren verhindert, war bisher die Lösung unserer Aufgabe nur so weit gediehen, dass ich einsah, mit derselben nur in der Art fertig werden zu können, dass ich Herrn Prinzinger mit der weiteren Untersuchung der Schiefergebirge südlich von Werfen betraute, mir selbst aber die noch fehlende geologische Aufnahme des Mittelgebirges nördlich von Golling vorbehielt. Während daher Herr Prinzinger in der zweiten Hälfte Augusts und Anfangs September die Schiefergebirge vom Hagen- und Tännengebirge bis St. Johann und Radstadt bereiste, und die 5 Durchschnitte im Süden vollendete, kehrte ich am 25. August nach Salzburg zurück, wo am 28. August unser verehrter Herr Director, W. Haidinger, auf seiner Inspectionsreise eintraf, und von wo aus ich zunächst denselben an einige interessante Punkte der VI. Section zu geleiten das Vergnügen hatte. — Nach der Abreise des Herrn Sectionsrathes bereiste ich, anfänglich allein, später wieder in Begleitung des Herrn Prinzinger, das Mittelgebirge zwischen Ebenan und Salzburg einerseits, und dem Schmidtenstein und dem Göllgebirge andererseits. Der Monat September wurde hierzu verwendet.

Es war dieses der wichtigste Theil unserer Aufgabe, da in diesem Terrain — Hintersee, Gaisau, Adnet, Dürrnberg, Berchtesgaden — die verschiedenen Kalkstein- und andere Gesteinsgruppen der Alpen auftreten, und so zu sagen der Schlussstein zu der ganzen Arbeit zu legen war. Bis auf einige kleine Lücken wurden im September die 5 Durchschnitte auch in diesem Theile der VI. Section zu Ende geführt, und die erste Hälfte Octobers dazu benützt, diese Lücken auszufüllen, einige wichtige Punkte speciell und genauer zu untersuchen, und auch in dem Hügellande Einiges nachzuholen.

In der zweiten Hälfte des Octobers kehrte ich nach Wien zurück, während Herr Prinzing er noch die Sammlung von Petrefacten an einigen neuen Fundorten leitete, und erst Ende November eintraf.

Rücksichtlich des Vorganges bei der Aufnahme der Durchschnitte habe ich zu bemerken, dass ich vor Allem die uns gegebene Aufgabe, die 5 Durchschnitte zu vollenden, vor Augen hatte. Die grosse Ausdehnung des Terrains, das fünfmal durchschnitten werden musste, und fast zu zwei Drittheilen mit hohen Bergen bedeckt ist, die Unzuverlässlichkeit der kleinen, und der fühlbare Mangel an den grossen Generalstabskarten, die häufig regnerische Witterung, brachten mich bald zur Ueberzeugung, dass ich mich auf die Lösung der Hauptaufgabe beschränken müsse. Ich hielt mich daher auch bei den geologischen Excursionen vorerst streng an die Durchschnittslinien, ohne in der Regel dort, wo in dieser keine Entblössungen sich vorfanden, Aufschlüsse ausser den Durchschnittslinien zu suchen. Ebenso wenig war es mir zu meinem Bedauern möglich, in diesem Jahre schon auf die verschiedenen Nebenaufgaben, die uns von mehreren Seiten gegeben worden sind, eine Zeit zu verwenden, ohne dadurch die Lösung der Hauptaufgabe zu beirren. Nur auf diese Art konnte es gelingen, die vorgezeichneten fünf Durchschnitte fertig zu machen. Die Durchschnitte wurden zuerst nach der kleinen Generalstabskarte von 2000° auf den Zoll in zehnfacher Vergrösserung mit Blei vorgezeichnet, bei den Excursionen regulirt, und nach erfolgter Bestimmung der Höhen mit Tusch ausgezogen. Nach geschehener geologischer Aufnahme wurden die Lagerungsverhältnisse, das allfällige Streichen und Fallen der Schichten, und die Nummern der Belegstücke in die Durchschnitte verzeichnet, die Gesteinsart jedoch vorläufig nur mit Blei dazu notirt. Bis zu diesem Grade sind demnach die Durchschnitte gediehen. Die Abtheilung der Gesteinsarten in Gruppen oder Formationen, und sonach die Kolorirung der Durchschnitte, kann erst erfolgen, wenn die gesammelten Belegstücke und Petrefacte ausgepackt, untersucht, bestimmt und verglichen, und die Lagerungsverhältnisse studirt und in Zusammenhang gebracht sein werden, welche Arbeit uns für den Winter bevorsteht.

Indessen verblieb mir dennoch so viel Zeit übrig, dass ich einige besonders interessante geologische Punkte, welche ausser unseren Durchschnittslinien liegen, einer genaueren speciellen Untersuchung unterziehen konnte. Hieher gehören: Wildshuth, Mattsee, Salzburg, die Marmorbrüche am Untersberg, Glasenbachgraben, die Umgebungen des Dürrnberger Salzstockes, Adnet,

Gaisau, Tännengebirge und Werfner Eisensteinlager, über welche Punkte ich auch abgedruckte Berichte zu erstatten gedenke.

Höhenmessungen, deren Vornahme vorzugsweise Herr Prinzinger über sich hatte, wurden in der Richtung der Durchschnitte dort, wo es nöthig schien, um ein der Natur möglichst getreues Bild zu geben, im Ganzen über 250 vorgenommen, zugleich wurden aber auch bei Rectificirung der Durchschnitte die bereits früher bekannten Höhenbestimmungen benützt.

Gesammelt wurde nach Bedarf und Kräften. Von jeder in den Durchschnitten erscheinenden neuen Gebirgsart wurden, wenn sie auch in mehreren Durchschnitten, oder an verschiedenen Punkten eines Durchchnittes auftrat, überall ein oder auch mehrere Beleg- oder Schaustücke gesammelt, und dieselben numerirt. In der Art wurden von 360 verschiedenen Punkten über 1600 Stufen mitgebracht. Wo Petrefacte oder Pflanzenreste zu finden waren, sammelten wir theils selbst, was ohne bedeutenden Zeitaufwand zu erlangen war, theils liess ich an den wichtigeren und petrefactenreicheren Punkten in der Folge Sammlungen durch dazu brauchbare Arbeiter vornehmen, um nicht selbst zu lange an einem Punkte verweilen zu müssen.

Was nun den Erfolg der diessjährigen geologischen Reisen der VI. Section hinsichtlich der Feststellung der Gebirgsgruppen oder Formationen anbelangt, so darf ich jetzt schon denselben einen unerwartet günstigen nennen. Ich hoffe, dass die Durchschnitte ein klares Bild von den sämtlichen in dem bereisten Gebiete auftretenden Gebirgsarten und Gruppen geben werden. Die detaillirte Beschreibung derselben und ihre gegenseitige Lagerung jedoch kann und wird erst den Gegenstand des nach Beendigung der Arbeiten des Winters zu erstattenden Hauptberichtes sein. Ich beschränke mich daher gegenwärtig bloss darauf, jene Punkte namhaft zu machen, an denen Versteinerungen vorgefunden worden sind, welche, 46 an der Zahl, bei weitem zahlreicher, als man glaubte, und theilweise in einer Art auftreten, dass sie verlässliche Horizonte für die Sonderung der Gebirgsschichten abgeben werden.

In den rothen und bunten Schiefeln und Sandsteinen wurden im Horngraben bei Werfen, und am Schwarzbach ober Scheffau wenig deutliche Petrefacte von Zwischalern, überdiess von Herrn Prinzinger die *Posidonomya Clarae* im Immelgraben gefunden.

Die Kalksteine des Tännen-, Hagen- und Göllgebirges zeichnen sich durch das Vorkommen der Dachsteinbivalve — *Cardium triquetrum* — aus. In diesem Gebirgsstocke, der die höchsten Kuppen unserer Durchschnitte bildet, fand ich am halben Wege von Golling zur Gratzalpe im Hagengebirge mitten zwischen den Cardienschiefern eine Schichte grauen und röthlichen oolitischen Kalkes, die sehr reich an Versteinerungen ist. Es sind Ammoniten, Nautiliten, Terrebrateln, Crinoiden, verschiedene Gasteropoden etc., lauter kleine oft kaum bemerkbare Formen. Aber auch ausserdem sind in diesem Gebirgsstocke eine Korallenart und Crinoiden nicht selten, so wie sich am Tännengebirge Gasteropoden, wahrscheinlich *Melania* vorfinden.

Die Kalksteine, welche zum Theil den Salzstock des Dürrnberges bei Hallein begränzen, sind wie bekannt reich an Petrefacten, hauptsächlich Ammoniten und *Monotis salinaria*. Mit diesen dürften die Kalksteine des Kirchholzes bei Adneth in eine Parallele kommen.

Das Mittelgebirge, welches in Hintersee und Gaisau besonders schön entblösst ist, und die Reihenfolge der Schichten von den tiefsten bis zu den höchsten ausgezeichnet wahrnehmen lässt, zeigt in vier verschiedenen Horizonten Petrefacten.

Den tiefsten petrefactenführenden Horizont bilden dunkle dünngeschichtete Kalksteine mit einer Unzahl von Gervillien an den Schichtungsflächen. Diese Gervillien-schichten wurden im 1., 2. und 3. Durchschnitte, und zwar im Kleinwiesbach auf der Wiesleralpe, im Tiefenbachgraben bei Hintersee, im Hochleitengraben bei Gaisau, und im Geis- oder Schobergraben im Wiesthale entdeckt. Diese Schichten führen aber ausser Gervillien auch andere Bivalven und Gasteropoden, jedoch keine Ammoniten. — Den nächst höheren petrefactenführenden Horizont bilden rothe Kalksteine mit Ammoniten, Orthoceren, Nautilen, Crinoiden etc., die in den Steinbrüchen zu Adneth am meisten entblösst sind, aber auch im Tauglboden, im Tiefenbachgraben, im Hochleitengraben, im Wiesthal, im Glasenbachgraben, am Lammerstein und an der Duschenbrücke bei Golling vorgefunden wurden. — Der nächst höhere Horizont ist durch das Vorkommen von Aptychen charakterisirt, die auf schiefrigen Kalken und Mergeln vorkommen. Diese Schiefer mit Aptychen treten in Kleinwiesbach, in den Steinbrüchen zu Oberalm, bei der Tauglmühle, im Schrambachgraben, im Reingraben bei Hallein und am Eckerfürst unter dem hohen Göll auf. Ausser Aptychen sind nur Spuren von Ammoniten und andern Petrefacten darin gefunden worden. Den höchsten Horizont endlich bezeichnen merglige und sandige Kalkschichten mit Ammoniten und andern Petrefacten, die unter dem Namen „Rossfelder-Schichten“ bekannt, ausser am Rossfeld und der Ahornalpe bei Hallein, auch im Weitenthale, am Blanitzerhügel bei Golling, im Schrambachgraben, am Hocheck und bei Schellenberg angetroffen wurden.

In der Region der Wienersandsteine wurden fucoidenführende Schichten am Haunsberg zu Austerhof bei Mattsee, am Fischer- und Ehrenbach bei Elixhausen, am Heuberg bei Salzburg, besonders reich und mannigfaltig aber zu Berghheim gefunden.

Die Petrefacten der Nummulitensandsteine fanden sich zu Mattsee, Reitham, St. Pankraz und im Teufelsgraben vor.

Tertiäre Versteinerungen entdeckten wir am Rein- oder Ofenlochberg bei Salzburg, im Parke zu Aigen, am Gaiserberge bei Hellbrunn und zu Glanek am Fusse des Untersberges, so wie ausser im Aigner Parke auch zu Wildshuth und bei Flachau tertiäre Pflanzenreste vorgefunden worden sind.

Schliesslich muss ich mit dem verbindlichsten Danke der erfreulichen Unterstützung Erwähnung thun, welche uns bei unseren Arbeiten sowohl von Seite der k. k. Behörden, insbesondere dem Hrn. Statthalter Grafen Herberstein und dem Herrn Berg- und Salinen-Director Miller und sämmtlichen politischen und montanistischen Aemtern, als auch vielseitig von Privaten zu Theil wurde. Ich kann diese Unterstützung nur als einen Beweis betrachten, dass die wissenschaftlichen und praktischen Bestrebungen der k. k. geologischen Reichsanstalt im Kronlande Salzburg die vollste Anerkennung finden.

7. Bericht über die Bereisung mehrerer Fundorte von Tertiär-Petrefacten im Wicner-Becken.

Von Dr. Moriz Hörnes,

Custos-Adjuncten am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 6. Mai 1851.

Da mir von Seite der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt im verflossenen Jahre der ehrenvolle Auftrag zu Theil wurde, die Bearbeitung der fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien unter Leitung des Herrn Custos Partsch zu übernehmen, so schien es wünschenswerth, jene Petrefacten-Localitäten, welche ich noch nicht untersucht hatte, kennen zu lernen, um in dieser Arbeit auch eine kurze Darstellung über das Vorkommen der Fossilien sowohl im Allgemeinen als auch im Speciellen geben zu können. Herr Director Haidinger kam meinen Wünschen in dieser Beziehung auf das bereitwilligste entgegen und setzte mich in die Lage, die schon lange schonlichst gewünschte Untersuchung jener Localitäten, welche über die geologischen Verhältnisse des Wicner-Beckens neues Licht zu verbreiten versprochen, vornehmen zu können.

Der Zweck meiner Reise war ein doppelter; es sollten nicht nur sämmtliche von mir noch nicht besuchte Fundorte gründlich studirt, sondern auch Aufsammlungen in grossartigerem Maassstabe eingeleitet werden. Zu diesem letzteren Zwecke nahm ich die beiden äusserst gewandten Petrefactensammler Kulda und Zelebor mit mir. Wir gingen zuerst nach Meissau. Unmittelbar bei diesem Orte beginnt das Ufer des Tertiärbeckens, welches sich in einer Richtung von Südwest nach Nordost erstreckt. Die sogenannte alte Strasse nach Horn verfolgend, welche gleich ausserhalb des Ortes steil ansteigend den Bergrücken übersetzt, gelangt man ungefähr hundert Schritte vom Orte entfernt zu einer Stelle, wo sich zahlreiche Petrefacten, meist sehr grosse Pecten, Terebrateln und Cirrhipeden in einem groben Sande finden, der unmittelbar aus der Zerstörung des darunter liegenden Grauites hervorgegangen zu sein scheint, denn man kann in demselben noch deutlich die Gemengtheile des Granites erkennen. Die Auflagerung auf den festen Granit, der zuerst mit einer groben Conglomeratschicht, in welcher sich ebenfalls Pecten finden, bedeckt ist, und worauf dann der feinere, muschel-