

BOTANISCHES INSTITUT
der Universität Wien

Bibliothek

J.-Nr. 1326

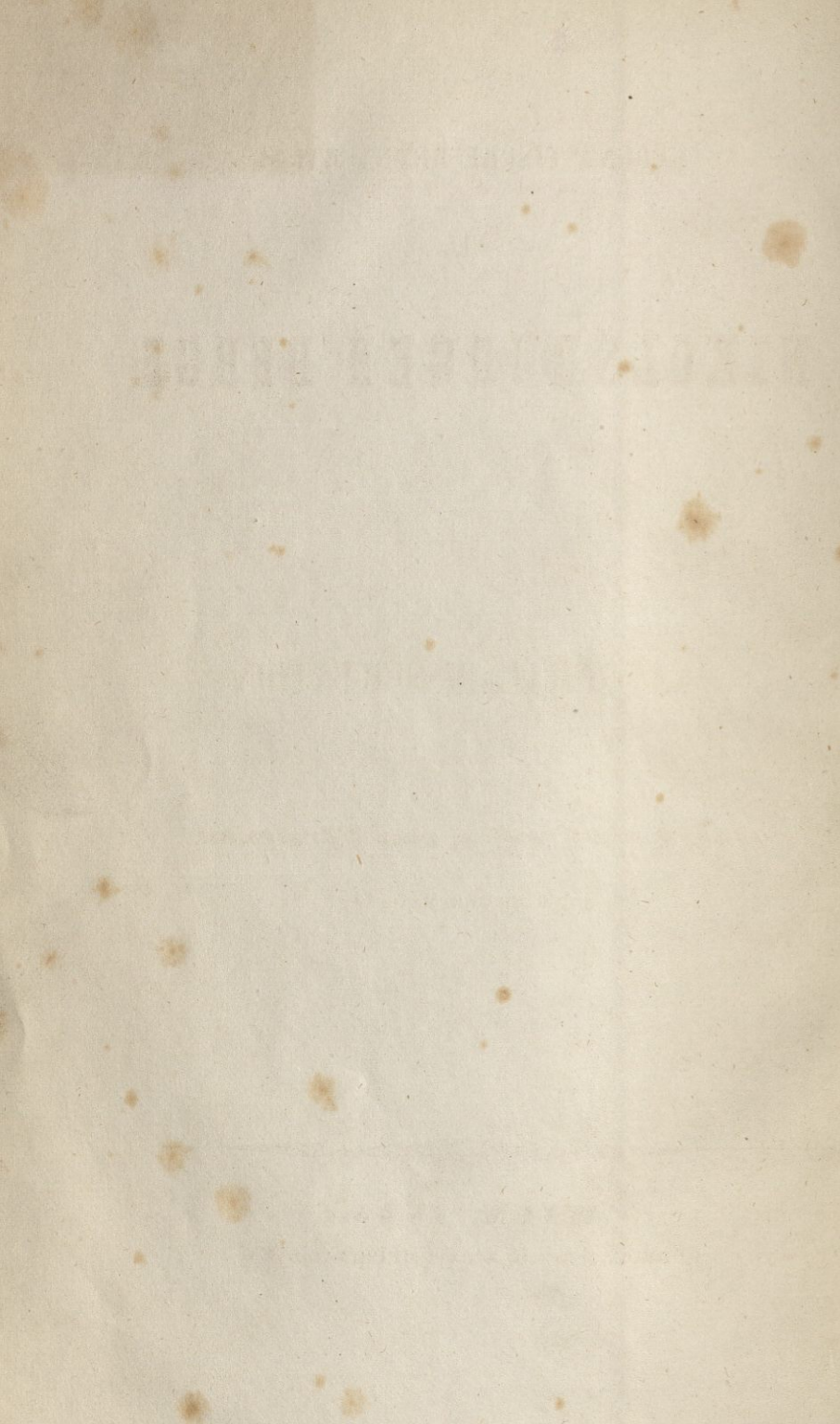
Sign. Z 158/2

BOTANISCHES MUSEUM
der k. k. Universität.

J.N^o 1326

B

28 / 2.



GEOGNOSTISCHE BETRACHTUNG

DER

NIKOLSBURGER BERGE.

INAUGURAL-DISSERTATION

VON

Jos. Ferstl, edlen von Förstenu,

DOCTOR DER MEDICIN.



WIEN, 1845.

GEDRUCKT BEI DEN P. P. MECHITARISTEN.

Homo naturae interpres et minister tantum facit et intelligit, quantum de naturae ordine re vel mente observavit, nec amplius scit aut potest.

Bacon.



SEINEN

INNIGSTGELIEBTEN

E L T E R N

WIDMET DIESE BLAETTER

ALS

BEWEIS SEINER LIEBE

DER VERFASSER.

Vorrede.

Während der ganzen Reihe meiner Studienjahre oblag ich mit Liebe und Eifer den Naturwissenschaften, und von diesen zogen mich die Mineralogie und Geognosie besonders an. Daher ich schon früh den Entschluss fasste, zum Zwecke meiner Dissertation ein geognostisches Bild des Wiener Beckens zusammenzustellen. Da jedoch das Materiale zu einer für diesen Zweck zu grossen Masse heranwuchs, und mehr in der Wissenschaft bewährte Männer sich damit beschäftigen: so ging ich von meinem ersten Plane in etwas ab, und wählte einen Theil desselben „die *Nikolsburger Berge*“ zur monographischen Betrachtung.

Ich glaube keine schlechte Wahl getroffen zu haben, da diese Berge durch ihr geognostisches Verhalten, ihren Pflanzenwuchs, ihre Lage und herrliche Fernsicht von jeher die Aufmerksamkeit der Reisenden und Forscher auf sich gezogen haben.

Schliesslich glaube ich die Gelegenheit benutzen zu müssen, hier meinen wärmsten Dank öffentlich auszusprechen für die gütige Unterstützung, welche mir von Seite des k. k. Hof-Naturalienkabinetes und des k. k. montanistischen Museums zum Behufe meiner naturhistorischen Studien zu Theil wurde.

Nicht minder bin ich meinem theuren Freunde Franz Ritter v. Hauer, k. k. Bergpraktikanten, zum Danke verpflichtet, der mir bei Ausarbeitung dieses Aufsatzes hülfreich mit Rath und That an die Hand ging.

Möchten diese Blätter eine gütige Aufnahme finden, und meine Freunde, welche die dortige Gegend besuchen, zu näheren Forschungen anspornen, so wäre mehr erreicht, als ich mir von meiner Arbeit erwarten durfte.

Einleitung.

Die geognostische Karte der österreichischen Monarchie, welche unter der Leitung des Herrn Bergrathes W. Haidinger am k. k. montanistischen *Musaeo* zusammengestellt wurde, zeigt uns zum ersten Male die Gebirgsverhältnisse dieses weiten Landstriches im Zusammenhange.

Bei Betrachtung derselben sehen wir eine zusammenhängende Kette—*Nordalpen* und *Karpathen*, welche, überall dieselben Erscheinungen zeigend und nur von der Donau durchbrochen, vom *Rheine* bis an die *Bukovina* reicht.

Der südlichste Theil dieses Gebirgszuges — *Centralalpen*, *Leithagebirge*, *kleine Karpathen*, *Tatra*, besteht grössten Theils aus *metamorphosischen* Gesteinen (Glimmerschiefer, Gneis etc.), zum Theile aus *plutonischen* Gebilden (Granit, Syenit). Ihm zunächst schliesst sich *Grauwacke* und *Thonschiefer* an (bei *Schwatz*, *Kitzbüchel*, *Radstadt*, dann bei *Rottenmann*, *Vorderberg* bis *Gloggnitz*). Diesen Gebirgen untergeordnet sind häufig *Uebergangskalk*, *Spatheisenstein* und *Gyps*.

Weiterhin folgt ein mächtiger Zug von *Kalkstein* unter dem Namen „*Alpenkalk*“ bekannt. Er zieht sich durch *Vorarlberg*, *Tyrol* (nördlich des Inn), *Salzburg* und *Steiermark* (nördlich der *Salzach* und *Enns*), durch

Oesterreich bis *Kalksburg* bei *Wien* mit sehr grosser Regelmässigkeit fort, und ist, wenn auch nicht in gleicher Ausdehnung und Regelmässigkeit, ebenfalls in den *Karpathen* häufig anzutreffen.

Ihm untergeordnet sind häufige *Salzlager*, und in den durch Flüsse tiefer ausgehöhlten Thälern trifft man auf die interessanten *Gosauschichten*.

Noch weiter gegen Norden folgt die *Wiener Sandsteinformation*. Sie zeigt in den Alpen eine verhältnissmässig geringere Mächtigkeit, und bildet einen schmalen Zug von *Bregenz* über *Sonthofen*, *Murnau*, *Salzburg*, *Steier* bis *Wien*, wo sie über die *Donau* setzt, und am *Bisamberge* und im *Rohrwalde* ihr Ende findet. Eine weit grössere Mächtigkeit zeigt sie in den Karpathen. Hier bekannt unter dem Namen „*Karpathensandstein*“ bildet sie nicht nur das ganze Hügelland von *Galizien*, sondern auch einen ansehnlichen Theil der Gebirge des nördlichen Ungarns im *Trentschiner-*, *Arvaer-*, *Liptauer-*, *Zipser-*, *Saroser-*, *Unghwarer-* und *Beregher-Comitate*.

Noch weiter nach Norden schliessen sich die bairischen und oberösterreichischen Ebenen, das *Tulner* und *Steinfeld*, die Ebenen am Flussgebiete der *March*, *Weichsel*, *San* etc. an. Im Süden des grossen *Centralalpen*-Stockes zeigen sich ähnliche Thonschiefer-, Kalk- und Sandstein-Gebilde, doch berühren sie nicht näher den Gegenstand der gegenwärtigen Arbeit.

Als ganz getrennt hingegen und durchaus in keinem geognostischen Zusammenhange mit den oben geschilder-

ten Gebirgen stehend, müssen wir den *Böhmerwald* und die *Sudeten* betrachten. Alle daselbst beobachteten Gebirgsschichten lassen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit den schon anderwärts bekannten Formationen der Steinkohlen, Jura, Kreide, Pläner etc. unterordnen, während dieses mit den Gesteinen in den Alpen und Karpathen durchaus nicht gelang.

Bei *Wien* durchbricht die *Donau* den Gebirgsstock der Alpen und Karpathen, welche also nur in geographischer und nicht in geognostischer Hinsicht als von einander getrennt zu betrachten sind. Es breitet sich hier zwischen *Neunkirchen* und *Olmütz* eine weite mit Tertiärgebilden erfüllte Ebene aus, unter dem Namen des „*Wiener Beckens*“ bekannt. Dasselbe ist von den Alpen, Leithagebirge, Karpathen, Sudeten und dem Böhmerwalde eingeschlossen, und zeigt durchaus nur geringe Unebenheiten. Beiläufig in der Mitte dieser Ebenen erhebt sich zwischen *Ernstbrunn* und *Nikolsburg* eine Reihe isolirter Kalkberge, die, obschon sie nur eine geringe Höhe erreichen, ihrer eigenthümlichen Lage und Gestalt wegen weithin sichtbar sind, und daher die Aufmerksamkeit auch bei einem ganz flüchtigen Besuche auf sich ziehen. Auch in geognostischer Hinsicht scheinen sie, als die einzigen Hervorragungen in den Ebenen zwischen den obgenannten Gebirgszügen, mancherlei Interesse darzubieten, daher ich mir zur Aufgabe dieser Arbeit gemacht habe, die auf meinen dahin unternommenen Excursionen gemachten Beobachtungen den verehrten Lesern mitzutheilen und die Anreicherung dieser Hügel an einen der besprochenen Gebirgszüge zu versuchen.

Geographische Betrachtung dieses Zuges.

Dieser Kalkzug beginnt bei *Ernstbrunn* am Wege zum Schlosse gleichen Namens mit dem Steinbruche am Semmelberge, in dem Mauer- und Schottersteine gebrochen werden. Derselbe Kalkstein durchzieht in nördlicher Richtung die waldigen Höhen von *Ernstbrunn*, wendet sich sodann mehr nach Nordosten, durchzieht die Höhen zwischen *Klement*, *Oberleis*, *Au*, und verliert sich nördlich von *Unterleis*, den *Leiser* Berg einschliessend, im *Michelstädter* Walde. Er tritt jedoch sehr bald wieder am *Schletzer* Steinbruche in der Nähe des Marktes *Aspern* an der *Zaya* ans Tageslicht.

Bis hierher bildet er eine beinahe vollständig zusammenhängende Bergreihe, die nur durch einzelne, wenig tief reichende Thaleinschnitte getrennt ist. Von nun an erscheint aber die Kettenreihe unterbrochen, und der Kalk tritt nur in vereinzelt die nordöstliche Richtung verfolgenden Felsenkegeln dem Beobachter entgegen. So erscheint er zuerst wieder zu *Staats*, aus mächtigen *Tertiär*-Schichten heraustretend und jenen Hügel bildend, auf dem der Marktflecken selbst und das alte und neue Schloss erbaut sind.

Die dritte Localität ist *Falkenstein*. Hier ragen insbesondere nördlich vom *Galgenberge*, in dem von *Tertiär*-Hügeln gebildeten Thale drei in nordöstlicher Richtung auf einander folgende Kalkhügel hervor. Auf dem ersten, dem schmälisten und höchsten steht das alte Schloss *Falkenstein*, alle aber sind mehr in die Länge als Breite

ausgedehnt, und ihr Rücken verfolgt dieselbe Richtung wie der ganze Gebirgszug.

Weiter gegen Nordost trifft man wieder zwei Hügel, aus diesem Gesteine bestehend, nordöstlich von *Klein-Schweinwarth* und westlich von *Drasenhofen*, auf deren mehr gegen Süden gelegenen, Kalksteine gebrochen und gebrannt werden.

Hier verlässt der Kalk das Gebiet *Niederösterreichs*, und wir treffen ihn erst wieder jenseits der österreichisch-mährischen Gränze, nördlich von dem nun trocken gelegten, doch auf den Karten noch verzeichneten *Galgenteiche*, und nach kurzer Unterbrechung endlich zu *Nikolsburg* selbst. Hier bildet er zwei besondere Bergreihen, zuerst die östlich von *Nikolsburg* ziehenden *Nikolsburger* Berge, und dann die nördlich verlaufenden sogenannten *Polauer* Berge.

In der *Nikolsburger* Reihe lassen sich drei durch tiefe Thaleinschnitte getrennte Hügel unterscheiden: der *Schlossberg*, der ziemlich hohe *Kalvarienberg* und ein östlich von der *Maria-Mühle* gelegener, unbedeutender Hügel.

Was aber die *Polauer* Berge anbelangt, so ziehen diese von *Nikolsburg* in nördlicher Richtung zwischen *Pardorf* und *Klentnitz* bis *Bergen*, verlassen hier, an Mächtigkeit zunehmend, diese Richtung, und ziehen nordöstlich zwischen *Ober-Wisternitz* und *Polau* bis *Unter-Wisternitz*. Sie bestehen aus mehreren bald kleineren bald grösseren, doch zusammenhängenden, nur durch schwache Thaleinschnitte getrennten Hügeln, von denen

der *Klentnitzer-* und *Maydenberg* die höchsten und bemerkenswerthesten sind.

Ein von dieser Kette ganz getrennter Kalkfels findet sich noch südlich von *Millowitz* im Walde, in gerader Richtung östlich von *Klentnitz*.

Alle diese Hügel stimmen in ihrem Aeusseren mit einander überein. Sie bilden Kuppen mit steilen Abfällen und höchst spärlicher *Vegetation*. Tiefer nach unten sind sie bewaldet; dabei ist an allen der Wassermangel auffallend. Rings um sie dehnt sich eine mächtige *Diluvial-* und *Tertiär-*Bildung aus, welche, bald höhere, bald kleinere Hügel darstellend, das ganze sogenannte *Marchbecken*, d. i. das hügeliche Flachland *Unterösterreichs* (*V. U. M. B.*) und *Mährens* bis an die *Sudeten* und den *Böhmerwald* umfasst, im Osten aber von den *kleinen* und den *mährisch-ungarischen Karpathen* begränzt wird.

Gestein - Beschaffenheit.

Das die genannte Hügelreihe zusammensetzende Gestein ist dichter, weisser, ins Graue und Gelbe geneigter Kalkstein, dem äusseren Ansehen nach ganz den Jurakalcken aus dem *Elsass* und *Württemberg* gleichend. In dieser Art bildet er die Hauptmassen; zeigt jedoch an einzelnen Stellen nicht unwesentliche Abweichungen: so wird er oft, besonders in den von *Nikolsburg* südwestlich gelegenen Hügeln, sandig; an anderen Stellen z. B. unmittelbar bei *Nikolsburg* in den Steinbrüchen am *Kalvarienberge* zeigt er ein deutlich oolithisches Gefüge; an anderen

Stellen endlich, am *Kalvarienberge*, *Maydenstein*, wird er *breccienartig*, oder erhält durch die Theilungsflächen unzähliger darin eingeschlossener *Krinoidenstielglieder* ein krystallinisches Ansehen.

Die Schichtung ist im Allgemeinen nur undeutlich; doch gibt es Punkte, wo man dieselbe ziemlich genau wahrnehmen kann. Hieber zählen wir:

- a) Den Steinbruch am *Semmelberge* bei *Ernstbrunn* mit einem Streichen nach Stunde $8\frac{1}{2}$ und Fallen nach Norden;
- b) Die hervorragenden Felsen nordöstlich von *Au* mit Streichen nach St. $5\frac{1}{2}$ und Fallen nach Norden;
- c) Der Steinbruch westlich von *Schletz* mit Streichen nach St. $8\frac{1}{4}$, Fallen nach Norden;
- d) Im Steinbruche bei *Klein-Schweinwarth* Streichen nach St. 16, Einfallen nach *Süden*;
- e) in einem Steinbruche in der Nähe des Pulverthurmes bei *Nikolsburg* Streichen nach Stund 15—16, Einfallen nach *Süden*;
- f) Am Wege von *Klentnitz* auf den *Maydenstein* ein Streichen nach Stund 18—19, Fallen nach *Süden*.

Wie sich demnach aus diesen einzelnen Beobachtungen ergibt, ist kaum eine anhaltende Streichungsrichtung zu beobachten; auch muss bemerkt werden, dass an den angeführten Stellen selbst das beobachtete Streichen und Verflächen nur auf kleine Räume sichtbar ist, während

die Hauptmasse des Gebirges keine Schichtung wahrnehmen lässt.

Sehr häufig ist das Gestein zerklüftet. Die Klüfte, theils unausgefüllt, zeigen zierliche Kalkspathkrystalle von der so häufigen Form $\frac{1}{2} R \propto R$, oder aber häufig sind sie auch ganz von krystallinischem Kalkspathe ausgefüllt, und dann erscheint das Gestein geädert.

Untergeordnet dem Kalksteine finden sich häufig kleinere und grössere unregelmässige Massen von *Mergel* und besonders interessant unter diesen sind einige Lagen von nicht unbeträchtlicher Mächtigkeit, die sich in den Steinbrüchen am *Kalvarienberge*, so wie auch an den südlichen Abhängen der *Polauer* Bergreihe vorfinden. Dieselben bestehen aus unzähligen kleinen Körnern einer der Grünerde ähnlichen Substanz, die durch ein kalkiches Bindemittel zusammengekittet sind. Das Ganze gleicht schon dem äusseren Ansehen nach vollkommen dem Grünsand, der in *Baiern* auftritt, und zeigt auch dasselbe chemische Verhalten. So wie bei diesem lösen Säuren das Bindemittel unter heftigem Brausen auf, und lassen die grünen Körner ungelöst zurück.

Eine andere Art von Einschlüssen trifft man am *Semmelberge* bei *Ernstbrunn*. Ganz von dem oben beschriebenen dichten, gelblichgrau gefärbten Kalksteine umschlossen, finden sich unregelmässige Massen einer feinkörnigen Kalkbreccin, deren einzelne Körner krystallinisch und wohl grossen Theils organischen Ursprunges sind. An der Scheidungsstelle zwischen diesen eingeschlossenen Massen und dem dichten Kalksteine findet sich stets

eine etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicke Lage von krystallisirtem, stänglichtem Kalkspathe. Diese eingeschlossenen Massen sind theils von geringerer Ausdehnung, theils bilden sie Stücke von mehreren Kubikklaftern Inhalt, theils endlich treten sie gangartig auf. Diese Gänge verengern sich allmählig und keilen sich aus. Häufig setzen dann die, die Scheidung bildenden Saalbänder von Kalkspath noch in das benachbarte Gestein fort, wobei eine dunkle Mitellinie die Stelle des Einschlusses vertritt.

In ähnlicher Weise finden sich in demselben Steinbruche grüne Mergelmassen eingeschlossen, die ebenfalls durch krystallisirten Kalkspath vom dichten Kalksteine getrennt sind.

Nach A. Boué *) finden sich endlich auch noch kleine aus Bitterspath-Rhomboëdern bestehende Lager eingeschlossen.

Petrefacten-Führung.

Ich werde hier ein systematisch-geordnetes Verzeichniss derjenigen *Petrefacten* geben, die ich theils selbst gefunden habe, oder die im k. k. Hof-Mineralienkabinete, am k. k. mont. Museo und in der Privatsammlung Sr. Excellenz des Herrn *Vice-Praesidenten* Joseph Ritter von Hauer aus diesen Gegenden aufbewahrt werden, und deren Vergleichung mir durch die zuvorkommende Güte der Herren Vorsteher dieses Museums etc. möglich gemacht wurde.

*) Geognostisches Gemälde von *Deutschland* pag. 296.

	Fundort:
1. <i>Tragos Patella. Goldfuss</i>	<i>Leiserberg</i> bei <i>Au.</i>
2. <i>Columnaria spec?</i> (zwei Arten.)	<i>Staats.</i>
3. <i>Lithodendron spec?</i>	<i>Ernstbrunn.</i>
4. <i>Numulithes spec?</i>	von <i>Buschberg</i> bei <i>Ernstbrunn.</i>
5. <i>Apiocrinites mespiliformis</i> <i>Schlotth.</i>	<i>Ernstbrunn.</i>
6. <i>Cidarites glandiferus.</i> <i>Goldfuss.</i>	<i>Ernstbrunn, Staats.</i>
7. <i>Cidarites coronata? Schl.</i>	<i>Staats, Ernstbrunn.</i>
8. <i>Cidarites nov. spec. (Stacheln).</i>	<i>Ernstbrunn, Nikols-</i> <i>burg.</i>
9. <i>Terebratulata alata. Brogn.</i>	<i>Ernstbrunn.</i>
10. „ <i>pecovalis. Saw.</i>	<i>Ernstbrunn, Nikols-</i> <i>burg.</i>
11. „ <i>pectunculoides</i> <i>Schlott.</i>	<i>Nikolsburg, Staats.</i>
12. „ <i>spec?</i>	<i>Nikolsburg.</i>
13. „ <i>lacunosa Bron.</i>	<i>Kalvarienberg</i> bei <i>Ni-</i> <i>kolsburg.</i>
14. <i>Gryphaea spec?</i>	<i>Kalvarienberg.</i>
15. <i>Lima spec?</i>	<i>Falkenstein.</i>
16. <i>Diceras arietina Lamk.</i>	<i>Ernstbr., Semmelberg.</i>
17. <i>Nerinea nodulosa. Desh.</i>	<i>Ernstbrunn.</i>
18. „ <i>Bruntrutana Thurm.</i>	<i>Ernstbrunn.</i>
19. „ <i>spec?</i>	<i>Nikolsburg.</i>

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 20. <i>Pterocera Oceani Brogn.</i> | <i>Ernstbrunn.</i> |
| 21. <i>Amonites</i> aus der Familie
der <i>Planulaten</i> (Buch). | <i>Semmelberg.</i> |
| 22. <i>Amonites</i> aus der Familie
der <i>Coronarü</i> (Buch). | <i>Ober-Leis.</i> |
| 23. Ein Rückschild von <i>Palinurus</i>
nach <i>Partsch.</i> | <i>Semmelberg bei Ernstbrunn.</i> |

In *Ernstbrunn* ausserdem noch *Melanien* u. a. *Gasteropoden*, dann *Corallen*, *Nerineen*, *Terebrateln* etc. doch alle unbestimmbar.

Oberflächen-Beschaffenheit.

Die Beschaffenheit der Oberfläche der Gebirge ist in der neueren Zeit der Gegenstand vielfacher Untersuchung gewesen, welche, wenn sie auch, wie es die Neuheit des Gegenstandes nothwendig macht, noch zu keinen feststehenden und auf volle Sicherheit begründeten Resultaten geführt haben, doch im hohen Grade geeignet sind, die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Durch gewisse plattpolirte nur mit regelmässigen Furchen und Streifen versehene Flächen, durch eigenthümliche Aushölungen, durch Abrundung aller hervorstehenden Spitzen nach einer in ein und demselben Gebirge *constanten* Richtung, endlich durch regelmässige Wälle von Gesteinstrümmern, wie sie in mancherlei Gegenden beobachtet wurden, glaubten Agassiz und andere mit den Eigenthümlichkeiten und

den Bewegungsgesetzen der Gletscher vertraute Forscher die ehemalige Existenz derselben an vielen Orten erkannt zu haben, wo unter den gegenwärtigen klimatischen Verhältnissen ihr Vorhandensein unmöglich ist. Auch in der Gegend von *Wien* hat Herr Morlot, ein Schweizer, am *Hundsheimer* Berge bei *Hainburg* und an den Kalkfelsen bei *Vöslau* derartige Verhältnisse beobachtet und sich in einem in die k. k. Wiener-Zeitung eingerückten Aufsätze zu zeigen bemüht, dass einst das ganze *Wiener* Becken von Gletschermassen bedeckt gewesen sei.

Eine grosse Anzahl der bekanntesten Geologen ist jedoch mit dieser Ansicht durchaus nicht einverstanden. Sie glauben alle im Vorhergehenden angedeuteten Erscheinungen auf andere Weise, als: durch Wasserfluthen etc. erklären zu können. Wenn es auch durchaus nicht in der Absicht des Verfassers liegen kann, etwas für oder wider diese Meinung anzuführen, so erlaubt er sich doch im Folgenden mit wenigen Worten einige Beobachtungen anzuführen, die er an den ganz isolirt stehenden und daher in dieser Hinsicht besonders interessanten *Nikolsburger* Bergen gemacht hat.

In den Bergen nämlich von *Nikolsburg*, sowohl am *Kalvarien*-Berge als auch an dem gegen *Polau* hinstreichenden Zuge gewahrt man häufig glattpolirte Flächen. Jedoch bei einiger Aufmerksamkeit fällt es nicht schwer, die Fortsetzung derselben in das Innere der Felsmassen zu beobachten. Sie können demnach nur durch Bewegungen in der Gesteinsmasse selbst, nicht aber durch Ursachen, die bloss an der Oberfläche wirken, wie die Glet-

scher, entstanden sein. Weit merkwürdiger ist eine glatt-polirte Fläche, welche am Wege nördlich von *Klentnitz* zwischen dem *Maydenberge* und dem südlich davon gelegenen höheren Rücken in einer engen Schlucht fortfährt, und dann zum *Maydenberg* selbst hinaufgeht, beobachtet wurde. Das daselbst herrschende Gestein ist eine aus eckigen, verschieden gefärbten Fragmenten zusammengesetzte *Kalkbreccie*. Alle einzelnen, zum Theile dichten, zum Theile krystallinischen, zum Theile endlich oolithischen Fragmente, ja selbst die dieselben bisweilen durchziehenden Kalkspathadern sind vollkommen gleichmässig polirt, und überdiess entdeckt man sehr feine, vollkommen parallele, ebenfalls über alle Bestandtheile gleichmässig fortlaufende Ritzen, welche eine horizontale Lage besitzen. Eine ziemlich ansehnliche Wand, vollkommen das Ansehen von *Mosaïque* tragend, zeigt diese Beschaffenheit.

Eine andere auffallende Erscheinung sind die regelmässigen Aushöhlungen, welche an vielen Stellen, so insbesondere am nordöstlichen Theile des *Kalvarienberges* beobachtet werden können. Es finden sich hier dicht an einander gereihet, kreisförmige, meist regelmässige Vertiefungen von etwa 1 Zoll Durchmesser und Tiefe; oft werden sie noch grösser, ja es wurden deren am *Maydenberge* in der Nähe der oben geschilderten polirten Fläche bis zu 6 Zoll Durchmesser und Tiefe angetroffen. Manchmal sind sie auch ganz klein, und dann weniger in die Augen fallend. Kurz das Ganze gleicht sehr den sogenannten *Karrenfeldern*, wie sie von den Gletscherfor-

schern beschrieben werden, und deren Entstehung durch das in den Gletscherspalten senkrecht herabstürzende Wasser erklärt wird. Uebrigens muss bemerkt werden, dass derlei Aushölungen auf den Nikolsburger Bergen nicht allein auf den horizontalen Flächen, sondern auch auf den geneigten, ja selbst auf senkrechten Felswänden vorkommen.

Von regelmässigen Gesteinswällen (*Moraenen* etc.) ist nichts zu bemerken.

Verhältniss zu den umliegenden Gesteinen.

Wie schon erwähnt, umgibt *Tertiär*-Land die gesammte im Vorigen geschilderte Hügelkette. Häufig findet man *Löss* in der unmittelbaren Nähe und an den unteren Abhängen der Berge (*Klentnitz* etc.). Nur sehr selten trifft man Spuren von anscheinend älteren Gesteinen, und nirgends konnte mit Sicherheit ihr Lagerungsverhältniss in Beziehung zu den Kalksteinen ausgemittelt werden.

Ich erlaube mir hier die Aufmerksamkeit künftiger Besucher dieser Gegenden auf ein am Wege zwischen *Klein-Schweinwarth* und *Falkenstein*, wenig hundert Schritte ausserhalb des letzteren Ortes auftretendes *Schiefergestein* zu lenken, das zwar nur auf einer sehr kleinen Strecke entblösst, doch dem äusseren Ansehen nach einer älteren Formation anzugehören scheint.

In einer tiefausgehölten Schlucht am Bache, der gegen *Ober-Leis* von den Bergen herabführt, trifft man auf einen feinkörnigen Sandstein, bestehend aus Quarz-

körnern, welche durch ein merglichtes Bindemittel zusammengekittet sind. Auch hier ist der Punkt, an dem dieses Gestein entblösst ist, so klein, dass von einer näheren Untersuchung der Schichtung etc. nicht die Rede sein konnte. Doch kann der Lage nach mit grosser Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass er seine Stelle unter dem Kalksteine der anliegenden Berge einnehme.

Versuch einer Vergleichung mit anderwärts bekannten Gesteinen.

Vor Allem bietet sich zu einer Vergleichung die schon am Eingange erwähnte ausgedehnte Kalksteinform dar, welche in den Alpen und Karpathen so weit verbreitet auftritt.

Der sogenannte jüngere Alpenkalk wurde lange Zeit als ganz versteinerungsleer angesehen, und wenn auch durch Forschungen in der neueren Zeit nicht allein das Vorkommen desselben an einer weit grösseren Anzahl von Orten nachgewiesen, und es dadurch wahrscheinlich wurde, dass auch noch an vielen anderen Lokalitäten durch fortgesetzte Beobachtungen organische Reste entdeckt werden dürften, so ist doch in der That die Hauptmasse dieses grossen Gebildes als ziemlich arm in seiner Petrefacten-Führung zu betrachten. Eine Vergleichung des niederösterreichischen Kalksteinzuges, der beinahe überall, wo er etwas ausgedehntere Massen zusammensetzt, auch mannigfaltige Petrefacten einschliesst, kann daher füglich nur mit jenen vereinzeltten Stellen in den Alpen und

Karpathen, wo sie sich ebenfalls häufiger finden, vorgenommen werden.

Eine eigenthümliche Erscheinung ist es, dass der Alpenkalk, während er in seinen Hauptmassen eine graue Färbung zeigt, beinahe überall, wo er Petrefacten in grösserer Menge führt, bunt, in der Regel roth gefärbt erscheint. Dieser Umstand findet sich in den Nikolsburger Kalkversteinerungen nicht wiederholt. Die gleiche graugelbliche Färbung zeigen die petrefactenleeren, so wie dieselben führenden Schichten.

Noch mehr aber als in der Gesteinsbeschaffenheit, zeigt sich eine Verschiedenheit in Hinsicht auf das Vorkommen der Arten selbst. Keine der bekannten petrefactenreichen Gegenden in den erwähnten Gebirgszügen hat eine grössere Anzahl von Arten mit denen der Nikolsburger Berge gemein. Es wird hinreichend sein, mit wenigen Worten den Character der fossilen *Fauna* einiger der bekanntesten Lokalitäten in den Alpen und Karpathen anzuzeigen, um diess ersichtlich zu machen.

In *St. Cassian* in Süd-Tyrol finden sich nach Klippstein ¹⁾ und Graf Münster ²⁾ an 700 Arten von *Mollusken*. Es sind darunter *Amoniten*, abweichend vom *Habitus* der früher bekannten Arten, viele *Goniatiten*, *Ceratiten*, dann sehr viele *Gasteropoden* und *Bivalven*, endlich *Cidariten*, *Enkriniten* etc. Manche derselben,

¹⁾ Beiträge zur geognostischen Kenntniss der östlichen Alpen 1—3 Lieferung.

²⁾ Beiträge zur Petrefactenkunde.

z. B. *Encrinites liliformis*, *Cidarites dorsatus* etc. sind als charakteristisch für den *Muschelkalk* zu betrachten; keine einzige dieser Arten findet sich jedoch bei Nikolsburg.

Auf dem *Hallstätter* Salzberge in den Kalksteinschichten unter dem Salzlager ¹⁾ findet sich eine grosse Anzahl von Fossilien, als: *Corallen*, *Enkriniten*, *Monotis salinaria* und ihre verwandten Arten. Am wichtigsten aber sind daselbst eine grosse Anzahl von *Cephalopoden*, insbesondere von eigenthümlichen, wenig bekannten *Amoniten*-Arten, von welchen einige von Herrn Professor Bronn ²⁾ näher bestimmt und untersucht wurden. Die Mehrzahl derselben ist jedoch noch ganz unbekannt. Sie zeigen durchgehends so wenig Uebereinstimmung mit den schon bekannten *Amoniten*-Arten, dass sie füglich in keine der v. Buch'schen *Amoniten*-Arten eingereiht werden können. Endlich finden sich mit ihnen zugleich *Belemniten* und *Orthoceratiten*. Keine der hier vorkommenden Versteinerungen ist dem Verfasser aus der Gegend von Nikolsburg bekannt.

Zu *St. Veit* bei Wien kommen in einem rothgefärbten Kalksteine, der häufig Nieren von Hornstein enthält, *Amoniten* und *Belemniten*, am häufigsten aber *Aptychus latus* und *lamellosus* vor. Unter den ersteren findet sich

¹⁾ Lill von Lillienbach. Durchschnitt durch die Alpen mit Hindeutung auf die Karpathen in Leonh. und Bronn Jahrbuch 1830. p. 153.

²⁾ Bronn. Die Versteinerungen des Salzathales. Jahrbuch 1832. p. 150.

eine Art ziemlich ähnlich dem *Amonites Humphresianus* Sow. Sie ist vielleicht mit dem oben angezeigten *Amoniten* aus der Familie der *Coronarien*, den ich zu *Ober-Leis* fand, identisch. Jedoch ist das gefundene Exemplar zu un- deutlich, um darüber mit Sicherheit zu entscheiden.

Gehen wir nun zu den Karpathen über, so finden sich in der Gegend von *Hermanetz* und *Tureczka* nach *Zeuschner* ¹⁾ in einem rothgefärbten und in einem darunterliegenden schwarzgefärbten Kalkstein mannigfaltige Petrefakten. In ersteren sind nach diesem *Autor* charakteristische *Lias*-Versteinerungen, als: *Amonites Bucklandi planicosta*, *communis*, *Murchisonae*, *Nautilites aratus* etc. In der Sammlung des k. k. montanistischen Museums befinden sich aus derselben Schichte, gesammelt vom Herrn *Adolf Patera*, k. k. Bergpractikanten, *Belemniten* und *Orthoceratiten*. — In dem schwarzen Kalksteine finden sich *Pecten*, *Terebratula biplicata* etc. Auch die hier vorkommenden Fossilien haben keine Aehnlichkeit mit denen von *Nikolsburg*.

In dem sogenannten *Klippenkalke* der Karpathen in der Gegend von *Szaflary* und *Rogosznik* finden sich ebenfalls sehr viele Versteinerungen. Es sind darunter eigenthümliche *Amoniten*arten, als: *Amonites constrictus*, *tatricus*; dann *Aptychus lamellosus*, verschiedene *Pecten*- und *Terebrateln*-Arten, z. B. *Terebratula resupinata* (*Pusch*), *Terebratula diphya* (*Fab. Colonn*); endlich *Pentacriniten* etc. lauter Fossilien, die in dem Kalk-

¹⁾ Brief an v. Leonhard. Jahrb. 1841. p. 88.

steine aus der Gegend von Nikolsburg nicht vorgefunden werden.

Wenn es auf diese Weise wahrscheinlich wird, dass der Kalkstein der Nikolsburger Berge mit keinem der bekannten, versteinерungsführenden Lager in dem eigentlichen Alpen- und Karpathenkalke übereinstimme, so findet sich dagegen nach *Glockner* ¹⁾ seine Fortsetzung in ähnlichen, einzeln hervortretenden Kuppen bei *Kurowitz* (wo sich eine grosse Menge von *Aptychus lamellosus*, die einzige Versteinерung, die auch in den südlicher gelegenen Kalkstein-Parthien der Alpen und Karpathen mit Sicherheit nachgewiesen wurde, vorfindet), *Stramberg*, *Nesseldorf*, *Tichau* und *Scotschau* bei *Teschen*, welche sämmtlich am äussersten Rande der Karpathensandstein-Formation gelegen sind, und die von diesem Autor eben so wie der Nikolsburger Kette auch als dem *Jurakalke* angehörig betrachtet werden.

Auf der geognostischen Karte des Wiener Beckens des Herrn Custos P. Partsch finden sich ausserdem hervorragende Kuppen bei *Bohuslawitz*, *Buchlowitz* und *Cettechowitz*, welche unter ganz gleichen Verhältnissen, wie die vorigen, zwischen *Kurowitz* und *Nikolsburg* auftauchen. Ihnen schliesst sich weiterhin die Jurakette des *Krakauer* Gebietes an.

Endlich dürfte das Vorkommen von *Kalkstein* bei *Kniazice wielkie* unweit *Przemysl* hierher gehören, von

1) Beiträge zur geognostischen Kenntniss von Mähren, v. Leonhard. Jahrbuch 1842. pag. 22.

wo am k. k. montanistischen Museum mehrere Versteinerungen aufbewahrt werden. Es sind darunter mehrere *Terebrateln*-Arten nicht unähnlich jenen von *Nikolsburg*; ein ungewöhnlich grosser *Cidaris*-Stachel; endlich ein Bruchstück von *Diceras arietina*? Leider ist die Anzahl der Gegenstände zu geringe, und besonders die *Diceras* zu undeutlich, als dass eine genauere Vergleichung möglich wäre. Es muss daher späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, die Identität der Schichten von *Kniazice wielkie* mit jenen von *Nikolsburg* festzustellen.

Der in Rede stehende Kalkzug bildet demnach eine aus vereinzelt Klippen bestehende Kette, die an der Nordgränze der Karpathen ein ganz gleiches Streichen, wie diese selbst, einhaltend, sie von *Ernstbrunn* bis nach *Przemysl* in Galizien begleitet. Versuchen wir es nun, denselben einer der bekannten geognostischen Formationen einzureihen, so zeigt sich, dass er aller Wahrscheinlichkeit nach dem jüngeren *Jurakalke* oder *Coral rag* angehöre.

Diess erhellet besonders aus der Vergleichung der Gesteinsbeschaffenheit als auch der Petrefactenführung beider. Ueber die Gesteinsbeschaffenheit sagt v. Leonhard vom *Coral rag*: „Der Korallenkalk ist ein weisser oder „gelblicher, bald mehr dichter, bald lockerer Kalk, der „theils oolitisch erscheint, theils kieselig oder sandig gefunden wird, und von Schichtung nur Spuren hat, die jedoch meistens bald wieder verschwinden.“ Eine Schilderung, die ganz auf unser Gestein passt.

In Hinsicht auf Versteinerungen finden sich von den im vorigen pag. 16 angeführten:

1. *Tragos Patella Goldf.*

im *Coral rag* von *Württemberg*.

2. *Apiocrinites mespiliformis*
Schlott.

a) in den obersten Schichten des *Jurakalkes* zu *Heidenheim* und *Gingen* in *Württemberg* ¹⁾.

b) im *Coral rag* des *Lindner Berges* ²⁾.

c) im *Coral rag* von *Neuwisy* in den *Ardenen* ³⁾.

3. *Cidarites glandiferus?*
Goldf.

überall im *Jura*.

4 „ *coronata?* *Schlott.*

Coral rag von *Franken*, *Schwaben*, *Schweiz*, *England* ⁴⁾.

¹⁾ *Goldfuss: Th. I. pag. 184.*

²⁾ *Römer: Versteinerungen der norddeutschen Oolith-Gebirge pag. 31.*

³⁾ *Bronn: Uebersicht und Abbildungen der bis jetzt bekannten Nerinea-Arten in Leonhard's und Bronn's Jahrbüchern 1836. p. 562.*

⁴⁾ *Bronn: Lethaea pag. 276.*

5. *Terebratula lacunosa*.
Bronn.
6. „ *alata* Brogn.
7. „ *perovalis* Brogn
8. „ *pectunculoides*
Schlot.
9. *Diceras arietina* Lomk. --
- Coral rag* von Baiern,
Schwaben. ¹⁾
- a) in der oberen Jura-
schichte bei *Am-
berg* und *Gingen*.
- b) in der Kreide zu
Tetschen und im
*plauischen Grund*²⁾.
- a) im oberen *Oolith*
zu *Krakau*.
- b) im mittleren *Oolith*
nach *Zeuschner*.
- in den höheren Jura-
schichten zu *Amberg*
und *Nattheim* bei
Gingen ³⁾.
- a) im Kalke des *Mont*
Salève bei *Genf*;
oberen *Oolith* von
St. Mihiel in *Lo-
raine*; von *Sam-
pigny* ⁴⁾.
- b) in der Kreide in
Frankreich.

1) Bronn: *Lethaea* pag. 295.

2) v. Buch: *Terebrateln*.

3) v. Buch: *Terebrateln*.

4) Bronn: *Lethaea* pag. 700.

10. *Nerinea nodulosa* Desch.

St. Mihiel; Mont Salé-
ve, Morea.

11. „ *Bruntrutona*
Thurm.

a) im *Coral rag* von
Verdun im Meuse-
Departement.

b) *Nerineenkalk* von
Porrentrig im
Jura;

c) *Polen* ¹⁾.

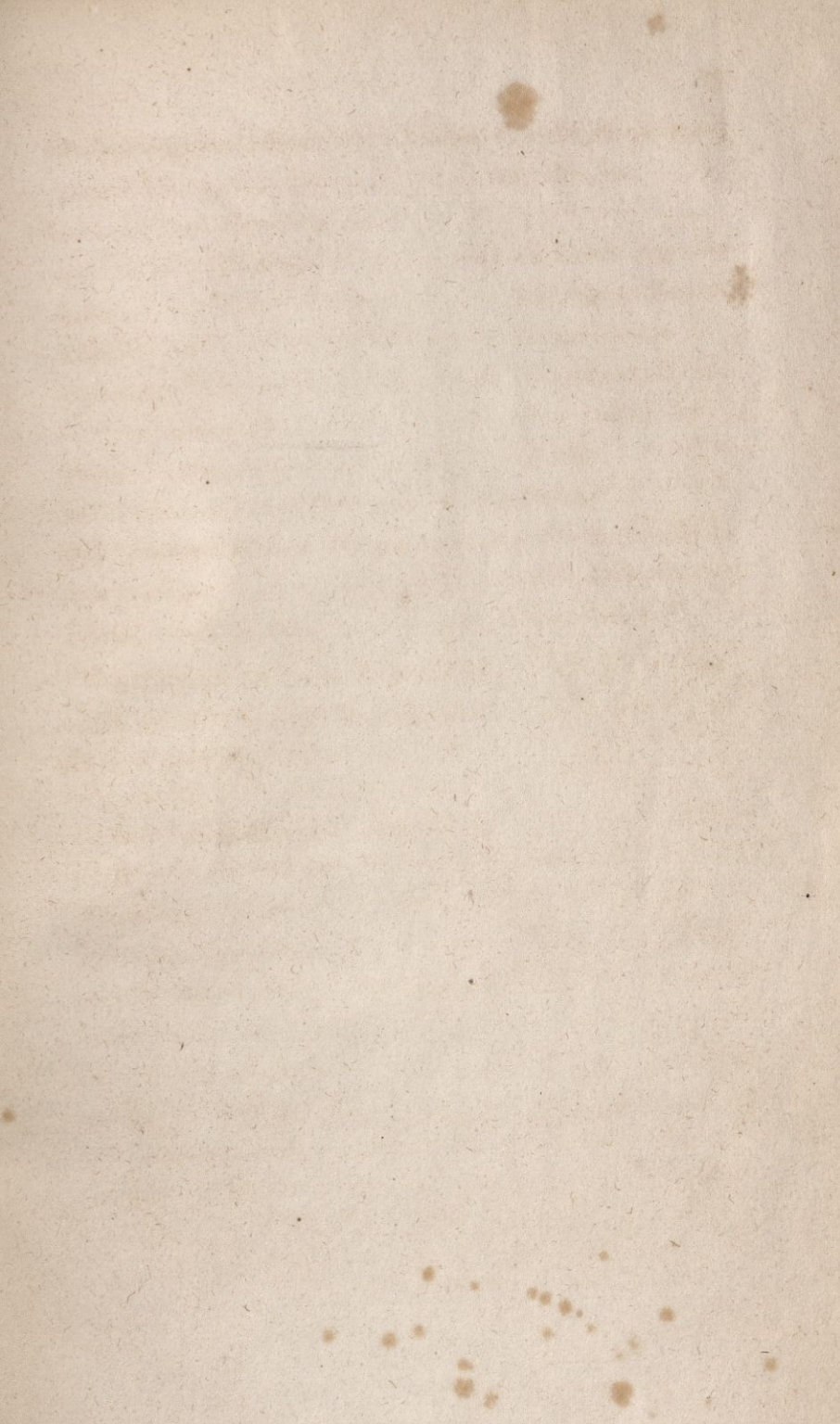
12. *Pterocera Oceani* Brogn.

In den oberen Juraschich-
ten der Schweiz und
Deutschlands ²⁾.

Uebrigens ist noch zu bemerken, dass sich in unse-
rem Kalke weit weniger Korallen finden, als in dem eigent-
lichen *Coral rag*.

¹⁾ BRONN: *Lethaea* pag. 400.

²⁾ BRONN: *Lethaea* pag. 402.



UB WIEN



+AM360248908

