

Zahlenresultat gewinnen zu können, den Verlauf der Entwicklung von Zeit zu Zeit an Ort und Stelle beobachtete. Zur Flugzeit wimmelte der Platz von schwärmenden Männchen, während ich durch die ganze Dauer derselben nur mühsam hie und da ein Weibchen fand. Ein höchst geringer Theil war den Schlupfwespen verfallen, eben so wenig war von Krankheit irgend etwas merkbar. Ich muss es nunmehr der Folgezeit anheimstellen, ob dieses Missverhältniss der Geschlechter allein der Verheerung Schranken zu setzen vermochte, und hoffe sodann die Ehre zu haben, über das Ergebniss ferner zu berichten.“

Herr v. Morlot gab folgende Uebersicht der geologischen Verhältnisse des südlich von der Drau gelegenen Theiles von Steiermark.

„Krystallinisches Schiefer- und Massengestein (Urgebirge) setzt das ganz für sich bestehende Bachergebirge zusammen; in seiner östlichen Hälfte herrscht vorwaltend Glimmerschiefer vor, auch bis über den höchsten Kamm bei der S. Heinrichskapelle; in seiner westlichen Hälfte zeigt sich als sehr ausgedehnter, die andern Gesteinsarten fast ganz verdrängender Kern ein feinkörniger, weisser und lichtgrauer, sehr gleichförmiger Granit, der z. B. die höchste Kuppe der Velka Kappa bildet. Gneiss kommt höchstens ausnahmsweise und ganz unterordnet vor, hingegen wird der Glimmerschiefer in dem an der Drau gelegenen Theile des Gebirges sehr hornblendereich und schliesst sich dadurch ganz und gar an denjenigen der Choralpe an, von welchem er nur die Fortsetzung bildet; wie jener enthält er auch vereinzelte Lager von weissem, körnigem Kalk, den die Römer in einem Steinbruch oberhalb Windisch-Feistritz als weissen Marmor gewannen; dort kommt auch ausgezeichnete Eklogit und Serpentin im Glimmerschiefer vor. Sonderbar ist es, dass freilich nur nach vereinzelten Beobachtungen, die krystallinischen Schiefer am Nordabhang des mächtigen Granitcentrums in Süd, an dessen Südabhang aber in Nord, also von beiden Seiten des Gebirges widersinnig in dasselbe und gegen den Granit einfallen. Ganz besonders günstig zum Studium des Bachers ist der Graben, der sich an

seinem Südbahng vom Eisenwerk Misling quer in das Gebirge hineinzieht und einen tiefen Einschnitt in demselben bildet. Man hat hier von aussen herein erst Glimmerschiefer mit einer unbedeutenden Partie Gneiss dann Granit häufig wechselnd mit einem feinkörnigen Grünstein, der zum Theil schief-  
rig, oft aber ganz massig ist und mit dem Granit auf das Innigste verbunden erscheint. Der einzige für die eruptive Natur dieser Gesteine direct sprechende Umstand ist das Vorkommen eines 1' mächtigen Grünsteinganges, der die Schichten des Gneisses schief durchsetzt. Eisenglanz und Magneteisenstein kommen in Verbindung mit Granatfels im Granit hoch oben am Nordabhang des Gebirges vor, ob deutlich gangartig konnte nicht ausgemittelt werden, da nur noch ein kleiner Schurf darauf besteht, jedenfalls aber einen von Ost nach West in einer Länge von wenigstens einer halben Meile ausgedehnten Erzzug bildend, wie es die alten Baue des früher bestehenden Werkes zu Saldenhofen beweisen. Die Erze wären reich genug, wenn nur das Granatganggestein durch seine grosse Festigkeit die Arbeit nicht so erschweren würde.

Uebergangsgebirge tritt als semikrystallinischer Thonschiefer (Urthonschiefer), der zuweilen an seiner untern Grenze in Glimmerschiefer überzugehen scheint, am Westabhang des Bachers und in der Gegend westlich von Windischgratz auf. Im Gebirgszug südlich von Cilly bis an die Sau findet man deutlich unter dem Kalk gelagert Schiefer, die wohl auch hieher gehören, sie nehmen mitunter einen grau-wackenartigen Charakter an und sind innig verbunden mit einem massigen, kurzklüftigen und sehr spröden kieseligen Gestein, das man kaum anders als Hornsteinporphyr nennen kann.

Rother Sandstein findet sich am nordwestlichen Fuss des Bachers, er scheint unmittelbar auf den Uebergangsschiefern zu liegen und die Unterlage einzelner kleiner Parthien eines grauen versteinungsleeren Kalkes zu bilden.

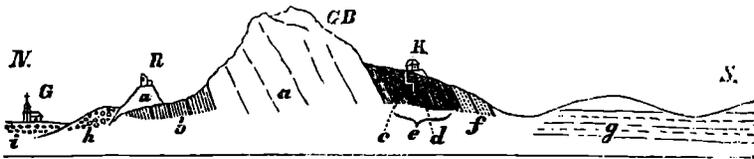
Jüngere Secundärgebilde fehlen sonst am Bacher, der sich nach dem Gesagten offenbar an das ältere Gebirgssystem Unterkärnthens anschliesst. Der übrige grössere Theil des betrachteten Landstrichs besteht aus jüngeren Gebilden,

welche die ziemlich direct von West nach Ost streichende, sehr erniedrigte Verlängerung des mächtigen kärnthnerisch-krainischen Kalkalpenzuges bilden. Es sind:

Kalkstein, hell, ziemlich rein und deutlich geschichtet, wo er sich nicht, wie häufig und sehr ausgezeichnet der Fall ist, dolomitisch zeigt; alsdann ist er wohl sehr bröcklig und kurzklüftig, zu mehligem Sand zerfallend, aber so viel beobachtet wurde, ohne Drusen und Poren, die überhaupt mehr ein ausnahmsweises Vorkommen zu sein scheinen. Zu welcher Formation der Kalk gehört und ob er mehr als eine vorstellt, lässt sich noch nicht sagen, da er sich bisher ganz versteinungsleer zeigte. Nur Herr Weineck ist es gelungen, in einem freiliegenden Block unweit Gonobitz bestimmte Spuren von Hippuriten zu finden, man kann daraus entnehmen, dass die Kreide, die weiter südlich an der Bildung des Karstes den wesentlichsten Antheil nimmt, auch hier nicht fehlt, wie denn überhaupt das Kalkgebirge des Cillyerkreises in mancher Hinsicht an den Karstkalk erinnert, nur ist Nummulitenkalk in Untersteier noch nicht gesehen worden, dafür aber hat man:

ein Eocengebilde unter der vorwaltenden Gestalt von grau-grünen Thonmergelschiefer mit Sandstein, welches unter sehr merkwürdigen Verhältnissen auftritt. Es liegt unmittelbar auf dem eben verhandelten Kalkstein meistens und in einer so steilen Lage, dass es gewöhnlich nur als schmaler Streifen den Fuss der Kalkrücken besäumt. Zuweilen scheint es sogar unter den Kalk einzuschiessen, allein seine Auflagerung ist durch gute natürliche Profile in den tiefen Querschluchten der Gegend nördlich von Cilly ausser allen Zweifel gesetzt. Hier zeigt es folgende Zusammensetzung: dunkle, bituminöse thonige Schiefer, einige hundert Fuss mächtig, mit einer gewöhnlich nur 1—3' mächtigen Kohlenlage in ihrem Liegenden aber immer durch einige Fuss derselben Schiefer vom Kalk getrennt; nach oben gehen diese Schiefer in einen lichten wenig festen Quarzsandstein von mittlerem Korn über, der sich besonders deutlich in der Gegend westlich von Sternstein zeigt, sonst aber durch die Schiefer mit Sandsteinzwischenlagen ersetzt zu sein scheint. Die Kohle ist russschwarz, auch mattglänzend, bröckelt leicht

und lässt sich gut verkoksen, es wurde daher viel darauf geschürft, aber nur an einem einzigen Punkt, bei Studonitz, mit bedeutenderem Erfolge. Die Lagerungsverhältnisse der Formation gestalten sich im Allgemeinen wie im beigegebenen Profil, welches den Gebirgsrücken südlich von Gonobitz



- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| a. Kalk und Dolomit          | f. eocener Sandstein        |
| b. schwarzer Kalkschiefer    | g. miocene Tertiärformation |
| c. Kohlenlager               | h. miocenes Conglomerat (?) |
| d. Eisenerzputzen            | i. älteres Diluvium         |
| e. eocene Thonmergelschiefer |                             |

G. Gonobitz. — R. Schlossruine. — G. B. Gonobitzberg 3200' hoch. —

K. Kirchstätten mit dem Eisenbergbau.

durchschneidet. Man sieht dort in einer tiefen Schlucht, die sich neben dem Schlosshügel heraufzieht, erst schwarzen, ziemlich senkrecht stehenden Kalkschiefer, der möglicherweise zur Eocenformation gehören könnte, darauf deutlich geschichteten weniger steil aufgerichteten, hellen Kalk, dann folgt noch im obern Theil der Schlucht die Eocenformation, ganz so wie ein wenig weiter westlich bei Kirchstätten, wohin nun das Profil überspringt, weil hier die Verhältnisse durch den betriebenen Bergbau noch lehrreicher sind. Die steile Auflagerung auf beiden Gehängen des Kalkrückens sieht man sehr deutlich zwischen Studonitz und Sauerbrunn Rohitsch; es zieht sich hier sogar merkwürdigerweise das Eocengebilde ganz über den Berg, auf dessen Schneide bei dem Jägerhaus ein Kohlenschurf zu sehen ist, während der Kalk besonders am obern Theil des Nordabhanges in ausgedehnten Partien herauschaut und es ausser allen Zweifel setzt, dass die Kernmasse des 3000' hohen Wotsch aus Kalkstein besteht.

Am Nordabhang sieht man das 18—66' mächtige, unregelmässige Kohlenlager von Studonitz, welches hier ausnahmsweise ein hornsteiniges Conglomerat zum Liegenden

hat; am Südabhang des Wotsch hat sich die Kohle noch nicht gezeigt.

Das ganze Gebilde ist in der Regel ohne Spur von Versteinerungen, sie haben sich nur an einzelnen wenigen Punkten gezeigt: bei Oberburg im Sulzbachergebirge findet man in einer Strecke von einer Meile unten im Thal 3 Stellen, wo die sonst ausschliesslich sandig-thonigen Schiefer eine 2' mächtige Zwischenbank von Kalkstein enthalten, der sowohl wie die ihn einschliessenden Thonmergelschichten einen grossen Reichthum an Versteinerungen enthält; es sind vorwaltend Korallen, Astraeen, Turbinolien, Astkorallen von vielen verschiedenen Arten, oft ganz dichtgedrängt und zusammenhängende Bänke bildend, ferner ziemlich viele Foraminiferen und einige zwei- und einschalige Muscheln. Die letzteren hat Herr v. Hauer untersucht und folgende eocene Arten mit voller Sicherheit erkannt \*):

*Natica obesa* sp. Brongn.

*Melania elongata*? Brongn.

*Fusus subcarinatus* Lam.

*Crassatella tumida* Lam.

Daraus liesse sich schon der eocene Charakter der Formation erkennen, was auch in vollkommenem Einklange steht mit dem Vorkommen von Pflanzenabdrücken bei Sotzka, genau nördlich von Cilly und eine Stunde südlich von Weitenstein. Herr Woditzka hat sie bei Gelegenheit der ärarischen Schürfungen in den der Kohle unmittelbar aufliegenden dunkeln, bituminösen Thonmergelschiefern entdeckt. Professor Unger hat sie untersucht und 33 verschiedene Arten erkannt, davon sind 7 mit Radoboj und Häring übereinstimmend, die andern 26 alle neu, es sind vorwaltend Dikotyledonen, Laubhölzer mit einigen Coniferen und einer Palme, das Ganze von entschieden tropischem Charakter. Nun fragt es sich, in welchem Wechselverhältniss diese eocenen Schiefer zum Nummulitenkalk stehen, der in den östlichen wie in den westlichen Alpen das untere Stockwerk der Tertiärgebilde vorstellt, in Untersteier selbst ist er noch nie gesehen worden und

---

\*) Berichte V. p. 40.

dürfte hier wohl gänzlich fehlen, dafür kommt er aber weiter südlich am Karste auf Kreidekalk liegend reichlich vor, aber auch weiter nördlich findet man eine nicht unbedeutende Partie davon bei Guttaring in Kärnten. Dieses sowohl als der Umstand, dass eine der oben besprochenen durchaus ähnliche Kohlenlage sehr constant an der untern Grenze der Nummulitenformation auftritt, führt auf die Vermuthung, dass die zwei Gebilde einander eher parallel als untergeordnet und nur zwei local verschiedene Facies einer und derselben Hauptformation sein dürften. Der Tassello Istriens sieht dem Eocengebilde Untersteiers vollkommen ähnlich, ist aber zuweilen von Nummulitenkalk, jedoch nicht in mächtigen Massen, bedeckt, und durch Wechsellagerung mit ihm verbunden, während zugleich der Nummulitenkalk häufig unmittelbar auf Kreidekalk liegt und alsdann der Tassello gänzlich fehlt. Endlich hat es ja auch nicht an der Andeutung eines horizontalen Ueberganges von Nummulitenkalk in Tassello gefehlt \*). Wenn daher die zwei Gebilde parallel zu sein scheinen, so dürften die kalkfreien Thonmergelschiefer im Allgemeinen das ältere vorstellen, so dass, wo sie mit dem Kalk zusammenstossen, dieser noch ein wenig darüber greift. Dafür spricht noch der Umstand, dass in Guttaring das Liegende des Gebildes mit dem Kohlenlager auch thonig ist, und erst nach oben zu sich der echte, ausgesprochene Nummulitenkalk entwickelt, und dass in den Thonmergelschiefern von Oberburg mit den vielen Korallen auch einzelne Körper vorgekommen sind, die man ihrer äussern Form nach für Nummuliten halten muss, wobei noch zu bemerken ist, dass diese versteinungsreichen Schichten bei Oberburg

---

\*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen gesammelt und herausgegeben von W. Haidinger B. II. S. 270. In jener Abhandlung über die geologischen Verhältnisse von Istrien habe ich den Tassello unter den ältern, zur Kreide gehörenden Karstkalk gesetzt, und damit also wahrscheinlich einen wesentlichen Irrthum begangen. Es dürfte vielleicht eher der Tassello Istriens zwischen Nummulitenkalk und Kreide hinein gehören. Das Undeuliche und Zweideutige der beobachteten Lagerungsverhältnisse war übrigens besonders hervorgehoben worden.

nahe am ältern Kalk liegen, also der untern Abtheilung des Gebildes anzugehören scheinen.

Eine grosse Merkwürdigkeit der Eocenformation Untersteiers sind die Veränderungen, die sie zeigt. Man findet ihr angehörende wunderliche Gesteine von weisser undeutlich körniger Grundmasse ganz vollbestreut mit grünen Flecken, die bald sehr klein sind, und alsdann dem Ganzen einen zwischen Sandstein und Porphyр schwankenden Charakter verleihen, bald in grösseren Partien das Gestein durchziehen, und ihm ein so ausgesprochen breccien- und tuffartiges Ansehen geben, dass man es auf den ersten Blick ohne weiters für plutonisch halten würde, und auch wirklich schon gehalten hat. Aber nicht nur am Auftreten im Grossen, an den äussern geologischen Verhältnissen der Lagerung, sondern auch an der Structur im Kleinen, wie man sie an blossen Handstücken nach Haidinger's Methode studiren kann, lässt sich die Entstehung der Masse aus den graugrünen Thonmergeln auf das Bestimmteste nachweisen. Andere Varietäten zeigen eine Aehnlichkeit mit Glimmerschiefer und Gneiss, und wären gewiss sehr schwer systematisch zu benennen. Für ihr Studium eignet sich besonders der interessante Konoschizagraben bei Oberburg. In der Gegend zwischen dem Schallthal und Cilly hat man trachytartige Gesteine, die allem Anscheine nach auch hierher gehören. Endlich zeigen sich am Südabhang des Wotsch dem petrographischen Charakter nach echte grüne Porphyre und Melaphyre, die aber in dem Schichtensystem der Eocenformation regelmässig eingeschlossen erscheinen, und jedes äussern plutonischen Merkmales entbehren.

Das miocene oder jüngere Tertiärgebilde bildet die weiten niedrig-hügeligen Theile des Landes und trägt ganz denselben Charakter wie im übrigen Steiermark. Seine Schichtung ist schön wagrecht und nur in den engeren Thälern des ältern Gebirges, in welche es sich überall hineinzieht, wohl nur durch Verrutschungen und nicht durch Hebungen, zuweilen in eine geneigte Lage gebracht. Locale Schichtenstörungen durch wirkliche Hebungen scheinen in der Gegend zwischen S. Marein und Kristanverch östlich von Cilly stattgefunden zu haben. Die abweichende Lagerung auf den

steilgeneigten Schichten der Eocenformation, wie es im Profil angegeben ist, stellt sich bei Schloss Gutenegg, nördlich von Bad Neuhaus, dann auch nördlich von Gonobitz besonders deutlich heraus. Die Molassemergel und Sandsteine sind oft leicht mit den eocenen zu verwechseln und bei sonstiger Abwesenheit von Versteinerungen gibt gerade die Lagerung einen practischen Anhaltspunkt zu ihrer Unterscheidung. Korallenkalk, oder besser gesagt, Nulliporenkalk ist westlich von Cilly gegen Rohitsch zu bedeutend entwickelt, bei Sauerbrunn Rohitsch sieht man ihn auf den grauen, sandigen Molassemergeln aufliegend. Weiter landeinwärts gegen das Gebirge zu fehlt er und ist ersetzt durch die oberen, ihm also parallelen Molassegebilde, wie sich aus den Niveauverhältnissen ergibt. Gerade dieselben Wechselbeziehungen, wie sie für Nummulitenkalk und eocene Thonmergelschiefer vermuthet wurden.

Die Mineralquellen, an denen das Land so reich ist, erfordern ein besonderes Studium, es möge hier nur angedeutet werden, dass sie mit dem Auftreten des Kalkes in Verbindung zu stehen scheinen, obschon sie oft im Molassegebiet zu Tage treten, wie in Neuhaus, wo das 28,5° R. warme Wasser unmittelbar aus Molassensandstein, aber nahe an der Grenze des Kalkes hervorquillt.

Von jüngeren plutonischen Gebilden ist noch nichts beobachtet worden, wenn man wenigstens von den besprochenen zweideutigen Gesteinen absieht.

Ueber Erzlagertätten liesse sich mehr sagen. Bleiglanz findet sich an mehreren Stellen im Kalk und zwar ganz unter denselben Verhältnissen, nur nicht in abbauwürdiger Menge, wie weiter westlich in Kärnten, er ist dort unregelmässig im Kalkgebirge eingesprengt, dabei ist letzteres, wo es Erz führt, immer ausgezeichnet dolomitisch. Bohnerz zeigt sich wie am Karst in trichterartigen Einsenkungen des reinen, nicht dolomitischen Kalkes, so z. B. in der sogenannten Pack, nordöstlich von Wölan. Ein sehr eigenthümliches Vorkommen ist dasjenige von Eisenerzen in den eocenen Schiefer. Während in der Regel keine Spur von etwas derartigem zu sehen ist, finden sich an einzelnen Stellen unregelmässige Murgeln von Faustgrösse bis zu Stöcken von einer halben Million

Zentner eines sonderbaren Gemenges von weissem, körnigem Spatheisenstein und granem Sphärosiderit mit seltenerer Beimischung von Schwefelkies, Bleiglanz und Zinkblende. Als stete Begleiter dieser, entweder mit ihnen vermischt und verwachsen, oder auch für sich allein in ähnlichen unregelmässigen Massen auftretend, zeigen sich ein schwarzer, von feinen weissen Kalkspathadern ganz durchschwärmter, ungeschichteter Kalk (sogenannter Schnürkalk) und ein sonderbarer Quarzfels, oft als feinkörniger harter Sandstein, eigentlich Quarzit (sogenannter Skripautz) oder grobkörniger werdend als wahres Conglomerat von Quarzgeschieben mit weisser rein quarziger Bindemasse erscheinend, oft aber auch bei ziemlich grobem Korne einen eigenthümlichen Charakter annehmend, indem sich keine Geschiebe mehr unterscheiden lassen und das Ganze eine Structur zeigt, welche derjenigen des Granits ähnlich sieht (sogenannter Bretschko). Das gegebene Profil durchschneidet den Bergbau von Kirchstätten, man sieht dort deutlich des Ausbeissen der Kohle im Liegenden der die Eisenerzmassen enthaltenden Schiefer.

Das Wesentlichste in Bezug auf Gebirgshebungen ergibt sich unmittelbar aus dem Profil. Man sieht, dass die am schärfsten hervortretende Störung der Sedimentschichten nach Ablagerung der Eocen- und vor derjenigen der Miocen-Gebilde statt fand. In dieselbe Zeit muss auch die Umwandlung der Eocenschichten fallen, da die Miocengebilde Trümmer ihrer schon veränderten Gesteine enthalten, dabei aber selbst keine Spur von solchen Veränderungen zeigen, aber diese Gesteinsveränderung scheint andererseits wieder im Zusammenhang zu stehen mit der Bildung der Eisenerze in den Thonmergelschiefern, des Bohnerzes im Kalk und des Bleiglanzes mit Dolomit ebenfalls im Kalk. Es scheint also, dass jenem wichtigen Trennungsmoment zwischen der Eocen- und Miocenperiode die grossartigen Erscheinungen der Gebirgsstörungen und Gesteinsmetamorphose im betrachteten Lande angehören. Man sieht, welches Licht die Erforschung der windischen Mark auf die dunkelsten Stellen in der Geschichte der Alpen vielleicht einmal werfen wird. Möge dieses die Herren Bergbeamten Woditzka in Cilly, Weineck in Gonobitz und Rak in Misling, denen der Verfasser das Beste am oben Mit-

getheilten verdankt, ermuntern ihre Studien über ein ebenso interessantes als schönes Land fortzusetzen.

Herr Bergrath Haidinger legte folgende für die Freunde der Naturwissenschaften eingegangene Druckschriften vor:

1. *The Quarterly Journal of the Geological Society of London.* Nr. 16. Nov. 1848.

2. *The Edinburgh New. Philosophical Journal. Conducted by Prof. Jameson.* Nr. 91. January 1849.

3. Journal für practische Chemie. Von O. L. Erdmann und R. F. Marchand. 1848. Nr. 23 und 24. 1849. Nr. 1 und 2.

4. Correspondenzblatt des zoologisch - mineralogischen Vereines in Regensburg. 2. Jahrgang 1848.

---

## 2. Versammlung am 9. März.

Herr J. Czjzek machte folgende Mittheilung als Bericht über eine Excursion, die er in Gesellschaft mit den Herren Fr. v. Hauer, Dr. Hörnes, A. v. Morlot, Ad. Patera und mehreren Hörern der Vorlesungen über Geognosie am montanistischen Museum den 4. März 1849 in die Gegend des Eichkogels bei Mödling unternommen hatte.

Auf dem südlich von Mödling gegen den Maa Berg ziehenden Wege gelangt man in der Nähe des Gebirges auf Leithakalk (Nulliporenkalk). Er ist hier von gelblicher Farbe, sehr dicht und fest. Nebst den Trümmern von Nulliporen, woraus er zusammengesetzt ist, zeigt er auch Abdrücke von Pecten und einer noch unbestimmten Art Avicula. In einer ausgegrabenen Vertiefung an der Strasse bemerkt man, dass die Bänke des Leithakalkes ziemlich horizontal anstehen und durch einen blauen Thon, der dem Tegel ähnlich ist, getrennt sind. Die Mächtigkeit und der Umfang dieser Ablagerung scheint hier gering zu sein.

Etwas näher dem Gebirge zu steht ein ausgezeichnete Cerithienkalk an, worin man viele Abdrücke von *Cerithium pictum* Eichw. und von *Mytilus* findet. Die Schalen